



Tauw



Parc éolien de la SEPE Les Trente Journées

Mairy-sur-Marne (51)

**Dossier de Demande d’Autorisation
Environnementale**

**Pièce 4.1 : Etude d’impact sur
l’environnement et la santé des
populations**

Fiche contrôle Qualité

Intitulé de l'étude	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
Destinataire du document	SEPE Les Trente Journées
Site	Parc éolien des Trente Journées
Interlocuteur	Cédric Lachenal
Adresse	1 rue de Berne – 67300 Schiltigheim
Email	lachenal@ostwind.fr
Téléphone/Mobile	03-90-22-73-44/06-29-11-05-34
Numéro de projet	1613611
Date	Janvier 2020
Superviseur	Maxime Larivière
Résponsable d'étude	Alexandre Quenneson
Rédacteur(s)	Alexandre Quenneson

Coordonnées

Tauw France - Agence de Douai
Z.I. Dorignies / Bâtiment Euréka
100 rue Branly
59500 DOUAI
Téléphone : 03 27 08 81 81
Fax : 03 27 08 81 82
Email : info@tauw.fr

Siège social – Agence de Dijon
Parc tertiaire de Mirande
14 D Rue Pierre de Coubertin
21000 Dijon
Téléphone : 03 80 68 01 33
Fax : 03 80 68 01 44
Email : info@tauw.fr

TAUW France est membre de TAUW Group bv – Représentant légal : Mr. Eric MARTIN
www.tauw.com

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
1	Janvier 2020	Création	282	0



Table des matières

1	Introduction.....	8
1.1	Auteurs de l'étude d'impact.....	8
1.2	Objectif de l'étude d'impact.....	8
1.3	Contexte législatif et réglementaire.....	9
2	Contexte général.....	12
2.1	Objectifs actuels du développement éolien en France.....	12
2.2	Situation actuelle.....	13
2.3	Avantages et limites de l'énergie éolienne.....	16
2.3.1	Avantages.....	16
2.3.2	Limites.....	17
2.4	Contexte réglementaire.....	18
2.4.1	Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien.....	18
2.4.2	Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens.....	20
3	Présentation du projet.....	24
3.1	Localisation géographique.....	24
3.2	Description technique du projet.....	28
3.2.1	Description de l'éolienne.....	29
3.2.2	Présentation de la phase de travaux.....	32
3.2.3	Phase de démantèlement et remise en état.....	40
3.2.4	Garanties financières.....	42
3.3	Ressources naturelles utilisées pour le projet.....	43
3.4	Résidus et émissions attendus du projet.....	44
4	Raisons du choix du site et variantes du projet.....	45
4.1	Historique du projet.....	45
4.2	Concertation autour du projet.....	46
4.3	Prise en compte du potentiel éolien.....	66
4.3.1	Données nationales.....	66
4.3.2	Données régionales.....	67
4.4	Prise en compte des documents de référence en matière de développement éolien à l'échelon régional.....	69

4.5	Prise en compte des contraintes réglementaires	73
4.6	Prise en compte de l'ensemble des impacts du projet.....	74
4.6.1	Impact sur le paysage.....	74
4.6.2	Impact sur la population.....	74
4.6.3	Impact sur la faune et la flore.....	74
4.7	Description des variantes.....	75
4.7.1	Variante 1 – scénario de référence de 2016 – 22 éoliennes V110 de 2,2 MW de 150 m 76	
4.7.2	Variante 2 – scénario de 2017 – 13 éoliennes V110 de 2.2 MW de 150 m.....	77
4.7.3	Variante 3 – scénario de 2018, 2019 – 12 éoliennes V110 de 2,2 MW de 150 m....	78
4.8	Synthèse	80
5	Etude d'impact.....	81
5.1	Définition et chronologie des impacts	81
5.1.1	Définition des impacts.....	81
5.1.2	Chronologie des impacts.....	81
5.2	Définition et chronologie des mesures envisager pour Eviter, Réduire ou Compenser (ERC) les effets du projet.....	84
5.3	Milieu physique	85
5.3.1	Climatologie et qualité de l'air	85
5.3.2	Géomorphologie.....	98
5.3.3	Sol et sous-sol.....	100
5.3.4	Hydrogéologie.....	104
5.3.5	Réseau hydrographique.....	106
5.3.6	Captages d'alimentation en eau potable.....	114
5.3.7	Documents de gestion et de programmation liés à la thématique de l'eau	115
5.3.8	Risques naturels	119
5.4	Milieu naturel.....	128
5.4.1	Evaluation de la valeur patrimoniale de la zone de projet	128
5.4.2	Occupation des sols.....	138
5.4.3	Flore et habitats	139
5.4.4	Avifaune	142
5.4.5	Autres groupes faunistiques.....	150



5.4.6	Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères)	153
5.4.7	Analyse des impacts du projet sur le milieu naturel	154
5.4.8	Etude des effets cumulés sur le milieu naturel.....	159
5.4.9	Retour d'expériences des suivis ornithologiques au sein des parcs éoliens	162
5.4.10	Notice d'incidence Natura 2000	162
5.4.11	Mesures d'évitement, de réduction d'impact, de compensation et d'accompagnement d'impact.....	164
5.4.12	Bilan de l'étude écologique (hors chiroptères)	169
5.4.13	Chiroptères.....	169
5.5	Milieu humain	179
5.5.1	Habitat et activités.....	179
5.5.2	Nuisance	193
5.5.3	Déchets	197
5.5.4	Trafic	206
5.5.5	Etude de risque sanitaire	213
5.5.6	Utilisation rationnelle de l'énergie	217
5.5.7	Risques industriels	218
5.5.8	Meilleures techniques disponibles	222
5.6	Bruit.....	224
5.6.1	Préambule.....	224
5.6.2	Etat actuel	224
5.6.3	Impact	229
5.6.4	Conclusion	236
5.6.5	Mesures de réparation	237
5.7	Paysage	239
5.7.1	La composition du paysage de la zone d'étude.....	239
5.7.2	Contexte réglementaire.....	240
5.7.3	Les impacts visuels du projet.....	241
5.7.4	Analyse de la perception des éoliennes dans le territoire.....	242
5.7.5	La perception des éoliennes dans le territoire	245
5.7.6	Mesure ERC : éviter, réduire, compenser.....	249
5.7.7	Conclusion	249



5.8	Compatibilité du parc éolien avec les plans, schémas et programmes urbanistiques et environnementaux.....	252
5.8.1	Maîtrise foncière et servitudes	252
5.8.2	Plans, schémas et programmes mentionnés à l'article L.371-3 du Code de l'Environnement.....	258
6	Synthèse des impacts et des mesures.....	263
6.1	Synthèse générale des impacts et des mesures	263
6.2	Synthèse des mesures.....	267
6.2.1	Bilan des mesures d'accompagnement et des coûts associés.....	267
6.2.3	Recherche d'une période optimum pour la réalisation des travaux	268
6.3	Scénario de référence et évolution probable du terrain en l'absence de mise en œuvre du projet 269	
6.3.1	Scénario de référence.....	269
6.3.2	Nature du terrain d'accueil	272
6.3.3	Possibilité d'installation d'autres projets	273
7	Conclusion.....	274
8	Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées	275
8.1	Présentation des méthodes utilisées	275
8.1.1	Milieu physique	275
8.1.2	Hydraulique	275
8.1.3	Milieu naturel.....	275
8.1.4	Paysages	277
8.1.5	Contexte socio-économique et humain.....	278
8.1.6	Etude acoustique	278
8.1.7	Trafic	280
8.2	Sources bibliographiques.....	281

Pièces	Sous-partie	Descriptif du contenu	Pièces identifiées dans le Cerfa N°15964*01
Pièce 1 : Lettre de la demande et Cefa	/	Lettre de la Demande Cerfa	
Pièce 2 : Check-list	/	Check-list de complétude d'un dossier de demande d'autorisation environnementale d'une installation classée pour la protection de l'environnement - Parcs éoliens	
Pièce 3 : Description de la demande ou Présentation générale	/	Informations sur le demandeur et sur le projet : <ul style="list-style-type: none"> • Description complémentaire du projet et du demandeur : <ul style="list-style-type: none"> . Données administratives du demandeur, . Description du projet, . Emplacement de l'installation, . Nature et volume des activités, . Capacités techniques et financières du demandeur, • Garanties financières • Dispositions de remise en état et démantèlement. 	P.J. n°46 P.J. n°47 P.J. n°60 P.J. n°104
Pièce 4 : Etude d'impact Et Résumé non technique de l'étude d'impact	4-1 4-2	Etude d'impact (cf. Articles R 181-13-5 et R. 122-5-II du code de l'Environnement) Résumé non technique de l'étude d'impact	P.J. n°4 P.J. n°46 P.J. n°104
Pièce 5 : Etude de dangers et Résumé non technique de l'étude de danger	5-1 5-2	Etude de dangers Résumé non technique de l'étude de danger	P.J. n°49
Pièce 6 : Conformité d'urbanisme	/	Conformité d'urbanisme	P.J. n°64
Pièce 7 : Plans réglementaires et Documents techniques annexes	7-1 7-2 7-3 7-4 7-5 7-6 7-7	Etude écologique (hors chiroptères) Etude chiroptérologique Etude acoustique Etude paysagère Carnet de photomontages Etude des ombres portées Plans réglementaires	P.J. n°1 P.J. n°2 P.J. n°48
Pièce 8 : Accords et avis consultatifs	8-1 8-2 8-3	Avis DGAC – Météo-France – Défense - etc. Avis des maires et des propriétaires	P.J. n°62 P.J. n°63 P.J. n°65
Pièce 9	/	Note de présentation non technique	P.J. n°7

1 Introduction

1.1 Auteurs de l'étude d'impact





AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	ADRESSE	CONTACT	
 Tauw France TAUW France	Zi Douai Dorignies - Bâtiment Eureka 100 rue Branly 59500 Douai Tel : 03 27 08 81 81 Fax : 03 27 08 81 82	Maxime Larivière Chef de projets environnement et écologie Alexandre Quenneson Ingénieur d'études environnement et écologie	Etudes écologiques Montage global du dossier de demande d'autorisation environnementale
 Envol Environnement	Envol Environnement 408 rue Albert Bailly 59290 WASQUEHAL Tel : 06 10 20 25 86	Amandine Lestrade Ingénieur d'étude	Etude chiroptérologique
 Savart Paysage	23 rue de Vertus 51000 Châlons-en- Champagne Tel : 03 26 26 99 71	Thomas Emeraux – Ingénieur paysagiste	Etude paysagère
 VENATHEC INGÉNIERIE ACOUSTIQUE & VIBRATOIRE	Centre d'affaires les Nations BP 10101 54503 Vandœuvre-Lès-Nancy Tél : 03 83 56 02 25 Fax : 03 83 56 04 08	Thierry Martin	Etude acoustique

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact – Source : TAUW France

1.2 Objectif de l'étude d'impact

L'énergie éolienne connaît depuis quelques années un développement plus important en France. Cette énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications, changements et / ou nuisances qu'il faut veiller à supprimer ou réduire. Il est donc important de développer des parcs éoliens de qualité, intégrés dans leur environnement naturel et humain.

L'étude d'impact a pour objet de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le maître

d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact est aussi un outil d'information et de communication à destination du public.

Le contenu de l'étude d'impact doit être en rapport avec l'importance des aménagements projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

1.3 Contexte législatif et réglementaire

Cette étude d'impact sera conforme à l'Article R122-5, modifié par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 et par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 2 :

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.-En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document à part (Pièce 4-2).

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

La description du projet est détaillée dans le chapitre 3 de ce document.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

L'analyse de « l'état initial de l'environnement » est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

L'analyse des effets du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.

L'analyse des effets cumulés avec les autres parcs éoliens est détaillée dans un chapitre spécifique du volet écologique et dans un chapitre spécifique volet paysager. L'analyse des effets cumulés avec les projets en cours, toutes activités confondues, est détaillée dans le chapitre 5.

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

La raison du choix du projet est détaillée dans le chapitre 4 de ce document.

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

L'identification des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

Les méthodes d'évaluation des effets de l'installation sont détaillées dans le chapitre 5 de ce document.

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

Les noms et qualités des auteurs de l'étude sont détaillés dans le chapitre 1.1 de ce document.

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

L'étude de dangers et son résumé non technique font l'objet de documents à part et indépendants (pièce 5-1 et 5-2).

2 Contexte général

2.1 Objectifs actuels du développement éolien en France

Au niveau national, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

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

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs du développement de la production électrique d'éoliennes terrestres sont de :

- 15 000 MW de puissance installée en date 31 décembre 2018.
- option basse 21 800 MW de puissance installée au 31 décembre 2023.
- option haute 26 000 MW de puissance installée au 31 décembre 2023.

Le Gouvernement Français a annoncé le 27 novembre 2018, les objectifs pour l'énergie éolienne figurant dans le projet de **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028**. Ces derniers sont de :

- Pour l'éolien terrestre : 24,6 GW en 2023 et 34,1 à 35,6 GW en 2028.
- Pour l'éolien en mer : 2,4 GW en 2023 et 4,7 à 5,2 GW en 2028.

Le 5 mars 2019, le ministère de la Transition écologique a publié le projet de décret relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Le texte reprend les principaux objectifs de la politique énergétique française, aux horizons 2023 et 2038.

Il prévoit notamment un objectif de réduction de 17 % de la consommation finale d'énergie entre 2012 et 2023 et de 14 % en 2028. Cette trajectoire doit mener au nouvel objectif de réduction de 17% en 2030 que le gouvernement envisage de fixer dans la future loi énergie. Celui-ci se substituera à l'objectif actuel de baisse de 20% de la consommation énergétique adopté, en 2015, dans la loi de transition énergétique. Le texte décline aussi cet objectif de réduction pour trois énergies : 6 % en 2023 et 19 % en 2028 pour le gaz, 19 % en 2023 et 35 % en 2028 pour le pétrole, et 66 % en 2023 et 80 % en 2028 pour le charbon. L'électricité ne fait pas l'objet d'un objectif de baisse de la consommation.

Le texte précise aussi que l'autorité administrative ne peut délivrer des nouvelles autorisations à certaines installations de production à partir des combustibles fossiles. Les installations interdites



sont celles produisant exclusivement de l'électricité (la cogénération reste autorisée), situées en métropole et d'une puissance de plus de 4,5 mégawatts (MW).

En matière d'énergies renouvelables le texte reprend les objectifs de capacité de production électrique et précise les mesures de la mise en concurrence qui doivent permettre de les atteindre. Il prévoit en particulier un calendrier d'appel d'offres, jusqu'en 2024, pour l'éolien terrestre, le photovoltaïque et l'hydroélectricité. Pour l'éolien en mer le calendrier porte jusqu'à 2025 et est conditionné à un plafonnement des tarifs. Pour le gaz, le projet de décret reprend le même dispositif d'appel d'offres conditionné à une baisse des tarifs.

Il reprend aussi l'objectif de porter le volume de biogaz produit entre 24 et 32 térawattheures (TWh) en 2028 et celui du biogaz injecté entre 14 et 22 TWh. Des objectifs jugés faibles par les professionnels qui demandent à l'exécutif de les revoir à la hausse.

De même, les objectifs de développement de la production de chaleur et de froid renouvelables sont fixés en fonction du type d'énergie : biomasse (entre 157 et 169 TWh en 2028), pompes à chaleur (PAC) aérothermiques (39 à 45 TWh), PAC géothermiques (5 à 7 TWh), géothermie (4 à 5,2 TWh) et solaire thermique (1,85 à 2,5 TWh). Les réseaux de chaleur devront être alimentés à hauteur de 31 à 36 TWh par les renouvelables.

Enfin, la PPE prévoit que 3 millions de véhicules électriques circulent en France en 2028, ainsi que 1,8 million d'hybrides, 500.000 utilitaires légers électriques ou hybrides rechargeables et 65.000 poids-lourds à faibles émissions.

Au niveau régional, le Plan Régional Climat Air Energie (PCAER), instauré par la loi Grenelle 2, est un plan de planification régional élaboré conjointement par le préfet de Région et le président du Conseil Régional. Il fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre. Ces orientations serviront de cadre stratégique pour les collectivités territoriales et devront faciliter et renforcer la cohérence régionale des actions engagées par ces collectivités territoriales.

Notamment, le **Schéma régional éolien Champagne-Ardenne** approuvé en 2012 est utilisé à titre informatif dans ce dossier. Il a en effet été annulé en mai 2014 par le conseil constitutionnel.

Le détail du contenu des documents territoriaux propres au projet est présenté dans le chapitre « Raisons du choix du site et variantes du projet » de l'étude d'impact (Chapitre 4).

2.2 Situation actuelle

Les données proviennent du baromètre éolien d'Eurobserv'ER de mars 2019.

Selon un premier communiqué publié le 26 février par le Global Wind Energy Council (GWEC), l'industrie mondiale aurait installé 51,3 GW de capacité éolienne supplémentaire, terrestre et maritime, sur les cinq continents, soit une légère décroissance de 3,6 % comparée à 2017 (53,2 GW). Cette puissance additionnelle porterait, selon le GWEC, la puissance éolienne installée dans le monde à la fin de l'année 2018 à 591 GW. Potentiellement, cette puissance correspond à

une production mondiale de l'ordre de 1 182 TWh (hypothèse conservatrice d'un facteur de charge moyen de 23 %), soit environ 4,7 % de la production mondiale d'électricité.

	2017	2018	Puissance installée	Mise hors service
Allemagne	55 719	58 908	3 374	185
Espagne	23 100	23 494	394	
Royaume-Uni	19 835	21 243	1 407	
France*	13 550	15 108	1 558	
Italie	9 766	10 300	549	15
Suède	6 611	7 407	809	13
Pologne	5 848	5 864	16	
Danemark	5 486	6 131	657	13
Portugal	5 313	5 380	67	
Pays-Bas	4 202	4 292	162	72
Irlande	3 318	3 564	246	
Roumanie	3 030	3 030	0	
Autriche	2 887	3 045	187	29
Belgique	2 806	3 191	385	
Grèce	2 624	2 844	235	15
Finlande	2 044	2 041	0	3
Bulgarie	698	698	0	
Croatie	576	576	0	
Lituanie	518	521	3	
Hongrie	329	329	0	
Estonie	312	312	0	
Rép. tchèque	308	310	1	
Chypre	158	158	0	
Luxembourg	120	120	0	
Lettonie	77	77	0	
Slovénie	5	5	0	
Slovaquie	4	4	0	
Malte	0	0	0	
Total UE 28	169 244	178 950	10 051	345

*France métropolitaine. Sources : EurObserv'ER 2019.

Figure 1 : Puissance éolienne installée fin 2018 dans l'union européenne - (Source : EurObserv'ER 2019)

Selon EurObserv'ER, la puissance éolienne nouvellement installée dans l'Union européenne, après avoir connu un niveau record en 2017, a nettement baissé en 2018. Elle était mesurée à 9 706 MW en 2018 (soit une puissance nouvellement installée de 10 051 MW moins 345 MW d'anciennes machines mises hors service), comparée à une augmentation de puissance de 14 783 MW en 2017. Le parc européen s'établit désormais à 178 950 MW, pour une production électrique de 379,3 TWh. Le décompte pour l'année 2018 n'est pas encore totalement définitif, et devrait légèrement s'améliorer. On attend notamment les chiffres du Royaume-Uni pour le quatrième trimestre.

Selon EurObserv'ER, le seuil de 10 GW de puissance supplémentaire devrait ainsi être dépassé, avec un niveau supplémentaire d'installation qui resterait cependant inférieur à celui de 2013 (10 969,3 MW). Cette tendance générale s'explique en grande partie par une orientation à la baisse des trois principaux marchés de l'Union européenne, à savoir l'Allemagne (3 189 MW, en baisse de



48 % par rapport à 2017), le Royaume-Uni (1 407 MW, - 61,6 %, décompte provisoire au troisième trimestre) et la France (1 558 MW, - 23,6 %).

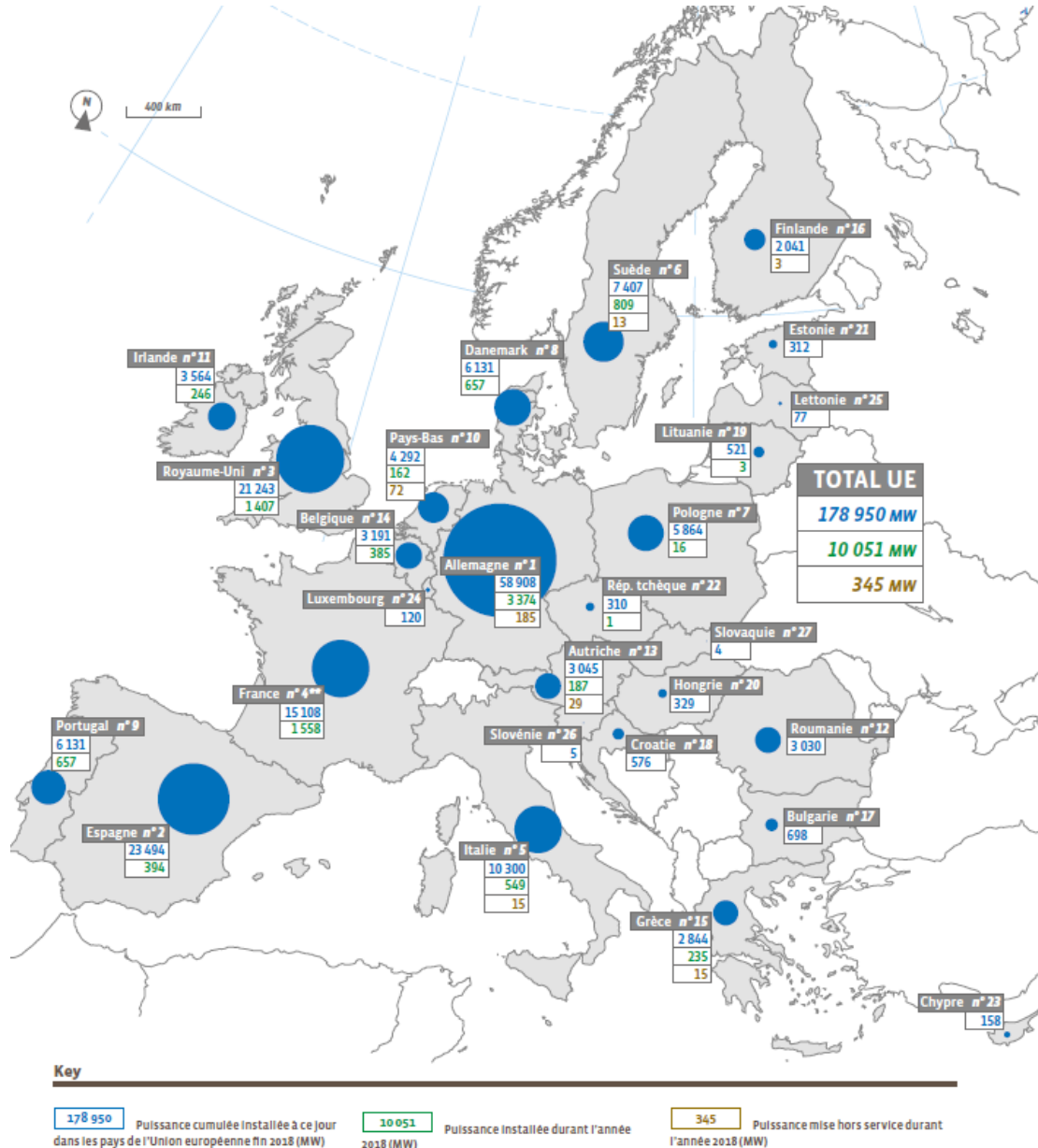
Cette orientation à la baisse n'est cependant pas généralisée à l'ensemble des pays membres. En effet, un nombre significatif de pays d'Europe de l'ouest et du Nord ont nettement relancé leur niveau d'installation avec, pour certains, des taux de croissance à trois chiffres. C'est notamment le cas de la Suède (796 MW de puissance supplémentaire, + 349,7 %), du Danemark (+ 645 MW, + 168 %), ou de l'Espagne (+ 336 MW, + 258,2 %). L'Italie fait également bonne figure avec un taux de croissance à deux chiffres (+ 534 MW, + 39,8 %). Ces évolutions positives contrastent cependant avec la morosité du marché de nombreux pays dont l'activité est au point mort ou presque depuis plusieurs années. Dans l'Union européenne, la moitié des pays membres n'ont pas ou pratiquement pas fait évoluer leur parc éolien. Cette situation peut s'expliquer par le fait que certains d'entre eux ont déjà atteint (ou sont très proches de) leurs objectifs européens en énergie renouvelable pour 2020.

Selon le panorama de l'électricité renouvelable 2018, réalisé entre autres par RTE, Enedis et le Syndicat des énergies renouvelables, la France a dépassé fin 2018 sa cible de 15 GW installés, avec une puissance cumulée de 15 108 MW. 2018 serait la seconde meilleure année pour la filière avec 1 558 MW raccordés, en baisse cependant par rapport à son niveau de 2017. Le dernier trimestre a été témoin de la plus forte progression du parc jamais enregistrée sur trois mois avec le raccordement de 780 MW. Trois régions ont particulièrement été actives en 2018, regroupant les deux tiers de la puissance installée en 2018, à savoir les Hauts-de-France, l'Occitanie et la région Grand-Est. Les projets en développement représentent un volume de 11 593 MW, un niveau quasi stable par rapport à celui de fin 2017 (11 516 MW).

La production d'électricité éolienne en métropole est en forte hausse et devrait atteindre au moins 27,8 TWh (27,9 TWh avec les départements d'outre-mer), soit une croissance de près de 13 % par rapport à 2017. Cette hausse de la production est très largement due aux nouvelles éoliennes raccordées, le facteur de charge global du pays étant du même ordre que celui de 2017.

Après quelques retards, le gouvernement a rendu public, le 25 janvier 2019, son projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fait désormais l'objet de consultations de différentes instances, comme le Conseil supérieur de l'énergie, le Conseil national de la transition énergétique, les Comités d'experts de la transition énergétique, la Commission européenne ou les pays dont le système électrique est interconnecté avec le système français. Cette PPE précise le chemin que le gouvernement compte emprunter au cours des dix prochaines années afin d'atteindre les objectifs fixés par la loi, avec notamment un objectif de 32 % de la consommation d'énergie renouvelable d'ici 2020 décliné par vecteur énergétique (40 % de la production électricité ; 38 % de la consommation finale de chaleur ; 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation finale de gaz doivent être d'origine renouvelable). Le projet de PPE dans sa mouture actuelle prévoit en 2023 un parc éolien terrestre de 24,6 GW et envisage pour 2028 deux scénarios, un à 34,1 GW et un autre à 35,6 GW. Ces objectifs correspondraient en 2028 à un parc de 14 200 à 15 500 éoliennes (contre environ 8 000 fin 2018).

Pour l'éolien en mer, la programmation prévoit une puissance de 2,4 GW d'ici 2020 et une fourchette comprise entre 4,7 et 5,2 GW d'ici 2028. Sur le volet de l'éolien en mer, la programmation française est jugée par les professionnels du secteur très en deçà du potentiel du pays qui escomptaient un objectif au moins... trois fois plus important.



Carte 1 : Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2018 - Source : EurObserv'ER 2019

2.3 Avantages et limites de l'énergie éolienne

2.3.1 Avantages

- En phase d'exploitation, l'énergie éolienne est non polluante et ne rejette aucun gaz polluant dans l'atmosphère, répondant aux objectifs de réduction des émissions de CO₂ que s'est fixée la France. Il est néanmoins à noter que la fabrication, le transport et le recyclage des éoliennes

induisent une émission de CO₂ et de gaz à effet de serre (GES). Cette « dette » en CO₂ d'un aérogénérateur est remboursée en moins d'un an de fonctionnement.

- Les principales pollutions globales ou locales évitées par l'énergie éolienne sont les suivantes : émissions de gaz à effet de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles, rejets des polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets, (Source : manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME 2001).
- L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de lutter contre l'épuisement des ressources fossiles. Elle utilise une source d'énergie primaire inépuisable à très long terme car issue directement de l'énergie du vent.
- L'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipement thermique nécessaire pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement électrique souhaité. En ce sens, on peut parler de puissance locale substituée par les éoliennes.
- L'énergie électrique (non stockable) produite par les éoliennes est utilisée en priorité par rapport aux énergies fossiles et nucléaires, elle contribue à réduire les pollutions.
- L'énergie éolienne induit, au plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement et les prix peuvent souvent fluctuer.
- Cette nouvelle activité économique est productrice d'emplois (construction, maintenance des parcs ou tourisme). En France, on estime qu'un emploi est créé en moyenne pour 10 MW installés (environ 10 000 emplois en France en 2010 et 60 000 attendus en 2020).
- Les parcs éoliens peuvent être bénéfiques en termes d'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune.
- La période de haute productivité, située souvent en hiver où les vents sont les plus forts, en France métropolitaine, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.

2.3.2 Limites

- Le problème de l'énergie éolienne est l'inconstance de la puissance fournie, la production d'énergie a lieu en fonction du vent et non de la demande. Ainsi, l'intermittence du vent va donner lieu à une production discontinue,
- L'enjeu environnemental associé aux éoliennes est leur intrusion visuelle et l'impact qu'elles ont sur le paysage. Cette infrastructure de 150 m de haut est imposante dans son environnement.
- Les éoliennes ont un impact sonore de plus en plus maîtrisé en fonction des technologies employées.

Il existe deux types de bruit : le sifflement d'origine aérodynamique situé au bout de chaque pale et le bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant de la compression de l'air lors du passage de la pale devant le mât de l'éolienne. L'impact du bruit est facilement minimisé par un choix judicieux de l'emplacement de l'éolienne par rapport aux caractéristiques topographiques et à la proximité des habitations.

- La réception de la TNT peut être perturbée, ce qui provoque une image brouillée sur les récepteurs de télévision. L'ensemble du territoire français est couvert par la TNT depuis 2011. Dans le cas de perturbation de la réception, il est demandé que la société implantant les éoliennes propose une solution, par exemple l'installation d'un réémetteur TV si besoin.

- A la demande de l'aviation civile et de l'armée de l'air, des flashes sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts des éoliennes. Ceci pour des raisons de sécurité, ce balisage lumineux est généralement blanc le jour et doit être rouge la nuit afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, créer une gêne auprès des riverains (décret du 12 novembre 2009).

2.4 Contexte réglementaire

2.4.1 Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien

- [Le passage des éoliennes dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement](#)

Dans le cadre de la loi Grenelle 2, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement depuis le 23 août 2011.

L'article 90 de loi "Grenelle 2" prévoyait l'abrogation de l'article L-553-2 du Code de l'Environnement (réglementation des installations éoliennes supérieures à 50 m soumises à étude d'impact et enquête publique) d'ici le 12 juillet 2010 et le passage des projets éoliens au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Aux termes du **décret n°2011-984 du 23 août 2011** pris pour l'application de la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Ainsi, conformément à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées, telle que définie ci-dessous :

A. - Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.....	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW.....	A	6
	b) Inférieure à 20 MW.....	D	
(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement. (2) Rayon d'affichage en kilomètres.			

Les projets terrestres dont la hauteur du mât est supérieure à 50 m sont soumis à autorisation au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

➤ [Le dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter et de l'Autorisation Environnementale](#)

Le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) pour l'éolien répond aujourd'hui au Code de l'Environnement et aux textes réglementaires applicables :

- Partie législative du Code de l'Environnement : articles L. 511-1, L. 511-2 et L. 512-1 à L. 512-7 et article L122-1,
- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011, inscrivant les éoliennes terrestres au régime des ICPE.
- Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'article L. 511-1 du Code de l'environnement définit les installations classées comme « les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. » (Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 art. 11 IV Journal Officiel du 18 janvier 2001).

Selon l'article L512-1, modifié par l'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 5, **sont soumises à autorisation les installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients** pour les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1. **L'autorisation, dénommée autorisation environnementale**, est délivrée dans les conditions prévues au chapitre unique du titre VIII du livre Ier du Code de l'Environnement.

➤ [La réforme de la procédure de l'Autorisation Environnementale](#)

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale.

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et son décret d'application n°2017-81 de la même date, créent un nouveau chapitre intitulé "Autorisation environnementale" au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un **deuxième décret (n°2017-82 du 26 janvier 2017)** qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation.

Cette procédure est issue d'une expérimentation en application du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relative à **l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement (abrogé aujourd'hui)** et de l'Article 145 de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ratifiant

l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Cette nouvelle procédure mobilise donc une décision d'autorisation environnementale du préfet de département et regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant de (cf L181-2I) :

- Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles en application des articles L. 332-6 et L. 332-9
- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10
- Dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (site d'intérêt géologique, espèces protégées)
- Absence d'opposition au titre des sites Natura 2000
- Déclaration ou enregistrement ICPE
- Autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie
- Autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier
- Autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables.

L'autorisation environnementale vaut permis de construire pour les installations d'éoliennes. La demande d'approbation au titre du code de l'Energie n'est plus nécessaire à ce stade.

Concernant l'**autorisation d'exploiter une installation de production électrique** est nécessaire dans le cas où le projet éolien dépasse le seuil de 50 MW selon les articles L. 311-1 , L. 311-6 et R. 311-2. du Code de l'Energie, le Décret n°2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ainsi que le Décret n°2017-82, article D181-15-8 du 26 janvier 2017.

Dans le cas présent, le projet actuel n'est pas concerné par cette demande. Il est directement réputé autorisé.

C'est le cas de la région Grand-Est qui a publié un document nommé « Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens ». Ce document prévoit une mise en forme spécifique pour faciliter le traitement du dossier dans les services instructeurs.

2.4.2 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens

L'étude d'impact doit donc prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires concernant le projet au moment de son dépôt, dont entra autres :

- **Code de la construction et de l'habitat art R111-38 : décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur**

Ce décret entré en vigueur le 1^{er} octobre 2008 définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à un contrôle technique prévu à l'article L.111-23, notamment les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m.

➤ **Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques**

Cette loi institue un double système de protection :

- L'inscription à l'inventaire suppose que toute modification apportée à un bâtiment fasse l'objet d'une déclaration préalable,
- Le classement subordonne à autorisation préalable tous les travaux effectués sur le monument.

➤ **Loi du 2 mai 1930 sur les sites**

Les articles 3 à 27 et l'article 30 de cette loi ont été remplacés par les articles L. 341-1 à 15 et L. 341-17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement.

Cette loi concerne les sites dont "la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général".

➤ **Loi paysage n° 93-24 du 8 janvier 1993**

Cette loi porte sur la protection et la mise en valeur des paysages dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'Environnement.

Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

➤ **Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006**

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration est détaillée dans l'article R 214-1 du Code de l'Environnement.

➤ **Loi sur l'air n° 96-1236 du 30 décembre 1996**

L'article 19 de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, modifie l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976 relatif à l'étude d'impact, en y introduisant la notion "d'études des effets sur la santé".

➤ **Bruit**

En matière acoustique pour l'éolien, le projet doit être en conformité réglementaire des émissions sonores émises par les parcs éoliens selon la section 6 de l'arrêté du 26 août 2011 et selon l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997 modifié en ce qui concerne la tonalité marquée.

Toute installation classée pour la protection de l'environnement est soumise à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce texte impose à toute installation d'être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Pour cela sont fixés pour les installations classées :

- des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage situé à proximité immédiate de l'installation
- un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant,
- une durée maximale d'apparition de tonalité marquée

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son installation par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixés par l'arrêté d'autorisation. Ces mesures doivent être réalisées selon la norme AFNOR NF S 31-114 (version projet de juillet 2011).

➤ **Espaces et milieux naturels**

La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, selon l'Article L110-1 du Code de l'Environnement précise la **définition de la biodiversité, à savoir** : « On entend par biodiversité, ou diversité biologique, la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants ».

Il définit également l'**objectif d'absence de perte nette de la biodiversité** ; notamment en « 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité. »

Les principales protections réglementaires se déclinent en Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotopes, Parcs nationaux, Arrêtés fixant la liste des espèces animales et végétales protégées.

Doivent aussi être pris en compte les inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), ainsi que les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O).

Concernant les espaces « **Natura 2000** » désignés au titre des Directives européennes :

- la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et,
- la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée).

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et la circulaire 15 avril 2010 précisent les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifient la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donnent les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

L'article R. 414-19.-I. du code de l'environnement décrit une liste nationale d'activités relevant d'un régime d'encadrement administratif qui s'applique à l'ensemble du territoire métropolitain, soit ici le point **3 : Les travaux soumis à l'évaluation environnementale. Le liste des projets devant faire l'objet d'une étude d'impact figure dans les articles susmentionnés.**

« Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à **l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000** ».

3 Présentation du projet

3.1 Localisation géographique

Le parc éolien de la SEPE Les Trente Journées se situe sur la commune de Mairy-sur-Marne, dans le département de la Marne (51), en région Grand-Est. Le parc se situe à 10 kilomètres au sud de Châlons-en-Champagne et à 23 kilomètres au nord de Vitry-le-François. Du point de vue administratif, Mairy-sur-Marne se trouve dans la Communauté de Communes de la Moivre à la Coole.

La commune occupe une superficie de 20,78 km² pour une population totale de 548 habitants en 2016 (Source INSEE). La densité de population est ainsi de 26 habitants/km² (chiffre faible car la densité moyenne en France est de 50 habitants/km²).

Trois aires d'études sont définies pour la réalisation de l'étude d'impact :

- **L'aire d'études immédiate** correspond à la zone d'implantation du projet (ZIP + 500 m). A l'intérieur de ce périmètre, une analyse fine de l'environnement a été conduite. Cette analyse comprend notamment l'étude acoustique, l'étude faune/flore et l'analyse des documents d'urbanisme. Cette zone correspond aux aires susceptibles d'être touchées par les travaux ou l'exploitation du parc (parcelles d'implantation des éoliennes et parcelles voisines, chemins d'accès, parcelle d'implantation du poste électrique, tracé du réseau de câblage enterré, aires de montage et d'assemblage des éoliennes).
- **L'aire d'études rapprochée** dont le périmètre correspond à 5 km autour de l'espace disponible dans le cadre de l'étude paysagère. On peut y détailler plus finement les structures du paysage et les éléments forts qui les constituent et les caractérisent ainsi que ses enjeux et sensibilités. A cette échelle, le projet éolien peut-être perçu dans sa globalité, comme un ensemble.
- **L'aire d'études éloignée** correspond à la zone des impacts potentiels du projet à plus grande échelle (**17 km dans le cas présent**). L'aire du périmètre éloigné est déterminée principalement par les impacts paysagers et ceux sur l'avifaune. Une méthode standardisée de calcul de ce périmètre intègre les impacts paysagers et environnementaux du projet.

Le périmètre de l'aire d'étude éloignée peut-être calculé par la formule suivante :

$$R = (100+E) \times h$$

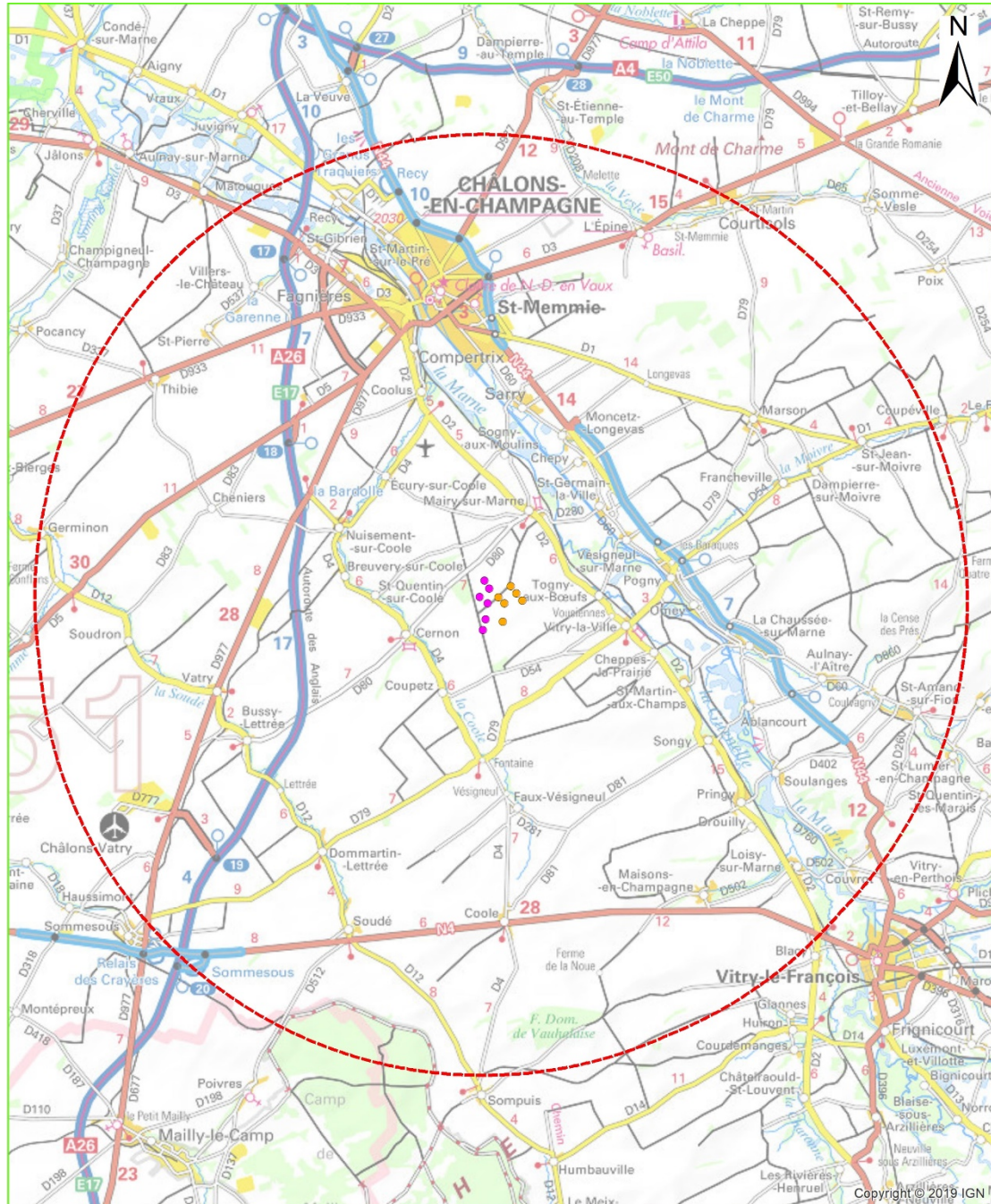
R : rayon de l'aire d'études ; E : nombre d'éoliennes ;

h : hauteur totale d'une éolienne (tour plus rotor)

$$\text{Soit } R = (100+6) \times 150 = 15,9 \text{ km.}$$

Dans cette étude, l'aire d'étude éloignée prend en compte un périmètre étendu à 17 km, ce qui est légèrement supérieur à 15,9 km de la formule de calcul.

Il est à noter que le projet éolien de la SEPE Les Trente Journées a été défini simultanément au projet éolien de la SEPE La Côte Ronde. Le projet a été étudié comme une entité de 12 machines du même modèle. Cependant, chaque SEPE fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale *ad-hoc*. Les cartes de ce rapport font apparaître les éoliennes de ces deux SEPEs.

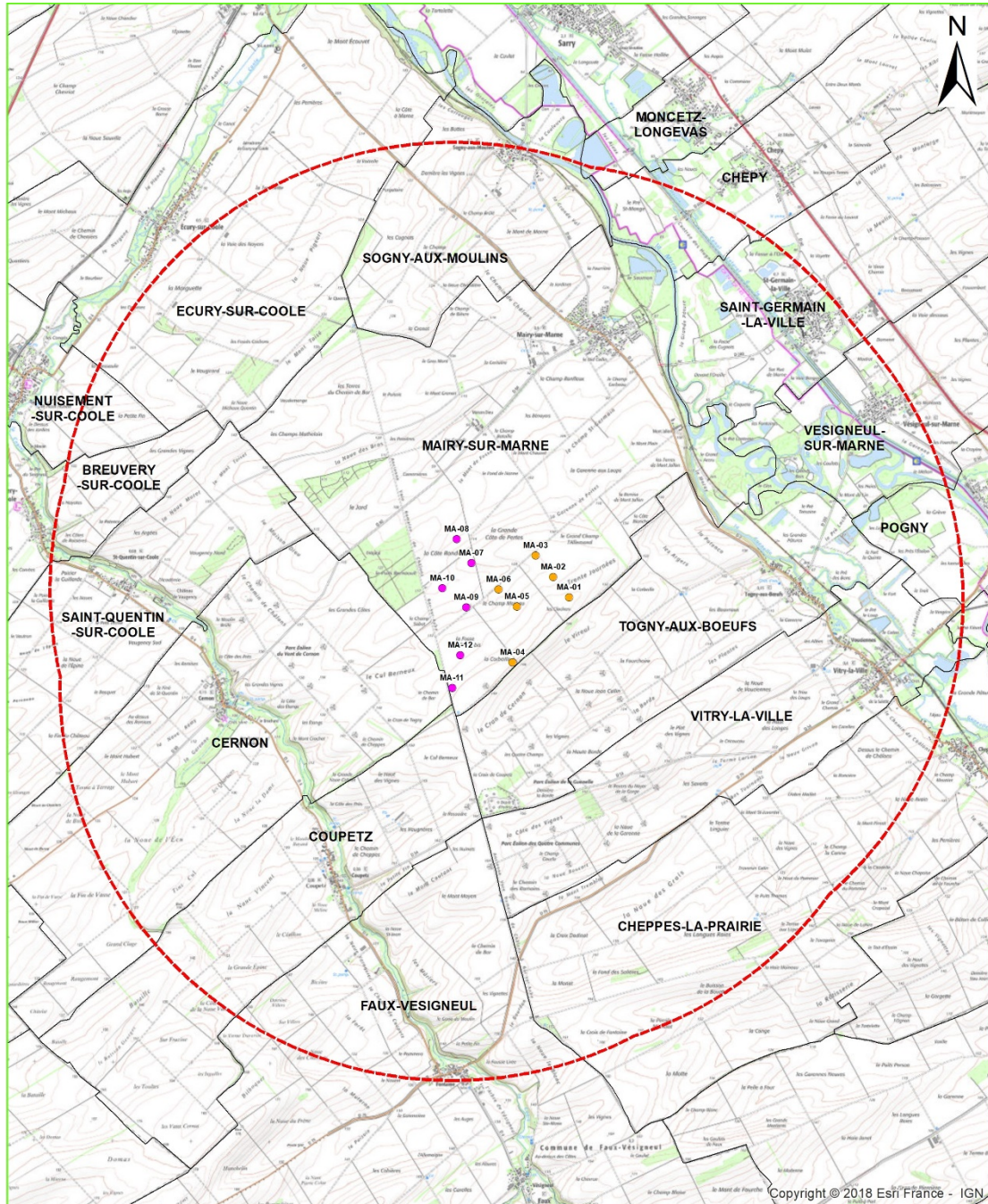


Légende :

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Périmètre éloignée (17 km)



Carte 2 : Localisation générale - Source : IGN



Légende :

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- ⬡ Périomètre rapprochée (5 km)



Carte 3 : Localisation rapprochée des éoliennes - Source : IGN

**Légende :**

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Limite de commune

0 500 1 000
Mètre

Carte 4 : Localisation rapprochée des éoliennes en vue aérienne - Source : Géoportail

De manière plus précise, le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs et du poste de livraison :

Elément	CC49 X	CC49 Y	Lambert 93 X	Lambert 93 Y	WGS84 X	WGS84 Y	Lambert II étendu X	Lambert II étendu Y
Ma-01	1 803 081,151	8 184 429,245	803 078,59	6 862 178,65	E4° 24' 17,196"	N48° 51' 5,029"	751 850,85	2 430 115,24
Ma-02	1 802 874,815	8 184 686,743	802 872,44	6 862 436,29	E4° 24' 7,309"	N48° 51' 13,487"	751 642,38	2 430 371,27
Ma-03	1 802 654,524	8 184 961,658	802 652,35	6 862 711,36	E4° 23' 56,752"	N48° 51' 22,517"	751 419,81	2 430 644,62
Ma-04	1 802 356,513	8 183 599,439	802 353,38	6 861 349,39	E4° 23' 40,906"	N48° 50' 38,601"	751 132,27	2 429 279,28
Ma-05	1 802 415,808	8 184 311,684	802 413,18	6 862 061,57	E4° 23' 44,456"	N48° 51' 1,620"	751 186,03	2 429 992,40
Ma-06	1 802 179,465	8 184 531,104	802 177,00	6 862 281,15	E4° 23' 33,061"	N48° 51' 8,863"	750 947,84	2 430 210,10
PDL	1 802 660,730	8 184 939,720	802 658,54	6 862 689,41	E4° 23' 57,036"	N48° 51' 21,803"	751426,19	2430622,72

Tableau 2 : Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison – Source : SEPE Les Trente Journées

Les informations relatives aux parcelles cadastrales, aux propriétaires et aux servitudes concernés par le projet éolien de la SEPE Les Trente Journées sont identifiées dans le tableau suivant :

Elément	Commune	Section cadastrale	Parcelle cadastrale	Contenance totale de la parcelle cadastrale en m²
MA-01	Mairy-sur-Marne	D05	1024	1122290,2
MA-02	Mairy-sur-Marne	D05	1024	1122290,2
MA-03	Mairy-sur-Marne	D05	1024	1122290,2
MA-04	Mairy-sur-Marne	ZY01	10	188126,6
MA-05	Mairy-sur-Marne	ZX01	6	661093,6
MA-06	Mairy-sur-Marne	ZX01	6	661093,6
PDL	Mairy-sur-Marne	D05	1024	1122290,2

Tableau 3 : Parcelles concernées par le projet éolien – Source : SEPE Les Trente Journées

3.2 Description technique du projet

Le projet est composé principalement :

- de 6 éoliennes,
- de voies d'accès aux éoliennes,
- du réseau intra-éolienne (électrique et optique),
- d'1 poste de livraison.

Le parc éolien sera raccordé au réseau électrique ENEDIS.

3.2.1 Description de l'éolienne

➤ Les composantes d'une éolienne

L'éolienne se compose de 4 parties :

1/ Le rotor qui capte le vent. Il est constitué du moyeu et de trois pales. Entraîné par le vent, le rotor transfère ce mouvement rotatif à l'arbre de rotor présent dans la nacelle.

2/ La nacelle supporte le poids ainsi que la pression de poussée du rotor et abrite plusieurs éléments fonctionnels : le multiplicateur qui convertit la faible vitesse de rotation en une forte vitesse de rotation (toutes les technologies n'en disposent pas), le générateur qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique, le système de freinage, le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie, Dès lors que le vent se lève (3 m/s cf. tableau page suivante), les pales sont mises en mouvement et entraînent le multiplicateur (s'il y en a un) et la génératrice électrique. Lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à une vitesse de 11 tours/min (cf. tableau page suivante).

Dès lors, les vitesses de vent supérieures vont entraîner la production d'énergie éolienne.

En cas de tempête (vent >22 m/s cf. tableau page suivante), les pales de l'éolienne sont mises en drapeau, c'est-à-dire parallèles au vent, le rotor ne tourne pas, l'éolienne ne produit donc plus d'électricité.

3/ La tour (ou mât) se compose de 3 à 4 tronçons en béton surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

4/ Les fondations : La fixation du mât est assurée par un double boulonnage à la base sur des ancrages en tiges filetées formant une « cage d'écureuil » noyées sur toute la hauteur dans le massif.

Les dimensions exactes des fondations seront établies suite à l'étude de sol qui sera réalisée par la suite (après l'obtention du permis de construire), à l'emplacement de chaque éolienne. Les fondations de l'éolienne seront entièrement enterrées et seront donc invisibles.

➤ Le modèle d'éolienne

Le modèle d'éolienne retenu est de type Vestas V110 de 2,2 MW.

Selon la DGAC, l'altitude minimale de secteur liée aux instruments de l'aérodrome de Châlons-Vatry a été modifiée et est à la cote NGF 762 « *limitant ainsi, en respect de la marge de franchissement des obstacles réglementaires de 300 mètres, la cote sommitale des obstacles artificiels nouveaux à la cote NGF 462* ».

Le projet éolien respecte la cote NGF 462 puisque l'éolienne la plus haute culmine (en bout de pale) à une cote NGF de 300,3 m.

➤ Les caractéristiques de l'éolienne

Le modèle d'éolienne retenu est la Vestas V110, 150 m de hauteur en bout de pale. **Les principales caractéristiques de ce modèle sont les suivantes :**

Caractéristiques	V110 – 2.2 MW
Vitesse de démarrage	3 m/s
Vitesse de rotation nominale du rotor	11,5 m/s
Vitesse d'arrêt	20 m/s
Diamètre du rotor	110 m
Surface balayée par le rotor	9 503 m ²
Longueur d'une pale	54 m
Poids d'une pale*	8300 kg
Matériau des pales	Fibre de verre renforcée avec époxy et fibre de carbone
Hauteur du mât	95 m
Classe de vent (IEC)	IEC 3A
Diamètre section basse	3,65 m
Diamètre section haute	2,3 m
Nombre de sections du mât	4
Poids du mât	157 t
Longueur de la nacelle	10,4 m
Largeur de la nacelle avec refroidisseur	3,9 m
Hauteur de la nacelle avec refroidisseur	5,4 m
Hauteur de la nacelle sans refroidisseur	3,4 m
Poids de la nacelle	69 t
Description du générateur électrique	Générateur triphasé asynchrone à rotor bobiné
Puissance nominale du générateur	2,2 MW
Fréquence du générateur	50 Hz
Limite de vitesse du générateur (selon IEC)	2 900 tours/min

Tableau 4 : Description de l'éolienne Vestas V110 – 2,2 MW

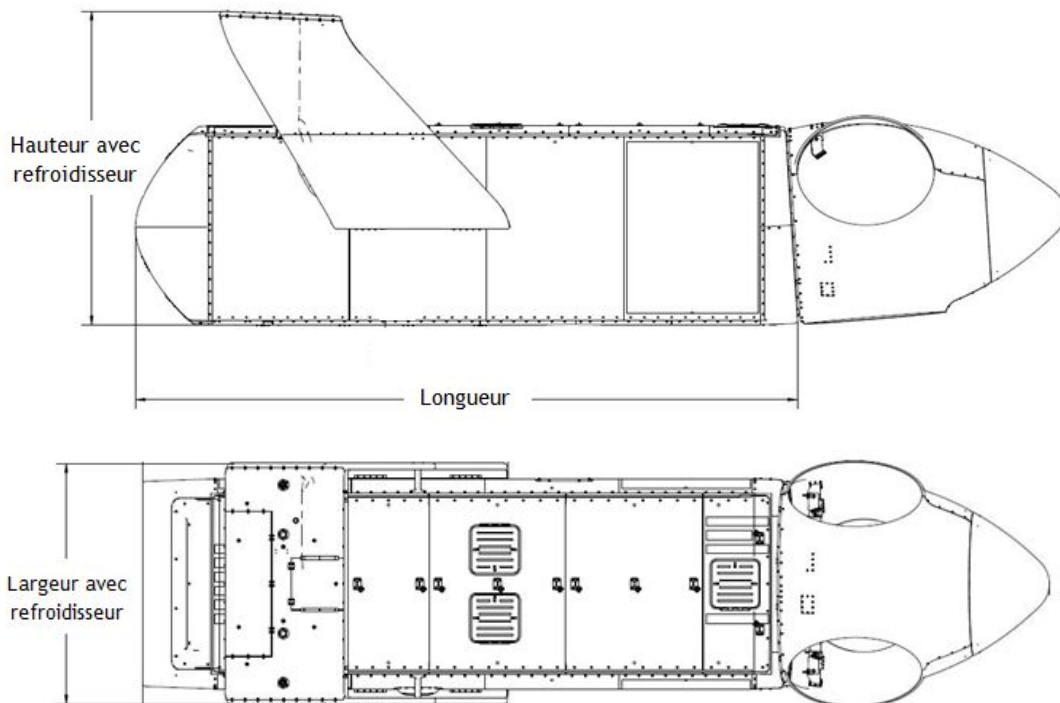
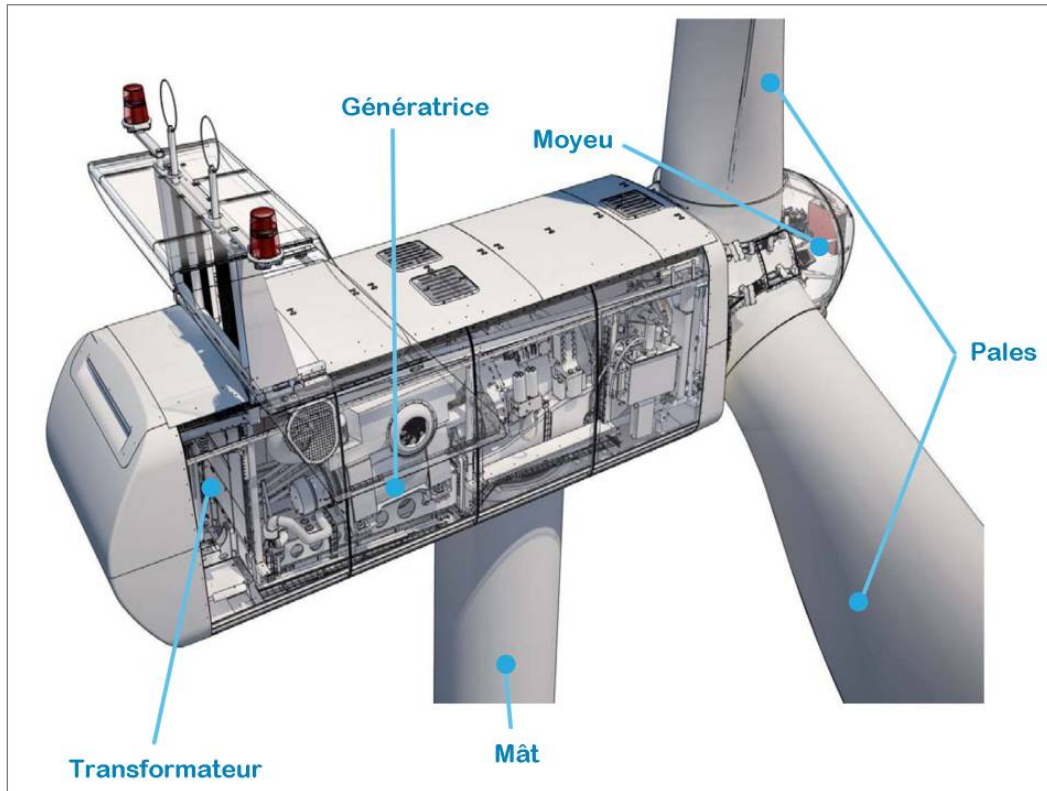


Figure 2 : Schémas de la nacelle de la V110 – 2,2 MW - Source : Vestas

➤ la couleur des éoliennes

La couleur des éoliennes est définie en termes de quantités colorimétriques et de facteur de luminance, celle-ci est fixée par l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes :

- les quantités colorimétriques sont limitées au domaine blanc ;
- le facteur de luminance est supérieur à 0,4 ;
- cette couleur est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant l'éolienne.

Les principales références RAL utilisables par les constructeurs d'éoliennes sont :

- les nuances RAL 9003, 9010, 9016 qui se situent dans le domaine blanc et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,75 ;
- la nuance RAL 7035 qui se situe dans le domaine blanc et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,5 mais strictement inférieur à 0,75 ;
- la nuance RAL 7038 qui se situe dans le domaine du blanc et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 mais strictement inférieur à 0,5.

La couleur standard appliquée aux machines Vestas 110 – 2.2 MW est le RAL 7035 pour les tours et les inserts. En tant qu'option, la couleur RAL 9010 pour les tours existe si le client le souhaite.

➤ Balisage lumineux

Lorsque qu'une éolienne est mise sous tension, le balisage temporaire des feux d'obstacle devient définitif selon les conditions de l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. En sommet de nacelle, de jour moyenne intensité de type A, de nuit moyenne intensité de type B.

3.2.2 Présentation de la phase de travaux

Les aménagements nécessaires (créations de chemins d'accès, élargissements de virages, créations de virages, etc.) font l'objet d'accords signés au préalable par les propriétaires et par la mairie de Mairy-sur-Marne avec la SEPE Les Trente Journées.

Le chantier d'installation du parc éolien comportera différentes étapes :

➤ Création de l'accès routier et des plateformes de montage

- réalisation de chemins d'accès et renforcement éventuel du réseau utilisé,

Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des nacelles. Chacune pèse environ 70 tonnes à vide. Le poids total du véhicule chargé avec la nacelle est d'environ 120 tonnes. La charge de ce véhicule sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 10 tonnes par essieu.

Pour répondre à la charge des véhicules de transport, certains chemins existants seront redimensionnés et renforcés avant le démarrage du chantier. Après la phase de construction, ils

seront ramenés à une largeur inférieure à 5 mètres (spécifications Vestas lors de la phase de chantier).

Le redimensionnement des chemins s'effectue en plusieurs étapes. Une étude géotechnique est nécessaire pour définir les épaisseurs de décapage. Dans un premier temps, la terre végétale est retirée et stockée sur site afin de la réutiliser pour la remise en état après le chantier. Ensuite, il y a un décapage sur 20 à 30 cm afin de trouver un sol avec une portance suffisante. Finalement, une couche de 30 à 40 cm de tout-venant « 0-60 » sera déposée en plusieurs couches compactées. La largeur des voies d'accès au site sera de 5 à 6 m utiles. L'évacuation des eaux sera réalisée par des fossés de chaque côté de la piste.

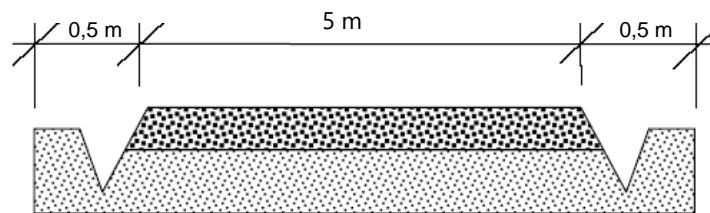


Figure 3 : Vue en coupe d'une piste d'accès - Source : Vestas

Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins et routes déjà existants.

Les chemins servant à l'accès de certaines éoliennes et existants, en bleu sur la carte suivante, sont à adapter pour le passage des engins (il est à noter que la carte suivante identifie également en bleu les chemins d'accès aux éoliennes de la SEPE La Côte Ronde). Ces chemins renforcés représentent **19 875 m²**.

Ces chemins pourront être aménagés sur leurs largeurs pour permettre la circulation des camions lors de la livraison des éoliennes.

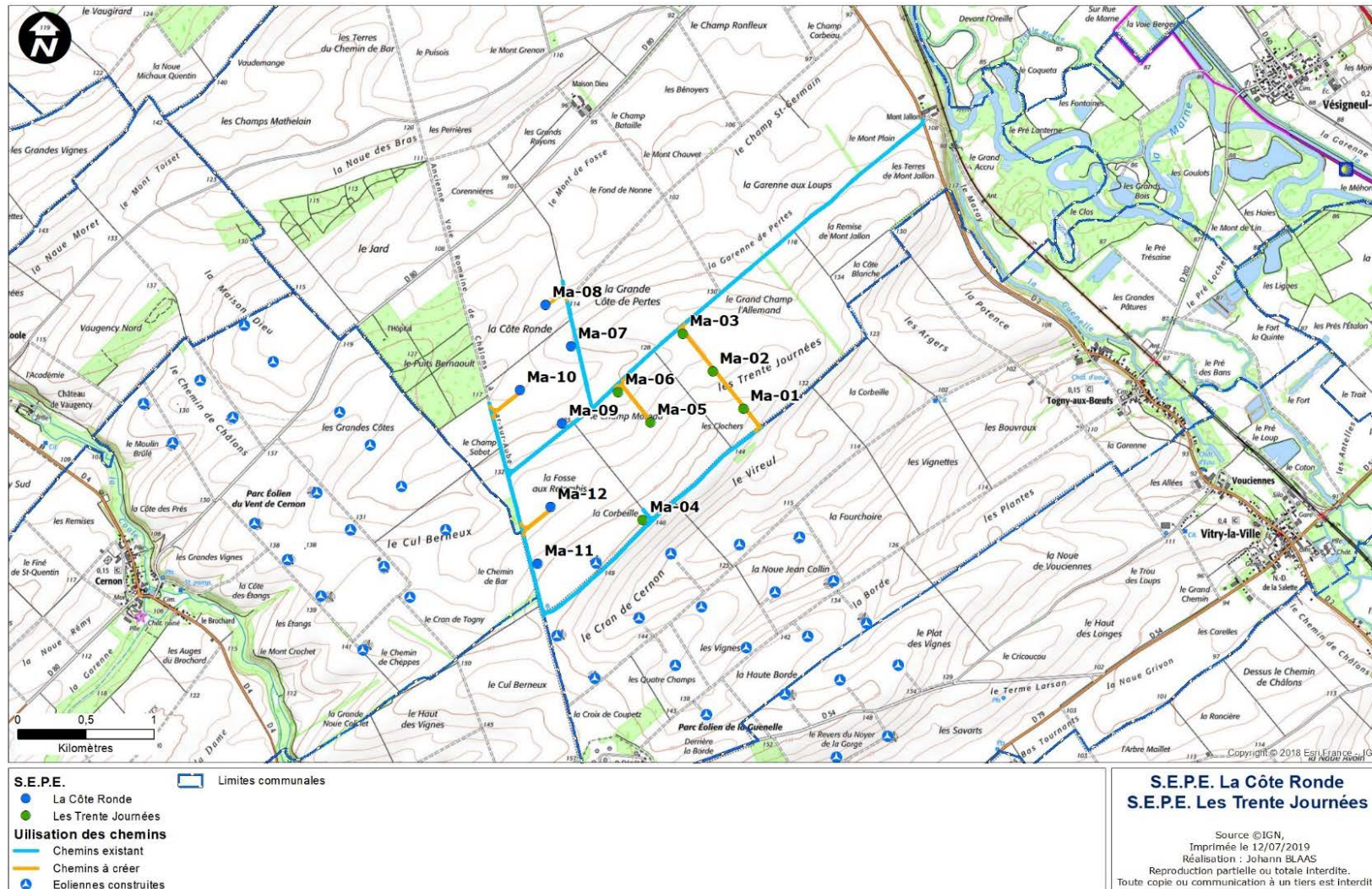
D'autres chemins et angles de braquage seront à créer le long ou au sein des parcelles ou en travers pour desservir les éoliennes. Ces chemins sont en orange sur la carte suivante : cela représente 16 400 m² pour desservir la SEPE Les Trente Journées. Il est à noter que la carte suivante identifie également en orange les chemins créés pour l'accès aux éoliennes de la SEPE La Côte Ronde.

Les chemins renforcés et à créer totalisent **6 873 mètres** linéaires pour la totalité des 6 éoliennes et du poste de livraison.

A noter que certaines parties des voies d'accès doivent être aménagées de façon particulière pour permettre la livraison des pales d'éolienne. Il s'agit notamment de virages pour l'accès de livraison des pales, qui doivent avoir une courbure suffisante pour permettre le passage des camions spécialisés dans ce transport. La surface des virages créés est comprise dans celle des chemins.

L'emplacement des chemins d'accès est repris sur la carte suivante :

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations



Carte 5 : Voies d'accès au parc éolien – Source : SEPE Les Trente Journées

- création de plateformes de montage,
- élargissement de certains virages.

La négociation de virages par les engins de transport n'est pas une chose aisée et nécessite parfois leur aménagement. Pour le transport des éléments des éoliennes, Vestas recommande certains rayons de giration internes (Rint) et externes (Rext) (cf. schéma suivant).

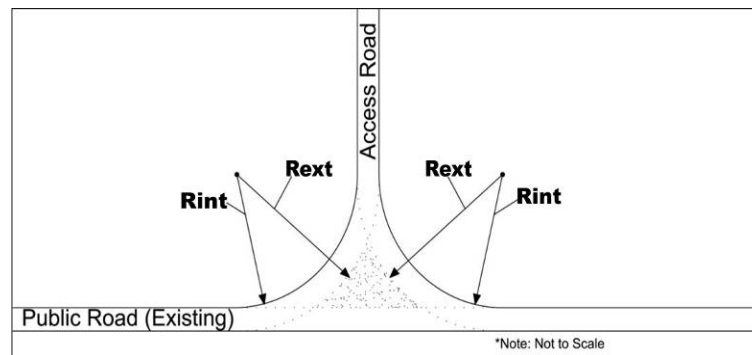


Figure 4 : Aménagement des virages - Source : Vestas

Pour le modèle d'éolienne V110, la valeur de Rint est égale à 42 m, et la valeur de Rext est de 47 m.

Le tableau suivant synthétise les éléments relatifs aux surfaces temporaires et permanentes nécessaires à la construction et à l'exploitation du parc :

Eléments	Longueur chemin (en m)	Surface chemins renforcés	Surface chemins créés + surface angle de braquage (en m ²)	Surface plateforme éolienne (en m ²)	Surface PDL (en m ²)	Surface temporaire (zone de stockage des pales) (en m ²)
MA-01	6873	19875	16400	161		900
MA-02				152		900
MA-03				152	33	900
MA-04				183		900
MA-05				217		900
MA-06				185		900
Total	6 873 m	19 875 m²		17 483 m²		5 400 m²

Tableau 5 : Surfaces temporaires et permanentes – Source : SEPE Les Trente Journées

➤ Réalisation des fondations

- déblaiement avec stockage temporaire sur site de la terre arable superficielle,
- acheminement des matériaux de construction,
- ferrailage et bétonnage des socles de fondation,
- séchage puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations.

Le type et le dimensionnement exacts des fondations seront déterminés suite aux résultats de l'expertise géotechnique. Ces fondations devraient être similaires à celles ci-dessous. Il est à noter que ce type de fondations, avec une semelle enfouie entre 3 et 5 mètres sous terre, plus coûteux que les fondations standard, permet de limiter la gêne à l'activité agricole.

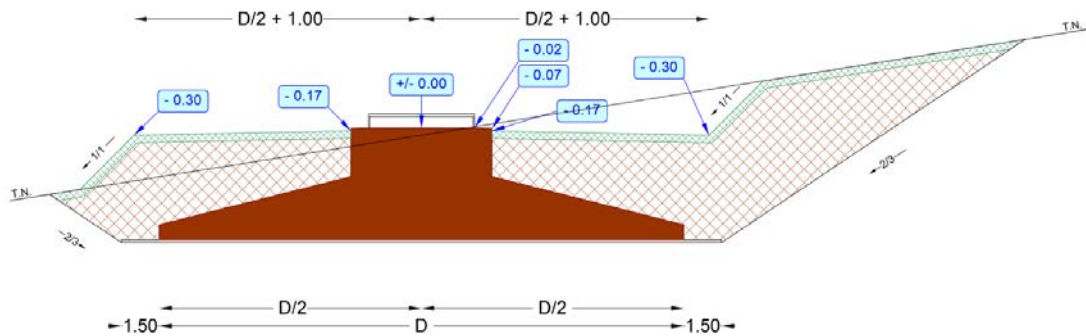


Figure 5 : Coupe de principe d'une fondation, déblais et remblais - Source : SEPE Les Trente Journées

Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin de creuser le sol sur un volume déterminé. Puis des opérateurs mettront en place un ferrailage dont les caractéristiques seront issues des analyses géotechniques. Enfin des camions-toupiers déverseront les volumes de béton nécessaires.

Ensuite le chantier sera interrompu pendant quelques semaines afin d'assurer le séchage du béton.

➤ Mise en place des éoliennes

- acheminement du mât (en plusieurs éléments), de la nacelle et des pales,
- assemblage des pièces et levage à l'aide d'une grue.

Les composants des éoliennes (tour, nacelles, pales, ...) seront acheminés sur le site par camion. Pour des raisons d'organisation, chacun des éléments constituant une éolienne sera déchargé près de chacune des fondations. Des grandes précautions seront prises afin d'éviter toute contrainte durant le déchargement. Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration. L'acheminements des éléments du parc se fera depuis la D2.

➤ Remise en état des emprises du chantier

- redistribution de la terre,
- décompactage des zones de dépôts et de montage si elles sont en dehors de la zone de grutage, éventuel réensemencement. Les chemins d'accès seront conservés, pour les opérations de maintenance durant la phase d'exploitation.

➤ Raccordement électrique des éoliennes

- creusement des tranchées et pose des câbles jusqu'au poste de livraison,
- réalisation du réseau d'évacuation de l'électricité vers le poste source.

Le voltage de l'électricité produite par la génératrice est de 690 V. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 20kV par un transformateur situé dans la nacelle de chaque éolienne. Un réseau câblé en souterrain au départ de chaque éolienne rejoint ensuite le poste de livraison.

Ce poste de livraison permet le raccordement au réseau électrique ENEDIS via un poste source qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

Pour le projet éolien, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 6 éoliennes et le poste de livraison sera enterré sur 2,792 km.

Direction	Longueur câble (en m)	Longueur Tréfond (long. câble - fondations) (en m)
MA-01 vers MA-02	358	336
MA-02 vers PDL	344	333
PDL vers MA-03	39	28
MA-03 vers MA-05	674	663
MA-03 vers MA-06	641	619
MA-04 vers MA-05	736	736
Total	2 792	2 715

Tableau 6 : Longueur du câblage - Source : SEPE Les Trente Journées

Transformateurs (hausse de la tension)

Les transformateurs 20 KV sont installés dans la nacelle de chaque éolienne.

Raccordement interne (éoliennes – poste de livraison)

Le raccordement électrique interne étant enterré il n'entraîne pas d'impact sur la faune et le paysage. Les impacts se limitent à la flore.

Le poste de livraison occupera une surface d'environ 33 m² et sera situé sur une plateforme empierrée en bordure d'un chemin existant et de parcelles agricoles cultivées, près de l'éolienne MA-03 pour la SEPE Les Trente Journées. Les matériaux et coloris utilisés en bardage sur le poste de livraison seront choisis et adaptés au site.



Figure 6 : Vues extérieures du poste de livraison - Source : SEPE Les Trente Journées

Raccordement externe (poste de livraison – poste source)

Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre le poste de livraison et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du gestionnaire de réseau compétent, ENEDIS. Il incombera donc à ENEDIS de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage.

Le raccordement externe respectera les conditions du décret n° 2020-382 du 31 mars 2020 portant modification de la partie réglementaire du code de l'énergie relative aux schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

Le parc éolien pourrait être raccordé au poste source de Compertrix, de La Chaussée ou de Le Poteau, qui sont les postes source les plus proches.

Le choix du poste source auquel le parc éolien est raccordé revient à ENEDIS.

ENEDIS définit également le tracé emprunté par les câbles qui relient les postes de livraison au réseau public. La demande de raccordement sera effectuée une fois que la demande d'autorisation du parc éolien aura été délivrée par le préfet.

Les travaux de construction du parc éolien s'étalent sur environ **13 mois**.

Le tableau suivant présente le calendrier des travaux de la SEPE :



Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

	N	N+1												N+2												N+3											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O		
Arrêté préfectoral - autorisation environnementale purgée de tout recours	■																																				
Raccordement Enedis																																					
PT.F.																																					
Conv. Raccordement																																					
Travaux raccordement																																					
Etudes - Conception																																					
Etudes électriques																																					
Etudes géotechniques																																					
Dimensionnement des fondations																																					
Accès et plateformes																																					
Validations																																					
Etudes d'Exécution																																					
Elaboration des Cahiers des Charges																																					
Validations																																					
Baux et conventions																																					
Arpentage																																					
Inscriptions notariales																																					
Accès et plateformes																																					
Appel d'offres																																					
Voiries - terrassements																																					
Finitions																																					
Remises en état																																					
Fondations																																					
Appel d'offres																																					
Génie civil et fondation																																					
Cablages internes																																					
Appel d'offres																																					
Délais de livraison et de préparation																																					
Câblage interne - Poste de livraison																																					
Machines																																					
Inserts																																					
Transports																																					
Levage des machines - Câblage interne																																					
Commissionnings - Installation SCADA																																					
Essais - réceptions																																					
Optimisations - essais																																					
Réception																																					

Tableau 7 : Planning de réalisation prévisionnel - Source : SEPE Les Trente Journées

3.2.3 Phase de démantèlement et remise en état

➤ Démantèlement

Les différentes étapes d'un démantèlement sont les suivantes :

1	Installation du chantier	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilitation de la zone de travail.
2	Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	Démontage des éoliennes	Procédure inverse au montage. Recyclage ou revente possible sur le marché de l'occasion.
4	Démantèlement des fondations	Retrait d'une hauteur suffisante de fondation permettant le passage éventuel des engins de labours et la pousse des cultures.
5	Retrait du poste de livraison	Recyclage ou valorisation.
6	Remise en état du site	Retrait des aires de grues, du système de parafoudre enfoui près de chaque éolienne et réaménagement de la piste.

Tableau 8 : Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien

A la fin de la période d'exploitation ou en cas d'abandon prématuré de la zone de projet, le parc éolien devra être démantelé et le terrain d'implantation remis en état.

Le chantier nécessaire au démantèlement engendre des besoins similaires à ceux de la phase de construction. En effet, des grues et des camions sont employés pour démanteler l'éolienne et la transporter, des engins de terrassement pour la déconstruction des fondations et le retrait des câbles, etc.

L'emprise au sol sera donc également similaire à celle de la construction de l'éolienne, à la différence qu'à la fin du démantèlement, le site retrouve sa configuration d'origine.

➤ Remise en état

Conformément aux prescriptions du décret n°2011-985 du 23 août 2011, de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'article 1 de l'arrêté du 06 novembre 2014, ainsi que les nouvelles dispositions relatives aux textes publiés le 26 janvier 2017 (cf. articles R515-105 et suivants du Code de l'Environnement), sont détaillées les modalités de remise en état prévue par l'exploitant.

Conformément à l'article R 553-7 du code de l'environnement, lorsqu'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet au moins un mois avant l'arrêt :

- la date de cet arrêt,
- les mesures prises ou prévues pour assurer la remise en état du terrain.

Conformément à l'article R 553-6 du code de l'environnement et à l'arrêté ministériel **du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011**, une remise en état du terrain d'implantation

et le démantèlement des installations devront être réalisées en cas de cessation d'activité de manière à rendre le site d'implantation du parc apte à retrouver sa destination antérieure.

Le projet éolien respectera à la fois les conditions particulières de démantèlement présentes dans les promesses de bail qu'elle a signées avec les différents propriétaires des terrains, et les conditions de l'arrêté **du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011** « relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent », à savoir :

- **au démantèlement des éoliennes et du système de raccordement électrique,**

Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

Il conviendra d'informer les gestionnaires de réseau de la suppression des câblages.

- **à l'excavation des fondations et remplacement par des terres aux caractéristiques similaires au terrain voisin :**

- sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
- sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
- sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

réglementaire, ou bien plus profondément, ou bien entièrement retirée, selon les contraintes techniques du site et sa vocation future. En particulier, si le site devait faire l'objet d'un renouvellement des éoliennes pour redémarrer une nouvelle période d'exploitation, il pourrait être indispensable de retirer l'ensemble de la fondation.

- **au décaissement et remplacement par des terres similaires des aires de grutage, des chemins d'accès et du poste de livraison** sur une profondeur de 40 centimètres sauf si le propriétaire foncier souhaite leur maintien en l'état,

- **à la valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet :**

- recyclage des métaux constituant le mât et la nacelle de l'éolienne,
- recyclage ou mise en décharge des pales (matériau composite).

Il est à noter que le coût des travaux de démantèlement d'un parc éolien est fortement compensé par le gain engendré à la revente des matériaux récupérés (principalement l'acier du mât).

L'avis des propriétaires des terrains et du responsable en matière d'urbanisme (maire ou président de l'EPCI) est demandé sur le projet de démantèlement.

L'Article D181-15-2 modifié par le Décret n°2017-609 du 24 avril 2017 - art. 4 décrit un complément à la constitution du dossier, au « 11° Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état



dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ».

L'article R512-6 du code de l'environnement précise que ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de 45 jours suivant leur saisine par le demandeur.

Les propriétaires ont été informés lors de la signature des baux du précédent projet accordé de la remise en état du site qui sera conforme à la réglementation et notamment à l'article L.553-3 et l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement.

L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. A l'expiration des baux signés avec les propriétaires, la SEPE Les Trente Journées sera tenue, à leurs frais :

- d'enlever et d'évacuer les éoliennes,
- d'enlever les câbles et réseaux divers,
- de détruire les chemins d'accès créés,
- de remettre le terrain en l'état,
- d'araser les fondations jusqu'à une profondeur qui sera définie,

conformément aux textes réglementaires applicables en la matière, à la date du démantèlement.

Les avis sur la remise en état du terrain sont présentés en pièces 8 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

3.2.4 Garanties financières

La législation des Installations soumises à Autorisation Environnementale prévoit dans l'article L181-27 du code de l'environnement, que l'autorisation environnementale « prend en compte les capacités techniques et financières que le pétitionnaire entend mettre en œuvre, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L. 512-6-1 lors de la cessation d'activité ».

L'article R515-101.-I. du code de l'environnement indique que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ».

Le détail des dispositions prises en termes de garanties financières est présenté dans la pièce 3 : Description de la demande.

Les résultats observés témoignent donc de la capacité de la société SEPE Les Trente Journées, à soutenir le projet de parc éolien Les Trente Journées que ce soit financièrement ou techniquement.

3.3 Ressources naturelles utilisées pour le projet

Le projet de la SEPE Les Trente Journées entrainera l'utilisation des ressources naturelles pendant la phase travaux et la phase de fonctionnement. Ces utilisations sont présentées dans le tableau suivant :

Ressources naturelles	Phase de travaux		Phase de fonctionnement	
	Utilisation	Vulnérabilité	Utilisation	Vulnérabilité
Vent	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable	Utilisation du vent pour la production d'électricité	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable
Soleil	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable
Eau	Utilisation ponctuelle sur site pour la construction (nettoyage, sanitaire...)	Ressource vulnérable Disponibilité limitée	Pas d'utilisation sur site	Ressource vulnérable Disponibilité limitée
Sol et matières minérales	<p>Terres excavées pour les travaux : conservées sur site Apport de granulats pour les chemins, virages ...</p> <p>Utilisation de sable (silice), de béton et d'acier (fer et carbone) pour la construction</p> <p>Molybdène, Chrome (Acier allié)</p> <p>Emploi de cuivre, Aluminium pour les composants électriques</p> <p>Terres rares (néodyme et dysprosium) : Aimant de l'éolienne</p>	<p>Silice et le Carbone : ressources abondantes.</p> <p>Fer : ressource abondante mais forte exploitation - Fin de la ressource est estimée en 2087.</p> <p>Silicium : abondant (crouste terrestre)</p> <p>Cuivre : vulnérable - disponibilité limitée (consommation annuelle : 17 milliards de tonnes pour 490Mt de stock)</p> <p>Molybdène et Chrome : disponibilité limitée</p> <p>Aluminium : abondant Terres rares : très vulnérables.</p>	<p>Maintenance Remplacement des matériaux structurels, mécaniques et électriques défectueux</p>	/
Matières organique fossile (gaz, charbon, pétrole)	Utilisation limitée de carburant pour l'acheminement des matériaux vers le site ainsi que pour les engins	Vulnérable – Disponibilité limitée (fin de la ressource en 2050)	Utilisation très limitée de carburants pour les inspections et l'entretien	Vulnérable – Disponibilité limitée (fin de la ressource en 2050)
Matière organique d'origine agricole ou naturelle	Aucune utilisation	/	Aucune utilisation	/

Tableau 9 : Ressources naturelles utilisées pour le projet - Source : https://www.encyclo-ecolo.com/Epuisement_des_ressources

Les déchets issus de la maintenance du parc éolien seront évacués par les prestataires.

3.4 Résidus et émissions attendus du projet

Le projet éolien sera à l'origine de différents résidus et émissions que ce soit pendant sa phase de construction ou pendant sa phase de fonctionnement.

Le tableau ci-après résume les différents résidus et émissions du projet.

Résidus / Emissions attendus	Phase de travaux	Phase de fonctionnement
Eau	Pas d'émission d'eau potable Emission d'eau usée négligeable (toilette de chantier)	Pas d'émission d'eau potable ni d'eaux usées
Air	Pollution ponctuelle causée par la poussière engendrée lors des travaux Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules de chantier : gaz d'échappement (NO _x , SO ₂ , CO, COV, poussières) La partie air est détaillée dans le paragraphe 5.3.1	Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules lors de la maintenance des machines (gaz d'échappement) La partie air est détaillée dans le paragraphe 5.3.1
Sol/Sous-sol	Déplacement de terre, déblais, remblais La partie sol/sous-sol est de paragraphe 5.3.3	Aucune utilisation si sol ou du sous-sol La partie sol/sous-sol est de paragraphe 5.3.3
Bruit	Bruit temporaire lié au trafic des véhicules de chantier et à l'utilisation de machine	Aucune émission de bruit notable. Le projet respecte l'ensemble des limites fixées par l'arrêté ministériel d'août 2011
Vibration	Temporaire pendant la phase de travaux, avec l'utilisation des engins de chantiers	Le projet ne sera pas une source de vibration du fait de l'éloignement aux habitations
Lumière	Temporaire pendant la phase de travaux, avec l'utilisation des engins de chantiers Balisage réglementaire diurne et nocturne d'engins de levage d'une hauteur supérieure à 45 m (grue, montage mâât...) Lorsqu'une éolienne vient d'être érigée, il y a mise en place d'un balisage temporaire de basse intensité (type E, rouge à éclats 32 cd), de jour comme de nuit (Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne)	Lorsqu'une éolienne est mise sous tension, le balisage temporaire des feux d'obstacle devient définitif selon les conditions de l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne : en sommet de nacelle, de jour (moyenne intensité de type A : feux à éclats blancs de 20 000 candélas [cd]), de nuit : moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd) Pour les éoliennes supérieures à 150 m : balisage supplémentaire de type B (rouges, fixes, 32 cd) à 45 m de hauteur de mâât.
Chaleur	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de chaleur	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de source de chaleur
Radiation	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de radiation	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de radiation.
Déchets	Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail. Des filières de traitement agréées seront retenues. La partie 5.5.3 aborde les déchets de manière plus détaillée	Les déchets susceptibles d'être produits seront liés aux opérations de maintenance Les déchets générés seront récupérés dans des contenants adaptés puis traités par une société spécialisée qui réalisera un traitement adapté. La partie 5.5.3 aborde les déchets de manière plus détaillée

Tableau 10 : Résidus et émissions attendus en phase travaux et en phase fonctionnement du projet

4 Raisons du choix du site et variantes du projet

4.1 Historique du projet

Décembre 2015 : Premier échange avec la commune de Mairy-sur-Marne.

7 janvier 2016 : Intervention devant les membres du conseil municipal : Présentation du potentiel éolien, du développement, des retombées.

31 mars 2016 : Délibération du conseil municipal pour le lancement d'un développement avec Ostwind.

17 mai 2016 : Intervention devant les membres du conseil municipal : Information et concertation autour de l'éolien.

Juillet 2016 : Diffusion d'un premier bulletin d'information dans le journal local.

Septembre 2016 : Réunion de préparation concernant la première réunion publique + distribution des bulletins d'invitation.

13 octobre 2016 : Réunion publique au foyer communal de Mairy-sur-Marne.

Octobre 2016 : Mise en place de comités locaux de suivi avec affiche en mairie afin de convier la population.

Octobre 2016 : Lancement de l'étude d'impact sur l'environnement, expertise environnementale avec la société TAUW France.

Janvier 2017 : Diffusion d'un second bulletin d'information dans le journal local et annonce de la tenue des CLS.

Janvier 2017 : CLS 1 : « Généralités » annulé, pas de participant.

Mars 2017 : CLS 2 : « Environnement et paysage »

Octobre 2017 : CLS 3 : « Acoustique, implantation et photomontages »

Novembre 2017 : Diffusion d'un bulletin d'information suite au CLS 3

Janvier 2018 : Projet non retenu pour passer en Pole ENR

Mai 2018 : Intervention devant le conseil municipal. Présentation des états initiaux et des possibilités d'implantation.

Octobre 2018 : Intervention devant le conseil municipal. Présentation des implantations et de la connexité

Novembre 2018 : Délibération du conseil municipal pour un scénario d'implantation à 12 éoliennes.

14 mai 2019 : Intervention devant le conseil municipal – présentation de l'avant-projet : connexité du parc

Août 2019 : Bulletin d'information

Octobre 2019 : Permanence présentation des résultats

4.2 Concertation autour du projet

Ce projet éolien a bénéficié d'un suivi et d'une démarche participative toute particulière, et ceci, tout au long de son développement. Les élus ont été les décideurs de chaque choix technique dans la définition du projet, sur la base des analyses menées par les bureaux d'études.

De plus, les élus communautaires ont tenu à bénéficier de l'acceptation entière de la démarche des conseils municipaux concernés mais également de la population, c'est pourquoi plusieurs moyens d'information ont été mis en place : réunions publiques, journaux, permanences et expositions publiques, etc. De nombreux articles de presse relatifs au projet sont d'ailleurs parus tout au long de la démarche afin d'assurer la meilleure compréhension possible du projet, d'intégrer les éventuelles remarques, et donc de bénéficier d'une adhésion importante de la population locale à ce projet.

Les paragraphes suivants retracent l'historique, dans l'ordre chronologique, de cette concertation ainsi que la communication mise en place autour de ce projet.

Décembre 2015 : Premier échange avec la commune de Mairy-sur-Marne : Lors de ce rendez-vous, un premier contact a été entrepris afin de connaître les volontés du territoire et de présenter la vision du développement de la société.

7 janvier 2016 : Conseil municipal : Intervention devant les membres du conseil municipal. Présentation du potentiel éolien, du développement, des retombées. Il est précisé que la commune dispose d'un site internet où toutes les informations la commune sont présentes, et notamment l'éolien (bulletin d'information, CR des conseils municipaux...) http://www.mairy-sur-marne.fr/crbst_7_m.html

31 mars 2016 : Conseil municipal : Délibération du conseil municipal pour le lancement d'un développement avec Ostwind.

Extrait du compte-rendu du conseil municipal en date du 31mars 2016. Document présent sur le site internet de la Mairie :

CONSEIL MUNICIPAL

31 MARS 2016

Spectateurs présents : Mme Annie CANDELA, M. Quentin LINARD.

Absents excusés : Mme Anne-Laure FAROY a donné pouvoir à M. André KUHN.

Secrétaire de séance : M. David VILABOY.

LECTURE DES DÉLIBÉRATIONS

ÉTUDE DE FAISABILITÉ D'UN PROJET ÉOLIEN

Madame le Maire rappelle à l'assemblée que 3 sociétés avaient contacté la commune pour implanter des éoliennes et que le conseil municipal avait décidé d'attendre de connaître le nouveau Schéma Départemental de Coopération Intercommunal avant de se prononcer. Les sociétés d'éoliennes appellent régulièrement pour connaître la décision de la commune. Le préfet devait prendre un arrêté ce jour et la communauté de communes de la Moivre à la Coole va intégrer les communes de Courtisols, Poix et Somme-Vesle.

Madame le Maire informe l'assemblée que les propriétaires terriens n'auraient, à priori, pas signé de convention avec une société précise, ce qui laisse le choix à la commune (une convention étant valable 5 ans).

Madame le Maire propose à l'assemblée de délibérer pour un projet éolien.

L'assemblée décide à 12 voix pour, 1 voix contre et 2 abstentions d'autoriser la société OSTWIND à réaliser une étude pour l'implantation de 6 à 10 éoliennes sur le territoire de la commune.

COMPTES ADMINISTRATIFS 2015

Madame le Maire laisse la parole à Mme Béatrice KANDEL qui présente les résultats des comptes de l'année précédente :

Budget principal 2015 :

FONCTIONNEMENT	
Sens	Réalisations
DEPENSES	277 548,11
RECETTES	383 094,47
EXCEDENT	105 546,36
DEFICIT	
INVESTISSEMENT	

Extrait du compte-rendu du conseil municipal en date du 31mars 2016. Document présent sur le site internet de la Mairie :

CONSEIL MUNICIPAL

17 MAI 2016

Spectateurs présents : Mme Annie CANDELA, M. Quentin LINARD.

Absents excusés : Mme Anne-Laure FAROY a donné pouvoir à M. André KUHN, M. Patrice LAURENT a donné pouvoir à M. Thierry ALIPS, M. Vincent ODILLE.

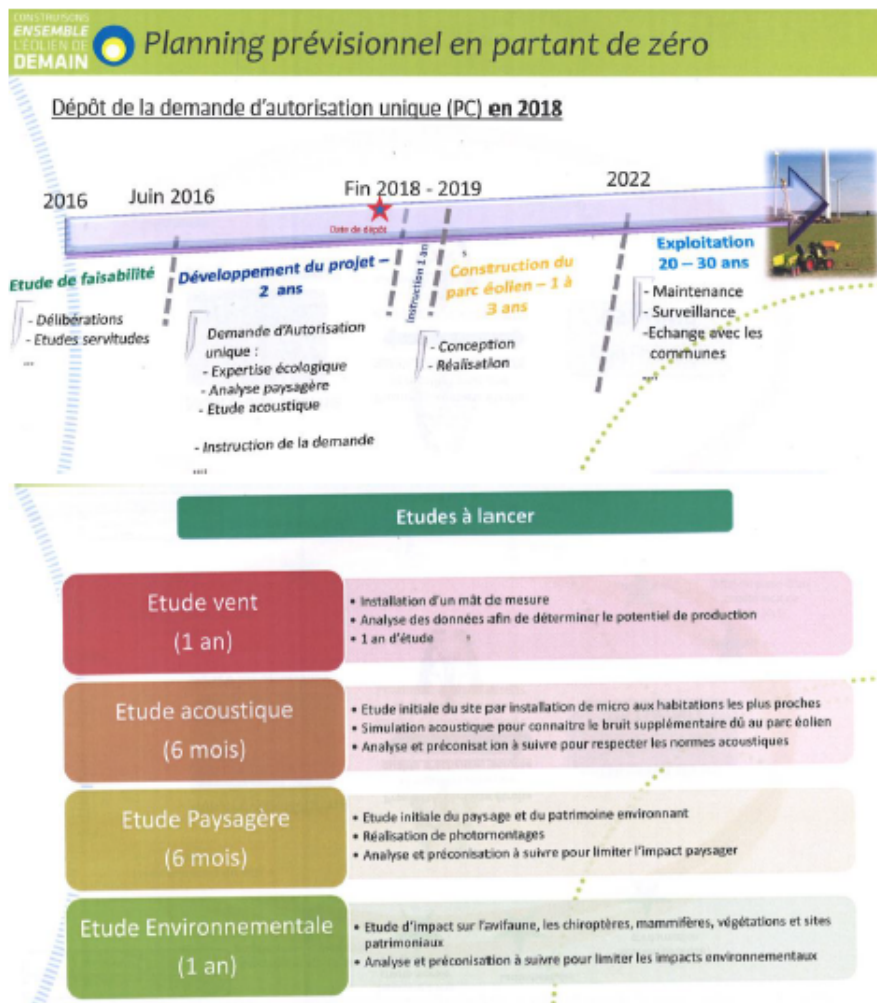
Absent non excusé : M. Jacques ESTELON.

Secrétaire de séance : Mme Corinne THEISEN.

LECTURE DES DÉLIBÉRATIONS

INTERVENTION SOCIÉTÉ OSTWIND

Madame le Maire donne la parole à MM. Jean-Marie BÉGUINEL et Cédric LACHENAL de la société OSTWIND qui présentent les étapes du développement du projet éolien :





Une réunion publique sera programmée courant septembre et des informations seront insérées dans le bulletin municipal.

DÉLIBÉRATION EMPRUNTS CRÉDIT AGRICOLE

Madame le Maire présente à l'assemblée les propositions du crédit agricole :

- ◆ Emprunt sur le HT des projets de réhabilitation du pont de la Guenelle et de l'aménagement de la rue du Stade

Montant du prêt en Euros	300 000,00	300 000,00	300 000,00
durée en années	8	10	12
Échéances / an	4	4	4
Nombre d'échéances	32	40	48
TAUX fixe *	0,82%	1,01%	1,19%
Frais de dossier	Néant	Néant	Néant
Echéances	9.695,46 €	7.894,58 €	6.716,14 €
Coût total des intérêts	10.254,86 €	15.783,25 €	22.374,90 €

L'assemblée décide à l'unanimité d'opter pour le prêt sur 8 années.

- ◆ Emprunt sur la TVA des projets de réhabilitation du pont de la Guenelle et de l'aménagement de la rue du Stade
 - Montant : 119.000 euros
 - Durée : 24 mois
 - Taux variable indexé : EURIBOR 3 mois + 1,50%
soit le 04/05/2016 : 0 + 1,50%
 - Commission d'engagement : 0,20%
 - Périodicité : trimestrielle
 - Frais de dossier : néant



Juillet 2016 : Diffusion d'un premier bulletin d'information dans le journal local



Un projet éolien à l'étude à Mairy-sur-Marne

Considérant que l'énergie éolienne est un enjeu important dans la transition énergétique et s'inscrit pleinement dans l'objectif de réduction des gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie, notre commune souhaite profiter de la ressource gratuite et inépuisable que constitue le vent et a décidé de lancer un projet éolien.

Notre territoire présente en effet un gisement éolien très intéressant. De plus, il se trouve en zone favorable du Schéma Régional Eolien de la Champagne-Ardenne, dans un bassin éolien existant.

Après une première analyse cartographique, qui a permis de conclure à l'absence d'éléments interdisant l'implantation d'éoliennes, la commune étudie désormais plus précisément les possibilités de développement d'un projet éolien et a sollicité pour cela la société OSTWIND.

Ce développeur, suite à une délibération du conseil municipal, a lancé les études et est actuellement en train d'évaluer le potentiel éolien. De plus, Cédric Lachenal, chef de projet chez OSTWIND, rencontre les propriétaires fonciers ainsi que les exploitants agricoles dont les terrains pourraient être concernés par l'implantation d'éoliennes.

Afin de poursuivre le travail dans de bonnes conditions et d'accroître les chances de réussite du projet tout en augmentant les retombées économiques pour la commune, une charte morale d'engagement sera prochainement signée avec la société OSTWIND. Cette charte aura pour ambition de consolider les conditions du partenariat et de rappeler la volonté de transparence, de communication et de concertation avec tous les acteurs locaux. En effet, nous souhaitons un développement exemplaire et transparent.

Un premier exemple de cette volonté sera l'organisation, dès la rentrée (septembre/octobre), d'une réunion d'information afin de vous présenter, entre autres, l'état d'avancement du projet et les études qui seront entreprises sur la zone identifiée. Une invitation sera transmise à l'ensemble des habitants dès que les dates précises seront connues.



Septembre 2016 : Diffusion de bulletin d'invitation dans les boîtes aux lettres concernant la tenue de la première réunion publique





13 octobre 2016 : Présentation publique à Mairy-sur-Marne

Lors de cette réunion différents points ont été abordés, à savoir :


- Les raisons du développement éolien
- Les caractéristiques et impacts de l'éolien
- Le potentiel et le secteur d'implantation retenu
- Le planning du projet

Environ 15 personnes étaient présentes dans la salle dont un vice-président de la communauté de communes, excusant le président. Aucune remarque ni question n'a été formulée dans le registre présent dans la salle. Le projet a bien été accueilli par les habitants.


Fin octobre 2016 : mise en place de Comités locaux de suivi (CLS)

Afin de mener un projet en toute transparence et concerté, il a été convenu avec Madame Pujol de planifier des CLS. Des thématiques ont été choisies et des affiches d'inscription présentes en Mairie afin que les habitants puissent s'inscrire librement.

Projet éolien de Mairy-sur-Marne Mise en place de Comités Locaux de Suivi



La commune de Mairy-sur-Marne s'est engagée depuis plusieurs mois dans une politique volontariste en faveur des énergies renouvelables. Cet intérêt s'est notamment traduit par le souhait des élus d'envisager l'installation d'éoliennes sur le territoire. C'est ainsi qu'en mars 2016, le conseil municipal a autorisé la société OSTWIND à évaluer les possibilités d'implantation d'éoliennes sur son territoire. La première phase de l'étude a consisté à collecter des données d'ordre techniques et environnementales, de les cartographier et d'en extraire une synthèse des servitudes techniques et des contraintes environnementales. Cette analyse cartographique réalisée sous système d'information géographique (SIG) a permis de relever, sur le territoire communal, plusieurs secteurs potentiellement adaptés à l'implantation d'éoliennes. Parallèlement au processus d'étude, Madame le Maire et l'ensemble des membres du Conseil Municipal ont souhaité engager une démarche de concertation et d'information avec les différents acteurs concernés par le projet. Cela a débuté le 13 octobre, avec l'organisation d'une Réunion d'Information. Dans le prolongement de ce processus, des comités locaux de suivi (CLS) seront organisés par thématique afin de vous informer en temps réel de l'avancée du projet. **Chacun peut participer, il vous suffit de vous inscrire.** Lorsque les études seront finalisées une nouvelle réunion d'information sera organisée afin de vous présenter les résultats et d'échanger sur le projet.



<p>CLS 1 « Généralités » Janvier 2017</p> <p>Objectifs de la concertation – les principaux acteurs – les réunions destinées aux élus Présentation des servitudes techniques et environnementales Rappel des étapes clés d'un projet Présentation des bureaux d'études retenus pour les expertises environnementales</p> <p>Sur inscription : une vingtaine de places</p>	<p>CLS 2 « Environnement – paysage » Mars 2017</p> <p>Contexte énergétique du moment Présentation des études en cours – enjeux identifiés Présentation des stratégies d'implantation possibles</p> <p>Sur inscription : une vingtaine de places</p>	<p>CLS 3 Impact sonore d'un parc éolien Mai 2017</p> <p>En présence d'un expert acoustique, présentation des différents bruits : particulier, résiduel, ambiant</p> <p>Définition des simulations liées à la campagne de mesure. Comment l'éolien peut avoir un impact négligeable sur les riverains.</p> <p>Sur inscription : une vingtaine de places</p>
---	--	---

Projet éolien de Mairy-sur-Marne Inscription à un Comité Local de Suivi

Nom :

Prénom :

Adresse :

Numéro de téléphone :

Adresse mail :

Profession :

Je souhaite m'inscrire à * :

CLS 1 « Généralités » Janvier 2017

CLS 2 « Environnement – paysage » Mars 2017

CLS 3 L'impact sonore d'un parc éolien Mai 2017

* Votre inscription sera effective après confirmation de notre part. Dans la limite des places disponibles.

16 novembre 2016 : signature d'une charte morale d'engagement

Mercredi 16 novembre, Catherine Pujol, Maire de la commune de Mairy-sur-Marne, accompagnée de 3 adjoints se sont réunis afin de signer avec la société Ostwind une charte morale de partenariat.

Pour la collectivité, que le développeur accompagne pour l'implantation d'un parc éolien depuis début 2016, cette charte est l'occasion de redéfinir les conditions du partenariat et rappeler la volonté de transparence, de communication et de concertation avec tous les acteurs locaux.

Cette transparence a d'ores et déjà été mise en œuvre avec la mise en place d'un « Comité de pilotage » et la tenue d'une première réunion d'information :



Janvier 2017 : diffusion d'un bulletin municipal annonçant la tenue et l'inscription libre au premier CLS

12 Le Mairyon N° 57 - Janvier 2017 www.mairy-sur-marne.fr

Projet éolien de Mairy-sur-Marne Mise en place de Comités Locaux de Suivi

La commune de Mairy-sur-Marne s'est engagée depuis plusieurs mois dans une politique volontariste en faveur des énergies renouvelables. Cet intérêt s'est notamment traduit par le souhait des élus d'envisager l'installation d'éoliennes sur le territoire. C'est ainsi qu'en mars 2016, le conseil municipal a autorisé la société OSTWIND à évaluer les possibilités d'implantation d'éoliennes sur son territoire. La première phase de l'étude a consisté à collecter des données d'ordre techniques et environnementales, de les cartographier et d'en extraire une synthèse des servitudes techniques et des contraintes environnementales. Cette analyse cartographique réalisée sous système d'information géographique (SIG) a permis de relever, sur le territoire communal, plusieurs secteurs potentiellement adaptés à l'implantation d'éoliennes. Parallèlement au processus d'étude, Madame le Maire et l'ensemble des membres du Conseil Municipal ont souhaité engager une démarche de concertation et d'information avec les différents acteurs concernés par le projet. Cela a débuté le 13 octobre, avec l'organisation d'une réunion d'information. Dans le prolongement de ce processus, des comités locaux de suivi (CLS) seront organisés par thématique afin de vous informer en temps réel de l'avancée du projet. Chacun peut participer, il vous suffit de vous inscrire. Lorsque les études seront finalisées une nouvelle réunion d'information sera organisée afin de vous présenter les résultats et d'échanger sur le projet.

CLS 1
« Généralités »
Janvier 2017

Objectifs de la concertation – les principaux acteurs – les réunions destinées aux élus
Présentation des servitudes techniques et environnementales
Rappel des étapes clés d'un projet
Présentation des bureaux d'études retenus pour les expertises environnementales
Sur inscription : une vingtaine de places

CLS 2
« Environnement – paysage »
Mars 2017

Contexte énergétique du moment
Présentation des études en cours – enjeux identifiés
Présentation des stratégies d'implantation possibles
Sur inscription : une vingtaine de places

CLS 3
Impact sonore d'un parc éolien
Mai 2017

En présence d'un expert acoustique, présentation des différents bruits : particulier, résiduel, ambiant
Définition des simulations liées à la campagne de mesure. Comment l'éolien peut avoir un impact négligeable sur les riverains.
Sur inscription : une vingtaine de places

Mairy-sur-Marne
Le Mairyon
Le journal de la commune de Mairy-sur-Marne 0561 1269-454



SOMMAIRE

- Le conseil de Mairie
- Au Conseil Municipal
- Etat civil
- Personnel municipal
- Une initiative à Mairy
- Bonne nuit
- Le maire
- Projet éolien - comité local de suivi
- Le conseil de Mairie
- Les activités en images
- Plan des travaux de la rue de la Ste
- Renouveau de la commune
- Urbanisme - quels changements ?
- AS Mairy Football Club
- Le projet éolien
- Tarif de location des salles communales
- Mémoires

Directrice de la publication
Christine de la Roche

Comité de rédaction
Christine de la Roche
Christine de la Roche
Christine de la Roche
Christine de la Roche
Christine de la Roche

Coupon d'inscription

Nom – prénom :

Adresse :

Numéro de téléphone : Adresse mail :

Profession :

Souhaite m'inscrire : CLS 1 CLS 2 CLS 3



CLS 1 « Généralités » : Ce premier CLS avait pour objectif de rappeler les étapes d'un projet éolien, les études qui seront réalisées ainsi que la communication et la concertation qui sera menée tout au long du projet. Du fait que ce CLS reprend en grande partie les points abordés lors de la réunion publique organisée en 2016, aucune inscription n'a été recensée en mairie. En concertation avec Madame le Maire il a été décidé de ne pas réaliser ce premier CLS.

Mars 2017 : CLS 2 : « Environnement et Paysage » : La présentation s'est bien déroulée. Lors de ce comité, uniquement des membres du conseil étaient présents. Les premiers résultats des études ont été bien accueillis. Nous ajoutons que lors de la présentation nous avons proposé, aux personnes présentes, de choisir des points de vue où elles souhaiteraient visualiser des photomontages. Une petite dizaine de points ont été identifiés. Les photomontages seront présentés aux personnes lors d'une prochaine réunion.

Octobre 2017 : CLS 3 : « Impact sonore d'un projet éolien et photomontage » : La présentation s'est bien déroulée. Lors de ce comité, les membres du conseil étaient présents ainsi que trois riverains. Pour rappel, lors du CLS 2, les membres du conseil ont sélectionné différents points de vue afin que des photomontages leurs soient présentés. Ainsi, en tenant compte des recommandations du paysagiste, des servitudes techniques, des retours sur le volet écologique et des accords des propriétaires une implantation à 16 éoliennes a été présentée. En fin de réunion, il a été convenu que le conseil se réunira à « tête reposé » afin de revenir sur la présentation et de déterminer un nombre maximal d'éolienne à ne pas dépasser. L'implantation proposée devra dans tous les cas être finalisée avec le retour complet du volet écologique et acoustique.

Novembre 2017 : diffusion d'un bulletin municipal suite au CLS 2

8 Le Mairyon N° 59 – Novembre 2017



www.mairy-sur-marne.fr

Le projet éolien à Mairy-sur-Marne

Depuis presque un an, la société Ostwind a été choisie par le conseil municipal pour faire une étude sur la réalisation d'un projet éolien sur notre commune. Cette réflexion est née pour trouver de nouvelles sources de revenus suite aux baisses des dotations de l'Etat aux communes.

Lors du conseil municipal du 17 octobre, la société Ostwind est venue nous présenter le CLS numéro 3 (Comité Local de Suivi). Le but principal de ces CLS est de faire le point sur les avancées des différentes études en cours : faunes, paysage, pollution sonore.

Ce projet se situerait dans le prolongement des parcs existant provenant des communes alentours (Cernon, Vitry-la-Ville et Togny-aux-Bœufs) afin de l'intégrer au mieux. Initialement, il était prévu de mettre 6 à 9 machines mais lors de ce CLS, Ostwind nous a présenté un projet comportant 16 machines. Le conseil a émis quelques réserves sur ce nombre et se garde le droit d'en éliminer quelques une pour garder l'effet de cohérence sans créer de nouvelles « lignes ».

1/ La faune :

La durée de l'étude est d'un an, elle s'étend de novembre 2016 à novembre 2017. Elle n'a pas mis en évidence d'enjeux particuliers.

2/ L'intégration dans le paysage :

Afin de se rendre compte de l'emprise sur le paysage, la société Ostwind nous a présenté des photomontages. Les points de vue ont été choisis lors du CLS n°2.

Entrée de Mairy en venant de Sogny-aux-Moulins

Vue de la cour de la ferme de Maison Dieu (route de Cernon)



Vue de la Ferme de Mont Jallon



Entrée de Mairy en venant de Coolus





Vue du carrefour de la route de Cernon, de la rue du Stade et de la rue de l'Hyvert



Réalisée derrière le stade



11 Le Mairyon N° 59 – Novembre 2017www.mairy-sur-marne.fr

Vue du carrefour de la rue des Sapins, de la rue du Stade et de la route de Togny-aux-Boeufs



Sortie de Mairy direction Saint-Germain-la-Ville



3/ Etude acoustique

Cette partie va permettre de mesurer l'impact potentiel des machines en terme de bruit sur la commune. Il faut prendre en compte que les premières machines seront à 2,4 kilomètres du village et 2 kilomètres de la ferme de Montjallon.

Une première partie de l'étude consiste à mesurer le bruit environnant afin d'y intégrer par la suite le bruit artificiel des machines. Sept « micros » vont être répartis sur 4 communes : 3 à Mairy-sur-Marne, 2 à Coupetz, 1 à Cernon et 1 à Togny-aux-bœufs.

Ce troisième CLS se termine. Il ne reste plus qu'à avoir les résultats finaux des études et à déterminer les implantations (nombre de machine et position) pour que le projet puisse passer en pôle éolien début 2018.

Crédit photo : Ostwind

Demande de passage en Pole ENR.

Une demande de passage en Pole ENR a été formulée auprès de Monsieur Osti. Une présentation rapide du projet a été envoyée à ce dernier. Le projet n'a pas été retenu pour la session de mars 2018.

15 mai 2018 : Intervention devant le conseil municipal.

Lors de ce conseil un rappel sur les étapes du développement éolien a été effectué ainsi qu'une présentation de la procédure d'instruction. Les états initiaux ont été présentés ainsi que les pistes de réflexion sur les implantations. Implantation possible entre 11 et 16 éoliennes. Le nombre exact sera déterminé en fonction des études et de l'avis du conseil municipal.



Mai 2018 : diffusion d'un communiqué dans le journal local.



Projet éolien : suivi de l'avancement des études

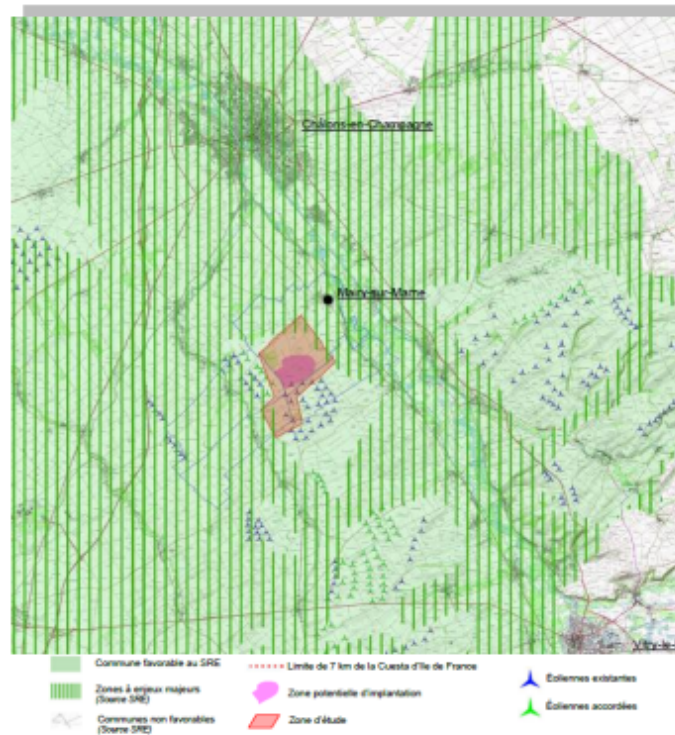
Engagée en faveur des énergies renouvelables, notre commune travaille activement depuis 2016 aux côtés de la société OSTWIND pour la réalisation du projet d'implantation d'éoliennes sur le territoire.

Les études

Après avoir lancé les études du projet éolien fin 2016, les états initiaux sont aujourd'hui bel et bien finalisés. L'étude écologique, qui concerne les milieux naturels (flore, faune, etc...), a révélé peu d'activité de migration. Pour ce qui est de l'étude acoustique effectuée grâce à sept micros qui ont été installés dans les jardins des riverains les plus proches de la zone d'études, aucun n'a révélé d'effets non conformes à la réglementation. En ce qui concerne l'étude paysagère, qui permettra de définir l'implantation des éoliennes dans le paysage, elle est toujours en cours et devrait prendre fin d'ici cet été. En effet, il faudra intégrer les servitudes présentes sur le territoire et les enjeux identifiés dans l'expertise écologique. Le projet de la commune est donc en bonne voie.

Les résultats

Une permanence sera organisée en mairie après la rentrée 2018. Lors de cet événement, les études ainsi que le projet d'implantation des éoliennes seront présentés aux habitants. Plus d'informations à ce sujet vous seront communiquées prochainement.

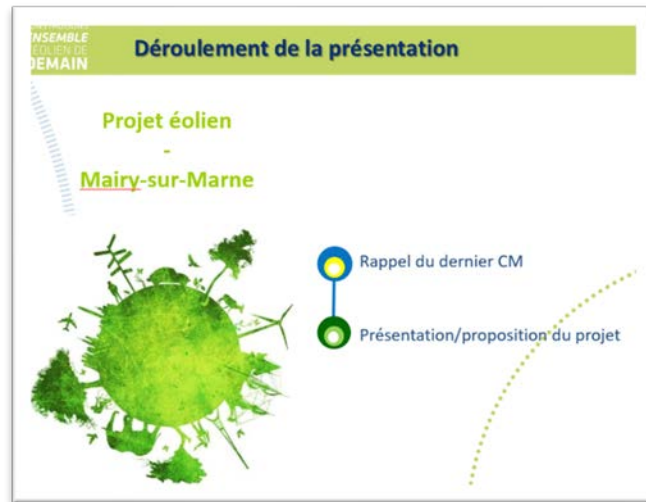


Source : Savart Paysage



2 octobre 2018 : Intervention devant le conseil municipal.

Lors de ce conseil, l'avant-projet théorique a été présenté. Il a été demandé aux membres du conseil de statuer sur cette implantation par délibération avant de rencontrer les propriétaires et les exploitants concernés par le projet.



Extrait du compte-rendu du conseil municipal en date du 4 octobre 2018. Document présent sur le site internet de la Mairie :

CONSEIL MUNICIPAL **04 OCTOBRE 2018**

Spectateurs présents : Mme Annie CANDELA.

Absents excusés : Bernard FURNE (donne pouvoir à Catherine PUJOL), Evelyne DRAN (donne pouvoir à Vincent ODILLE)

Secrétaire de séance : M. David VILABOY

INTERVENTION OSTWIND

Madame le Maire donne la parole à Monsieur LACHENAL qui vient faire une présentation sur le projet éolien. Il fait un rappel sur les infrastructures, les implantations et les relevés de propriété. Il informe que l'entreprise Ostwind va rencontrer tous les propriétaires des parcelles concernées par le projet.

Monsieur LACHENAL informe l'assemblée que celle-ci doit prendre une délibération de principe pour annexer la carte et acter le nombre d'éoliennes définitif. Toutes les personnes qui sont impliquées ou concernées de près ou de loin, propriétaires comme exploitants, ne peuvent pas participer au vote. La délibération sera prise dans les mois à venir.

Monsieur LACHENAL informe l'assemblée qu'il faut attendre que le raccordement avec Enedis soit effectué avant de pouvoir commencer les travaux, ce qui peut prendre jusqu'à 5 ans.

REMBOURSEMENT BALLONS CLUB DE FOOT

Madame le Maire informe l'assemblée que suite au vol qu'il y a eu en juillet aux vestiaires du foot, l'assurance a remboursé à la mairie un montant de 145,81 € pour la vitre cassée et le vol des ballons.

Madame le Maire propose donc que la commune rembourse 49,88 € au club de foot pour le dédommagement des ballons.

L'assemblée accepte à l'unanimité.

INDEMNITÉS PERCEPTEUR

Madame le Maire rappelle à l'Assemblée que, comme tous les ans, il faut voter l'indemnité de conseil du percepteur. Madame le Maire rappelle que l'année dernière le taux voté était de 25 %. Elle informe l'assemblée que le montant maximum est de 396,76 €.

L'assemblée décide avec 6 voix pour 25 %, 1 voix pour 20 %, 3 voix pour 10 %, 2 voix pour 0 % et 1 abstention que le taux pour cette année sera également de 25 %.

BILAN PREMIERES PLUIES RUE DU STADE

Madame le Maire laisse la parole à Vincent ODILLE qui a consulté les documents et qui indique que le maître d'œuvre a bien fait les études qui devaient être faites. Le maître d'œuvre doit maintenant s'assurer que les travaux ont été bien réglementairement faits par l'entreprise Colas. Si le maître d'œuvre valide la réalisation de ceux-ci, les puisards de 6 000 euros seront aux frais de la mairie.

Madame le Maire rappelle que la facture finale est moins élevée que le marché qui a été signé au commencement des travaux et que certains travaux complémentaires ont été réalisés.

Madame le Maire va demander au maître d'œuvre de voir tout cela pour que l'assemblée puisse décider au prochain conseil quelle solution adoptée.

Madame le Maire informe l'assemblée que les raccordements eau, eaux usées, et Orange ont été mal positionnés chez Charlotte FLOT. Ils se trouvent dans le domaine privé voisin. Véolia va faire le nécessaire pour raccorder les tuyaux mais ils devront ouvrir le trottoir.



Octobre 2018 : diffusion d'un bulletin municipal

2 Le Mairyon

N° 61 – Octobre 2018



www.mairy-sur-maine.fr

Le mot du Maire



Avec la rentrée, voici le nouveau numéro du Mairyon. Comme d'habitude, vous y trouverez les comptes-rendus de conseil municipal, les dernières manifestations, l'état civil, les rappels informatifs... Comme les précédents, ce livret est la preuve que votre commune est dynamique, mais de plus en plus, les organisateurs et bénévoles (du conseil municipal ou des associations) sont confrontés au manque de participation des habitants et de volontaires pour donner un peu d'aide. Ceci est un constat regrettable qui conduira à plus ou moins longue échéance à diminuer l'offre pourtant assez variée et renouvelée dans notre village. En effet, elle vise toute la population, des plus jeunes (avec le spectacle de Noël, des défilés à thème, etc), aux plus âgés (avec le repas des derniers nés ou les jeudis du foyer rural), en passant par des manifestations tout public, comme le barbecue géant, la fête, le 14 juillet ou les marchés. Les meilleurs moyens pour s'insérer dans une commune sont le fait de rencontrer des personnes à la sortie des écoles mais également de participer aux événements où l'ambiance est toujours très conviviale. Alors n'hésitez pas à participer ou à venir aider. C'est un bon moyen objectif pour mieux connaître sa commune.

Pour la commune, cette année 2018 aura été assez difficile financièrement. En effet, les aides de l'État ont baissé drastiquement. Des compétences communales ont glissé sur le bloc intercommunal et les moyens financiers relatifs à cela ont donc dû être transférés proportionnellement à la Communauté de Communes de la Moivre à la Coole. D'autre part, la CCMC ayant décidé d'augmenter les impôts pour faire, elle aussi, face à ses charges, le conseil municipal a décidé de diminuer les impôts communaux de 10 % pour ne pas impacter ses administrés. Tout cela nous a conduit à réduire fortement les investissements. Nous nous limiterons donc au changement des fenêtres et portes de la façade de mairie, travaux qui devraient intervenir très prochainement. Mais parallèlement à cela, nous nous employons, avec les agents techniques, à maintenir un village propre et toujours agréable à vivre. Nous savons que les années à venir vont amener des restrictions et nous essayons de notre mieux de préparer la commune à y faire face avec, notamment, l'implantation d'un parc éolien.

Mais il ne faut pas compter que sur les élus et les employés communaux pour maintenir notre qualité de vie. En effet, c'est bien l'affaire de tous. Comme dans une maison ou un appartement, c'est à chacun de participer. Qu'est-ce que coûte l'arrachage d'une mauvaise herbe ? le coup de balai dans le caniveau devant sa maison ? le fleurissement d'un pot ? l'entraide entre voisins et surtout la vigilance au moment des fortes chaleurs ? **Le civisme est l'affaire de tous.** Nous habitons dans la même commune. Réapprenons les gestes simples, la politesse. Arrêtons la critique gratuite et malfaisante. Supportons les bruits de la vie de tous les jours. Ce sujet revient régulièrement en mairie. Mais parfois les gestes vont loin... Cette semaine j'ai été informée, qu'une fois encore, un chien avait été empoisonné (après une série de chats il y a quelques années) !! Pourquoi devons-nous en arriver à de telles extrêmes ? Ne pouvons-nous communiquer ? Expliquer aux personnes ce qui peut éventuellement déranger ? Pourquoi faire autant de mal à des familles qui aiment et prennent soin de leurs animaux ? Sommes-nous revenus dans un monde de barbares ?? Quelle tristesse ! Des plaintes ont bien entendu été déposées et suite sera donnée.

Le dernier trimestre est entamé, et avec lui, l'annonce de la fin de l'année. 2019 ne va pas produire de miracles ! Essayons de retrouver les vraies valeurs afin de réapprendre le vivre ensemble et les règles de civisme indispensables.

Belles fêtes à tous et bonne fin d'année 2018.

6 novembre 2018 : Délibération du conseil municipal pour une implantation à 12 éoliennes

Réception au contrôle de légalité le 12/11/2018 à 15:06:01
Référence technique : 051-215103151-20181106-DEL1685_1-DE

DÉPARTEMENT DE LA MARNE DU CONSEIL MUNICIPAL

ARRONDISSEMENT DE CHALONS-EN-CHAMPAGNE

COMMUNE DE MAIRY-SUR-MARNE

Date de convocation
30/10/2018

Nombre de conseillers
En exercice : 12
Présents : 12
Votants : 11

N° 1685
Implantation parc éolien

L'an deux mil dix-huit, le 6 novembre à 20 heures 30, le Conseil Municipal, légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie en séance ordinaire, sous la présidence de Madame Catherine PUJOL, Maire de la commune.

Etaient présents Mesdames, Messieurs :

André KUHN, Caroline KANDEL, Béatrice KANDEL, adjoints, Thierry ALIPS, Jacques ESTELON, Didier KREBS, Patrice LAURENT, Willy LEPRÉVOST, David VILABOY, Vincent ODILLE, Evelyne DRAN, conseillers.

Lesquels forment la majorité des membres et peuvent valablement délibérer.

Conformément à l'article L2121.15 du Code des Collectivités Territoriales, Mme Béatrice KANDEL a été élue secrétaire de séance.

Monsieur Thierry ALIPS intéressé en tant que Président de l'Association Foncière de Mairy-sur-Marne ne participe ni aux débats ni au vote.

Madame le Maire propose au conseil de délibérer sur la possibilité d'implantation sur le territoire de la commune d'un parc éolien porté par les Sociétés d'Exploitation du Parc Eolien « Les Trente Journées » et « La Côte Ronde », filiales à 100 % de la société Ostwind International SAS.

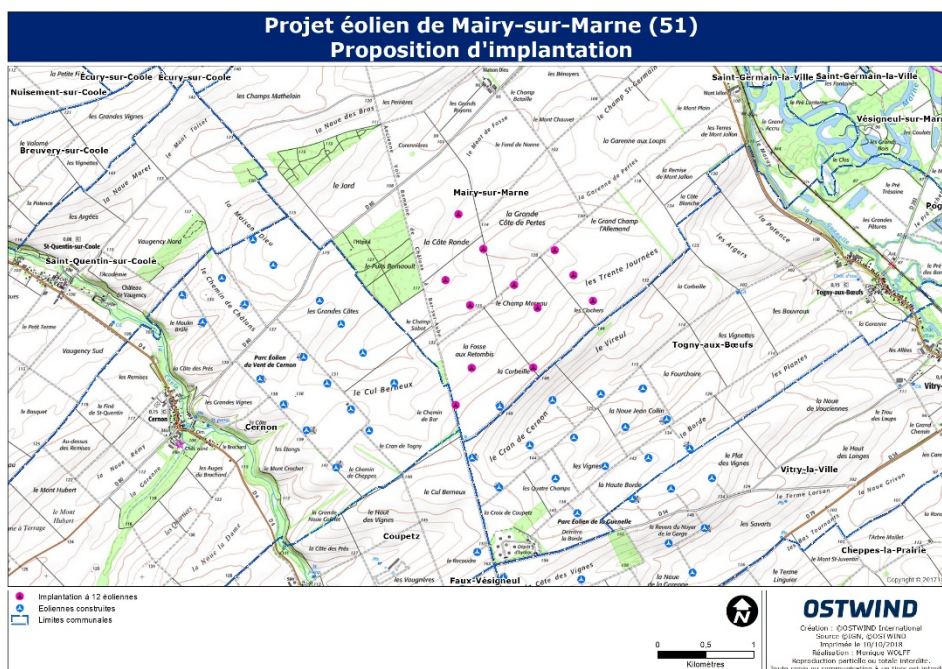
Les cartes faisant figurer les deux scénarios d'implantation du parc éolien ont été présentées aux membres du Conseil avec la note explicative.

**Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré,
DECIDE avec 1 abstention et 10 voix pour,**

De l'implantation d'un parc éolien constitué de 12 éoliennes sur le territoire de la commune par les Sociétés d'Exploitation du Parc Eolien.



Le Maire,
Catherine PUJOL



14 mai 2019 : Présentation devant les membres du conseil municipal : présentation de l'avant-projet.

Ci-dessous figure le compte rendu rédigé par le secrétaire de séance.

CONSEIL MUNICIPAL**14 MAI 2019****Spectateurs présents :** Mme Annie CANDELA, M. Thierry DRAN**Absents excusés :** Didier KREBS donne pouvoir à Thierry ALIPS, Patrice LAURENT**Secrétaire de séance :** M. Willy LEPRÉVOST

LECTURE DES DÉLIBÉRATIONS

POINT D'INFORMATION OSTWIND

Madame le Maire donne la parole à Monsieur Cédric LACHENAL.

Monsieur LACHENAL présente l'évolution du projet depuis la dernière réunion de conseil où il était présent. Comme l'a délibéré le conseil municipal, les éoliennes seront au nombre de 12 de marque Vestas. Les pales feront 55 m soit un diamètre de 110 m. Chaque mât mesurera 95 m. Les éoliennes mesureront donc 150 m de hauteur. Elles feront 2,2 MW. Celles-ci seront divisées en 2 parcs pour 2 postes de livraison : SEPE « La côte ronde » et SEPE « Les trente journées ».

Le chemin d'accès unique pour l'acheminement des éoliennes se fera par un chemin que la société Ostwind va créer sur la route entre Mairy-sur-Marne et Togny-aux-Boeufs. Ce chemin d'accès sera sur le territoire de 3 Associations Foncières : Cernon, Coupetz et Togny-aux-Boeufs.

Monsieur LACHENAL informe l'assemblée qu'il a déjà rencontré tous les propriétaires et Présidents d'AF concernés et que tout le monde a donné son accord. La société Ostwind est en train de rédiger les documents définitifs. Une rencontre aura encore lieu avec les propriétaires pour la signature de ces documents.

Une réunion devra avoir lieu en mairie afin de répondre aux interrogations des habitants. Le dépôt de la demande environnementale pourrait avoir lieu à la fin de l'année 2019.

Monsieur LACHENAL rappelle que tous les chemins empruntés seront remis à neuf. Il indique que tous les dossiers déposés auprès des différentes instances seront également déposés en mairie.

CONVENTION D'ADHÉSION PRESTATION SANTÉ PRÉVENTION DU CENTRE DE GESTION

Madame le Maire informe l'assemblée qu'elle a reçu un courrier du Centre de Gestion indiquant que l'ancienne convention que la commune avait signée avec eux avait été remaniée et devenait donc caduque. Cette convention concerne la prestation en santé et la prévention des risques professionnels. Elle doit être signée le 1^{er} juillet 2019 et sera valable jusqu'au 31 décembre 2022.

Les tarifs sont les suivants :

- Prestations hors examens médicaux : 0,28 % de la masse salariale
- Visite médicale ordinaire : 60 €
- Visite médicale particulière : 68 €
- Entretien infirmier : 42 €

L'assemblée décide à l'unanimité d'adhérer à cette nouvelle convention.

PROJET CIMETIERE

Madame le Maire informe l'assemblée qu'elle a reçu 3 devis concernant le projet pour le nouveau cimetière et demande à l'assemblée ce qu'elle en pense.

Devis Société Phélizon :

Cave-urnes de 60x60, gravillons entre les cave-urnes et dalle en granit : pour 10 cave-urnes → 2 340 € TTC

Réhausse de 4 places au-dessus du columbarium actuel → 2 430 € TTC

Août 2019 : bulletin d'information

Extrait du ...
CONSEIL MUNICIPAL
 du 14 mai 2019.

Information

Ostwind :

Comme présenté précédemment, le projet comporte **12 éoliennes**, de marque Vestas. Les pales feront 55 m et chaque mât mesurera 95 m, ce qui fera une hauteur totale de 150 m par éolienne. Elles feront 2.2 MW. Elles seront divisées en 2 parcs éoliens, « Les trente journées » et « La côte rondé ».

Le chemin d'accès unique sera créé par la société OSTWIND sur la route entre Mairy sur Marne et Togny aux Bœufs. Tous les propriétaires ont été contactés et ont donné leur accord. Les documents définitifs sont en cours de rédaction et une réunion sera organisée pour leur signature. Une réunion sera organisée en mairie afin de répondre aux interrogations des habitants. Il est précisé que tous les chemins empruntés seront remis en état.

Octobre 2019 : distribution des flyers d'invitation à la permanence d'information



**Projet éolien de
Mairy-sur-Marne**

**PERMANENCE
D'INFORMATION**

**Mardi 29 octobre
de 17h à 19h
en Mairie**

*Entrée libre
et aléatoire*

Afin de présenter les résultats de l'étude du projet en cours sur la commune de Mairy-sur-Marne et d'échanger sur l'énergie éolienne, une permanence d'information est organisée en Mairie.

OSTWIND

OSTWIND International - 1 rue de Berne - 67300 SCHILTIGHEIM - RCS Strasbourg B.428.604.318

IPWS - Ne pas jeter sur la voie publique



Mairie : 5 rue du Moutier - 51240
mairy.sur.marne@wanadoo.fr

ATTESTATION

Je soussignée, Catherine PUJOL, Maire de la commune de Mairy sur Marne, atteste que les flyers annonçant la réunion d'information publique sur les parcs éoliens « La Cote Ronde » et « Les Trente Journées », réalisée par l'entreprise Otswind du mardi 29 octobre 2019 à 17h ont bien été distribués à la population.

En foi de quoi est délivrée la présente attestation pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Mairy sur Marne le 29 octobre 2019



Le Maire,
Catherine PUJOL

29 Octobre 2019 : Permanence d'information

La permanence s'est très bien déroulée. Aucune opposition ne s'est manifestée durant la permanence. 5 personnes se sont déplacées.



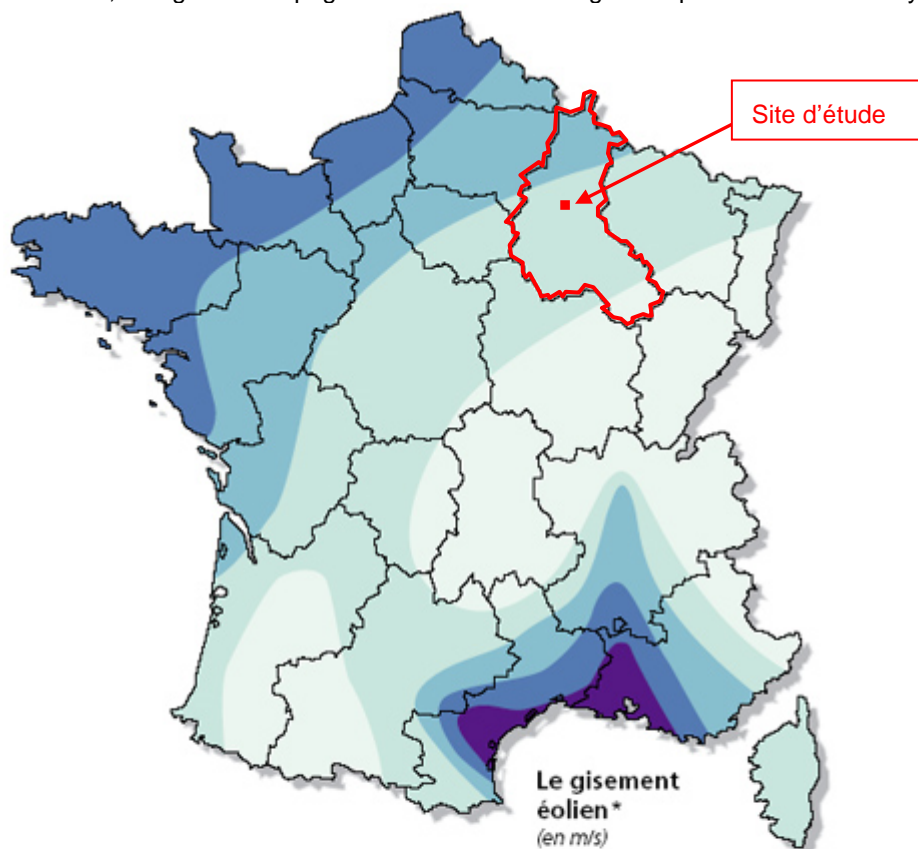
4.3 Prise en compte du potentiel éolien

La direction du vent et sa constance sont deux critères essentiels dans le choix d'un site pour l'implantation d'un parc éolien.

4.3.1 Données nationales

Il est tout d'abord à noter que la France dispose du second gisement éolien d'Europe après le Royaume-Uni, notamment grâce à ses nombreuses façades littorales.

A l'échelle nationale, la région Champagne-Ardenne est une région au potentiel de vent moyen.



Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie.

** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Carte 6 : Carte des zones de gisement éolien en France - Source : ADEME

4.3.2 Données régionales

L'étude du potentiel éolien en région Champagne-Ardenne a été réalisée en 2012 dans le cadre de la réalisation du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne (SRE) par les bureaux d'études Bocage et Burgeap et copilotée par la Région Champagne-Ardenne, l'ADEME et la DREAL Champagne-Ardenne, qui est annexée au Plan Climat Air Energie Régional Champagne-Ardenne (PCAER).

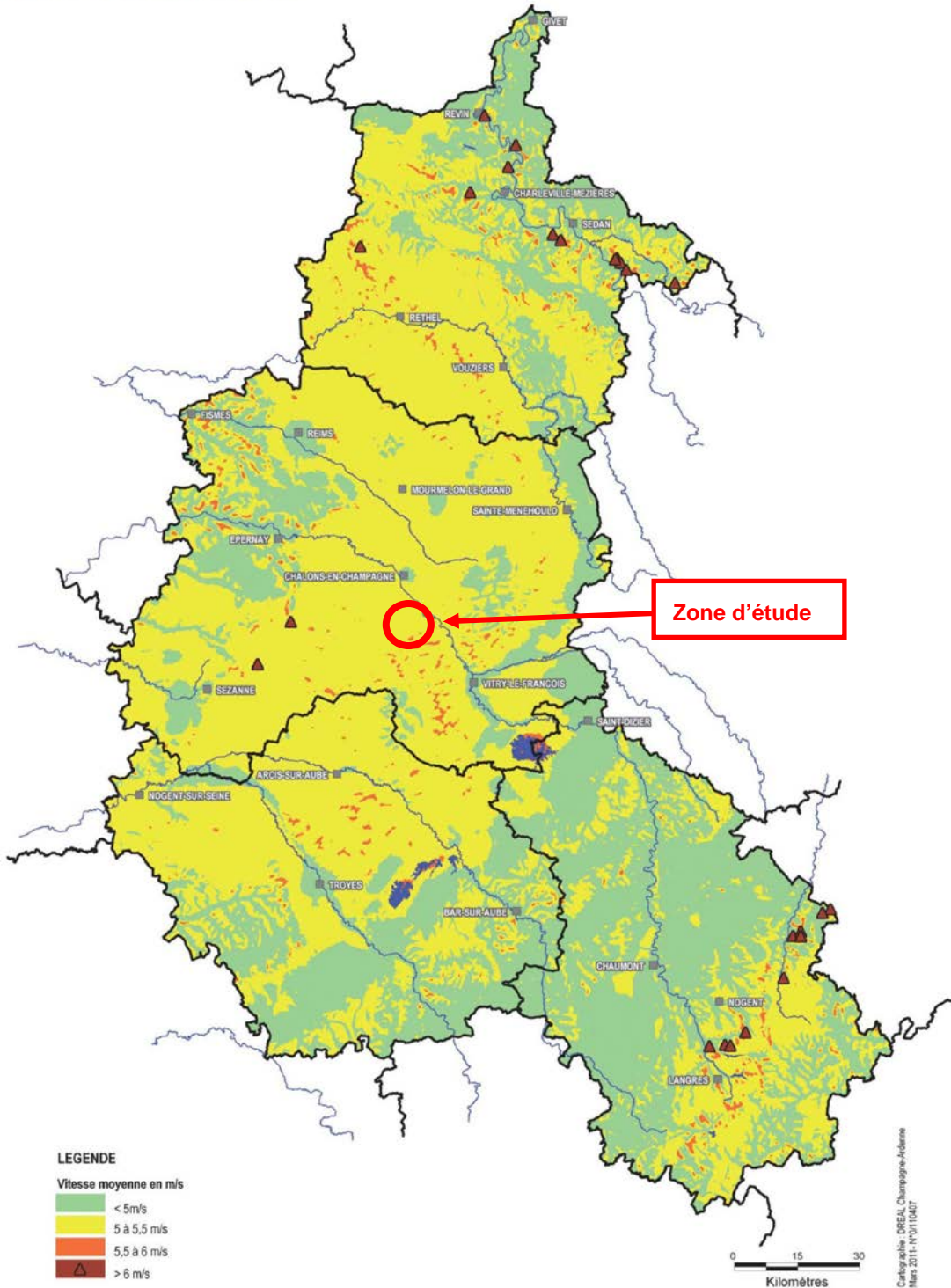
La zone d'étude se situe dans une zone où la vitesse de vent avoisine les 5 m/s. Le Schéma Régional Eolien indique que « seules les études locales à l'aide d'un mât de mesure permettent de définir avec précision le potentiel éolien d'un secteur ».

Pour rappel, le modèle d'éolienne retenu dans cette étude d'impact dispose des caractéristiques de fonctionnement suivantes et est donc adapté aux conditions de vitesses de vents moyennes dans le secteur :

V110 – 2.2 MW	
Vitesse de démarrage	3 m/s
Vitesse de rotation nominale du rotor	11,5 m/s
Vitesse d'arrêt	20 m/s

Tableau 11 : Données opérationnelles du modèle d'éolienne choisi - Source : Vestas

CARTE DU GISEMENT ÉOLIEN



Carte 7 : Carte des vitesses moyennes en région Champagne-Ardenne - Source : Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne

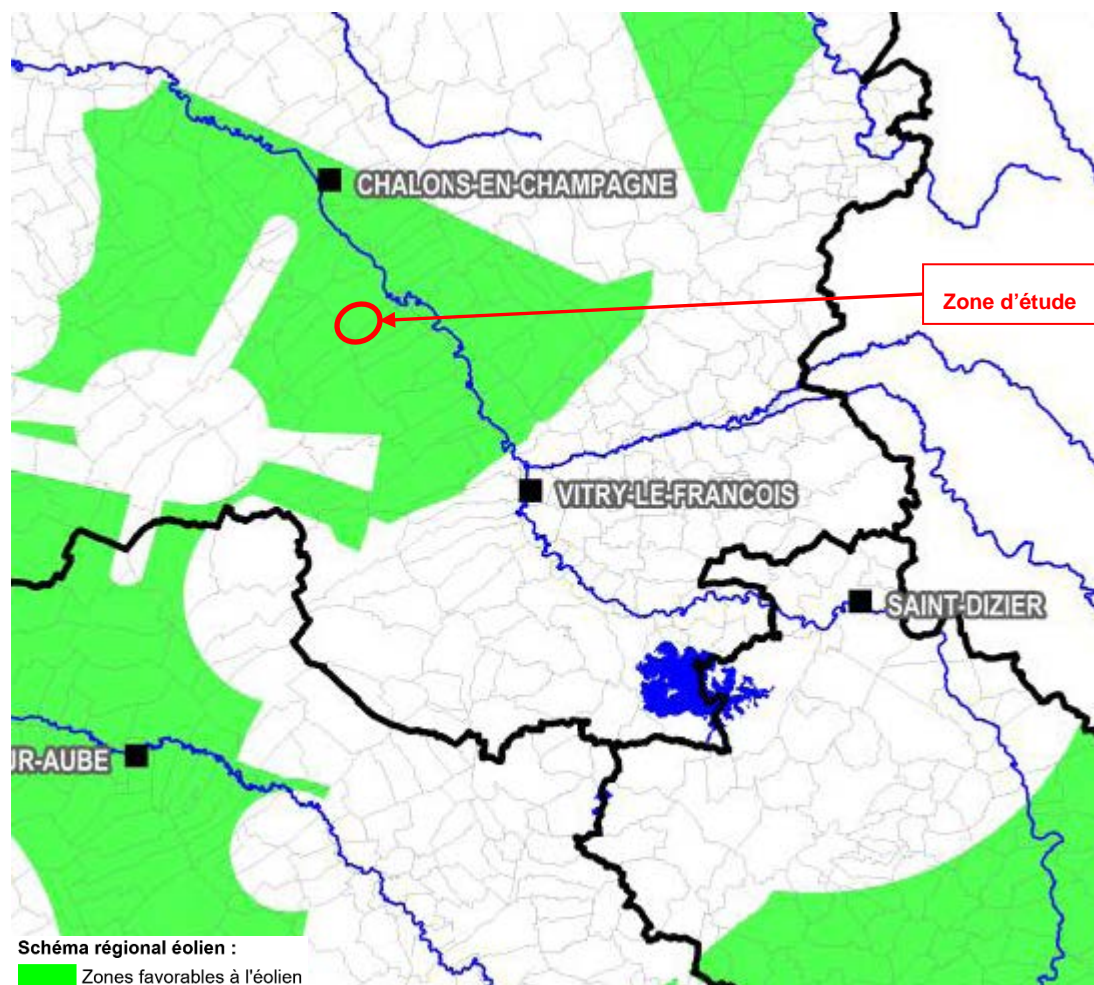
4.4 Prise en compte des documents de référence en matière de développement éolien à l'échelon régional

Le Plan Climat, Air, Energie Régional (PCAER) de l'ex-région Champagne-Ardenne et son annexe Schéma Régional Eolien ont été validés en 2012 et définissent notamment la politique régionale de développement des énergies renouvelables et notamment de l'énergie éolienne.

Le PCAER de Champagne-Ardenne vise une contribution de la région à la mise en œuvre de la politique nationale de développement des énergies renouvelables - qui vise d'ici 2020 à porter la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français à 23%.

Un projet de développement éolien ambitieux est défini avec un objectif d'atteinte en 2020 d'une puissance éolienne installée de 2 870 MW. Ainsi, la production potentielle d'électricité d'origine éolienne représenterait plus de 90% de la production totale d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020 en Champagne-Ardenne.

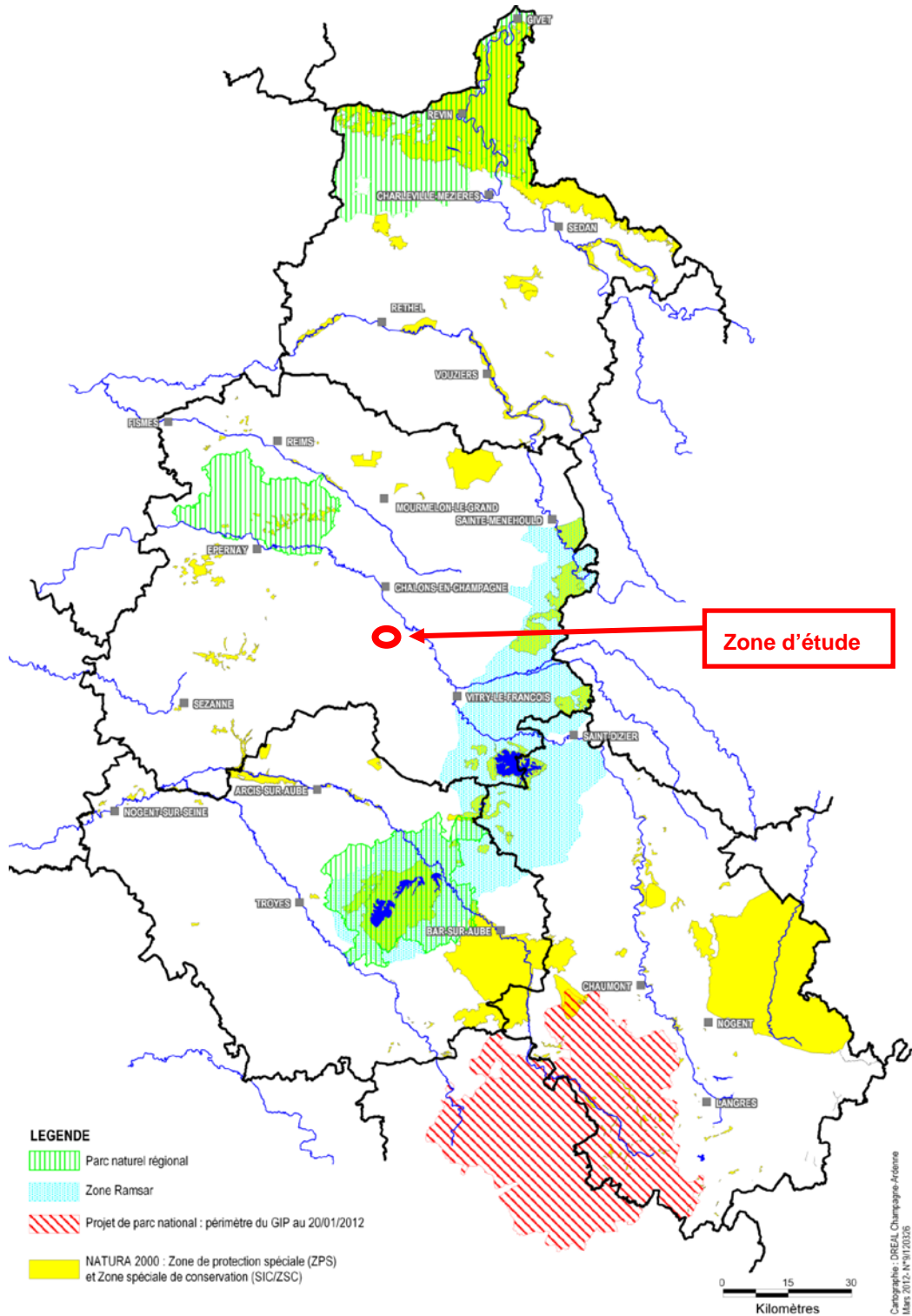
D'après le Plan Climat, Air, Energie régional de l'ex-région Champagne-Ardenne et son annexe Schéma Régional Eolien, le projet est situé dans une zone favorable au développement de projets éoliens comme l'indique la carte suivante.



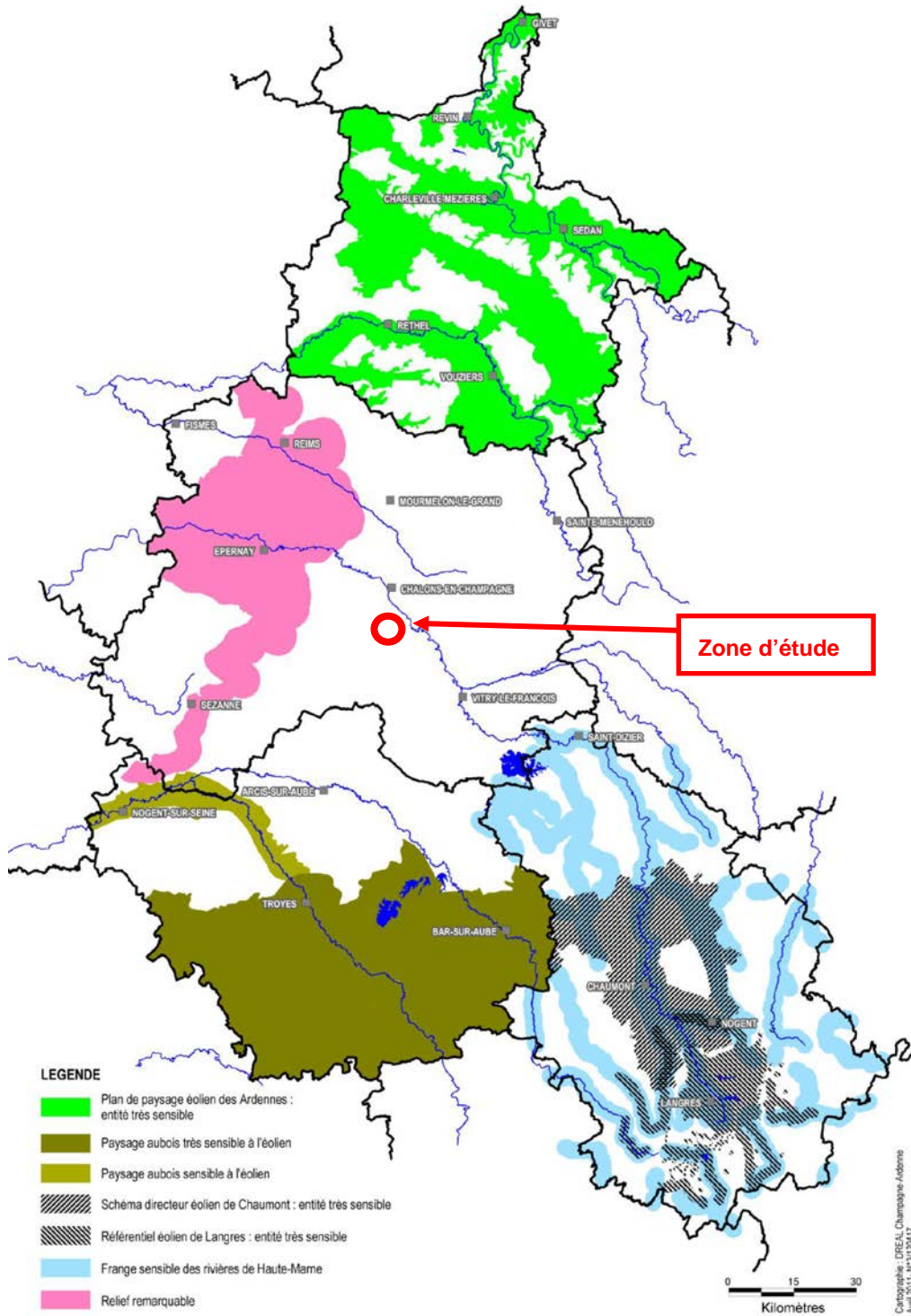
Carte 8 : Carte des zones favorables au développement éolien dans le secteur - Source : Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Champagne-Ardenne, mai 2012

L'ex-région Champagne-Ardenne a édité en mai 2012 un document intitulé « Schéma régional éolien Champagne-Ardenne ». Ce document est situé en annexe du Plan Climat Air Energie Régional de Champagne-Ardenne.

D'après ces cartes, le projet éolien de la SEPE Les Trente Journées se situe en dehors des zones de contraintes paysagères et naturelles et en zone favorable à l'éolien.



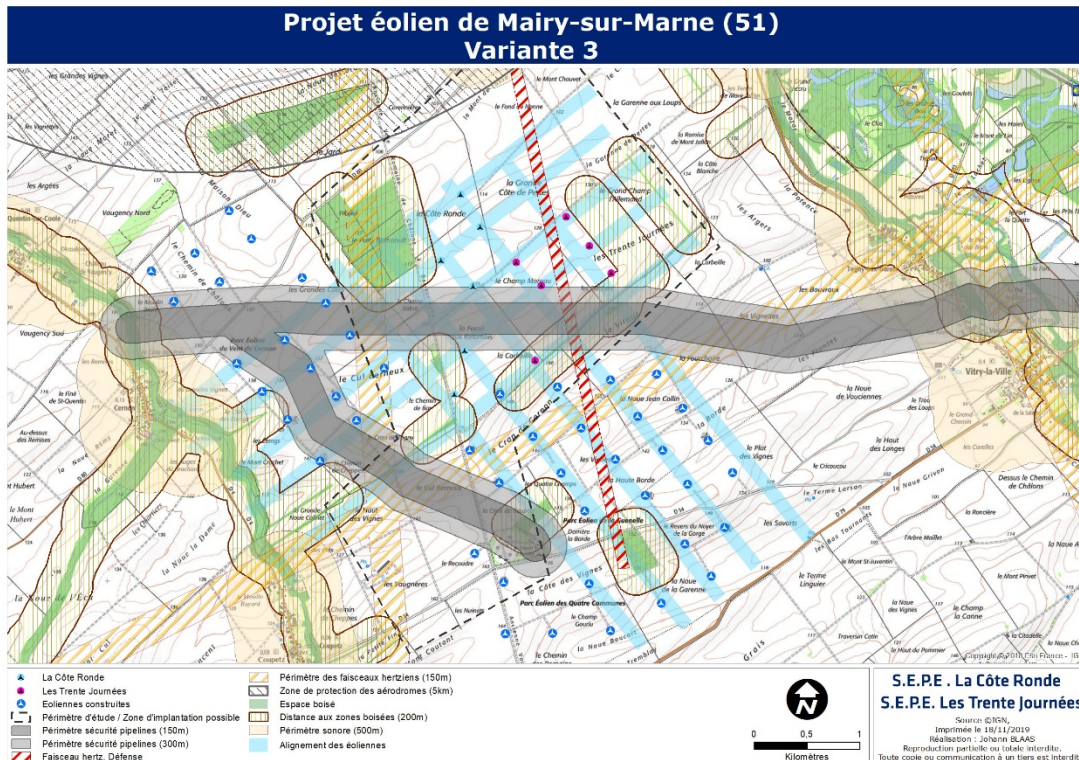
Carte 9 : Règles de protection des espaces naturels et du patrimoine naturel - Source : Extrait du schéma régional éolien de Champagne Ardenne



Carte 10 : Sensibilité paysagère en Champagne-Ardenne - Source : Extrait du schéma régional éolien de Champagne Ardenne

4.5 Prise en compte des contraintes réglementaires

Une fois la zone d'implantation globale du projet définie, la délimitation de l'espace disponible pour le projet s'est appuyée sur l'identification de contraintes absolues, qui interdisent et contraignent l'implantation d'éoliennes. Il s'agit de servitudes liées aux usages ou réglementaires, de zones à enjeux écologiques ou de recommandations issues des schémas et documents.



Carte 11 : Contraintes prises en compte pour modifier l'espace disponible - Source : SEPE Les Trente Journées

Les contraintes prises en compte dans l'implantation du projet éolien sont les habitations, les périmètres de protections hertziens, les zones boisées et les routes départementales.

Il est recommandé d'éviter les implantations dans les secteurs soumis à 2 ou 3 contraintes et, si cela était le cas, de bien anticiper les effets de ces implantations sur l'élément (paysager ou patrimonial) qui est à l'origine de la sensibilité potentielle.

Le site envisagé présente des atouts en termes de paysage, d'environnement et d'acceptabilité d'un projet éolien : il s'agit d'un site à sensibilités paysagère et environnementale faibles. Il présente de grands secteurs dégagés, c'est un paysage anthropisé (prédominance des grandes parcelles agricoles et passage de lignes haute tension).

4.6 Prise en compte de l'ensemble des impacts du projet

Les éoliennes permettent de fournir sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie éolienne est une option raisonnable et rentable.

Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification de nos approvisionnements : il n'est pas envisagé de fournir tous les besoins français avec les seules éoliennes. On estime néanmoins que l'ensemble éolien pourrait contribuer à près de 10% de la consommation d'électricité d'un pays comme la France.

L'implantation d'éoliennes à Mairy-sur-Marne permettra à la commune de participer au concept de **développement durable**, en favorisant la production d'une « **énergie propre** », sans rejet de CO₂, limitant l'effet de serre.

Les éoliennes utilisent des technologies de pointe, et constituent un moyen de production moderne et en plein essor.

Cette étude a également permis de mettre en évidence que les impacts sur l'environnement sont restreints, souvent temporaires ou réversibles, probablement dus au fait de la stratégie de concertation et de prise en compte, *a priori*, des impacts, par le porteur du projet.

Le choix du site d'implantation a été réalisé en fonction des différentes sensibilités environnementales et contraintes techniques.

Cette attention particulière apportée à l'intégration environnementale des projets se traduit principalement sur **trois plans** : paysage, population et faune/flore.

4.6.1 Impact sur le paysage

Les différents éléments d'analyse démontrent le faible impact de ce projet sur le paysage. En effet, l'intégration des éoliennes à la logique d'implantation initiée par les parcs existants, notamment ceux de la Guenelle et de Cernon, permet d'éviter les aspects négatifs liés à l'ajout d'un nouveau parc dissocié des parcs éoliens existants.

4.6.2 Impact sur la population

Le choix du site a également été guidé par l'éloignement des habitations qui est supérieur à 500 mètres, afin d'éviter toute nuisance sonore potentielle et de diminuer la visibilité du parc éolien.

4.6.3 Impact sur la faune et la flore

L'implantation du parc éolien de la SEPE Les Trente Journées a un impact négatif qualifié de faible sur la flore et les habitats du secteur. En effet, seuls des secteurs actuellement cultivés et des chemins agricoles seront impactés par le projet. Au niveau de la faune, le projet évite les couloirs de migrations principaux.

4.7 Description des variantes

Début 2016, les communes de Coupetz et de Mairy-sur-Marne, en accord avec l'intercommunalité, décident de se lancer dans le développement éolien au sein de leurs territoires.

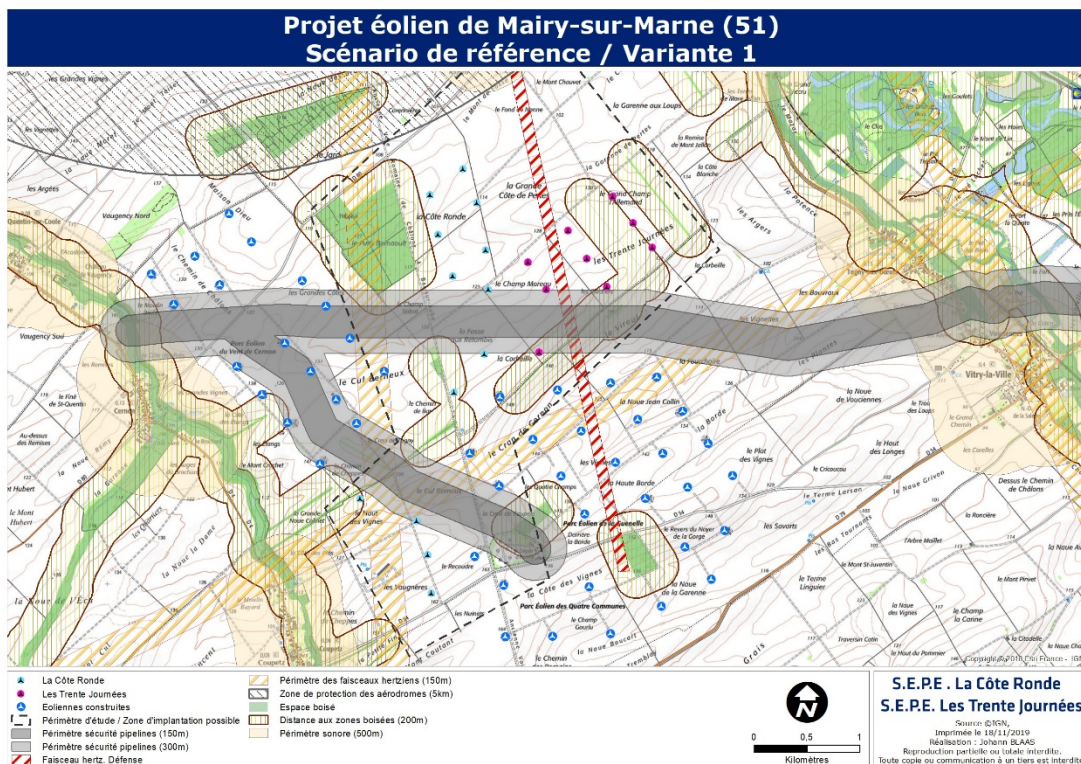
Suite à cela, la consultation des servitudes est lancée.

A noter que le scénario de référence a été élaboré en fonction des premières réponses qui font suite à la consultation des administrations et des services mais également des accords fonciers.

Au niveau des contraintes liées à la Défense, seul un faisceau rubis est présent, celui-ci a été évité. La DSAC nous indique la présence d'un aérodrome à Châlons Ecury-sur-Cooles où un périmètre d'éloignement de 5 km devra être respecté. Aucun plafond ne vient compromettre l'implantation d'éoliennes de 150 m de hauteur en bout de pale. Le gabarit retenu est la V110 de 150 m pale à la verticale.

4.7.1 Variante 1 – scénario de référence de 2016 – 22 éoliennes V110 de 2,2 MW de 150 m

Avantage
Positionnement de 22 éoliennes
Inconvénients
Non prise en compte de l'aspect paysager
Non prise en compte de l'aspect écologique



Carte 12 : Scénario de référence / Variante 1 - Source : SEPE Les Trente Journées et SEPE La Côte Ronde

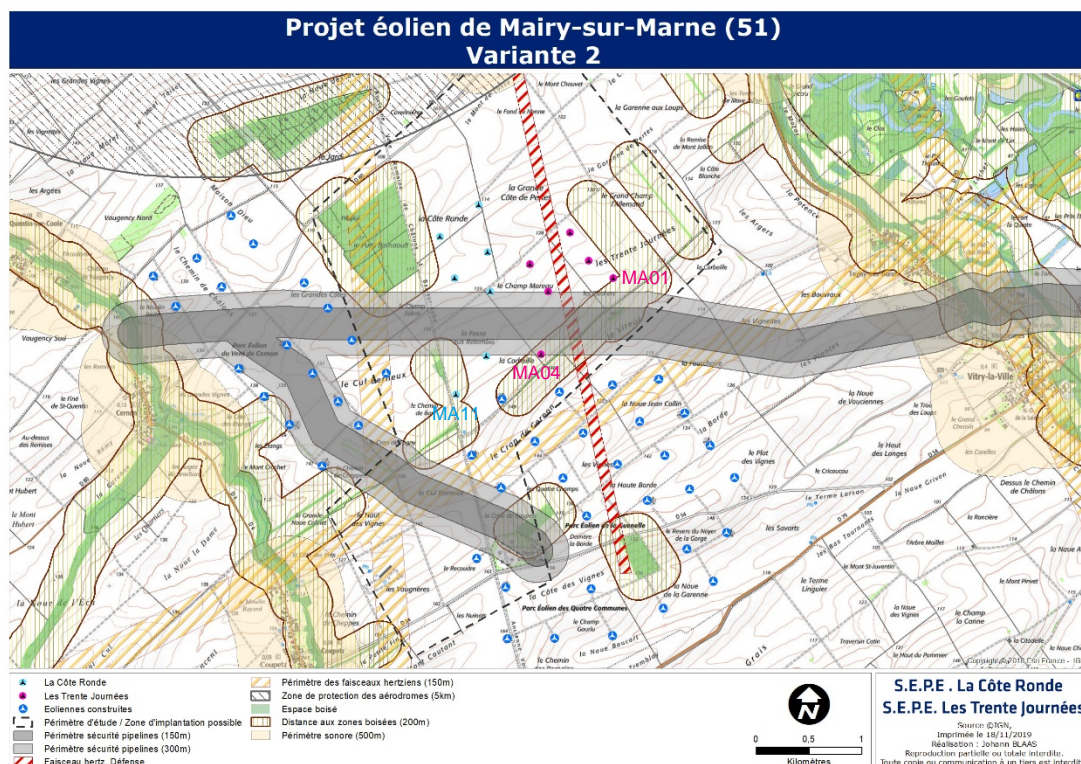
Cette implantation a été soumise aux avis des communes.

4.7.2 Variante 2 – scénario de 2017 – 13 éoliennes V110 de 2.2 MW de 150 m

Cette variante a pris en compte l'avis des communes. Après échanges et concertations avec les communes, il s'avère que la commune de Mairy-sur-Marne n'envisageait pas, actuellement, une implantation de plus de 13 éoliennes sur son territoire.

De plus, la commune de Coupetz étant indécise, le développement a été concentré uniquement sur la commune de Mairy-sur-Marne. **A noter qu'en 2019, la commune de Coupetz souhaite relancer le projet initié en 2016**, aussi un nouveau dossier sera probablement constitué et centré sur le territoire de Coupetz.

Avantages
La variante 2 vise toujours à densifier les parcs existants sans augmenter l'emprise visuelle depuis les villages
Positionnement de 13 machines
Suppression des éoliennes sur le territoire de Coupetz et des éoliennes les plus proches des habitations
Respect des 200 m des bois pour les 10 éoliennes
Inconvénient
Trois éoliennes sont implantées à moins de 200 m des haies : MA11 (SEPE la Côte Ronde) et MA01 et MA 04 (SEPE les Trente Journées).



Carte 13 : Variante 2 - Source : SEPE Les Trente Journées et SEPE La Côte Ronde

Cette implantation a été confrontée aux enjeux écologiques et paysagers.

4.7.3 Variante 3 – scénario de 2018, 2019 – 12 éoliennes V110 de 2,2 MW de 150 m

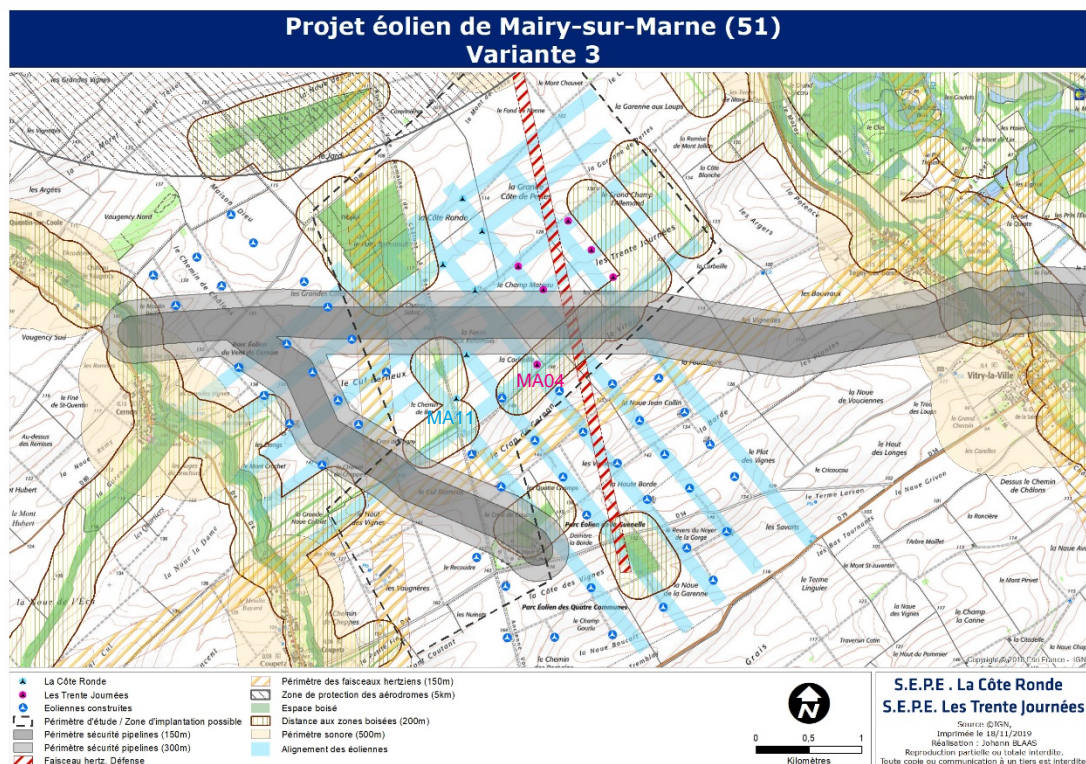
Prise en compte des recommandations du paysagiste et des contraintes écologiques et foncières. Afin d'obtenir le scénario retenu, les éoliennes ont été alignées par rapport aux parcs existants (recommandation du paysagiste) tout en respectant aux mieux, les demandes des propriétaires et les contraintes des exploitants agricoles.

Les enjeux écologiques, ont également été pris en considération. Notons que les enjeux écologiques identifiés sont minimes. Les plus importants sont concentrés au niveau du bois le Puits Bernaout au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

Au niveau du scénario retenu, les éoliennes sont nommées de MA-01 à MA-06 pour la SEPE Les Trente Journées et de MA-07 à MA-12 pour la SEPE La Côte Ronde.

Le conseil municipal de Mairy-sur-Marne a délibéré favorablement pour ce scénario final composé de 12 éoliennes fin 2018.

Avantages
Densification des parcs existants
Positionnement de 12 machines
Optimisation de la production d'électricité du site en prenant en considération les enjeux
Evitement et réduction des impacts paysagers et écologiques
Respect des périmètres d'éloignement
Inconvénients
Deux éoliennes sont positionnées à moins de 200 m des haies : MA11 (SEPE la Côte Ronde) et MA 04 (SEPE les Trente Journées).



Carte 14 : Variante 3 - Source : SEPE Les Trente Journées et SEPE La Côte Ronde

L'éolienne MA-11 est positionnée à plus de 180 m des haies et respecte le principe paysager d'alignement. Il a été décidé, en accord avec l'écologue, de primer l'aspect paysager afin de trouver le meilleur compromis entre paysage et biodiversité.

Un système de bridage sera mis en place en faveur des chiroptères sur l'ensemble des éoliennes du parc.

L'éolienne MA-04 n'a pas pu être implantée à plus de 200 m de la haie à cause du positionnement de cette dernière vis-à-vis de la conduite d'hydrocarbure. Cependant, il est à noter que la haie à proximité de l'éolienne ne présente pas une biodiversité riche et qu'elle ne présente pas un intérêt fort pour les chiroptères (nourriture, zone de passage, etc.). Il a été décidé, en accord avec l'écologue, de conserver cette éolienne.

Un système de bridage sera mis en place en faveur des chiroptères sur l'ensemble des éoliennes du parc.

L'objectif fixé est donc d'identifier un projet respectant les règles d'implantations suivantes :

- Des impacts minimisés sur les activités, la biodiversité, les paysages.
- Préserver une distance suffisante aux ouvrages et infrastructures existantes.
- Suivre les attentes des habitants (distance aux habitations).
- Respecter les servitudes, notamment liées à la Défense, l'Aviation Civil et Météo France.
- Respecter la réglementation acoustique.
- Réduire l'emprise du projet sur la terre agricole et réutiliser notamment les chemins existants. Les chemins d'accès créés sont en accord avec les propriétaires et exploitants.
- Composer avec les accords des propriétaires et exploitants agricoles de la zone.
- Diminuer les effets de sillage inter-éolien afin d'optimiser la production d'électricité.
- Une facilité d'implantation technique pour la construction du parc (transport, accès au site, etc.).

C'est donc la variante n°3 qui est retenue car elle respecte l'ensemble de ces critères.

4.8 Synthèse

Le projet présenté à l'heure actuelle correspond à la meilleure synthèse de l'ensemble des contraintes sanitaires, environnementales, techniques et économiques.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
CRITERES TECHNIQUES			
Production d'Energie	/	/	/
Infrastructures	+	++	++
Raccordement au réseau électrique	++		
respect des distances de sécurité : gaz, faisceaux...	+++	+++	+++
Disponibilité foncière	+++	+++	+++
CRITERES ENVIRONNEMENTAUX, NATURELS ET HUMAINS			
Impacts floristiques	/	/	/
Impacts Avifaunes	++	++	+++
Impacts Chiroptères	+	++	+++
Impacts faunistiques autres	/	/	/
Impacts patrimoniaux	+++	+++	+++
Impact paysagers	++	++	+++
Proximité des riverains	+	++	+++
CRITERES SOCIO-ECONOMIQUE			
Concurrences avec les usages actuels	++		
Retombées économiques	+++	+++	++
APPRECIATION GLOBALE			
Rang	3	2	1

Tableau 12 : Synthèse des variantes envisagées - Source : SEPE Les Trente Journées et SEPE La Côte Ronde

5 Etude d'impact

Les chapitres « Etat actuel », « Impacts » et « Mesures » ont été regroupés par thématique.

5.1 Définition et chronologie des impacts

5.1.1 Définition des impacts

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des **impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
- Des **impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

A cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier) ;
- L'impact est **permanent** (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

A noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE) ou Grenelle 2 modifie les dispositions du code de l'environnement (articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement). Elle prévoit l'étude **des effets cumulés par rapport aux autres projets**. Ces projets seront connus suite à la consultation préalable de la DREAL au cours de l'étude d'impact. Il intègre également une notion d'addition et d'interaction des effets entre les différentes thématiques. Les principaux effets cumulés entre les parcs éoliens concernent l'écologie et le paysage.

5.1.2 Chronologie des impacts

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie d'une éolienne : phase de construction, phase d'exploitation et phase de démantèlement et de remise en état du site.

➤ **Pendant le chantier**

Les activités de travaux peuvent créer des nuisances sur l'environnement et le milieu humain. Par exemple, de nombreux déchets sont générés (emballages, coffrages, récipients vides, pièces usagées ou cassées...). Une gestion de ces déchets est absolument nécessaire afin d'éviter toute pollution visuelle et physique du site.

Les impacts potentiels toucheront les thématiques suivantes : gestion de chantier, trafic routier, agriculture, faune, paysage et bruit. Les prestataires veilleront à évacuer les déchets.

➤ **A la fin des travaux**

La remise en l'état d'origine des lieux et alentours immédiats après l'implantation des éoliennes est assurée par le maître d'ouvrage.

➤ **Lors de l'exploitation des éoliennes**

Lors de l'exploitation du parc éolien en fonctionnement, plusieurs impacts potentiels peuvent toucher les principales sensibilités environnementales : agriculture, faune, paysage, bruit et sécurité.

➤ **Lors du démantèlement des éoliennes et la remise en état du site**

Une éolienne a une durée de vie d'environ **30 ans**. Au terme de son existence, après le démontage, **le retour à l'état initial est rapide, à la différence d'autres modes de production d'énergie.**

Le démantèlement consiste généralement au démontage et à l'élimination des éoliennes, des postes de livraison et l'enlèvement des câbles électriques. La remise en état consiste généralement à réadapter le site de production éolienne à sa destination antérieure à la mise en place des éoliennes (agriculture).

Les opérations de remise en état concernent généralement les voies d'accès, les aires de levage et les fondations.

Les impacts potentiels toucheront sensiblement les mêmes thématiques que la phase travaux.

Art. 3. – *Le point 1 de l'article 1er de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est remplacé par l'alinéa suivant : «1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ».*

Selon l'Article 1er de l'arrêté du 26 août 2011 (article modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014) relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières, les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison (arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011).

2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation sur une profondeur minimale de 1 mètre dans le cas des terres agricoles.

3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est installé l'éolienne souhaite leur maintien en l'état.

Ces mesures garantissent le retour de l'exploitation agricole suite à l'activité éolienne du site. Le détail des opérations de remise en état et du financement de cette opération est repris dans le chapitre 3.

Les engagements pris par le maître d'ouvrage pour le démantèlement des parcs s'inscrivent directement dans le cadre du Code de l'Environnement, en particulier l'Article L553-3 dans sa rédaction issue de l'article 90 de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement national pour l'environnement :

« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires ».

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les articles concernant l'évaluation des garanties financières de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Ces articles ont été modifiés par l'arrêté du 6 novembre 2014 :

- « L'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté. »,
- « Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. ».

5.2 Définition et chronologie des mesures envisager pour Eviter, Réduire ou Compenser (ERC) les effets du projet

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- **les mesures préventives (de suppression ou de réduction d'impact) :** ce sont des mesures d'évitement d'impact. Elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- **les mesures curatives :** elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- **les mesures compensatoires :** sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant pas être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir ;
- **les mesures d'accompagnement du projet,** souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

Ces mesures peuvent intervenir dans les phases de conception du projet (notamment par des mesures préventives d'évitement ou de réduction d'impact), de travaux, d'exploitation du parc éolien, du démantèlement des éoliennes et de la remise en état du site.

5.3 Milieu physique

5.3.1 Climatologie et qualité de l'air

Les données climatiques recueillies proviennent de la **station météorologique de Vatry** située à 16 km environ à l'ouest du site d'implantation des éoliennes et de la **station météorologique de Frignicourt** située à 25 km environ au sud du site d'implantation des éoliennes.

➤ **Etat actuel**

○ **Températures**

Le tableau qui suit rassemble les températures caractéristiques en °C :

	janv.	fev.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	Toute la période
Tempé. Maxi extrême	14,0	16,0	21,0	26,0	30,0	33,0	34,0	40,0	31,0	27,0	18,0	15,0	40,0 le 12 août 2003
Tempé. Maxi moyennes	5,3	6,9	10,1	15,4	18,6	22,6	24,8	23,7	20,4	15,3	9,4	5,0	14,8
Tempé. Moy moyennes	2,4	3,5	5,9	10,2	13,3	17,2	18,9	18,2	15,0	10,9	6,2	2,2	10,3
Tempé. Mini moyennes	-0,5	0,2	1,7	4,9	8,4	11,7	13,0	12,6	9,6	6,4	3,1	-0,6	5,9
Tempé. Mini extrême	-15,0	-12,0	-12,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	-5,0	-15,0	-15,0 le 4 janv. 2004
Tempé. Maxi minimale	-5,0	-3,0	-2,0	4,0	8,0	11,0	15,0	14,0	11,0	4,0	-2,0	-4,0	-5,0 le 4 janv. 2010
Tempé. Mini maximale	12,0	10,0	12,0	11,0	16,0	23,0	19,0	22,0	18,0	15,0	13,0	10,0	23,0 le 29 juin 2003

Tableau 13 : Les températures caractéristiques - Source : station de Vatry (1981 - 2010)

Ce tableau nous permet de tracer les courbes suivantes.

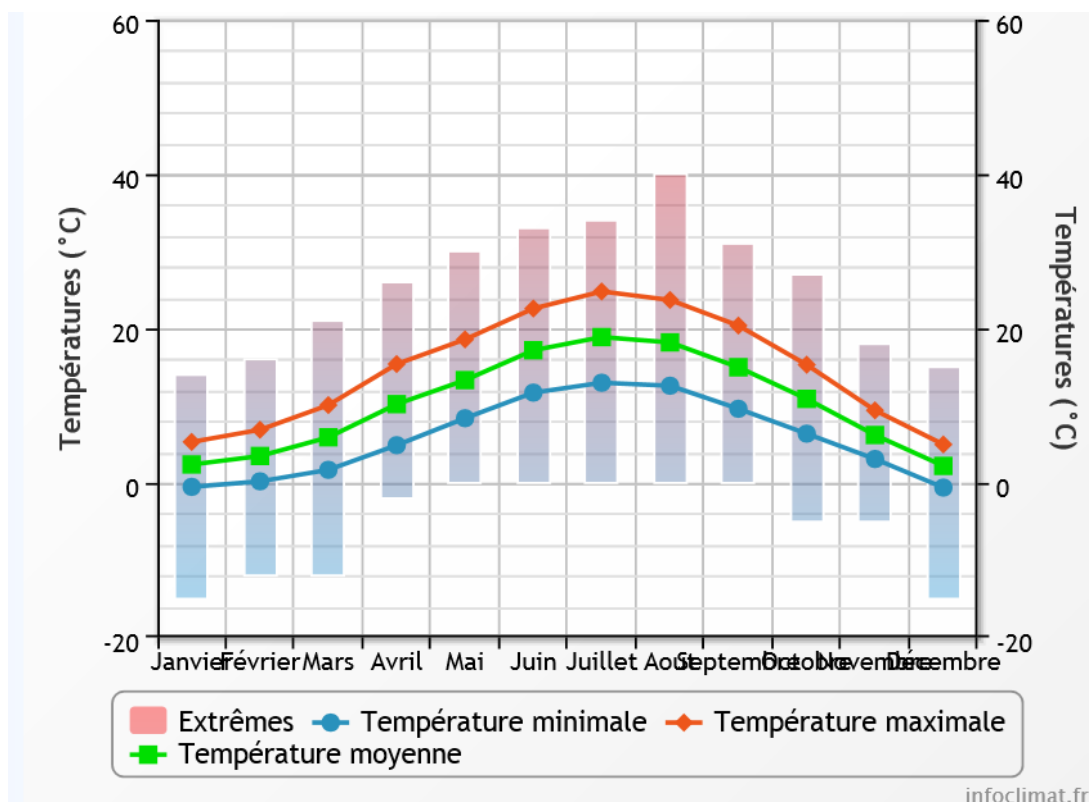


Figure 7 : Evolution des températures caractéristiques sur la période 1981 – 2010 - Source : station de Vatry (1981-2010)

Les hivers et les étés sont doux. En effet, en hiver, les températures moyennes restent positives et la moyenne des températures minimales descend peu en dessous de 0 (-0,6). Le mois le plus froid est décembre avec une température moyenne de 2,2°C. En été, la température moyenne maximale est atteinte au mois de juillet avec 24,8°C

Toutefois, des pics de froids et de chaleurs peuvent être observés d'octobre à mai comme nous le montre les absolus minimaux et maximaux des températures. La température annuelle moyenne est de 10,3°C.

o Régime pluviométrique

Le tableau ci-dessous rassemble la hauteur de précipitations mensuelles H et le nombre de jours de pluie par mois.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H	56.3	49.4	56.0	49.9	61.6	60.2	59.4	50.4	62.4	71.1	60.8	72.7
JP	12.1	10.0	11.7	9.4	10.8	10.1	8.2	7.7	9.4	10.9	11.2	12.3

Tableau 14 : Hauteur de précipitation H (en mm) et nombre de jour de pluie JP à la station de Frignicourt (1974-2000)

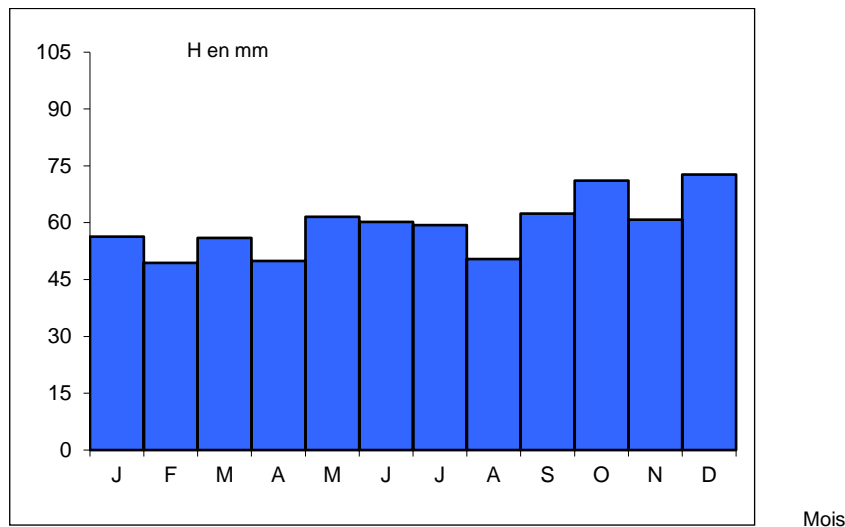


Figure 8 : Histogramme des précipitations - Source : station de Frignicourt (1974-2000)

La hauteur totale des précipitations est de 710,20 mm par an, soit 59,18 mm par mois en moyenne. L'histogramme tracé à partir du tableau 9, met en valeur :

- Une période sèche de janvier à avril avec en moyenne 59,9 mm par mois ;
 - Une période humide de mai à décembre avec une moyenne de 62,32 mm de pluies par mois.
- De même, si l'on observe la répartition des pluies en nombre de jours de pluie par mois, deux périodes sont mises en valeur :
- Une période sèche de juillet à septembre avec en moyenne 8,43 jours de pluie par mois ;
 - Une période humide d'octobre à juin avec une moyenne de 10,94 jours de pluie par mois.

Sur l'année, il pleut pendant 123,8 jours, soit 10 jours par mois en moyenne. La répartition saisonnière des pluies est la suivante :

Saison	Automne	Hiver	Printemps	Été
Hauteur de pluie en mm	194,3 mm	178,4 mm	167,5 mm	170 mm

Tableau 15 : Répartition saisonnière des précipitations - Source : station de Frignicourt (1974-2000)

Le régime pluviométrique est de type A.H.E.P. (automne - hiver - été - printemps).

o Vents

Les données de la station de Frignicourt sont fournies par l'anémomètre situé à 10 m au-dessus du sol. En ce qui concerne la direction des vents, le secteur sud/sud-ouest (provenance 180 à 220) est le plus important.

La force du vent est appréciée par sa vitesse. A Frignicourt, nous constatons que :

- 52,8% des vents ont une vitesse comprise entre 1 et 4 m/s ;
- 14,0% des vents ont une vitesse comprise entre 4 et 8 m/s ;
- 0,6% des vents ont une vitesse supérieure à 8 m/s.

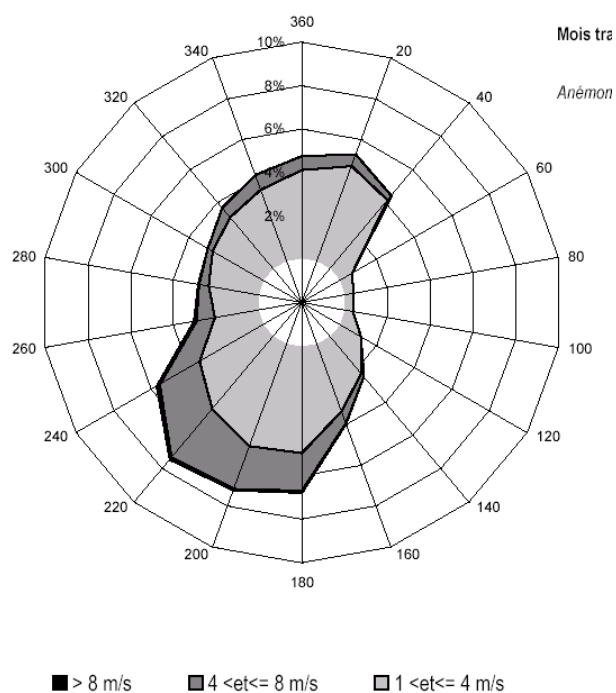


Figure 9 : Rose des vents - Source : station de Frignicourt (juillet 2003 à juin 2005)

Dir.	1 <= 4 m/s	4 <= 8 m/s	> 8 m/s	Total
020	4.7	0.6	0.0	5.3
040	4.2	0.3	0.0	4.4
060	0.7	0.0	0.0	0.7
080	0.4	0.0	0.0	0.4
100	0.4	0.0	0.0	0.4
120	1.1	0.0	0.0	1.1
140	2.2	0.2	0.0	2.4
160	3.3	0.6	+	4.0
180	4.9	1.7	0.1	6.8
200	5.1	2.1	+	7.2
220	4.4	2.9	0.1	7.5
240	3.4	2.1	0.2	5.7
260	2.1	0.9	0.1	3.0
280	2.3	0.5	+	2.9
300	2.7	0.3	0.0	3.0
320	3.1	0.6	0.0	3.7
340	3.5	0.7	0.0	4.3
360	4.1	0.7	0.0	4.8
Total	52.8	14.0	0.6	67.5
<= 1 m/s				32.5

Tableau 16 : Vitesses de vent mesurées à la station de Frignicourt (juillet 2003 – juin 2005) - Source : station de Frignicourt

o Qualité de l'air

La qualité de l'air de la zone d'étude peut être impactée par plusieurs sources de rejets ayant un impact sur la qualité de l'air (NOx, SOx, CO₂, COV, etc.).

Ces éléments sont rejetés à l'atmosphère par les activités humaines qui produisent des gaz et des poussières, notamment :

- la D 995 au sud de la zone d'étude ;
- la N 44 à l'ouest de la zone d'étude ;
- La D 994 au nord de la zone d'étude.

La qualité de l'air dans la région Grand-Est est surveillée par la fédération ATMO France.

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche se trouve à Châlons-en-Champagne.

Le bilan de la fédération ATMO France pour l'année 2016 dans la région Grand-Est sur les indices de la qualité de l'air nous donne les résultats suivants :

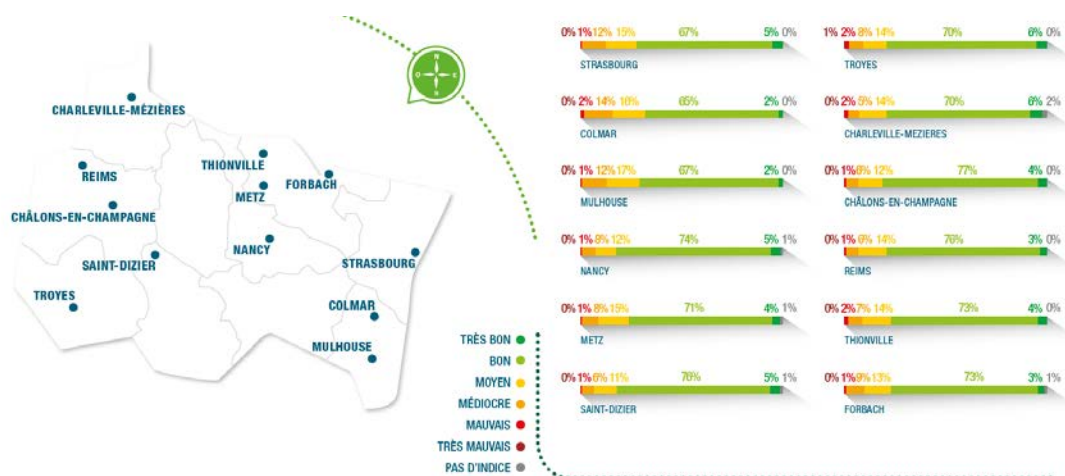


Figure 10 : Bilan des indices ATMO dans les principales agglomérations du Grand-Est - Source : Atmo Grand-Est

La figure montre que les indices ATMO de Châlons-en-Champagne sont plutôt bons car ils sont bons à très bons à 81% et moyens à très mauvais à 19%.

Le parc éolien de la SEPE Les Trente Journées à Mairy-sur-Marne est implanté en zone rurale, 10 kilomètres au sud de Châlons-en-Champagne et à 23 kilomètres au nord de Vitry-le-François. Les pollutions de l'air, mesurées en zones urbaines, sont donc plus importantes que celles susceptibles d'être effectivement mesurées au niveau du parc éolien.

La carte suivante donne la répartition des indices de qualité de l'air des différentes agglomérations de Champagne-Ardenne pour le trimestre juillet – août – septembre 2016. Cette carte renseigne le

fait que l'air est de bonne qualité à 68 reprises (74% des cas), de qualité moyenne à 17 reprises (18% des cas) et de qualité médiocre à 7 reprises (8% des cas).

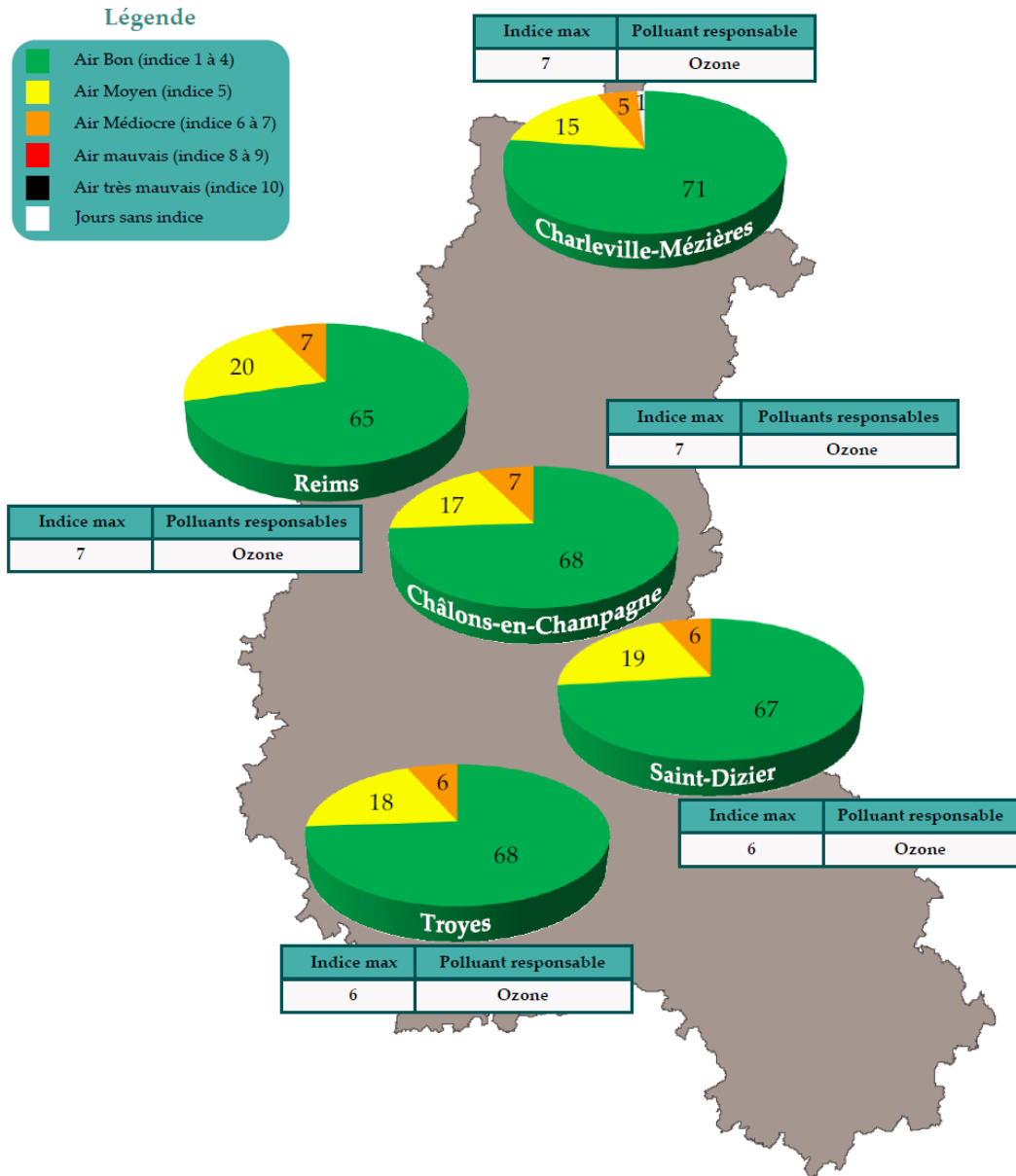


Figure 11 : Répartition des indices de qualité de l'air enregistrés au cours du troisième trimestre 2016 en Champagne-Ardenne - Source : Atmo Grand-Est

La qualité de l'air dans la zone d'étude est donc satisfaisante.

➤ Impacts sur le climat et la qualité de l'air

○ Eolien et émission de gaz à effet de serre

Le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à tous les niveaux depuis les années 90 pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES) :

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997) vise à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002) (Il est à noter que le protocole de Kyoto est entré en vigueur en janvier 2005). En décembre 2009, la conférence de Copenhague réunissant les pays du monde entier avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti sur des objectifs chiffrés et des engagements :
 - la limitation de la température planétaire à 2°C d'ici 2100,
 - la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012,
 - l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.
- **Au niveau européen**, les objectifs de Kyoto sont traduits dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. L'Union Européenne a adopté depuis, en décembre 2008, le « paquet énergie-climat ». Ce plan d'action, fixé pour tous les membres de l'Union Européenne, a pour objectif de lutter contre le changement climatique. Le protocole de Kyoto arrivant à échéance en 2012, ce nouvel accord doit prolonger et amplifier les avancées déjà enregistrées. L'UE souhaite jouer un rôle de chef de file dans ces nouvelles négociations.

Ainsi le paquet « énergie-climat » engage l'UE, d'ici 2020 :

- à réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990
- à augmenter de 20% l'efficacité énergétique
- à atteindre 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie

Le paquet « énergie-climat » est entré en vigueur depuis le 25 juin 2009 via la publication de 6 textes réglementaires.

- **Au niveau national**, la France s'engage à respecter les objectifs européens (directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 concrétise l'engagement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Cet engagement de l'Etat a été confirmé par l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020.

Enfin, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.

Elle permet d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définit les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

- Objectifs nationaux pour 2020 :
 - > 19 000 MW d'éolien terrestre,
 - > 6 000 MW d'éolien offshore,
 - > Installation de 500 machines par an d'ici 2013.
- **L'énergie éolienne représente 70% des objectifs du Grenelle II au niveau des énergies renouvelables** rendant, ainsi son développement inévitable.
- Outils :
 - > Mise en place d'ici juin 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique ;
 - > Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) d'ici juillet 2011 ;
 - > Distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation ;
 - > Renforcement du contenu des dossiers de ZDE avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des Établissements Publics de Coopération Intercommunale limitrophes.

Le développement des énergies renouvelables, et notamment de l'éolien, va donc dans le sens de l'objectif général de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

○ Phase construction

Lors de l'implantation des éoliennes, les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux émissions de gaz d'échappement (NOx, SO₂, CO, COV, poussières) liées au trafic :
 - des camions de transport des éléments de l'éolienne, des grues de montage, etc.
 - des différents intervenants sur le chantier.
- A l'envol et l'émission de poussières liés :
 - Au trafic sur les chemins d'accès,
 - A l'excavation de la terre au niveau des fondations de l'éolienne et du chemin d'accès,
 - Au percement et à la découpe des matériaux,
 - A la réalisation du béton dans les camions toupies.
- Aux émissions de gaz de combustion (Poussières, SO₂, NOx, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site fonctionnant à priori au fioul.

Ainsi, l'impact sur le climat et sur la qualité de l'air des émissions atmosphériques générées par les travaux d'implantation des éoliennes est **temporaire et réversible**, inhérent à toute nouvelle construction, et peut donc être jugé comme faible.

○ Phase d'exploitation

L'énergie éolienne produit peu de polluants atmosphériques tels que des gaz à effet de serre susceptibles de participer au réchauffement climatique et ne libère aucun polluant chimique pouvant induire des événements météorologiques comme des pluies acides par exemple. On peut donc considérer que **l'exploitation d'un parc éolien n'a pas d'impact négatif sur le climat et sur la qualité de l'air.**

○ Phase de démantèlement

A l'instar de la phase de construction, la phase de démantèlement induira également une production de gaz d'échappement par les engins nécessaires à la déconstruction de l'éolienne et à la remise en état du site. Cet impact, **temporaire et réversible**, peut être jugé comme faible pour le climat.

○ Bilan des émissions

Un des intérêts de l'énergie éolienne est donc l'absence de production de polluants atmosphériques, et notamment de gaz à effets de serre lors de la phase de production d'électricité.

Cependant, l'implantation d'un parc éolien peut émettre des polluants atmosphériques lors des autres phases de vie : fabrication, transport des différents éléments nécessaires jusqu'à leur lieu d'implantation, installation, maintenance, démantèlement.

C'est la phase de fabrication des éoliennes (matières premières et assemblage) qui génère la majorité des émissions atmosphériques liées à la mise en place d'un parc éolien avec environ 800 T CO₂ émis pour la fabrication d'une éolienne.

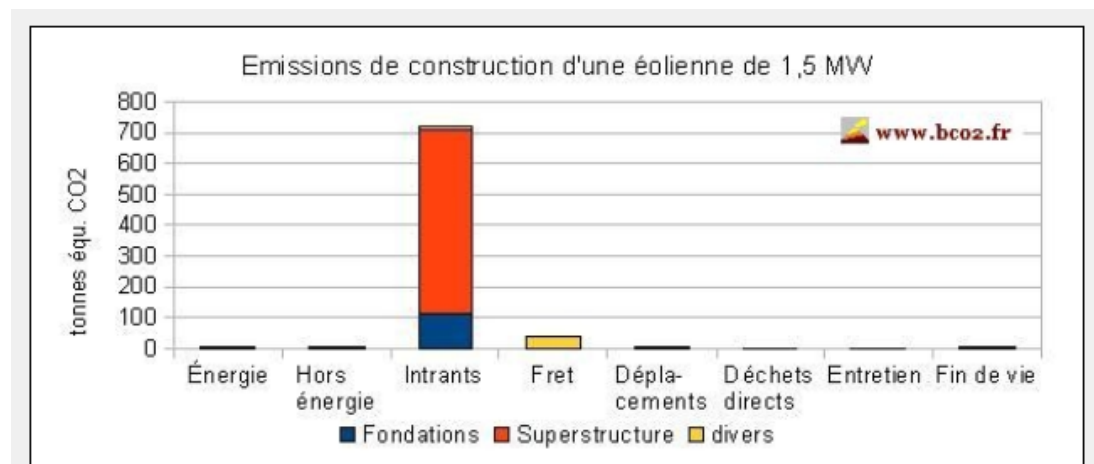


Figure 12 : Bilan carbone de l'énergie éolienne - Source : BCO2 ingénierie

D'un point de vue global, l'éolien est donc profitable à la réduction des émissions de CO₂, contrairement aux autres sources d'énergie (dites non renouvelables), aux vues des taux d'émissions de CO₂ par kilowatt-heure produit par chaque source d'énergie* :

- Centrale thermique au charbon : de 870 à 1050 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale thermique au fioul : de 800 à 1100 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale à gaz : de 360 à 400 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale nucléaire : de 4 à 50 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale éolienne : de 8 à 11 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale solaire : 100 grammes de CO₂ par kWh produit.

Ainsi, selon les sources (ADEME, SER-FEE, Plan National de Lutte contre le Changement Climatique), chaque kilowatt-heure d'énergie éolienne produit permet d'éviter l'émission de 292 à 320 grammes de CO₂ par substitution de l'énergie éolienne aux autres sources d'énergie électrique.

En effet, l'énergie électrique française est essentiellement d'origine nucléaire (77,6% de la production énergétique française en 2011, source RTE France), énergie qui n'est pas capable d'adaptation rapide à la demande énergétique. Afin de compléter cette production, le gestionnaire du réseau électrique fait alors intervenir d'autres sources de production, et notamment l'énergie d'origine thermique (9,5% de la production énergétique française en 2011, source RTE France).

L'énergie éolienne ne peut être seule source d'énergie électrique puisqu'elle dépend d'un facteur non-maîtrisable : le vent. Cependant, elle permet également de réguler l'énergie d'origine nucléaire en se substituant aux autres sources énergétiques, notamment d'origine thermique.

Ainsi, plus l'énergie éolienne produit, moins celle d'origine thermique est sollicitée, et moins de CO₂ est donc émis à l'atmosphère.

« Malgré l'intermittence du vent, l'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipements thermiques nécessaires pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement souhaité. On peut en ce sens parler de puissance substituée par les éoliennes » (Source : RTE).

Ainsi la mise en place du parc éolien de la SEPE Les Trente Journées à Mairy-sur-Marne constitué de 6 éoliennes engendrerait l'émission d'environ 4 800 T de CO₂ (émission de 800 T CO₂ par éolienne) et son exploitation permettrait d'éviter l'émission de 101 376 T de CO₂ par an minimum (si l'on considère que l'éolien permet d'éviter l'émission de 300 g CO₂/kWh avec une production minimale attendue par la SEPE Les Trente Journées : 33 792 MWh par an). Le bilan carbone du parc éolien de la SEPE Les Trente Journées à Mairy-sur-Marne sera donc largement positif, et ce dès la première année d'exploitation.

* Sources : Centre d'Analyse Stratégique – Le pari de l'éolien – novembre 2009
Institut Montaigne- Eoliennes : nouveau souffle ou vent de folie – juillet 2008 (Analyse du Cycle de Vie réalisée par l'université de Louvain)

Ademe – Note d'information « L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO₂ – 15 février 2008

Rte – Bilan prévisionnel de l'équilibre offre – demande d'électricité en France – 2007

EDF – coefficients utilisés pour l'élaboration de l'indicateur d'émission de gaz à effet de serre - 2012

Ce bilan est validé par différentes sources qui indiquent que le bilan énergétique de l'énergie éolienne devient positif au bout de quelques mois (« Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation » 2012 du GIEC, « Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines » 2006 de Vestas).

- Conclusion

L'énergie éolienne, lors de son fonctionnement, ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible de participer au dérèglement climatique et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides. Par conséquent, l'implantation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur le climat ni sur la qualité de l'air.

Au contraire, lors de son fonctionnement, le parc éolien a un **effet positif sur le climat et sur la qualité de l'air** puisque lorsqu'une éolienne produit de l'énergie, elle se substitue à des sources d'énergies produisant plus de CO₂, qui ont un impact sur la qualité de l'air.

On peut cependant tempérer cette affirmation par le fait que les étapes de fabrication, de transport, et d'implantation de l'éolienne induisent temporairement une production de polluants atmosphériques. Cet impact, temporaire et réversible, inhérent à toute nouvelle construction, peut cependant être jugé comme faible.

Enfin, la matière première nécessaire à la production d'énergie éolienne est renouvelable et gratuite. **Il n'y a donc pas d'impact dû à l'épuisement de la ressource.**

- Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif sur le climat, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

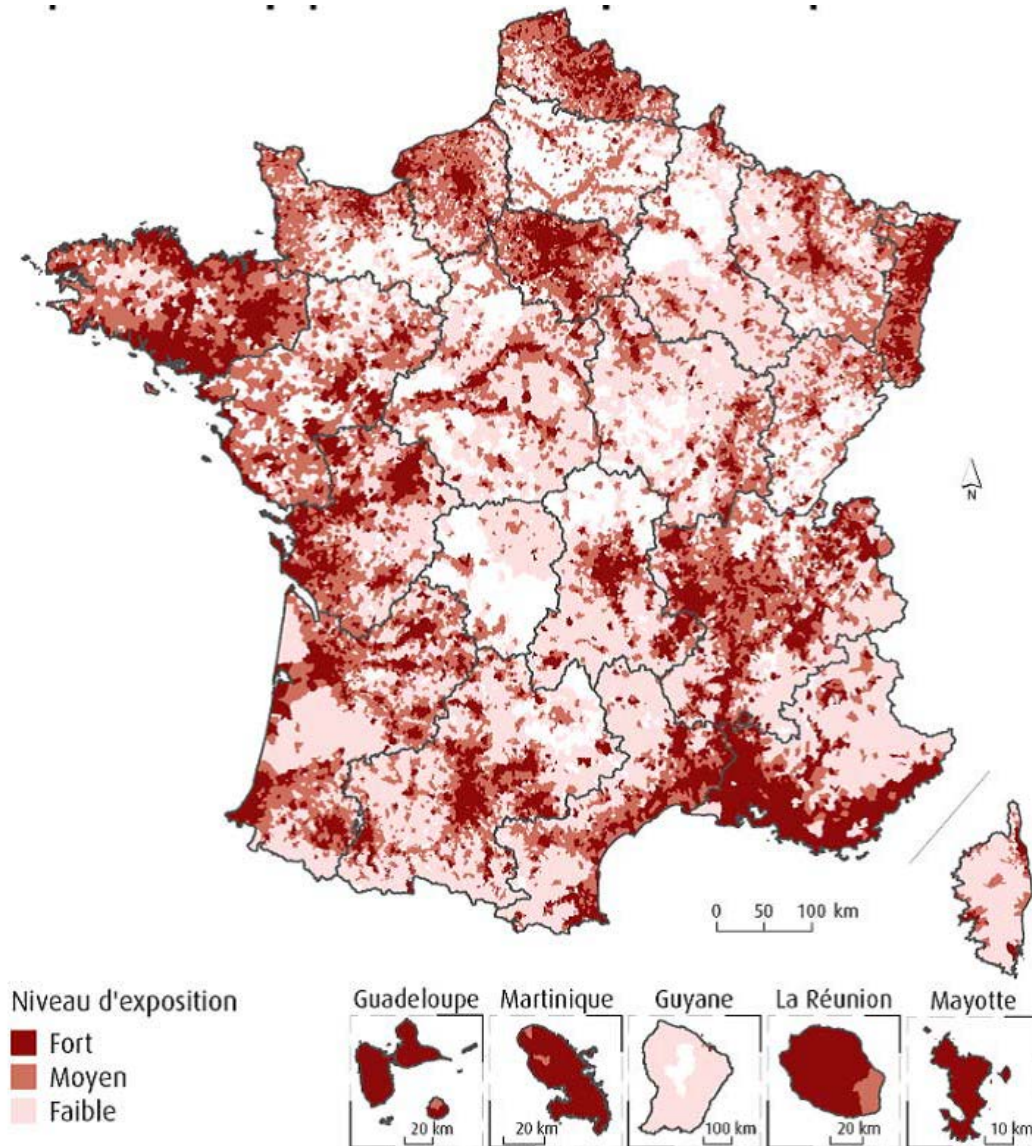
- **Vulnérabilité du projet face aux changements climatiques**

Afin de décrire l'état du climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs. Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

L'exposition des populations aux risques climatiques rend compte de l'exposition des populations, en France métropolitaine, aux risques climatiques depuis 1982.

Un indice est calculé pour chaque commune du territoire métropolitain. Il croise des données relatives à la densité de population de cette commune et au nombre de risques naturels prévisibles recensés dans la même commune (inondations, feux de forêts, tempêtes, avalanches et mouvements de terrain).

La figure suivante illustre le niveau d'exposition de la population française aux risques naturels liés au climat : **inondations, avalanches, tempêtes, feux de forêt, mouvements de terrain**. Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifiés par commune est élevé, plus l'indice est fort.



Sources : Meem, Gaspar, 2016 - Insee, RP, 2013 (2012 pour Mayotte) - © IGN, BD Carto®, 2010. Traitements : SOeS, 2016

Figure 13 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2015 - Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements météorologiques extrêmes pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses. Aussi, il est nécessaire de mettre en place des actions d'adaptation dans les territoires exposés pour limiter leur vulnérabilité aux risques climatiques.



Une analyse des données statistiques montre que **18,5 % des communes françaises métropolitaines sont fortement exposées aux risques climatiques, ce chiffre s'élevant à 50 % si on y adjoint les communes moyennement exposées.**

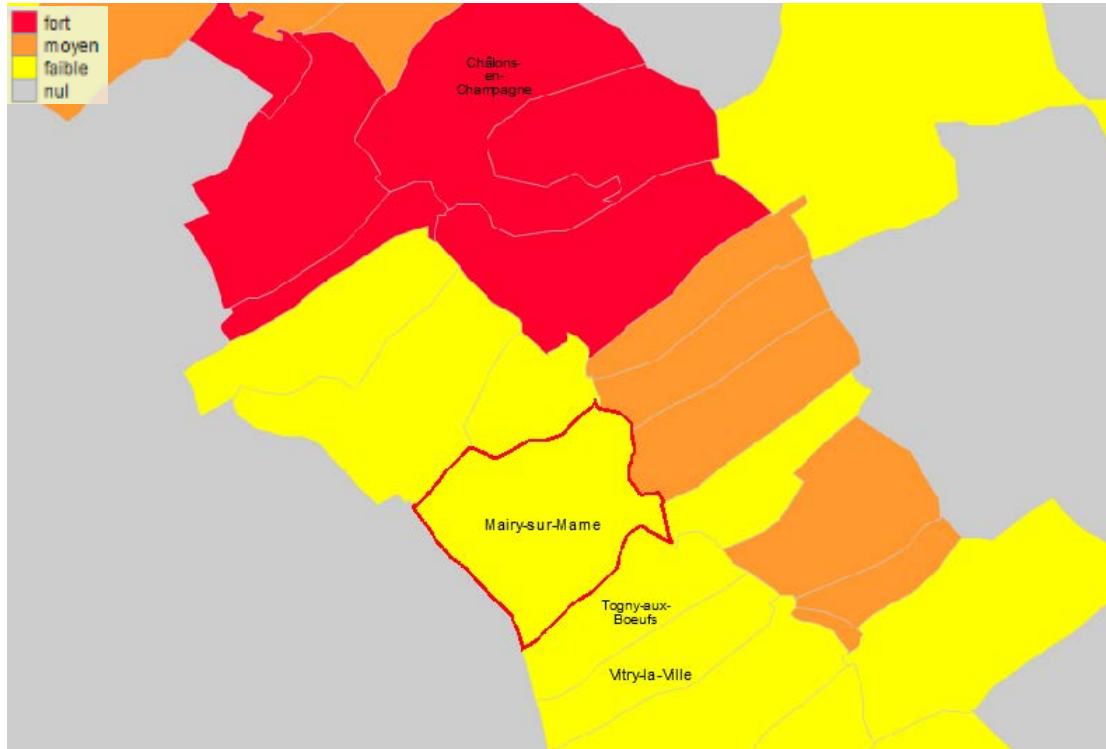


Figure 14 : Population exposée aux risques climatiques en 2014 - Source : GEOIDD – Service de l'Observation et des Statistiques

Comme le montre la figure ci-dessus, la commune de Mairy-sur-Marne se trouve dans une zone avec un aléa faible en ce qui concerne l'exposition de la population aux risques climatiques de 2014.

5.3.2 Géomorphologie

➤ Etat actuel

La morphologie du territoire est conditionnée par le relief, qui est lié aux différences de nature des substrats géologiques sous-jacents, et à l'action des agents physiques superficiels d'érosion et de dépôts.

La zone d'étude se situe dans une région légèrement vallonnée. D'après la carte de la géomorphologie, nous observons que l'altitude de la zone où se trouvent les éoliennes est comprise entre 100 et 150 m.

De manière plus précise, les douze éoliennes sont situées à une altitude comprise entre 126,1 m et 150,3 m. Le tableau ci-après détaille l'altitude des éoliennes au sol et en bout de pale.

Eoliennes	Z projet	Hauteur éolienne en bout de pale	Z en bout de pale
MA-01	146,40	150 m	296,40
MA-02	137,90	150 m	287,90
MA-03	135,85	150 m	285,85
MA-04	150,30	150 m	300,30
MA-05	137,50	150 m	287,50
MA-06	126,10	150 m	276,10

Tableau 17 : Altitude d'implantation et hauteur en bout de pale des éoliennes - Source : SEPE Les Trente Journées

➤ Impacts sur la géomorphologie

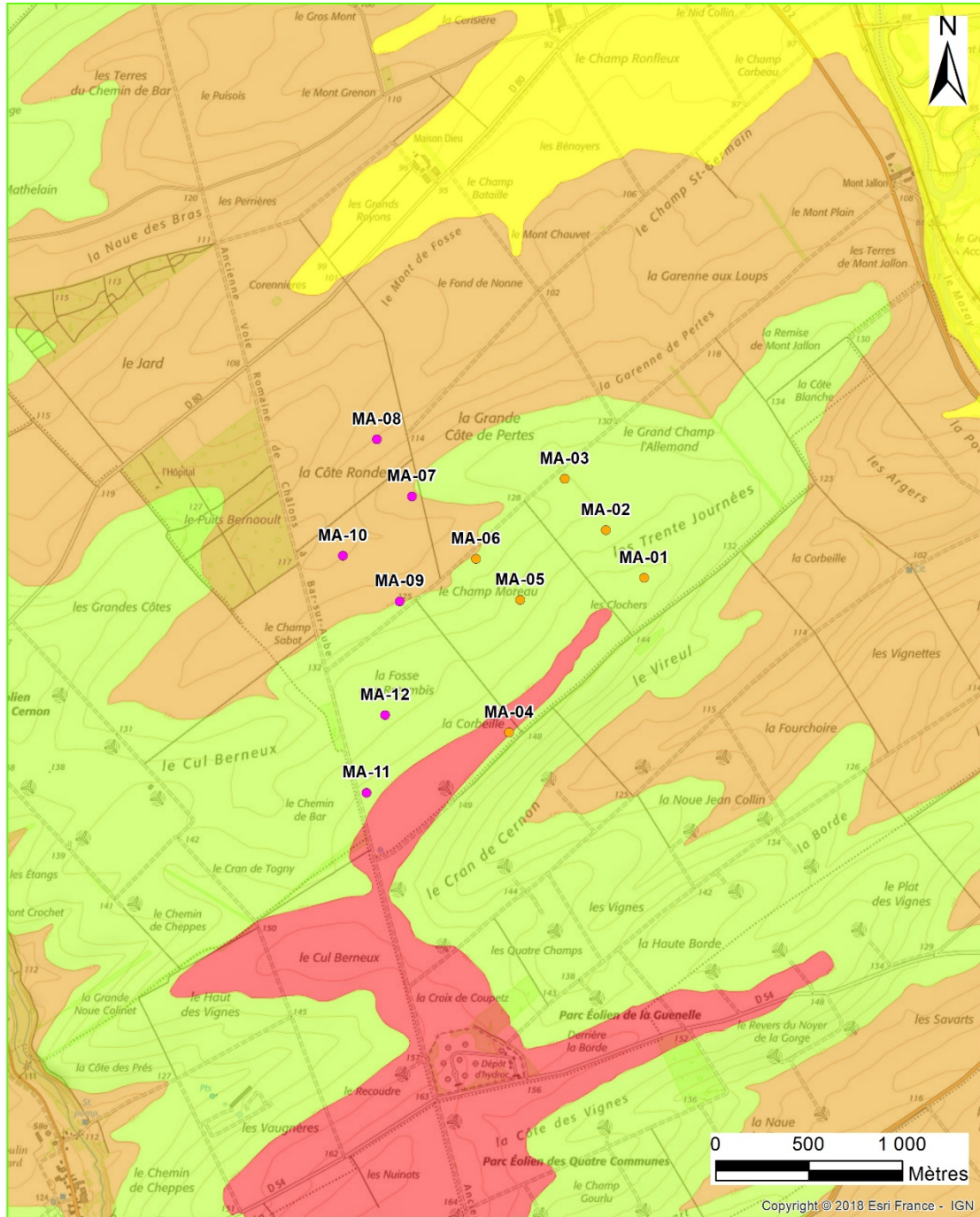
Le projet n'engendrera pas de modifications de la topographie dues aux opérations de terrassement.

➤ Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.



Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations



Légende :

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées

Topographie :

- De 75 à 100 m
- De 100 à 125 m
- De 125 à 150 m
- De 150 à 175 m



Carte 15 : Géomorphologie - Source : IGN



5.3.3 Sol et sous-sol

➤ Etat actuel

Les renseignements concernant la géologie proviennent de la carte géologique au 1/50 000 de Châlons-sur-Marne n°189.

La géologie du site est représentée sur la carte qui suit. Elle indique les différentes formations géologiques rencontrées autour et au droit du site.

Les terrains proches du site d'implantation sont constitués pour l'essentiel par de la craie sur les plateaux, où se situeront les éoliennes, et des alluvions dans les vallées, où se situent les villages. Cela donne un paysage de plateaux découpés par des vallées alluvionnaires (la Guenelle, la Marne, la Coole). Les substrats aux alentours sont aussi des craies, du Coniacien, du Santonien, et différents types d'alluvions, principalement actuelles et subactuelles : limons calcaires. Les plateaux sont couverts de cultures céréalières et maraîchères.

Les éoliennes seront implantées sur deux types de substrats :

- des craies blanches à *Micraster decipiens* du Coniacien pour les éoliennes MA-02, MA-03, MA-05 et MA-06.
- des craies blanches à *Micraster coranguinum* du Santonien pour les éoliennes MA-01 et MA-04.

Un forage est localisé à proximité du site d'implantation du parc éolien et permet de détailler la composition géologique des sols à proximité du site. Le forage BSS N° 003RKSS/X (coordonnées avec le système Lambert II étendu : X = 750038 m, Y = 2427578 m, Altitude = 137.48 m) est localisé sur la commune de Coupetz. Sa coupe est reprise dans le tableau suivant :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0,4 à 1,3 m	Graveluche	Coniacien
De 1,3 à 51 m	Craie tendre blanche	Coniacien

Tableau 18 : Coupe géologique de l'ouvrage 003RKSS/X - Source : infoterre.brgm.fr

➤ Impacts sur le sol et le sous-sol

○ Phase construction

Les principaux impacts d'un parc éolien interviennent lors de la phase de construction du projet. En effet, l'implantation d'une éolienne nécessite la création de fondations ancrées dans le sol, de chemins d'accès, d'aires de montage pour chaque éolienne et d'une plateforme pour l'installation d'un poste de livraison auquel l'éolienne sera raccordée par des câbles installés dans le sol.

Les **principaux mouvements de terre** seront effectués dans les opérations de terrassement de la plateforme, de la réalisation des tranchées de câbles et de la réalisation et/ou de la réfection de chemin d'accès.

Des **tassements des sols** sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur des sols meubles.

Les fondations des éoliennes nécessitent l'enlèvement de 1 500 à 3 000 m³ de sol qui seront excavés. Une centaine de mètre cube sera utilisé pour la réalisation de l'aire de grutage. Le restant est utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains. A défaut, les terres sont évacuées vers une décharge.

Le tableau suivant reprend les informations relatives aux surfaces occupées par le parc éolien :

Eléments	Longueur chemin (en m)	Surface chemins renforcés	Surface chemins créés + surface angle de braquage (en m ²)	Surface plateforme éolienne (en m ²)	Surface PDL (en m ²)	Surface temporaire (zone de stockage des pales) (en m ²)
MA-01	6873	19875	16400	161		900
MA-02				152		900
MA-03				152	33	900
MA-04				183		900
MA-05				217		900
MA-06				185		900
Total	6 873 m	19 875 m²		17 483 m²		5 400 m²

Tableau 19 : Surfaces temporaires et permanentes – Source : SEPE Les Trente Journées

En considérant les faibles dimensions des installations implantées et les mesures préventives, l'impact sur le sol et le sous-sol est estimé à faible et ponctuel.

La qualité du sol peut-être également atteinte par des pollutions en phase de chantier, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile, etc.) issue des engins de chantier.

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol en phase de travaux est estimé à faible.

Le contexte géologique local est compatible avec l'implantation d'éoliennes.

Afin de dimensionner au mieux les fondations, une étude géotechnique comprenant des sondages au niveau de chaque éolienne sera réalisée en phase de présentation du projet afin de s'assurer de la conformité des sondages avec les normes en vigueur.

○ Phase d'exploitation

Les emprises au sol totalisent en phase exploitation, **17 483 m²** (chemins d'accès, virages et plateformes).

Durant son exploitation, une éolienne n'induit aucune pollution et aucun remaniement du sol. L'impact sur le sol de l'implantation d'éoliennes est principalement dû aux vibrations du massif lors des rotations des pales. Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre.

Du fait de l'éloignement des éoliennes entre elles, **les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.**

La qualité du sol peut être également atteinte par des pollutions en phase de maintenance, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile, ...).

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol est estimé à faible.

L'impact de l'exploitation de l'éolienne est considéré comme faible.

- Phase de démantèlement

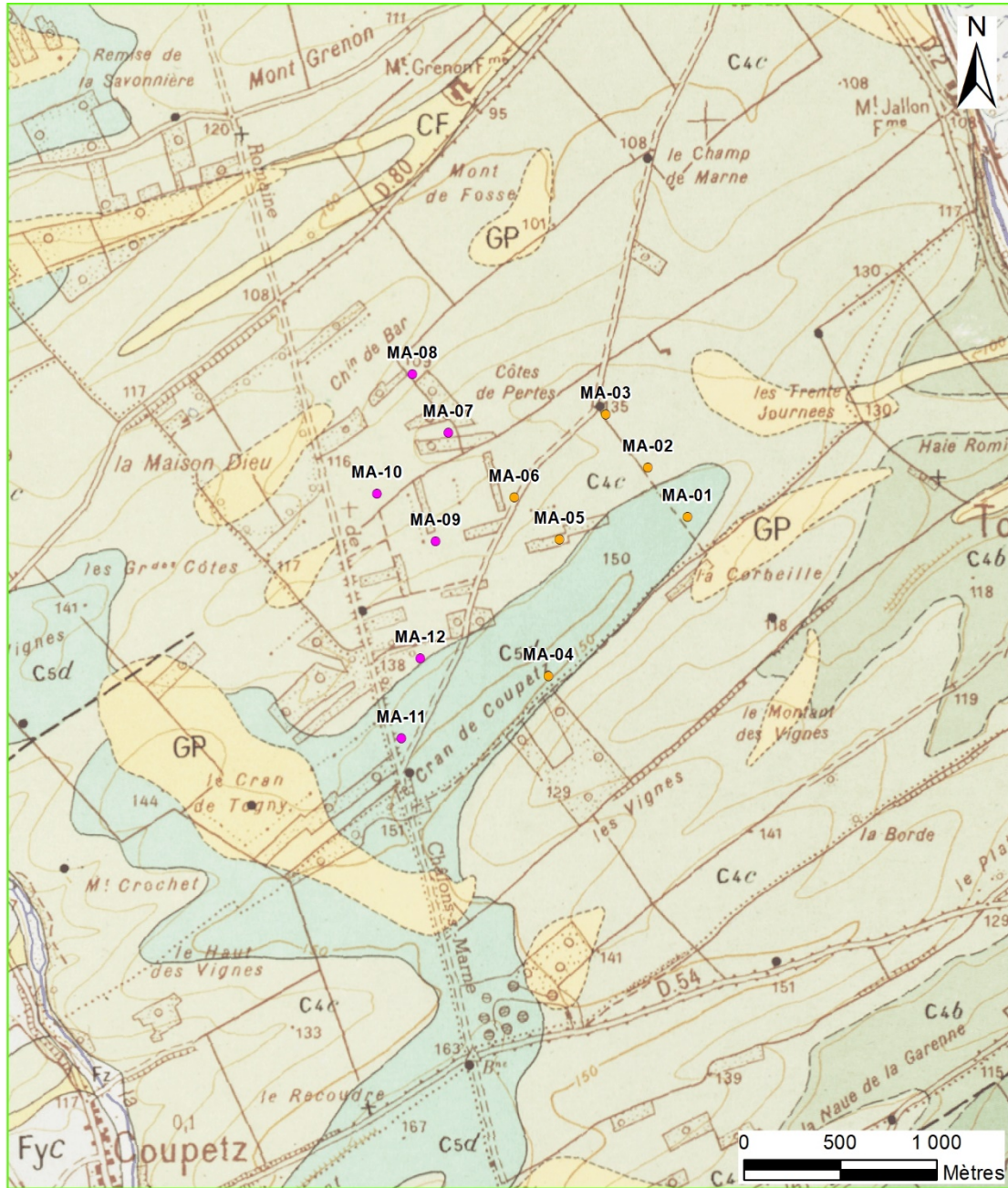
La phase de démantèlement a pour but une remise en état du site. Comme le souligne **l'article 1^{er} de l'arrêté du 26 août 2011** modifié par l'article 1 de l'arrêté du 06 novembre 2014, ainsi que les nouvelles dispositions relatives aux textes publiés le 26 janvier 2017 (cf. articles R515-105 et suivants du Code de l'Environnement) **relatif à la remise en état d'un site de production d'électricité à partir d'éolienne**, les fondations des éoliennes devront être excavées sur une profondeur d'un mètre au minimum, les aires de grutage, le système de raccordement au réseau (dans un périmètre de 10 mètres autour des installations - éoliennes et poste de livraison) et les chemins d'accès devront être décaissés et remplacés par des terres similaires aux terres en place à proximité de l'installation.

Les impacts sur le sol seront sensiblement identiques avec un objectif de retour à l'usage initial des terres impactées, ici des terres agricoles de type cultures.

L'impact peut également provenir des engins par la perte accidentelle de liquide. Toutefois, pour les mêmes raisons qu'en phase de construction, **l'impact est jugé faible.**

- Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.



Légende :

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées

C4b	Coniacien (biozone b) : craie blanche à Micraster decipiens
C4c	Coniacien (biozone c) : craie blanche à Micraster decipiens
Csd	Santonien (biozone d) : craie blanche à Micraster coranguinum
Fyc	Alluvions anciennes Vallée de la Coole : limons et grèses
Fz	Alluvions actuelles et subactuelles : limons, argiles et sables (Vallée de la Marne), limons (Moivre, Fion et Coole)
GP	Grèses ("Graveluches") litées grossières

Carte 16 : Géologie - Source : BRGM

5.3.4 Hydrogéologie

➤ Etat actuel

Le territoire couvert par la feuille de Châlons-sur-Marne (N°189) est principalement drainé par la Marne et la Coole, dont le point de confluence est situé au nord du site.

Dans la craie, les puits et sondages ont généralement des débits assez faibles qui sont le plus souvent fonction de la fissuration de la craie. Les meilleurs sites sont dans les vallons secs lorsque ceux-ci prolongent un réseau hydrographique de surface.

Les alluvions anciennes des vallées principales contiennent une nappe importante qui se prolonge dans la craie avoisinante et assure l'alimentation de nombreux villages (vallée de la Marne).

D'un point de vue hydrogéologique, il existe en pratique une seule grande nappe d'eau souterraine, commune aux différents terrains crayeux et aux alluvions. Il n'existe pas de réel substratum imperméable à la nappe, mais plutôt une réduction progressive de la fissuration de la craie avec la profondeur. La surface piézométrique de la nappe de la Craie est proche de 20 m NGF de profondeur.

La nappe de la craie présente un régime libre dans une grande partie du département et peut donc fluctuer au gré des recharges et des vidanges naturelles de l'aquifère. La nappe est essentiellement alimentée par les pluies efficaces (moyenne régionale de 150 mm par an) dans toute sa partie libre et se vidange par le biais d'exutoires naturels que constituent les sources et les cours d'eau.

Le niveau piézométrique varie donc de façon saisonnière et interannuelle, la quantité de précipitations jouant sur l'amplitude des variations. Ces dernières sont également très variables géographiquement : de quelques mètres dans les vallées à cours d'eau pérenne, elles peuvent dépasser 20 mètres en crête piézométrique.

Les vitesses effectives des écoulements souterrains sont en général de 3000-3500 m/j.

La craie a une perméabilité très variable, de 10^{-3} à 10^{-5} m/s, avec en général pour la craie fissurée et productive une perméabilité de l'ordre de 10^{-4} m/s.

Plusieurs stations piézométriques existent autour du site d'implantation. Les caractéristiques sont définies dans le tableau qui suit :

Commune	Code national	X Lambert 93 (en m)	Y Lambert 93 (en m)	Altitude précision EPD (en m)	Profondeur de l'ouvrage (en m)	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol
Togny-aux-Boeufs	01896X0003 /FAEP	754542	2430317	104	60	20,1

Tableau 20 : Forage présent autour de la zone d'étude et décrivant l'aquifère - Source : infoterre.brgm.fr



Selon les données récoltées, les eaux pluviales s'infiltrent en partie dans le sol jusqu'à rencontrer les couches imperméables du sous-sol (argile et marne). Puis ces eaux infiltrées suivent par gravité la couche imperméable pour rejoindre la nappe alluviale des cours d'eau qui encadrent la zone d'étude, à savoir la nappe alluviale de la Marne.

➤ Impacts sur l'hydrogéologie

Le rapport d'expertise collective de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) publié en 2010 estime l'impact d'un projet éolien sur l'eau souterraine.

Les risques de pollution sont définis de la manière suivante :

- le risque est jugé négligeable dans le cas d'une nappe captive ou semi-captive si la base de leurs fondations laisse subsister une épaisseur d'au moins 3 m de l'écran mettant en charge cette dernière ;
- le risque est jugé élevé en présence d'une nappe libre peu profonde (surface piézométrique < 10 m) ;
- le risque est jugé faible ou négligeable en présence d'une nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10 m, à condition que la base des fondations se situe à plus de 3 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe. C'est le cas ici puisque la surface piézométrique de la nappe de la Craie est proche de 20 m NGF de profondeur.

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans la zone d'implantation du parc éolien. De plus, les éoliennes sont situées en dehors de tout périmètre de captage d'eau et que la surface piézométrique de la nappe de la Craie est proche de 20 m NGF de profondeur. **Ce projet n'aura donc pas d'impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.**

○ Phase construction

La phase de construction sur site d'une éolienne et ses annexes peut entraîner l'émission d'une pollution des eaux souterraines induite par des pertes accidentelles de liquide (gazole, huile, etc.) au niveau des engins de chantier.

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité des eaux souterraines en phase de travaux est estimé à très faible.

○ Phase d'exploitation

La production d'énergie éolienne n'engendre aucune pollution chimique. Elle n'a donc **pas d'impact négatif sur la qualité des eaux souterraines** durant son exploitation.

○ Phase de démantèlement

De même que la phase de construction, le démantèlement induit les mêmes risques que le chantier de construction.

L'impact du démantèlement du projet est estimé à très faible.



➤ Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.5 Réseau hydrographique

➤ Etat actuel

○ Bassin versant de la Marne

Situé à l'est du bassin parisien, ce bassin s'étire comme un long croissant, des contreforts du plateau de Langres (plateau jurassique très découpé) jusqu'à Meaux. Il est irrigué par 7 500 km de rivières qui composent le vaste réseau hydrographique de la Marne ; le principal cours d'eau qui le traverse est représenté par la Marne, rivière de 525 km qui prend sa source sur le plateau de Langres et se jette dans la Seine, entre Charenton et Alfortville, à l'entrée de Paris.

Les rivières du département de la Marne, l'Aisne et son affluent, l'Aire, ainsi que l'Aube pour quelques kilomètres, prennent également naissance sur le plateau de Langres. Seule la Vesle trouve son origine au sud-est de Suippes. Les autres cours d'eau traversent la côte d'Ile-de-France et drainent d'importants marais comme celui de Saint-Gond.

Aucune des grandes rivières du département de la Marne n'est fréquentée par la navigation, excepté une petite portion de la Marne, à l'aval d'Epernay, jusqu'à sa sortie du département avec l'Aisne.

L'une des particularités du bassin versant de la Marne réside dans l'existence en amont, entre Saint-Dizier et Vitry-le-François, du plus grand réservoir artificiel d'Europe, le lac du Der-Chantecoq (près de 5 000 ha), créé en 1974 à la fois pour assurer l'approvisionnement en eau de la région parisienne et protéger des inondations les agglomérations situées en aval. Ce site sert de lieu de halte à de nombreux oiseaux migrateurs.

Le bassin couvre une superficie totale de 12 730 km².

○ Cours d'eau principaux

Le projet éolien est localisé à environ 1,7 km de la Marne. Plusieurs rivières sont présentes dans un secteur plus proche du projet, on peut citer « la Guenelle » (à 1 000 m à l'est) et « la Coole » (à 550 m à l'ouest) qui sont des affluents de la Marne.

La Marne a une longueur de 513,9 kilomètres et son bassin versant a une superficie de 42 670 km². Elle constitue le cours d'eau principal au niveau local et est un affluent de la Seine.

La Marne prend sa source à Balesmes-sur-Marne (au niveau du plateau de Langres) à 434 mètres d'altitude. Elle se jette dans la Seine entre Charenton-le-Pont et Alfortville, à environ 27 m d'altitude,

au sud-est de la région parisienne. Le débit moyen est de $78 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ au niveau de Châlons-sur-Saône (en aval).

La rivière de la Coole est un petit affluent de 30,2 kilomètres et ayant un bassin versant de 150 km^2 . Son débit moyen est de $0,52 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. La Guenelle est aussi un affluent de la Marne, d'une longueur de 30,1 km.

o Qualité des eaux de surface

L'état des eaux douces de surface est évalué conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

On trouve deux stations de surveillance de la qualité des eaux proches du site, une station à Coolus surveillant les eaux de la Coole et une station à Mairy-sur-Marne surveillant les eaux de la Guenelle. Une station un peu plus éloignée surveille la qualité des eaux de la Marne à Matougues (environ 15 km en aval).

Les trois stations indiquent un bon état global des trois cours d'eau.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique pour la masse d'eau	Année d'atteinte de l'objectif d'état écologique pour la masse d'eau	Etat écologique de la masse d'eau 2015 (*)	Nom de la station représentative de la masse d'eau
FRHR134	la Coole de sa source au confluent de la Marne (exclu)	Bon état	2015	Bon état	La Coole à Coolus 1
FRHR133	la Guenelle de sa source au confluent de la Marne (exclu)	Bon état	2015	Bon état	La Guenelle à Mairy-sur-Marne 1
FRHR130A	la Marne du confluent de la Saulx (exclu) au confluent de la Somme Soude (exclu)	Bon état	2015	Bon état	La Marne à Matougues 1

Tableau 21 : Etat écologique initial du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 - Source : site internet Agence de l'eau Seine-Normandie

(*) Etat écologique de la masse d'eau évalué en 2015 à partir des données de surveillance biologiques et physico-chimiques de 2011-2012-2013 et des polluants spécifiques de 2013, après expertise.

o Zones humides

La carte suivante indique que le projet éolien se trouve en dehors des zones humides, des zones à dominante humide par diagnostic et des zones à dominante humide par modération d'après les données de la DREAL Grand-Est.



➤ Impacts sur le réseau hydrographique

○ Phase travaux

Réseau hydrographique

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau.

Risques de pollution

La phase des travaux peut entraîner un risque de pollution des sols ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement d'hydrocarbure, liquides d'entretien, huiles. Des précautions nécessaires (entretien des engins, dispositifs de rétention, etc.) permettent toutefois d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins de chantier (stocké dans une citerne de quelques centaines de litres, remplie périodiquement par camion-citerne), et des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres). Afin de limiter tout risque de pollution chimique localisée en cas de fuite ou de déversement accidentel, ces produits, de quantité unitaire limitée, seront stockés sur des rétentions de capacité suffisante au niveau des zones de stockage.

En dehors de ces zones, les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton, etc.).

Pour limiter ces risques, les sociétés d'exploitation s'engagent à équiper le chantier d'une benne pour les déchets industriels banals (DIB), d'une benne pour les déchets recyclables et d'un caisson pour produits dangereux afin de permettre le tri des déchets et leur évacuation appropriée.

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier, de ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.

Les risques de pollution chimique sont considérés comme négligeables compte tenu du respect des mesures préventives et curatives.

○ Phase d'exploitation

Réseau hydrographique

Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. L'implantation finale du projet est éloignée des cours d'eau.

Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

Aucune modification hydrographique n'est prévue sur le site du projet. Il n'y a donc aucun impact sur le réseau hydrographique.

Risques de pollution

Deux origines sont envisageables pour un impact via le sol ou le sous-sol :

- une infiltration d'eaux pluviales contaminées (ruissellement sur des zones de stockage),
- une pollution accidentelle (déversement, fuite de produits) lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Au global, on retrouve sept types de dangers liés aux substances chimiques présents dans l'éolienne ou utilisés :

- nocif (Xn) ;
- irritant (Xi) ;
- corrosif (C) ;
- comburant (O) ;
- facilement inflammable (F) ;
- extrêmement inflammable (F+) ;
- dangereux pour l'environnement (N).

En ce qui concerne les éoliennes, on notera que tous les produits signalés « dangereux pour l'environnement » sont des produits d'entretien utilisés lors des opérations de maintenance : résines d'époxy pour la réparation des pales, liquide pour le nettoyage des freins, protection anticorrosion, peinture, mastic, etc.

Les mentions de danger (H) sont des annotations présentes sur les FDS de produits chimiques qui indiquent les risques encourus lors de leur utilisation, de leur contact, de leur ingestion, de leur inhalation, de leur manipulation ou de leur rejet dans la nature ou l'environnement.

Le tableau suivant liste les substances chimiques présentes dans les éoliennes ou utilisées lors de la maintenance, ainsi que les éventuelles quantités associées :



Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Graisse	Klüber Klüberplex BEM41-141	Lubrification des roulements pour les pales (service)	-	15 kg
Graisse	Klüber Klüberplex AG11-462	Lubrification yaw rim bearing and toothing (service)	-	2 kg
Graisse	Klüber Klüberplex BEM 41-132	Lubrification des roulements du générateur (service)	-	2,4 kg
Graisse	SKF LGWM 1	Lubrification des roulements principaux (service)	-	8 kg
Huile	Texaco Rando WM 32	Huile du système hydraulique (service)	-	250 litres
Huile	Mobilgear SHC XMP 320	Huile du multiplicateur (service)	-	1 170 litres
Huile	Shell Tivela S 320	Huile yaw gears (service)	-	96 litres
Liquide refroidissement	Texaco Havoline XLC +B -40	Transmission et refroidissement hydraulique (service)	Xn	200 litres
Liquide refroidissement	Texaco Havoline XLC +B -40	Refroidissement du générateur et du convertisseur (service)	Xn	400 litres
Huile	WAY LUBRICANT X 68,100,220,320	Oscillation dumper (tour de 119 mètres)	-	-
Peinture	TOPCOAT NGA	Réparation de pales	Xn	-
Huile	ALPHASYN T320	Huile de boîte de vitesse (service)	nc	-
Résine d'époxy	AMPREG 20 SET W/"FAST"HARDENER	Réparation de pales	C, N	-
Résine d'époxy	AMPREG 20 RESIN	Réparation de pales	Xi, N	-
Solvant	Anticorrosif Kaviter	Protection	Xi	-
Colle	ARALDIT 2021 550 ML CARTRIDGE	Colle pour réparation de pales	F, Xi	-
Liquide de frein	Brake cleaning liquid	Nettoyage freins (opération occasionnelle)	F, Xn, N	-
Huile	CASTROL ALPHASYN PG 320 OIL	Huile de boîte de vitesse (service)	-	-
Huile	CASTROL BL 55 ADD ALPHASYN PG	Additif boîte de vitesse (service)	C	-
Huile	CASTROL BL 56 ADD ALPHASYN PG	Additif boîte de vitesse (service)	C	-
Résine d'époxy	SP 8682 REV.2 Resin-High Opacity White	Réparation de pales	Xi	-
Résine d'époxy	SP 7857 ACCELERATOR	Réparation de pales	Xi, F, O	-
Résine d'époxy	SP 7856 HARDENER	Réparation de pales	C	-
Liquide de refroidissement	Havoline XLC 50/50	Liquide de refroidissement (service)	Xn	-
Solvant	DEFROST SPRAY 400ML	Service (vérification sonde température)	nc	-
Solvant	DRY CLEANER 65 SOLVENT	Nettoyage	Xn	-
Solvant	GALVASPRAY	Protection anticorrosion	F+, N	-
Huile	Gear oil castrol tribol 1710	Huile de boîte de vitesse: service lors d'inspection de boîte	nc	-
Graisse	GRAISSE KMS	Graisse de friction pour montage du turner gear	nc	-
Graisse	GREASE NEVER SEEZ RF 250	Graisse de friction pour boulons lors montage/démontage nacelle sur top section, fixation du hub sur nacelle, fixation des pales	N	-

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Graisse	GREASE STAMINA	Graissage yaw plate	nc	-
Graisse	GREASE YAW OPTIMOL / OPTPIT (0,400KG)	Service régulier: graissage yaw	Xi	-
Peinture	GREY SPRAY PAINT RAL 7035	Reprise de peinture des armoires	Xi, F+	-
Colle	HARDENER PUR GLUE CANNED (SikaForce7050)	Réparation de pales	Xn	-
Peinture	Hempathane topcoat 55219	Peinture de l'extérieur de la tour	Xn	-
Peinture	Hempel's curing agent 95370	Peinture de l'extérieur de la tour	Xn	-
Solvant	LEAK SEARCH SPRAY	Service; recherche de fuite	nc	-
Solvant	LOCTICTE 7070	Nettoyage: utilisation occasionnelle	N, Xi	-
Colle	LOCTITE 406	Colle opération occasionnelle	Xi	-
Résine	LOCTITE 270 50ML SCREW SECURING	Frein filet lors du serrage des écrous	Xi	-
Graisse	LUBRICANT RTF-MPTFE	Protection antirouille et lubrification: occasionnel	F+	-
Graisse	MOLYKOTE(R) METAL PROTECTOR PLUS SPRAY	Dégrippant	F+	-
Graisse	NEVER SEEZ (spray)	Graisse de friction pour boulons	Xi, F+, N	-
Peinture	Peinture normalisée « RAL »	Reprise de peinture	F+	-
Peinture	PAINT SPRAY WHITE RAL 9010	Reprise de peinture	Xi, F+	-
Mastic	MASTIC DE BORDURAGE	Réparation de pales	F, Xi, N	-
Colle	3M ES-2000 EDGE SEALER partie A	Réparation de pales	Xi	-
Colle	3M ES-2000 EDGE SEALER partie B	Réparation de pales	nc	-
Mastic	MASTIC POLYESTER	Réparation de pales	Xn	-
Mastic	WURTH SUPER PLAST	Réparation de pales	nc	-
	NORDISYNE S 21125 TAIE (Polyester)	Réparation de pales	Xn	-
Solvant	PREVAL SPRAY	Réparation de pales	F+	-
Peinture	HEMPEL's curing agent 98140	Peinture de l'intérieur de la tour	Xn	-
Peinture	HEMPADUR 47149	Peinture de l'intérieur de la tour	Xi	-
Peinture	MOTIP PEINTURE INDUSTRIE SERIE 07000 (TEINTES RAL)	Reprise de peinture	Xi, F+	-
	SHAMPOO HD-180	Nettoyage	C	-
Cire	SPRAY EL-ISOL ELS33	Protection anticorrosion sur tête de boulon	F+, N	-
Peinture	SPRAY PAINT YELLOW RAL 1021	Reprise de peinture des points d'encrage	Xi, F+	-
Peinture	SPRAY ZINC 400ML	Reprise de peinture + anticorrosion	F+	-
Peinture	SPRAY, PAINT, RAL5003, BLUE / Belton	Reprise de peinture	Xi, F+	-
Solvant	TECTYL 127 CGW (ALU.)	Anticorrosion: opération occasionnelle	nc	-
Peinture	Wemaplast Härter 450	Peinture réparation de pales	Xi	-



Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Peinture	Wemaplast 450-R, verschiedene RAL-Töne	Peinture réparation de pales	Xn	-
Peinture	Wemaplast Verdünnung 450 LT	Peinture réparation de pales	Xn, N	-
Peinture	Wemaplast 405V	Peinture réparation de pales	nc	-
Peinture	Wemaplast Härter 405-VS	Peinture réparation de pales	Xi	-
Peinture	Wemaplast Verdünnung	Peinture réparation de pales	Xn	-
Peinture	Mankiewicz Paint R7035	Peinture réparation de pales	Xi	-
Peinture	Hardener for Mankiewicz	Peinture réparation de pales	Xi	-
Graisse	Wurth: nettoyant industriel	Dégrippant	Xi, F, N	-
Graisse	MOLYCOTE ® OMNIGLISS SPRAY	Graissage par aérosol	F+	-

* Susceptible d'être légèrement différent, à vérifier par l'exploitant.

Tableau 22 : Liste des substances chimiques présentes dans les éoliennes ou utilisées lors de la maintenance

Concernant les infiltrations, aucun stock de produits (huiles, etc.) n'est prévu sur le site éolien. Aucun usage de produit phytocide n'est prévu.

En ce qui concerne une pollution accidentelle, le risque en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Aucun produit n'est stocké dans l'éolienne et des bacs de rétention sont prévus dans l'éolienne en cas de fuite de graisse ou d'huile au niveau des roulements.

Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation au pied de l'éolienne. De par la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures prévues pour les stockages, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

Les éoliennes n'auront aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface. Le risque éventuel de pollution peut être considéré comme négligeable.

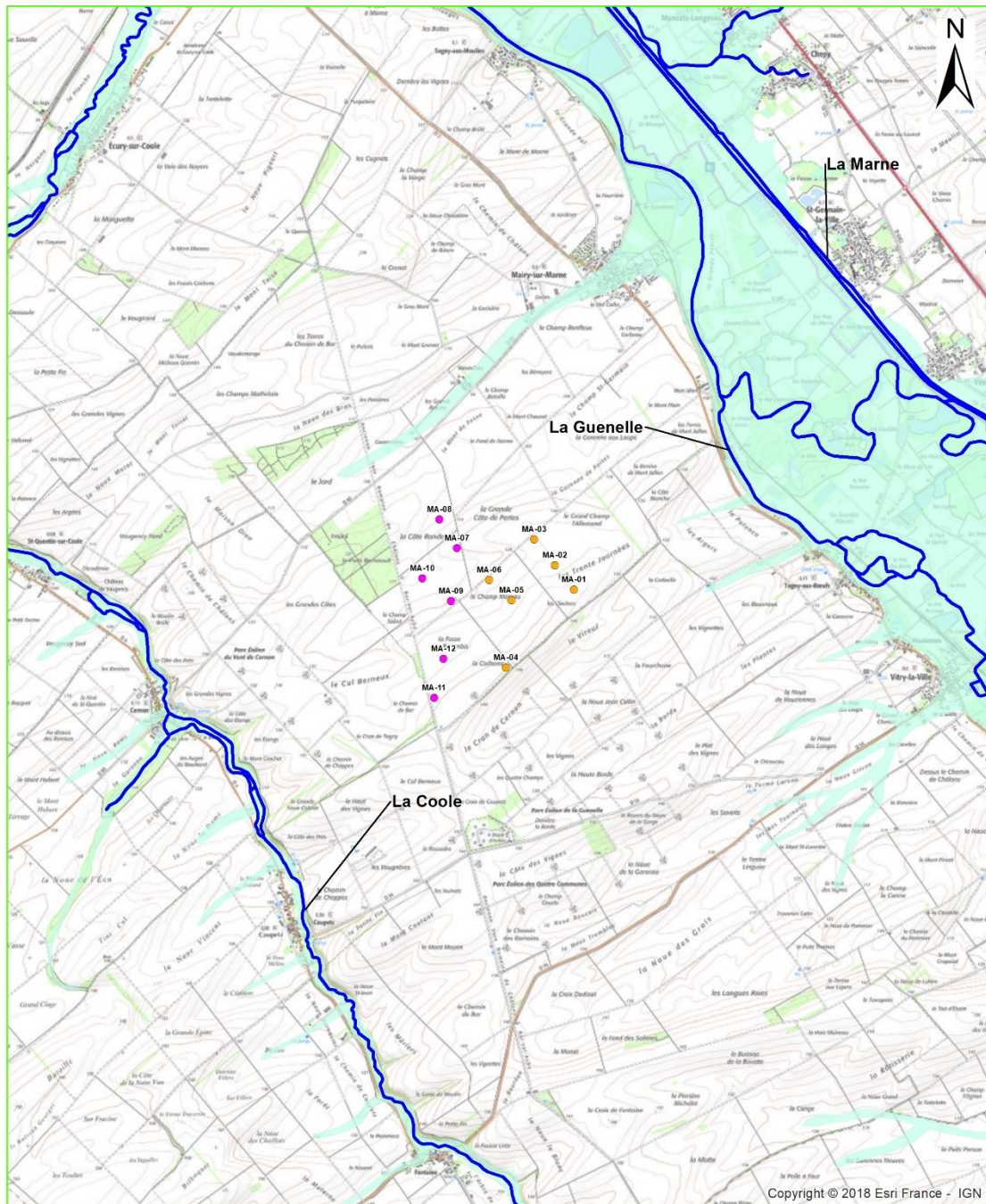
- Phase de démantèlement

La phase de démantèlement de l'éolienne fait intervenir les mêmes risques qu'en phase de construction. L'impact du chantier de démantèlement sera donc négligeable sur le réseau hydrographique.

Le parc n'aura aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface.

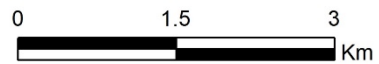
- Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.



Légende :

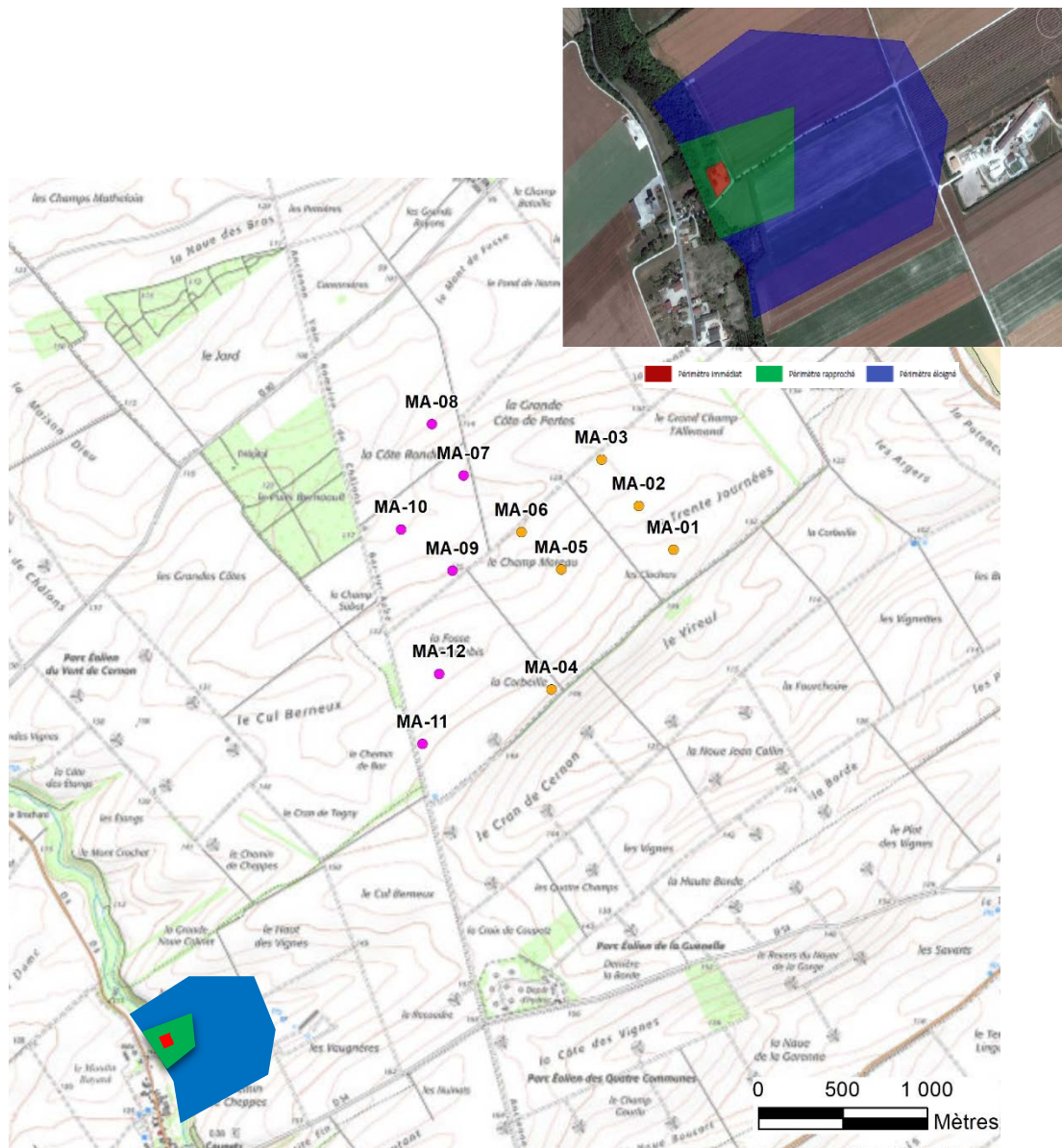
- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Principaux cours d'eau
- Zones à dominante humide (ZDH)



5.3.6 Captages d'alimentation en eau potable

➤ Etat actuel

Un captage AEP est présent sur la commune de Coupetz, à environ 2,3 km au sud-ouest de l'éolienne MA-11 qui est la plus proche. D'après l'extrait de carte de l'Agence Régionale de la Santé Grand Est (délégation de la Marne), le projet éolien se situe à environ 2 km du périmètre éloigné de protection (figure ci-après).



Légende:

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné

Figure 15 : Périmètres de protection du captage AEP de Coupetz et le projet éolien - Source : ARS Grand-Est

Aucun captage AEP n'est présent sur les communes de Mairy-sur-Marne, Togny-aux-Bœufs et Cernon et les limites du projet ne se trouvent pas dans des périmètres de protection de captages. **Les éoliennes sont en dehors des périmètres de protection des captages AEP.**

➤ Impacts sur les captages AEP

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans la zone d'implantation du parc éolien. De plus, les éoliennes sont situées en dehors de tout périmètre de captage d'eau. **Ce projet n'aura donc pas d'impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.**

➤ Mesures préventives et évitement

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.7 Documents de gestion et de programmation liés à la thématique de l'eau

➤ Orientation du SDAGE Seine Normandie

L'élaboration du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau** ou **SDAGE** a été confiée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 au Comité de bassin. Un seul SDAGE a été élaboré pour l'ensemble du **bassin versant Seine-Normandie**. Le document a été réalisé sur la base de nombreux documents de travail fournis par les participants, et sur la base des conclusions des réunions. Il a été adopté par le comité de bassin le 5 novembre 2015 pour la période 2016-2021. Cependant, suite à une décision du tribunal administratif de décembre 2018, d'annuler l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 (et donc l'approbation du SDAGE 2016-2021) et de rétablir l'arrêté du 20/11/2009 (et donc remis en vigueur le SDAGE 2010-2015) c'est ce dernier SDAGE qui a été pris en compte.

Avant toute investigation, le SDAGE a effectué un état des lieux de la ressource en eau. Cet état des lieux aborde différents aspects de la ressource en eau.

La **quantité** d'eau du bassin versant est étudiée : la ressource en eau souterraine, la ressource en eau superficielle, les prélèvements de la nappe, ainsi que les prélèvements en eau de surface et les inondations.

La **qualité** de l'eau est également abordée à différents niveaux : eaux souterraines, cours d'eau, littoral, pollution domestique, pollution industrielle, déchets ainsi que pollution agricole. Enfin, la notion de **milieu naturel** en rapport avec la ressource en eau est présentée par l'étude des espaces naturels, de l'aspect piscicole, de l'exploitation des carrières ainsi que par celle des loisirs associés à l'eau.

Outre son **appui législatif direct** (loi du 3 janvier 1992) le nombre important de réunions, la diversité des intervenants, la qualité des intervenants et leur importance, la multiplicité des sujets abordés, les larges consultations supplémentaires donnent au SDAGE une **légitimité certaine**.

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin. Ils ont servi de base à la consultation des assemblées et du public de 2004 et 2005. Ils ont été complétés et amendés suite aux résultats de ces consultations.

Les huit défis et les deux leviers identifiés dans le SDAGE sont les suivants :

- Défi 1-** Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques
- Défi 2-** Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Défi 3-** Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants
- Défi 4-** Protéger et restaurer la mer et le littoral
- Défi 5-** Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- Défi 6-** Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
- Défi 7-** Gérer la rareté de la ressource en eau
- Défi 8-** Limiter et prévenir le risque d'inondation
- Levier 1-** Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis
- Levier 2-** Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

Les orientations sont déclinées en dispositions. Les dispositions font partie intégrante des orientations auxquelles elles sont rattachées.

Les différents défis correspondant à ces enjeux sont schématisés sur la figure suivante (figure reprise du SDAGE 2010 2015) :



Figure 16 : Défis et levier du SDAGE Seine Normandie - Source : SDAGE Seine Normandie

➤ **Compatibilité des aménagements prévus avec le SDAGE Seine-Normandie**

Au vu de la nature du projet et des mesures reprises dans le SDAGE Seine-Normandie et ce document, les mesures concernées sont les suivantes :

- Orientation 1 : Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante
Le parc éolien ne sera à l'origine d'aucune pollution aquatique
- Orientation 4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques
La surface imperméabilisée par le parc éolien est minime et n'engendrera pas de risque supplémentaire de ruissellement et d'érosion
- Orientation 16 : Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses
Le projet se situe en dehors de toute aire de protection de captages d'eau potable et n'entraînera pas de pollution diffuse
- Orientation 17 : Protéger les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions
Le projet se situe en dehors de toute aire de protection de captages d'eau potable et n'entraînera pas de pollution diffuse
- Orientation 22 : Mettre fin à la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité
Le projet n'aura pas d'impacts sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides et/ou sur un lit mineur. Notons qu'il ne fait pas partie des zones à dominante humide définies par le SDAGE Seine-Normandie.
- Orientation 35 : Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement
Le projet est soumis à un aléa très faible à inexistant d'inondation par remontée de nappe et se situe en dehors de toute zone d'inondation par débordement de cours d'eau. La faible imperméabilisation qu'il entraîne n'aura pas d'incidence sur ces risques.

Ces aménagements sont donc en accord avec toutes les dispositions correspondantes du SDAGE Seine-Normandie.

➤ Conformités des aménagements avec les dispositions des SAGE

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), issus de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et dont la portée a été renforcée par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, sont un outil de planification et de gestion de l'eau à valeur réglementaire, qui est établi à l'échelle du bassin versant.

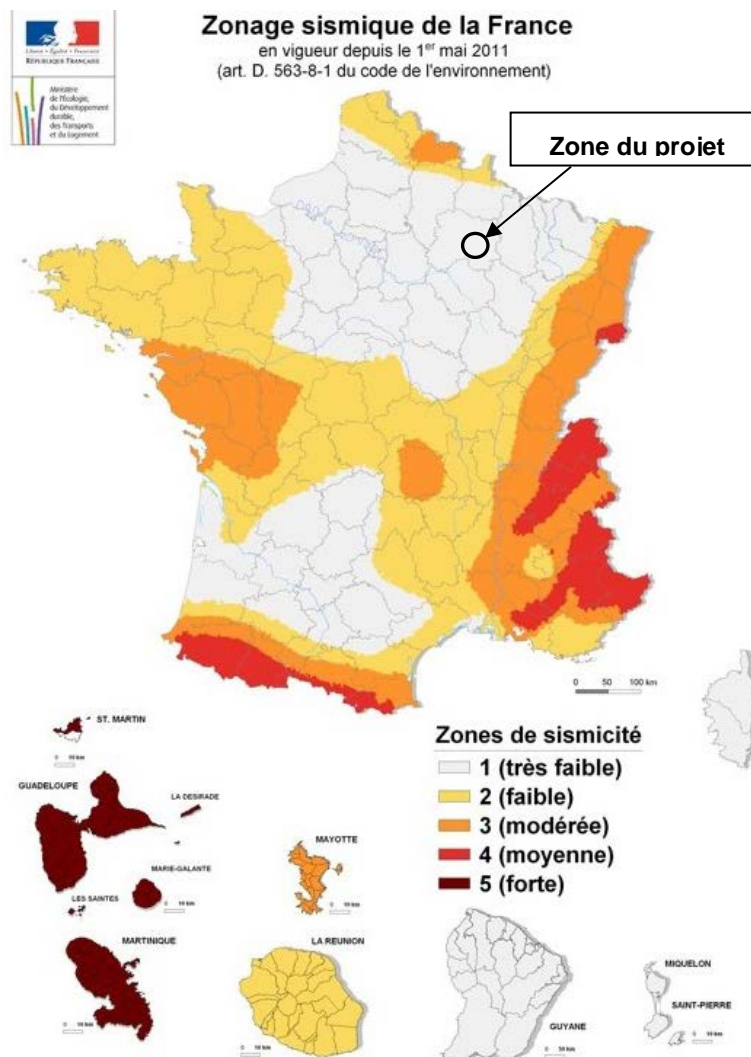
Il se traduit par des recommandations et des orientations en matière d'aménagement, de gestion et de protection de la ressource. Le SAGE ne crée pas de droits mais détermine les orientations et objectifs en matière de gestion des eaux ainsi que les actions permettant d'atteindre ces derniers.

Le site d'implantation du projet n'est pas concerné par un SAGE. A l'échelle du bassin Seine-Normandie, 33 SAGE sont en cours d'élaboration ou ont été mis en œuvre. Le SAGE le plus proche de la zone d'étude est celui de « Aisne Vesle Suipe » (à plus de 5 km au nord-est du projet).

5.3.8 Risques naturels

- Risques sismiques
 - Etat actuel

La commune de Mairy-sur-Marne se trouve dans une zone où le risque sismique est très faible (zone 1 du nouveau zonage sismique de la France défini dans le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du code de l'environnement) :



Carte 18 : Zone de sismicité en France - Source : BRGM et MEDD, 2011

- Impacts sur le risque sismique

L'article R563-2 du code de l'environnement définit pour les bâtiments, équipements et installations deux classes de risque sismique : la classe normale et la classe spéciale.

L'article 11 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié indique que les installations classées pour la protection de l'environnement doivent suivre les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de classe de risque sismique normale.

L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié définit les dispositions propres aux bâtiments, celles propres aux équipements ne font pas encore l'objet d'un arrêté ministériel.

Les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments à risque normal, définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010, reposent sur les normes Eurocode 8 (EC8). Les transpositions françaises des normes EC8 à appliquer pour les bâtiments sont les normes NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et les annexes nationales associées.

Les règles de construction parasismique applicables aux équipements à risque normal reposeront a priori sur les normes NF EN 1998-4 et NF EN 1998-6, dites règles Eurocode 8, et annexes nationales associées.

Une étude géotechnique permettra, une fois toutes les autorisations obtenues, d'effectuer une étude de sol afin de connaître les caractéristiques du terrain d'implantation, de caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique et enfin de dimensionner les fondations des éoliennes et du poste de livraison conformément aux normes Eurocodes 2 (calcul des structures en béton), 7 (calcul géotechnique), et 8 (Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes).

Le contrôle technique prévu à l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation permettra de contrôler le bon dimensionnement des fondations.

- Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

- Risques inondation

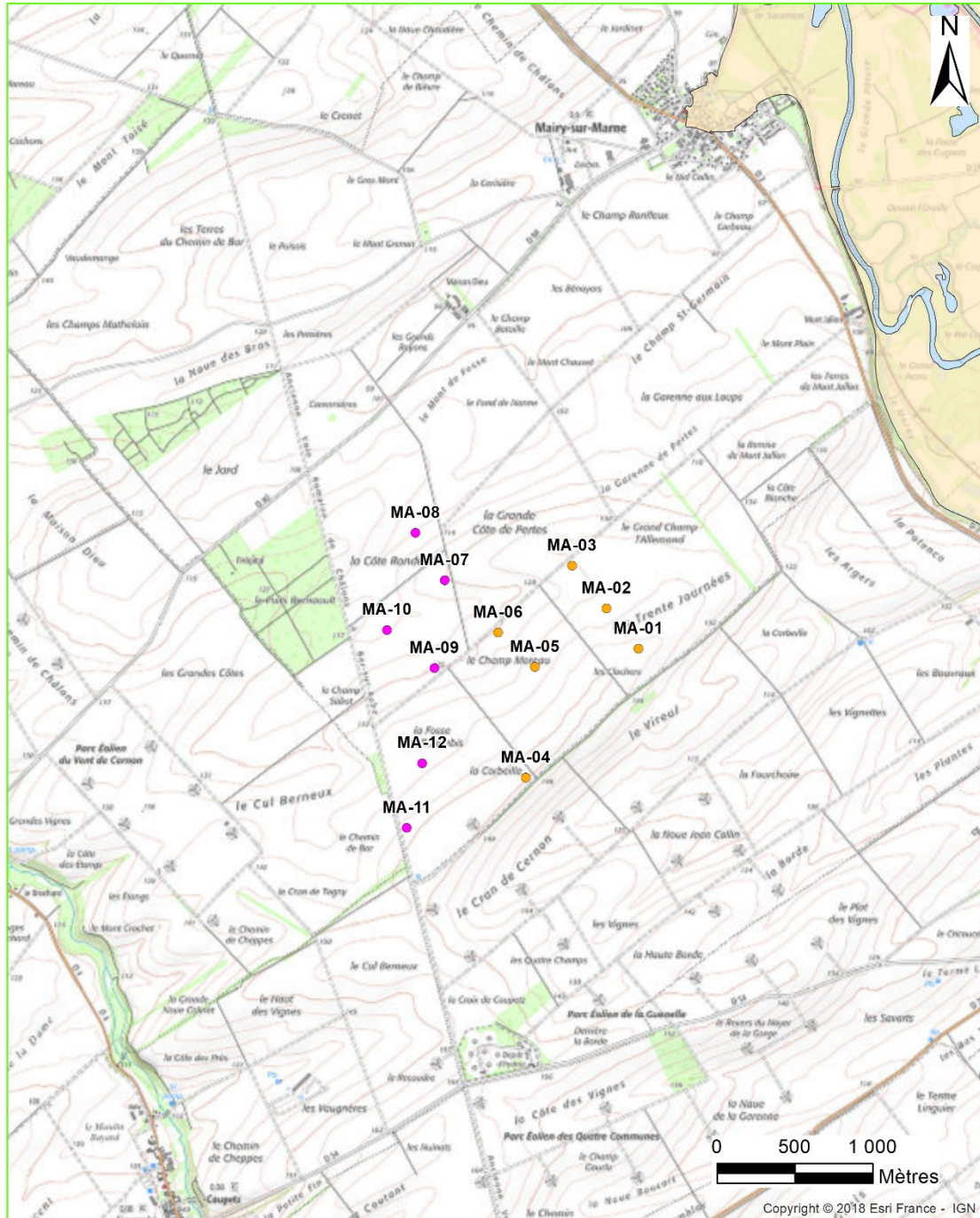
- Etat actuel

A propos du risque d'inondation, la commune de Mairy-sur-Marne a fait l'objet de quatre arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle suivants :

Nature	Début le	Fin le	Arrêté du	Publié au JO le
Inondations, coulées de boues et mouvement de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	01/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983
	06/07/2001	06/07/2001	27/12/2001	18/01/2002
	22/07/2016	22/07/2016	22/11/2016	27/12/2016

Tableau 23 : Arrêtés de catastrophes naturelles liés à des inondations - Source : Site internet Géorisques

La commune de Mairy-sur-Marne est concernée par le PPR inondation la Marne secteur Châlons. Cependant, comme le montre la carte suivante, la zone d'implantation du parc éolien est en dehors des zones à risques.



Légende:

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Périmètre - PPRi - secteur Châlons



Sur la zone d'étude, la **sensibilité au problème de remontée de nappe** est :

- **Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave** pour les éoliennes MA-01, MA-02, MA-03, MA-04 et MA-05,
- **Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave** pour l'éolienne MA-06.
 - Impacts sur le risque inondation

Le site est éloigné des zones à risque d'inondation. Les installations électriques ne seront pas touchées par une arrivée d'eau.

Les impacts liés aux risques inondation sont nuls

- Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

➤ **Mouvements de terrain**

- Etat actuel

Il n'existe pas de **Plan de prévention des Risques liés aux mouvements de terrain** sur la commune du projet.

Aucune cavité naturelle n'est recensée sur la commune de Mairy-sur-Marne d'après le site *Géorisques.gouv.fr*.

Le risque mouvement de terrain est faible sur la zone d'implantation du projet.

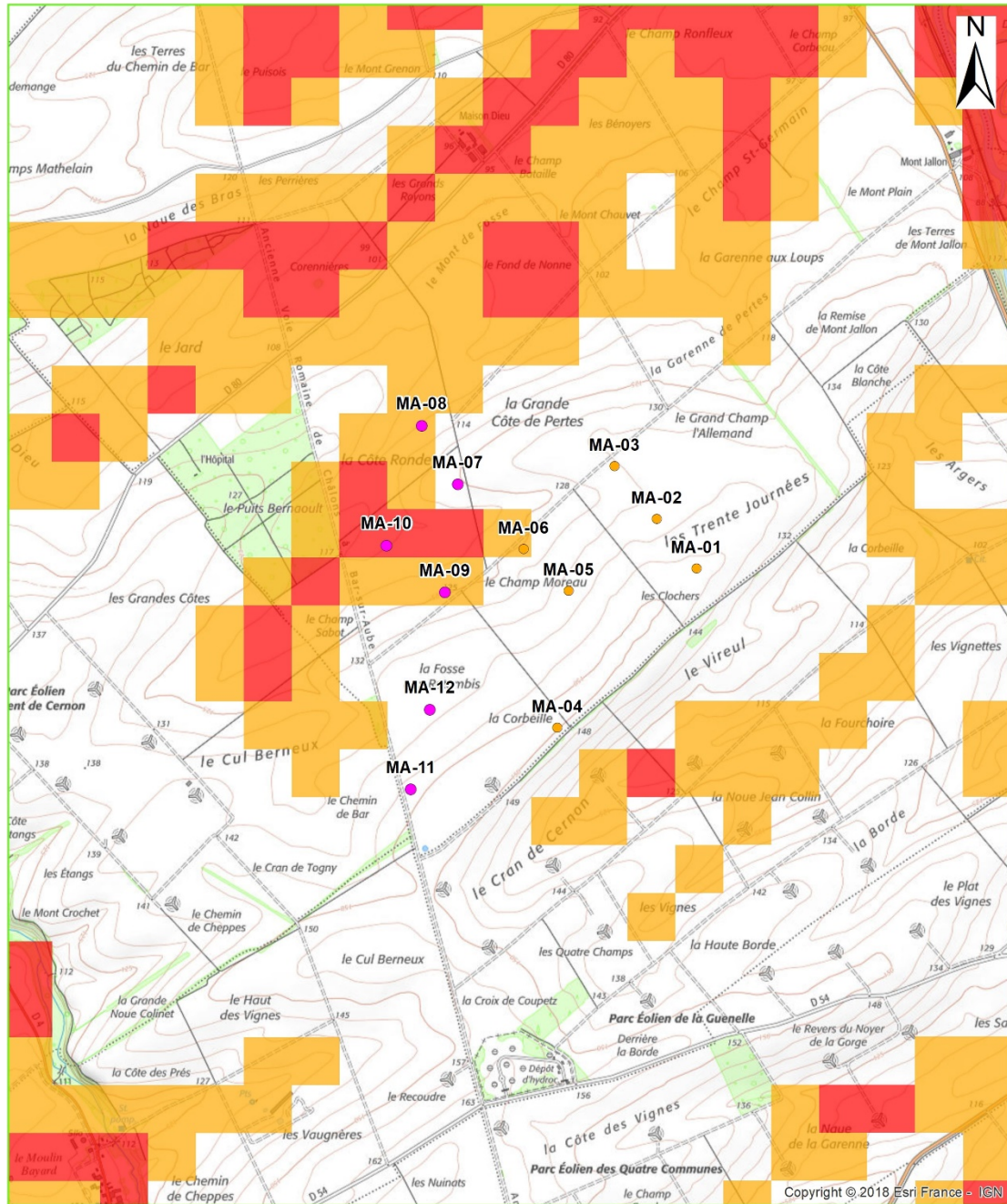
- Impacts sur le risque mouvements de terrain

Le site n'est pas concerné par des risques de mouvements de terrain.

La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.

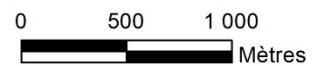
- Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.



Légende:

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave



Carte 20 : Risques de remontées de nappe - Source : BRGM

➤ Retrait-gonflement des argiles

○ Etat actuel

D'après les données du site Géorisques, la commune de Mairy-sur-Marne a fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle lié aux mouvements des argiles :

Nature	Début le	Fin le	Arrêté du	Publié au JO
Inondations, coulées de boues et mouvement de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Tableau 24 : Arrêtés de catastrophes naturelles liés à un mouvement de terrain - Source : Site internet Géorisques

Les données de l'aléa du retrait et du gonflement des argiles proviennent du site : www.argiles.fr.

La carte ci-après indique le niveau de risque sur la commune de Mairy-sur-Marne.

L'ensemble des éoliennes se trouve en secteur où le risque de retrait et de gonflement de l'argile est *a priori* nul (cf. carte suivante).

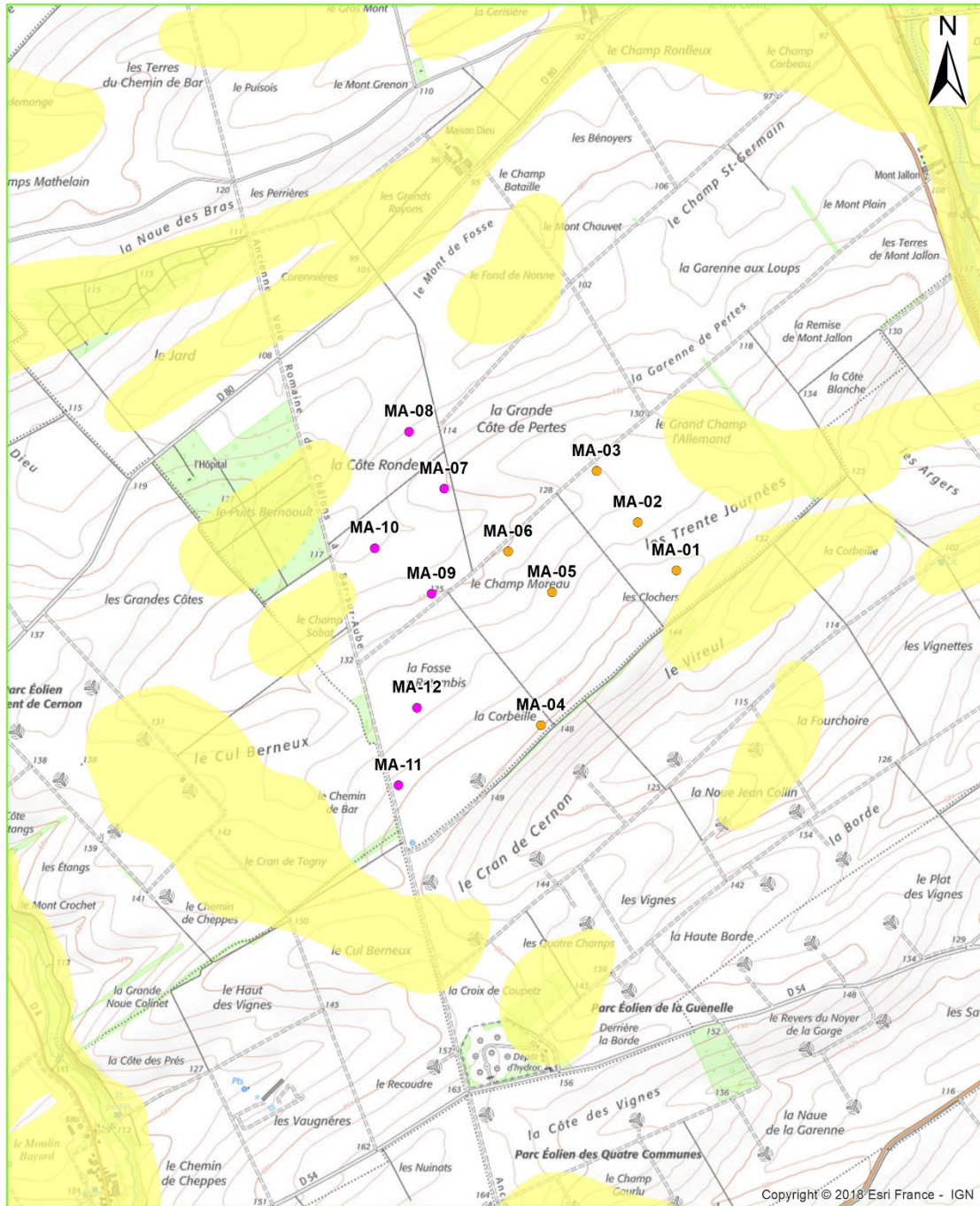
○ Impacts sur le risque de retrait et gonflement des argiles

Le site est concerné pas des risques de retrait-gonflement des argiles qui sont *a priori* nuls.

La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.

○ Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

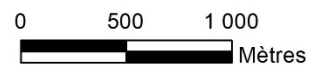


Aléa retrait-gonflement des argiles

Légende:

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées

- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa fort



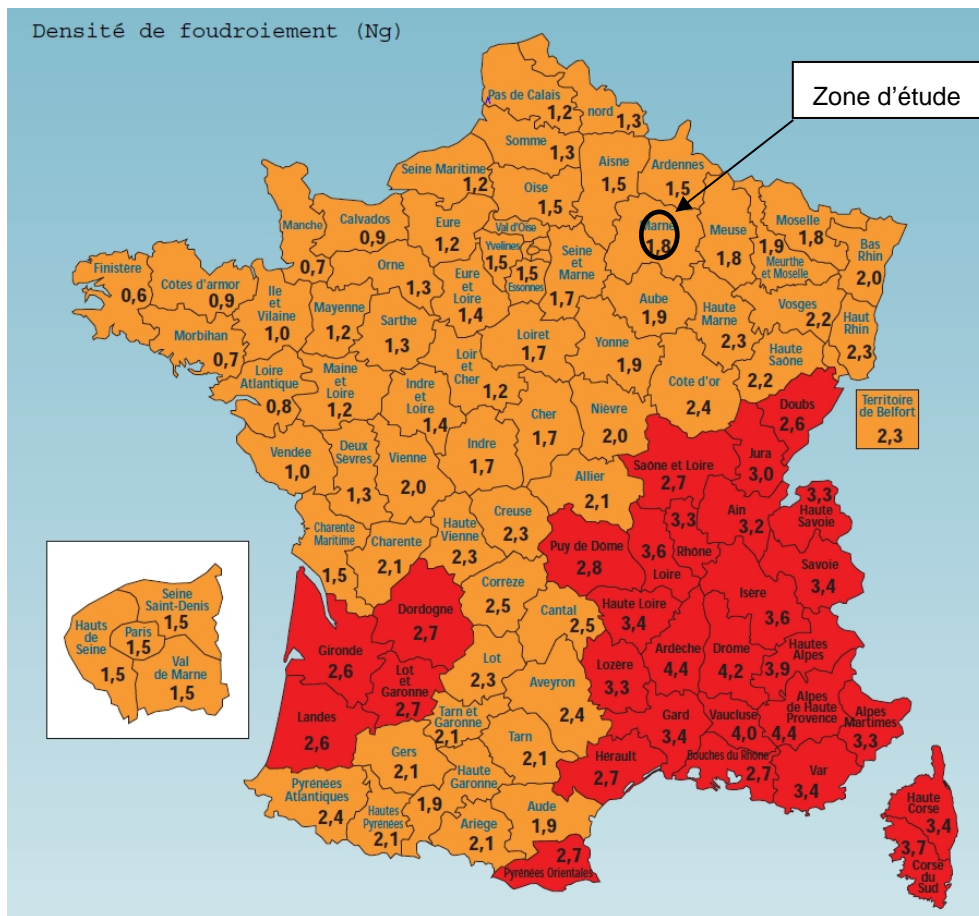
Carte 21 : Représentation des zones de risques liés aux retraits et gonflements des argiles - Source : BRGM

➤ Risques foudre et tempête

○ Etat actuel

Compte tenu de leur taille et de leur implantation sur des points hauts du relief, les éoliennes sont très exposées au risque de foudroiement.

Le site d'étude est soumis à une exposition faible par rapport au foudroiement, puisque dans le département la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre par km² et par an) est de 1,8 contre une moyenne nationale de 2.



Carte 22 : Densité de foudroiement sur le territoire français

➤ Impacts

• Foudre

La foudre est susceptible de frapper les éoliennes. Ce danger ne peut pas être écarté. L'impact de la foudre représente environ 3 % des causes des dysfonctionnements recensés sur les installations.



On retiendra toutefois que, d'une part, la fréquence de foudroiement sur le site envisagé (intensité kéraunique) est faible et que, d'autre part, les éoliennes retenues sont équipées d'un dispositif agréé de protection contre la foudre.

Les éoliennes sont conformes à la norme IEC 61 400-24 conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à la rubrique 2980 de la nomenclature ICPE. Les éoliennes et le poste de livraisons seront reliés à la terre. Ces dispositifs permettent de réduire considérablement les risques d'atteinte grave de l'éolienne en cas de foudre. De plus, les opérations de maintenance incluent le contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre. Enfin, les risques d'électrocution seront affichés devant chaque aérogénérateur et devant le poste de livraison.

Compte tenu de la fréquence locale des impacts de foudre, inférieure à la moyenne nationale, et des dispositifs de protection mis en place, il ne sera pas considéré que la foudre puisse représenter de manière significative un risque majeur.

- **Tempête**

Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents (elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h). Lorsque le vent dépasse la vitesse de sécurité, les éoliennes sont équipées de dispositifs leur permettant de « décrocher » pour réduire la prise au vent.

Le site n'est pas concerné par un risque potentiel de tempête et de grains. La présence des éoliennes est donc peu menacée par des risques de tempête.

- **Mesures de réparation**

Etant donné l'absence d'impact significatif et les mesures de sécurité prévues, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.



5.4 Milieu naturel

5.4.1 Evaluation de la valeur patrimoniale de la zone de projet

➤ Etat actuel

Le terme de patrimoine naturel, apparu dans un décret instituant les parcs naturels régionaux en 1967, est une notion complexe. Le patrimoine naturel peut être défini comme étant « *l'ensemble des éléments naturels et des systèmes qu'ils forment, qui sont susceptibles d'être transmis aux générations futures ou de se transformer* ».

Ce concept de patrimoine apporte donc à l'environnement deux notions primordiales : celle du long terme, car c'est un héritage à transmettre aux générations futures, et celle de la propriété collective gérée et prise en compte par l'ensemble des citoyens.

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'un territoire est un exercice complexe qui nécessite de considérer différents niveaux d'intégration.

En effet, cet intérêt peut s'exprimer dans la rareté d'une espèce animale ou végétale, mais aussi dans la rareté d'un milieu, ce qui, par exemple, est développé dans la directive « Habitats, faune, flore » C.E. 92/43 du 21 mai 1992.

Ces raretés doivent aussi être prises en compte à différentes échelles (échelle régionale, nationale, et même parfois internationale), mais aussi en fonction de la diversité ou de la fragilité des milieux, de leur situation en limite d'aire et de leurs rôles (écologiques, récréatifs, de production, de protection, ...).

○ Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats).
- Les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

Cet inventaire des Z.N.I.E.F.F. a été édité en 1988 : **ce sont les « Z.N.I.E.F.F. de première génération »**. Aujourd'hui, cet inventaire est en cours de réactualisation : **ce sont les « Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération »**. La région Champagne-Ardenne vient d'achever la modernisation de son inventaire ZNIEFF. Cet inventaire de **deuxième génération** remplace l'inventaire initial, dit de première génération.

L'aire d'étude rapprochée est localisée en dehors de Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

ZNIEFF1	Nom	Distance du site d'étude (km)
210014778	Noues et cours de la Marne, forêts, prairies et autres milieux à Vesigneul-sur-Marne, Mairy-sur-Marne et Togny-aux-Boeufs	0,135
210009365	Hêtraies relictuelles de la garenne de Cernon et des coquefichiers de Mairy-sur-Marne	0,940
210009844	Méandre de la Marne et anciennes gravières à Omev	2,88
210008984	Rivière de la Marne et anse du Radouaye à Sarry	3,23
210009508	Pelouses et taillis des coteaux de la Larnie d'Omev à Couvrot	4,26
210000146	Bois de la bardolle et annexes à Coolus, Cheniers et Villers-le-Château	7,21
210020144	Bois du terme de Vaugenet et de la garenne des buis à Maisons-en-Champagne	8,7
210000672	Pinèdes des terres Notre-Dame, du mont Destre et de la Vallée de la vigne à Courtisols	8,92
210001136	Savart et pinède de la forêt domaniale de Vauhalaise	11,38
210008985	Noues et cours de la Marne, prairies, gravières et bois de Recy à Matougues	11,8
210008983	Bois et rivières de la vallée de la Marne de Vitry-le-François à Couvrot	13
210002024	Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis	13,5
210009883	Pelouses des talus de la voie ferrée à Juvigny	15,55
210002005	Pinèdes de la côte Regnard à Courtisols	17,75
210008992	Pelouses et bosquets de la côte de Merlaut à Vitry-en-Perthois	18,20
210008905	Marais de la Somme Soude entre Jalons, Aulnay-sur-Marne et Champigneul-Champagne	19
210008986	Cours de la Marne, noues, prairies, gravières et boisements de Conde-sur-Marne à Vraux	19,3
210009884	Hêtraie du fond milleret et pinède de l'ermitage à la Veuve	19,8
ZNIEFF 2	Nom des ZNIEFF	Distance du site d'étude (km)
210008896	Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay	0,130
210015553	Pinèdes et chênaies thermophiles du plateau de Cheniers	6,40
210009498	Savarts et pinèdes du camp militaire de Mailly	12
210020213	Vallée de la Saulx de Vitry-en-Perthois à Sermaize-les-Bains	17,90
210020129	Vallée de la Marne d'Isle-sur-Marne à Frignicourt	19,12
210009879	Bois, étangs et prairies du nord Perthois	19,70

Tableau 25 : ZNIEFF de type II dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude

La ZNIEFF la plus proche du site est la ZNIEFF de type 2 : Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay (à environ 130 mètres à l'est).

o Zones NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les textes qui s'appliquent ici sont, la directive n° 92/43 du Conseil des Communautés européennes du 21/5/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages dite Directive Habitat et le décret n° 95-631 du 5/5/1995.

La directive s'applique aux États membres et concerne les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysages qui sont en danger de disparition.

Les objectifs sont la protection de la biodiversité de l'Union Européenne, le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, la conservation des habitats naturels (listés à l'annexe I de la directive) et des habitats d'espèces par la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) qui peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières.

La désignation de ces sites se déroule en plusieurs étapes.

Sur les bases de l'inventaire **des sites éligibles**, sont définies des **Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)** au niveau national. Ceux-ci sont transmis à la Commission européenne qui définit ensuite les listes des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** par région biogéographique.

Ces SIC sont désignés en **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** par arrêtés ministériels.

La directive Habitats définit de manière précise deux niveaux d'habitats :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire : des habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, des habitats avec une aire de répartition réduite suite à leur régression ou à une aire restreinte, des habitats qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs régions biogéographiques.
- Les habitats naturels prioritaires : ce sont des habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

La ZSC la plus proche du projet est située à plus de 22 km. Il s'agit de la ZSC « Marais d'Athis-Cherville » (FR2100286). Une évaluation de l'incidence du projet sur cette zone a été réalisée.

Zones de Protection Spéciales (ZPS) et ZICO

La directive européenne n° 79/409 du 6 avril 1979 dite " Directive Oiseaux " concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de " Zones de Protection Spéciales " (ZPS) visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

Ces ZPS sont proposées sur la base des inventaires ZICO (zones qui ne constituent pas par elles seules une protection réglementaire).

Un inventaire des **Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)** a été établi en France et publié en 1994 sur la base de critères méthodologiques précis fixés par l'Europe.

Les Z.I.C.O sont des lieux stratégiques qui ont une importance significative dans la préservation des oiseaux. Ces sites peuvent inclure à la fois des sites terrestres et non-terrestres. Ces zones ne s'adressent pas forcément à toutes les espèces d'oiseaux. Pour certaines, elles ne s'appliquent qu'à leur aire de répartition.

Elles ont été recensées dans le cadre d'un inventaire national effectué sous l'autorité du ministère de l'environnement et coordonné par la LPO (Ligue protectrice des oiseaux).

Aucune ZPS ou ZICO n'est présente dans l'aire d'étude éloignée.

La ZPS la plus proche du projet est dénommée « Etang d'Argonne » (FR2112009) localisée à plus de 20 km du projet.

La ZICO la plus proche est située également à plus de 20 km du projet, il s'agit de la ZICO « Etang d'Argonne ».

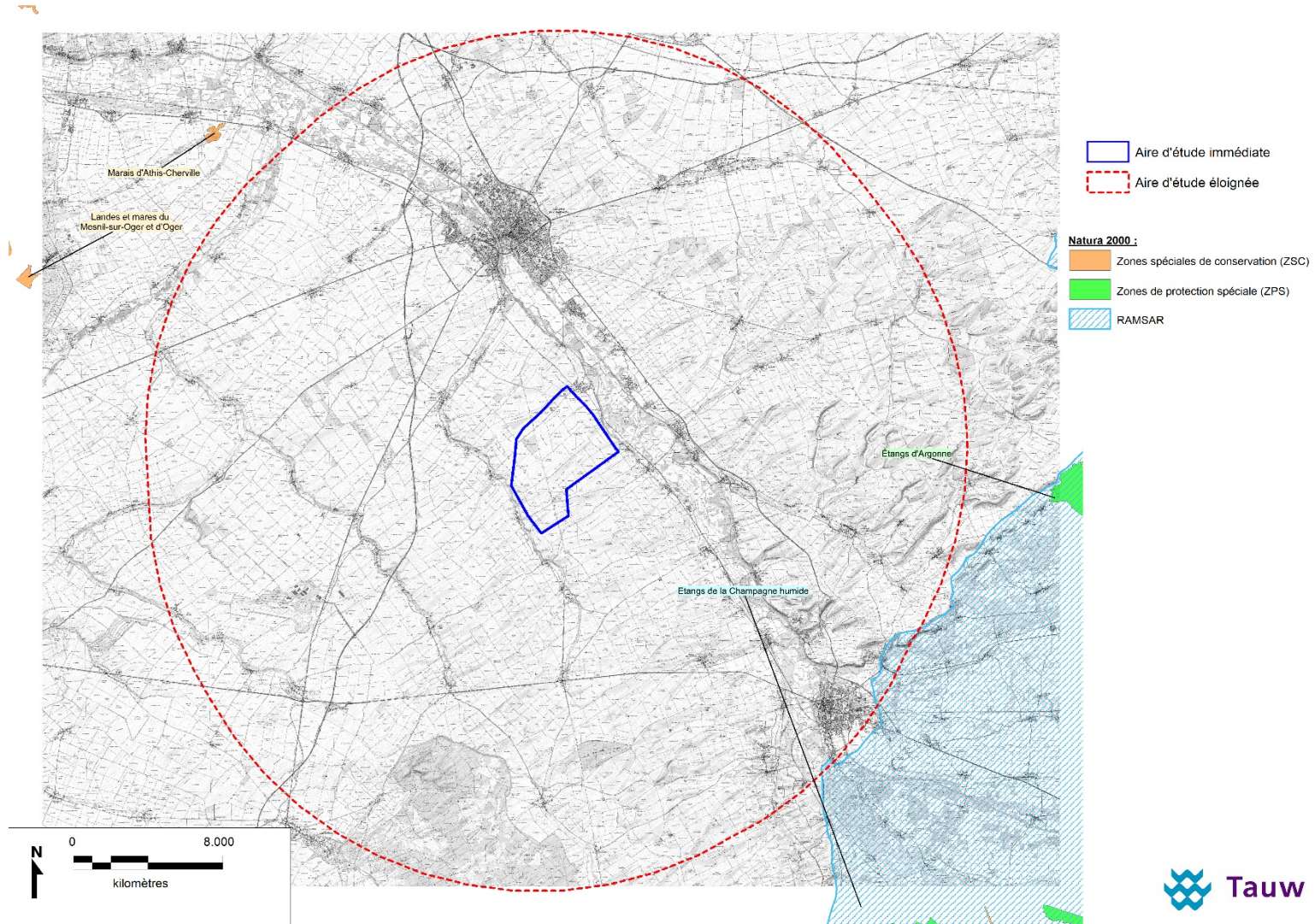
- **Zone de la Convention RAMSAR**

Une zone RAMSAR est un territoire classé en application de la convention internationale de Ramsar du 2 février 1971.

C'est une zone humide reconnue d'un intérêt international pour la migration des oiseaux d'eau.

Une réserve de la convention RAMSAR est présente en limite du rayon de 20 km autour du site. Il s'agit « des étangs de la Champagne humide ».

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations



Carte 24 : Natura 2000 et Ramsar dans un rayon de 20 km autour du projet éolien - Source : DREAL Grand-Est



○ Parcs Naturels Régionaux

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

Le site d'implantation envisagé n'est pas concerné par un Parc Naturel Régional. Aucun PNR n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien.

○ Parcs Naturels National

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **réserves naturelles nationales** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Le site d'implantation envisagé n'est pas concerné par le territoire d'un Parc Naturel National.

○ Arrêtés de protection de biotope

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime. Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

Le site d'étude n'est pas concerné par un arrêté de protection du biotope. Le plus proche est éloigné de 7,5 km au nord-ouest du projet éolien. Il s'agit du « Bois de la Bardolle à Coolus » (FR3800396).

○ Réserves naturelles nationales

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **réserves naturelles** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Aucune réserve naturelle nationale n'est présente dans un rayon de 20 km autour du site.



- Réerves naturelles régionales

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique peuvent être agréées comme **Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires »)** par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelables.

Aucune réserve naturelle régionale n'est présente dans un rayon de 20 km autour du site.

- Réerves biologiques domaniales intégrales

Situées en milieu forestier, les **réerves biologiques domaniales** ont pour objectif de protéger et assurer la gestion conservatoire d'habitats naturels particulièrement intéressants ou rares, d'espèces rares ou menacées de la faune et de la flore, voire d'autres ressources du milieu naturel (gisements de minéraux, etc.). Elles se situent dans le domaine forestier de l'Etat et sont généralement proposées et gérées par l'Office National des Forêts.

Aucune réserve biologique domaniale intégrale n'est présente dans un rayon de 20 km autour du site.

- Réserve nationale de chasse et de faune sauvage

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces gérés par l'Office National de la Chasse et de la faune Sauvage. Elles ont un intérêt tout à la fois de protection de la faune et d'études scientifiques menées sur les populations.

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est présente dans un rayon de 20 km autour du site.

- Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

La Loi du 2 Mai 1930 intégrée dans le Code de l'Environnement, articles L234-1 à L 234-22 permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets.

Aucun site inscrit ou classé n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate. Le site inscrit le plus proche est situé à 1,95 km à l'est du projet, il s'agit du « Château et son parc à Vitry-la-Ville ».

Le site inscrit le plus proche est situé à 8 km du projet, il s'agit de « Le Jard, cours d'Ormesson et Jard Anglais à Chalons en Champagne ».

- Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique Champagne-Ardenne (SRCE) a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

Le schéma régional de cohérence écologique est l'outil régional de mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB) régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou remettre en bon état qu'elles soient terrestres (trame verte ou aquatiques et humide (trame bleue), afin de réduire la destruction et la fragmentation des habitats, favoriser le déplacement des espèces, préserver les services rendus par la biodiversité et faciliter l'adaptation au changement climatique.

La carte suivante présente les différentes couches de la trame verte et bleue au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses alentours.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le SRCE, aucune trame verte ou trame bleue ou corridor n'est présent dans cette aire. En revanche, les corridors de la Coole (au sud-ouest) et de la Marne (au nord-est) sont présents en dehors mais à proximité de l'aire d'étude rapprochée (environ 6 à 7 km autour du projet).

- Impacts

Aucun périmètre de protection et d'inventaire (ZNIEFF, ZICO, zone Natura 2000, APPB, etc.) n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. La ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay » constitue la zone naturelle la plus proche de l'aire d'étude immédiate (à environ 130 m à l'est).

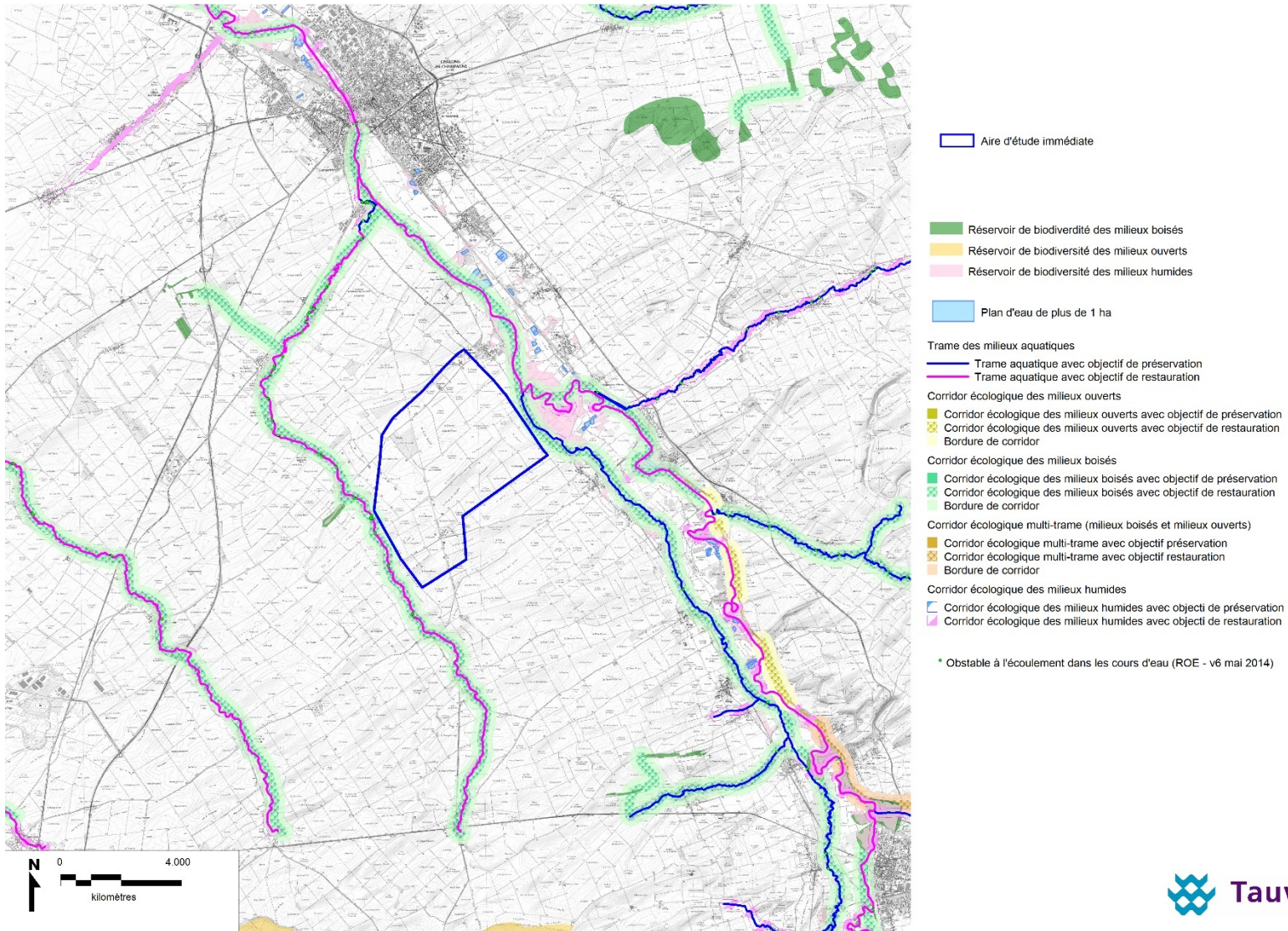
Le projet éolien devra prendre en considération les enjeux identifiés au sein des différents zonages référencés.

Bien que l'aire d'étude immédiate ne soit pas incluse dans les zonages recensés, les expertises écologiques (cycle biologique complet) présentées dans le reste de l'étude ont permis d'identifier la biodiversité et les enjeux au niveau de l'aire d'étude immédiate où sera implanté le projet éolien.

- Mesures de réparation

Etant donnée l'absence d'impact sur les zonages présents dans le périmètre de 20 km, aucune mesure de réparation n'est développée dans cette partie.

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations



Carte 25 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) - Source : DREAL Grand-Est

5.4.2 Occupation des sols

➤ Etat actuel

L'occupation du sol est majoritairement rurale. L'agriculture occupe une place particulièrement importante sur le site. Les terres arables dominent nettement l'aire d'étude. Des boisements mixtes viennent ponctuer l'aire d'étude immédiate.

➤ Impacts

○ Phase travaux

Lors de la phase des travaux, les surfaces nécessaires à la réalisation du projet sont représentées par les surfaces des terres excavées pour les fondations des éoliennes, les aires de grutage pour le montage des éoliennes, les surfaces nécessaires aux pistes d'accès temporaires et aux surfaces des tranchées nécessaires pour les câblages. A noter que les surfaces utilisées pour le projet représentent **22 883 m²** (surface temporaire et permanente).

○ Phase d'exploitation

La phase d'exploitation nécessite une emprise **17 483 m²** qui correspond à la somme des surfaces des chemins à créer, des surfaces d'angle de braquage et des plateformes des éoliennes. Cette surface est extrêmement faible comparée aux 1230 ha de SAU que compte la commune (0,14 % de la SAU de la commune). Les activités nécessaires en phase d'exploitation n'engendrent pas d'occupation au sol plus importante qu'en phase travaux.

L'impact en phase exploitation est estimé très faible.

○ Phase de démantèlement

La remise en état du site aura sensiblement les mêmes effets que la phase de construction et donc un impact faible sur le sol. La différence est que ces travaux auront pour objectif la remise en état et donc une récupération des surfaces initiales. Ces travaux auront donc un impact positif sur l'occupation du sol, dans la mesure où les terres de remplacement seront de même nature que celles retirées en phase de construction.

L'occupation au sol retournera à sa vocation initiale, à savoir des terres agricoles.

○ Conclusion

Du fait de sa faible emprise au sol, le projet n'engendrera pas de modification significative de l'occupation du sol.

➤ Mesures de réparation

Etant donnée l'absence d'impacts significatifs, aucune mesure de réparation n'est développée dans cette partie.

5.4.3 Flore et habitats

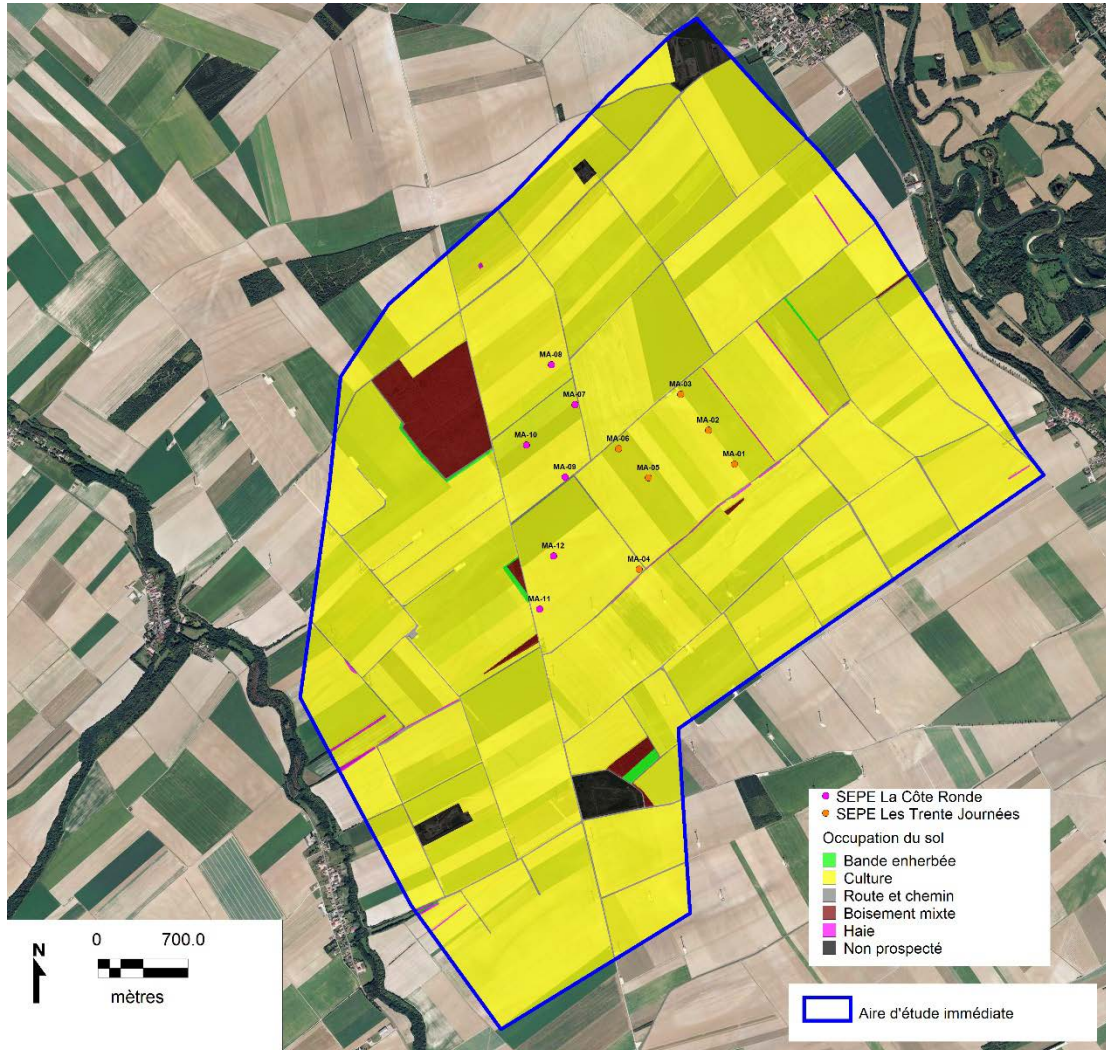
➤ Description des unités de végétation

Le tableau suivant reprend les informations relatives aux cinq habitats observés sur la zone d'étude :

Habitat	Rattachement phytosociologique (lorsque possible)	CORINE Biotopes	Directive Habitats	Rareté sur le site	Etat de conservation sur le site	Enjeu de conservation
Haie Habitat non humide	<i>Crataego monogynae</i> – <i>Prunetea spinosae</i>	84.4	/	Rare	Bon	Modéré
Boisement mixte Habitat non humide	/	83.31 83.32	/	Peu commun	Mauvais	Modéré
Route et chemin Habitat non humide	Proche de <i>l'Arrhenatherion elatioris</i>	/	/	Commun	Moyen	Faible
Bande enherbée Habitat non humide	/	38.22	/	Peu commun	Mauvais	Faible
Culture Habitat non humide	/	82.11	/	Très Commun	/	Très faible

Tableau 26 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude – Source : TAUW France

La carte ci-après localise les habitats au sein de la zone prospectée.



Carte 26 : Occupation du sol - Source : TAUW France

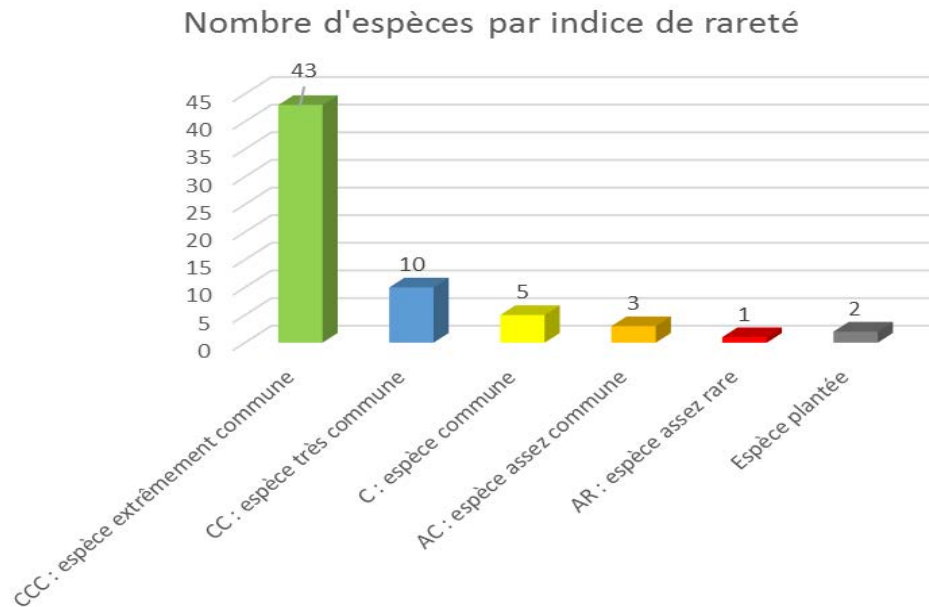
➤ Enjeux portant sur la flore

La valeur patrimoniale du site a été estimée à partir de la liste des espèces végétales protégées et patrimoniales en Champagne-Ardenne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

Les prospections ont eu lieu le 5 mai et le 7 juillet. **64 espèces végétales ont été recensées au total sur le site.**

L'indice de rareté en Champagne-Ardenne des espèces observées a été analysé (cf. figure ci-après). **Sur les 64 espèces observées, 61 sont assez communes à extrêmement communes.** La flore observée sur le site est donc dans son ensemble très banale.

1 seule espèce est classée comme assez rare, il s'agit de Mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*). Cependant, cette espèce n'est ni patrimoniale, ni protégée.



Au niveau réglementaire la liste des espèces et les habitats ont été analysés par rapport à la réglementation en vigueur au niveau européen, national et régional.

Le statut de protection des espèces a été analysé au regard des textes suivants :

- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 31 août 1995),
- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées au niveau régional complétant la liste nationale (arrêté du 8 février 1988),
- les espèces mentionnées dans la directive Habitat du 21 mai 1992.

Aucune des espèces observées ni aucun habitat ne bénéficie d'un statut de protection.

➤ Conclusion

Le site est dominé par des cultures qui présentent des enjeux floristiques très faibles. Quelques bandes enherbées sont présentes en bordure de cultures. Ces dernières ont été semées et se caractérisent par un cortège d'espèces très peu diversifiées et communes.

Quelques habitats arborés et arbustifs ponctuent cette zone d'étude : les boisements mixtes et les haies.

L'étude de la flore et des habitats a permis de mettre en évidence des enjeux de conservation homogènes et globalement très faibles.

5.4.4 Avifaune

➤ Avifaune recensée sur un cycle biologique complet

Afin d'évaluer la richesse avifaunistique sur l'aire d'étude rapprochée, **les prospections sur un cycle de vie complet de l'avifaune ont été effectuées** (30 passages dont trois nocturnes) pour y identifier :

- les espèces hivernantes (4 passages réalisés),
- les espèces en migration pré-nuptiale (8 passages réalisés),
- les espèces en migration post-nuptiale (10 passages réalisés),
- les espèces nicheuses (8 passages réalisés dont 3 passages en nocturne).

Pour chacune des périodes du cycle de vie de l'avifaune (migrations, reproduction, hivernage), ont été réalisées des cartes de synthèse localisant les espèces patrimoniales et les zones à enjeux sur l'aire d'étude rapprochée du projet éolien et ses abords.

Au total 70 espèces ont été recensées dans le secteur d'étude :

- **59 espèces** ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée lors des prospections effectuées sur un cycle biologique complet.
- **11 espèces** supplémentaires ont été contactées en dehors de l'aire d'étude rapprochée (secteur d'étude d'environ 5 kms).
- En ajoutant les **60 espèces** potentielles, le total est de **130 espèces**.

➤ Avifaune recensée en période d'hivernage

Au cours des deux prospections en période hivernale, **45 espèces** ont pu être recensées :

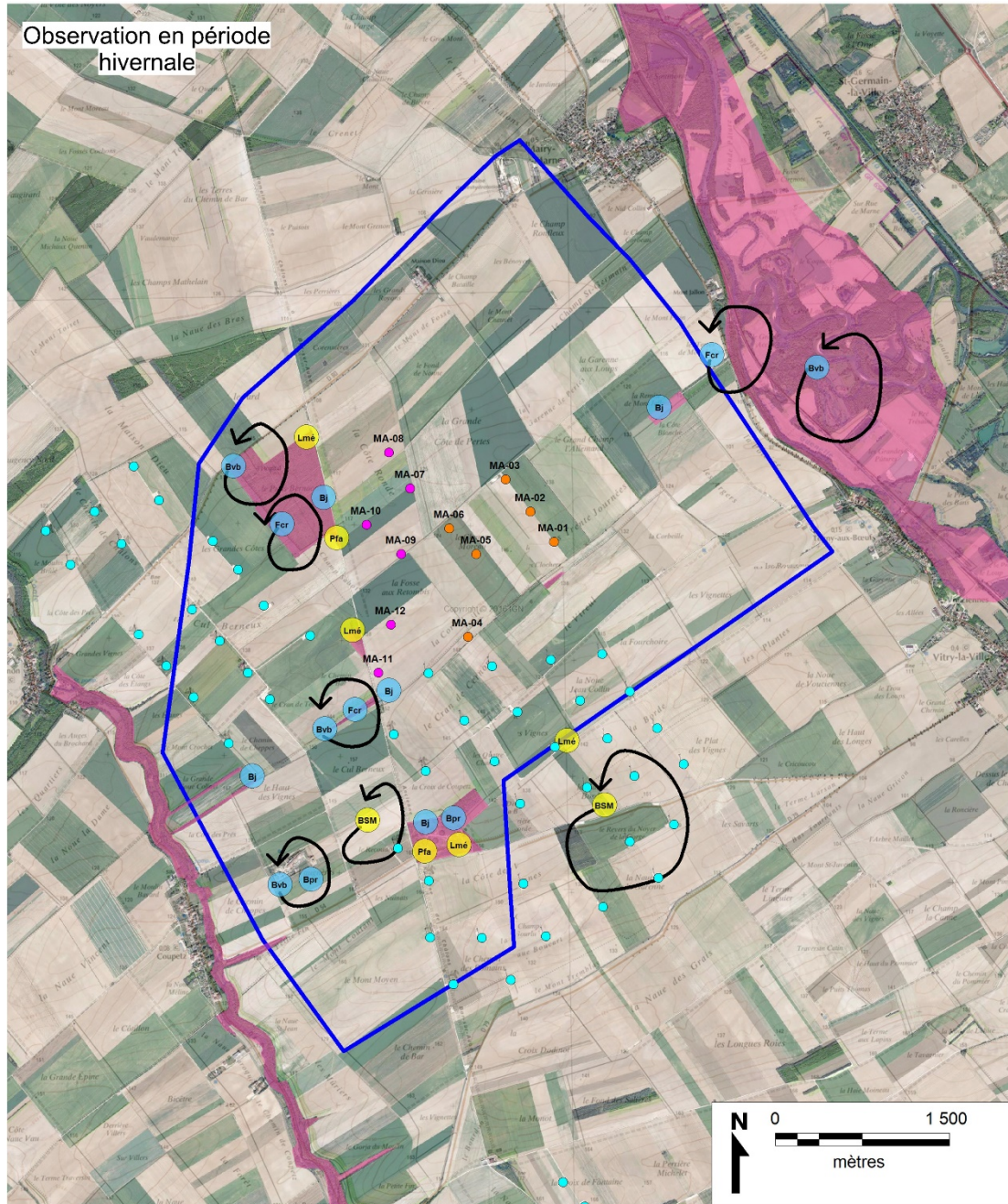
- 32 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords proches ;
- 9 espèces ont été recensées en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Lors des deux prospections hivernales, quelques zones de stationnement (non significatives) et espèces hivernantes ont été recensées.

En période hivernale, les enjeux avifaunistiques sont relativement faibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Quelques zones d'hivernage et de nourrissage ont été observées dans les espaces boisés et les dépôts de fumiers, en particulier pour **le Pipit farlouse, les Grives et l'Alouette des champs** (en milieu ouvert) et les espèces communes des boisements : **Pigeon ramier, passereaux et corvidés**. Les principales zones d'intérêt avifaunistique (refuge et alimentation) sont localisées au niveau de la vallée de la Coole (à l'ouest) de celle de la Marne (à l'est).

Hormis **le Pinson du nord** (faible effectif) et **la Grive litorne** qui sont des espèces strictement hivernantes, toutes les espèces observées sont sédentaires dans la région. Certains groupes d'individus peuvent néanmoins constituer des groupes hivernants notamment pour **le Pipit farlouse, l'Alouette des champs, le Pinson des arbres, etc.**

Hormis la présence du Busard Saint-Martin (observation uniquement en décembre 2016), aucune espèce à fort enjeu n'a été recensée lors des prospections, au sein de l'aire d'étude rapprochée.



- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- ▭ Aire d'étude immédiate
- Eoliennes existantes

- En chasse
- ▭ Zone d'hivernage, d'alimentation et de refuge
- Niveau d'enjeu :**
- Enjeu modéré
- Enjeu très faible

Espèces observées :

- Bj : Bruant jaune
- Bpr : Bruant proyer
- BSM : Busard Saint-Martin
- Bvb : Buse variable
- Fcr : Faucon crécerelle
- Lmé : Linotte mélodieuse
- Pfa : Pipit farlouse

Carte 27 : Principaux enjeux avifaunistiques en période hivernale - Source : TAUW France

➤ Avifaune en période de migration prénuptiale

Cinq prospections en période de migration prénuptiale ont été réalisées **en mars et avril 2017 et en mars et avril 2019. Au total 42 espèces** ont été recensées dans le secteur d'étude dont **33 espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.**

Les boisements au sein de l'aire d'étude rapprochée ne présentent pas d'enjeu majeur. Les espèces rencontrées sont communes et sédentaires : **Mésanges (bleues, charbonnières et à longues queue), Troglodyte mignon, Accenteur mouchet, Merle noire, Rougegorge familier**, etc.

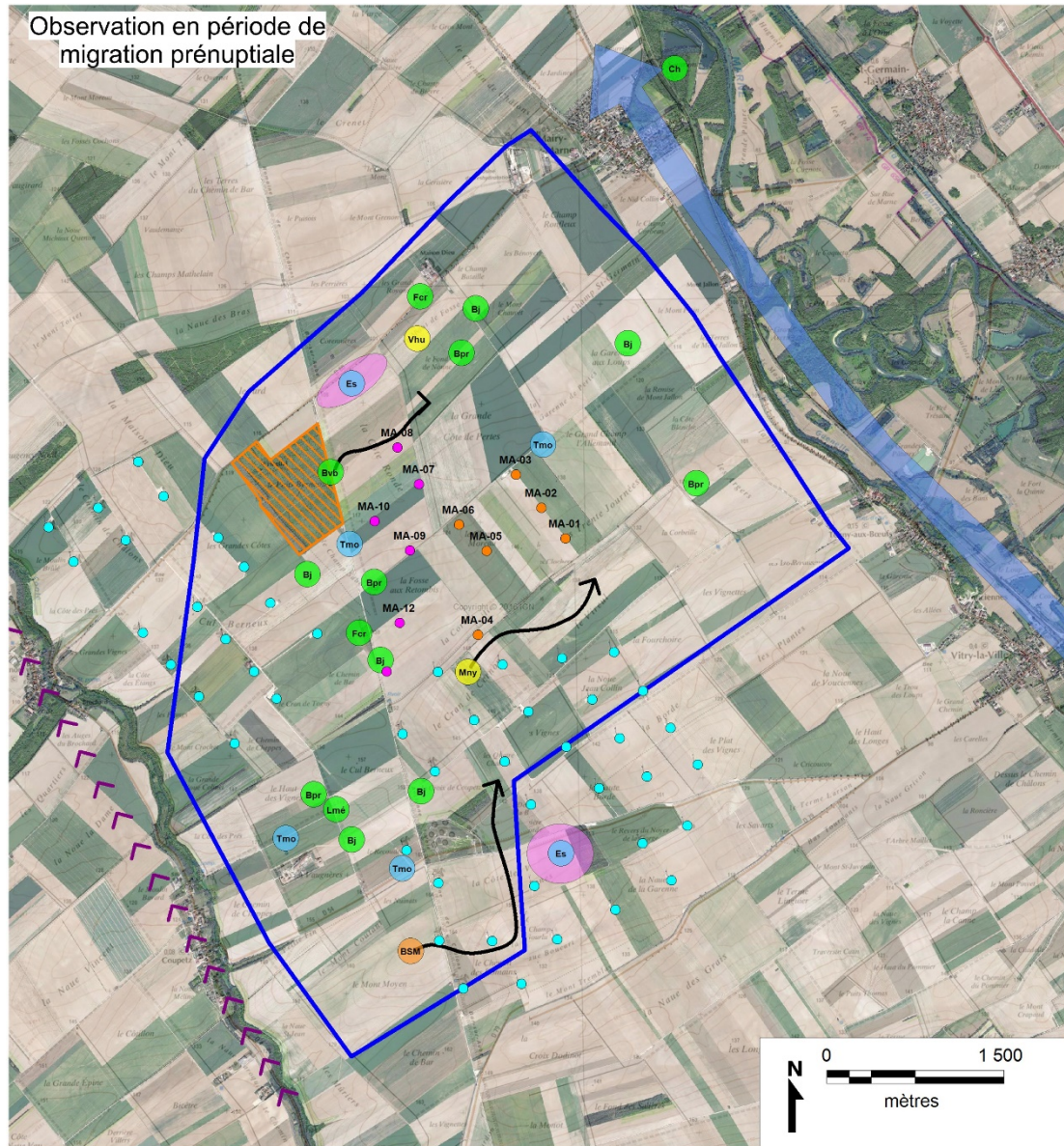
Concernant les milieux ouverts, principalement des cultures sont utilisés par des groupes d'individus en halte migratoire. Les principales espèces rencontrées sont **l'Etourneau sansonnet et le Pigeon ramier.**

Quatre individus de **Grive litorne** ont été observés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La liste rouge de Champagne-Ardenne précise qu'il s'agit d'une espèce commune dont on ressent des fluctuations négatives.

L'aire d'étude rapprochée ne constitue pas un axe privilégié pour les migrateurs, les individus en migration active empruntent le couloir de la Marne (axe sud-est / nord-ouest) localisé à l'est de l'aire d'étude rapprochée.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les cultures au sein de l'aire d'étude rapprochée sont également utilisées par les migrateurs (effectifs moins importants et diversité plus faible), en particulier **l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier. Un Milan noir** a également été contacté en chasse dans ce secteur (espèce d'intérêt communautaire).

La carte suivante synthétise les observations avifaunistiques les plus remarquables du secteur d'étude en période prénuptiale.



- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● SEPE La Côte Ronde ● SEPE Les Trente Journées | <ul style="list-style-type: none"> ■ En halte (zone non pérenne) ■ En stationnement (zone pérenne) ■ Axe principal de migration | <p><u>Espèces observées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bj : Bruant jaune Bpr : Bruant proyer BSM : Busard Saint-Martin Bvb : Buse variable Ch : Chouette hulotte Es : Etourneau sansonnet Fcr : Faucon crécerelle Lmé : Linotte mélodieuse Mny : Milan noir Tmo : Traquet motteux Vhu : Vanneau huppé |
| <ul style="list-style-type: none"> □ Aire d'étude immédiate ● Eoliennes existantes ➤ ➤ Axe de migration secondaire ➔ En chasse | <p><u>Niveau d'enjeux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enjeu fort ● Enjeu modéré ● Enjeu faible ● Enjeu très faible | |

Carte 28 : Principales observations avifaunistiques en période de migration prénuptiale - Source : TAUW France



➤ Avifaune en période de migration postnuptiale

Au cours des prospections en période de migration postnuptiale, **45 espèces** ont pu être contactées dans le secteur d'étude dont **39 espèces observées au sein de l'aire d'étude immédiate** dans le cadre des prospections.

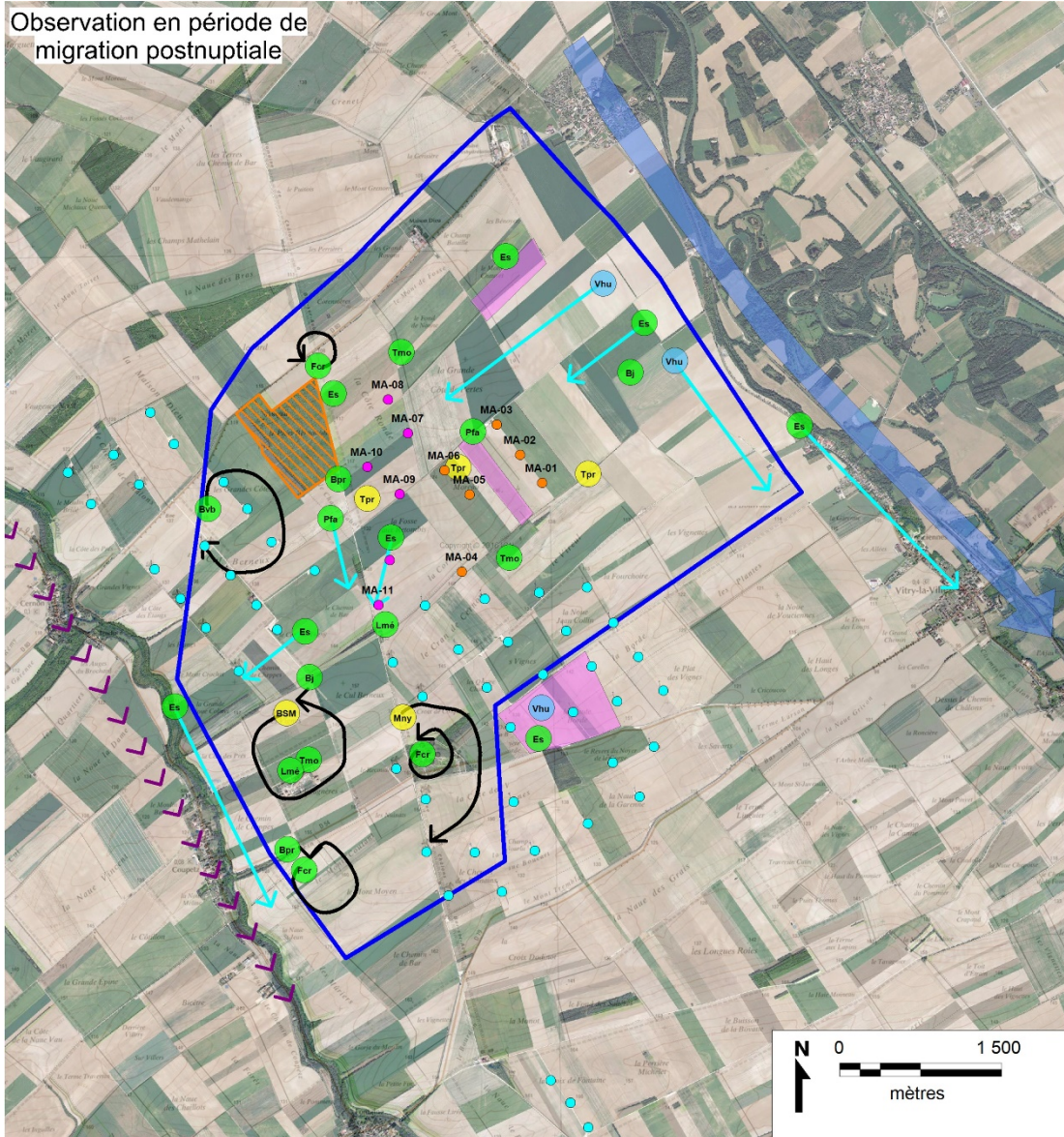
Les espèces rencontrées à cette période sont sensiblement identiques à celles contactées en période de migration pré-nuptiale.

Tout comme en période de migration pré-nuptiale, la migration au sein de l'aire d'étude immédiate est relativement faible et diffuse. L'avifaune migratrice privilégie le couloir de la Marne (axe nord-ouest / sud-est) localisé à l'est de l'aire d'étude rapprochée et dans une moindre mesure le couloir de La Coole (à l'ouest) pour migrer ou faire une halte au sein des prairies.

Cependant, les flux observés sont relativement plus importants à cette période, en particulier pour les étourneaux sansonnets (plus de 1000 individus représentant la moitié des oiseaux contactés en migration postnuptiale).

Aucune zone majeure et pérenne n'a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate. Les individus utilisent les mêmes zones de halte et de rassemblement et empruntent dans le sens inverse les axes identifiés en périphérie (Vallée de la Marne et de la Guenelle, La Coole). Les principales espèces contactées en migration sont le Pigeon ramier, l'Étourneau sansonnet et quelques groupes de Vanneau huppé et de Pipit farlouse selon les passages.

La carte ci-après synthétise les espèces avifaunistiques les plus remarquables observées en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords.



- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées

- ▭ Aire d'étude immédiate
- Eoliennes existantes
- En chasse
- En déplacement

- ▨ En stationnement (zone pérenne)
- ▭ En halte (zone non pérenne)
- Axe principal de migration
- ↙ ↘ Axe de migration secondaire

Niveau d'enjeux :

- Enjeu modéré
- Enjeu faible
- Enjeu très faible

Espèces observées :

- Bj : Bruant jaune
- Bpr : Bruant proyer
- BSM : Busard Saint-Martin
- Bvb : Buse variable
- Es : Etourneau sansonnet
- Fcr : Faucon crécerelle
- Lmé : Linotte mélodieuse
- Mny : Milan noir
- Pfa : Pipit farlouse
- Tpr : Tarier des prés
- Tmo : Traquet motteux
- Vhu : Vanneau huppé

Carte 29 : Principales observations avifaunistiques en période de migration postnuptiale - Source : TAUW France

➤ Avifaune en période de reproduction

Au cours des prospections en période de reproduction, il a été comptabilisé **48 espèces dont 42 au sein de l'aire d'étude** immédiate.

Au regard des observations et des potentialités, l'aire d'étude immédiate présente peu d'enjeux pour l'avifaune. Les principaux enjeux avifaunistiques sont :

- Le **Busard Saint-Martin** : un couple a été observé en chasse à plusieurs reprises sur une grande partie de l'aire d'étude immédiate. Au regard des comportements, le couple s'est probablement reproduit au sein des cultures au printemps – été 2017.
- Le **Busard cendré** : un individu a été aperçu chassant au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucun comportement reproducteur n'a été observé.
- Le **Tarier des près** : un couple a été contacté au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les autres espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée sont relativement communes et principalement sédentaires notamment dans les espaces boisés.

Les principaux enjeux ont été identifiés au niveau du point d'écoute n°2, localisé à proximité au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

C'est aussi au niveau de ce point que la diversité est la plus importante (29 espèces), tandis que les autres points sont beaucoup moins diversifiés (10 à 22 espèces). Ceci s'explique par la présence d'habitats favorables au niveau de ce point, notamment pour l'avifaune (boisement mixte, fourrés et champs).

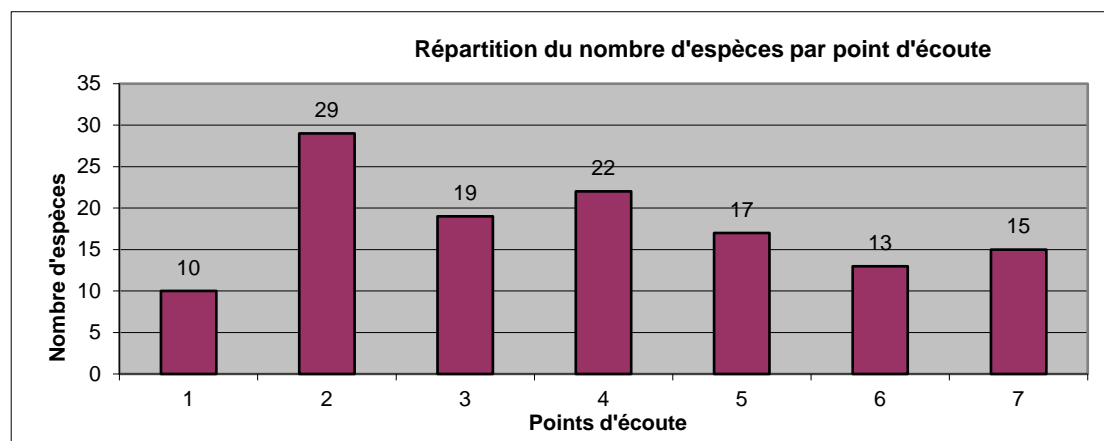
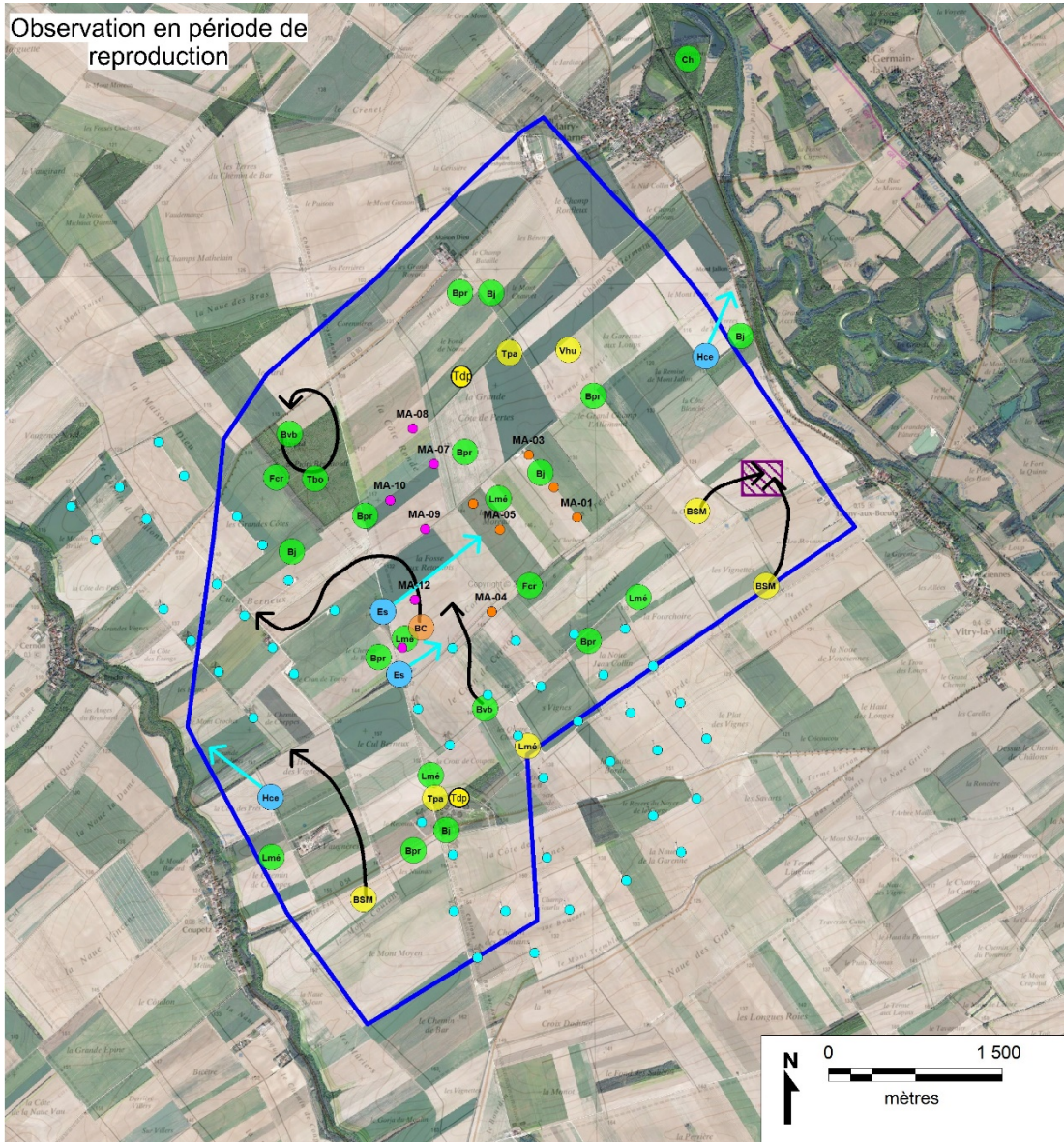


Figure 17 : Répartition du nombre d'espèces par point d'écoute – Source : TAUW France

La carte ci-après synthétise les observations avifaunistiques les plus remarquables de l'aire d'étude immédiate et ses alentours en période de reproduction.



- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées

▭ Aire d'étude immédiate

● Eoliennes existantes

→ En chasse

→ En déplacement

Niveau d'enjeux :

- Enjeu fort
- Enjeu moyen
- Enjeu faible
- Enjeu très faible

▨ Zone de reproduction du Busard Saint-Martin (probable en 2017)

Espèces observées :

- Bj : Bruant jaune
- Bpr : Bruant proyer
- BC : Busard cendré
- BSM : Busard Saint-Martin
- Bvb : Buse variable
- Ch : Chouette hulotte
- Es : Etourneau sansonnet
- Fcr : Faucon crécerelle
- Lmé : Linotte mélodieuse
- Mny : Milan noir
- Tbo : Tourterelle des bois
- Tpa : Tarier pâle
- Vhu : Vanneau huppé
- Tdp : Tarier des prés

Carte 30 : Principales observations avifaunistiques en période de reproduction - Source : TAUW France



5.4.5 Autres groupes faunistiques

➤ Amphibiens et reptiles

L'aire d'étude immédiate ne présente aucun habitat favorable aux amphibiens. Concernant les reptiles, les haies et fourrés constituent des habitats favorables.

Aucun amphibien n'a été observé au cours des différentes prospections réalisées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Une seule espèce de reptile a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate, il s'agit du **Lézard vivipare** qui a été observé en lisière des haies et des fourrés au niveau du lieu-dit « le Puits Bernaoult ». L'espèce a également été observée sur le bord d'un chemin au niveau du lieu-dit « les Terres de Mont Jallon ».

➤ Mammifères terrestres

Les observations de ce groupe ont été réalisées au cours des prospections annuelles.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les Cervidés (en particulier **le Chevreuil d'Europe**) fréquentent principalement les boisements.

Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux sont également présents (faibles effectifs) à proximité des habitations et dans les boisements mixtes situés au nord-est, en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

Le Renard roux a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate, à proximité du boisement situé au nord-ouest et à proximité du réservoir d'eau.



Photographie 1 : Chevreuil d'Europe (à gauche) et Renard roux (à droite)

Le **Lièvre d'Europe** et le **Lapin de Garenne** ont pu être observés régulièrement au cours de l'expertise réalisée au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces n'ont pas été localisées du fait des nombreuses observations réalisées. Par ailleurs, il est fort probable que les milieux recensés soient utilisés par de nombreux micromammifères qui sont des proies pour les rapaces.



➤ Entomofaune

La zone d'étude est peu favorable à l'entomofaune, seules les quelques bandes enherbées et les haies sont des habitats potentiellement intéressants pour les différents groupes, notamment les Lépidoptères et les Orthoptères. **Au total, seulement une vingtaine d'espèces a été observée dans l'aire d'étude immédiate et ses alentours (inventaire non-exhaustif).**

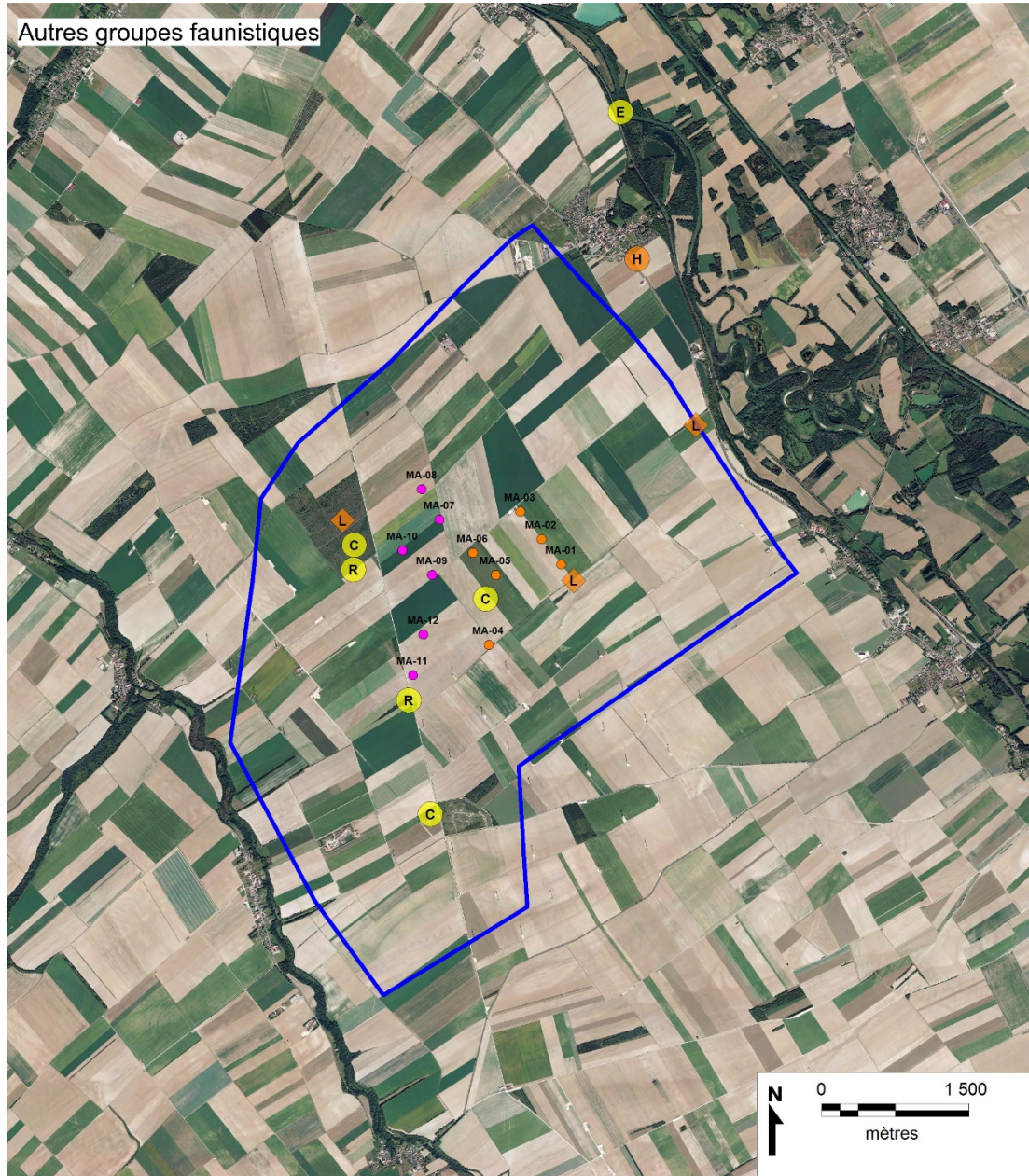
Avec treize espèces, les papillons constituent le groupe le plus diversifié. La plupart des espèces sont observables au niveau des chemins et les bandes enherbées.




Photo 1 : Petite tortue et Paon du jour – Source : TAUW France


Quelques espèces d'Odonates, d'Orthoptères et de Coléoptères ont également été recensées au cours des prospections.


Au niveau de l'aire d'étude immédiate, aucune espèce protégée au niveau nationale et listée aux l'annexes de la directive Habitats-Faune-Flore CEE 92/43 n'a été observée. L'ensemble des espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'enjeu particulier.




 Aire d'étude immédiate

 SEPE La Côte Ronde
 SEPE Les Trente Journées

 Mammifère terrestre
 Enjeu très faible

 Mammifère terrestre
 Enjeu moyen

 Herpétofaune
 Enjeu moyen

Mammifères terrestres :

R : Renard
 C : Chevreuil
 E : Ecureuil roux
 H : Hérisson d'europe

Herpétofaune :

L : Lézard vivipare

Carte 31 : Principales observations des autres groupes faunistiques - Source : TAUW France

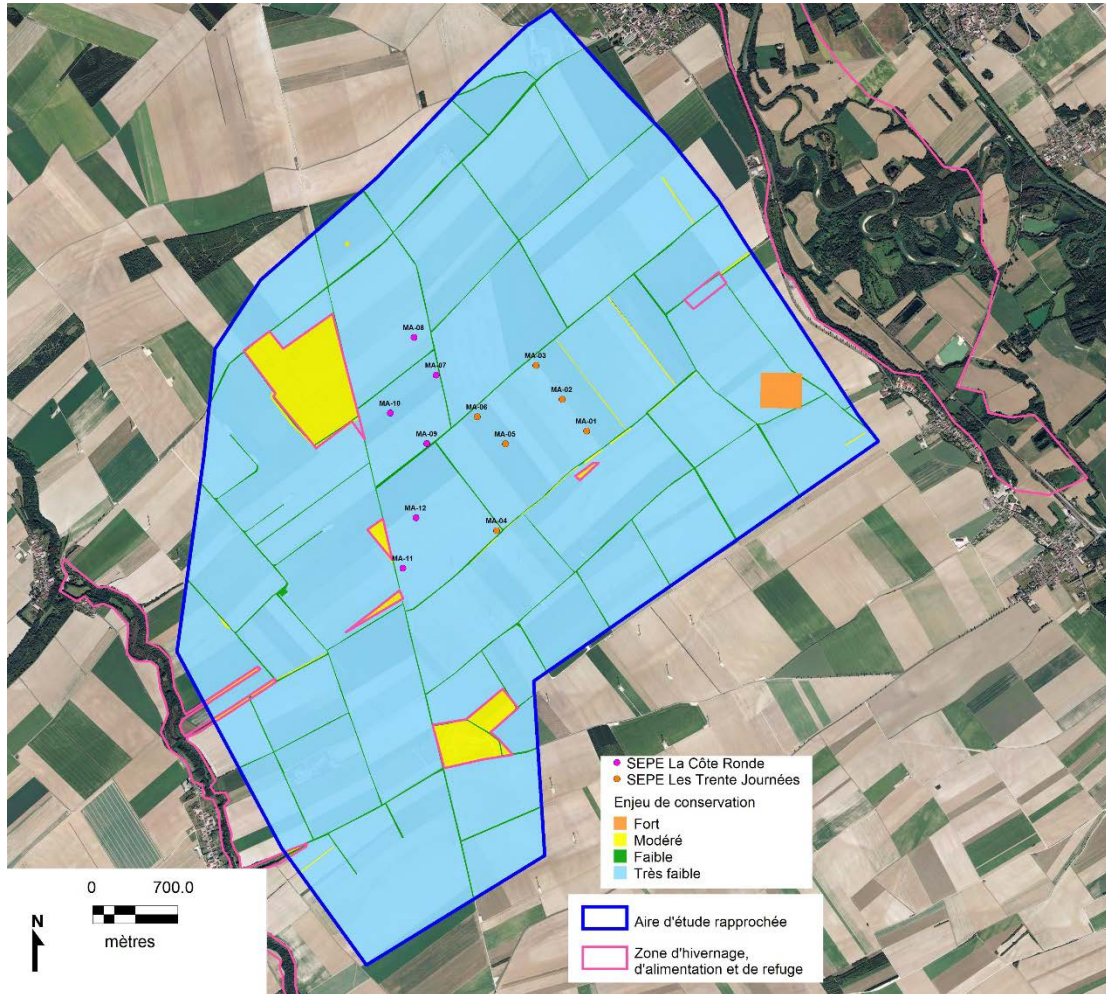
5.4.6 Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères)

La carte ci-après synthétise les enjeux recensés concernant les habitats, la flore, l'avifaune et l'ensemble des autres groupes faunistiques hors chiroptères.

La définition de la synthèse cartographique des enjeux est la suivante :

- **Très fort** : Aucune zone à enjeu très fort n'est présente sur l'aire d'étude immédiate.
- **Fort** : La parcelle qui correspond à la zone de reproduction probable en 2017 du Busard Saint-Martin, au niveau du lieu-dit « les Argers ».
- **Modéré** : Les boisements qui constituent des zones de diversité, de rassemblement et de refuge pour les différents taxons de la faune, les haies ainsi que les zones de halte migratoire (bandes enherbées autour des boisements) présentent un enjeu modéré.
- **Faible** : Les routes et chemins d'exploitations agricoles sont considérés en enjeu faible.
- **Très faible** : Les champs cultivés n'ayant pas d'intérêt particulier pour la biodiversité.

Dans la mesure du possible, on privilégiera une implantation du projet éolien dans les zones à moindre enjeu. Les espaces considérés en enjeu fort devront être préservés des aménagements envisagés. Hormis la zone à enjeu fort (zone de nidification du Busard Saint-Martin), les espaces ne présentent pas de sensibilité particulière à un projet éolien, si des mesures de réductions d'impacts sont appliquées, en particulier en phase travaux.



Carte 32 : Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères) - Source : TAUW France

5.4.7 Analyse des impacts du projet sur le milieu naturel

Le tableau suivant synthétise les impacts attendus du projet sur le milieu naturel.

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Structure du parc	Élément écologique concerné	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact	Quantité / volume / surface de l'impact en phase de travaux	Pérennité de l'impact	Niveau de l'impact en phase travaux	Quantité / volume / surface de l'impact en phase d'exploitation	Pérennité de l'impact	Niveau de l'impact	Détail de l'impact
Plateforme	Culture	Très faible	Destruction d'habitat	Environ 0,11 ha seront occupés par les plateformes + 4,4 ha de surfaces pour travaux (accès – virage et stockage)	Partiellement	Très faible	Environ 0,11 ha seront occupés par les plateformes	Permanent	Très faible	Toutes les plateformes des éoliennes et du poste de livraison se trouvent sur des parcelles agricoles
Accès, câblage et virages	Culture	Très faible	Destruction d'habitat	Environ 3,5 ha seront utilisés pour les accès et les virages (surface à créer et à renforcer)	Partiellement temporaire	Très faible	Environ 1,6 ha seront utilisés pour les accès et les virages à créer et environ 1,9 ha pour les accès à renforcer	Permanent	Très faible	Les accès, le câblage et les virages se trouvent sur des parcelles agricoles
Déplacements sur le site lors des travaux	Tous les habitats	-	Soulèvement de poussière lors du passage des véhicules et des mouvements de terre		Temporaire	Très faible	-	-	Très faible	Le passage répété des véhicules de chantier engendre un soulèvement de poussière le temps de la phase chantier
Surface travaux	Tous les habitats	-	Ecrasement de la végétation – Tassement du sol – Modification des paramètres du sol		Temporaire	Très faible	-	-	Très faible	Les surfaces utilisées en phase travaux peuvent induire des dépassements ponctuels des zones de chantiers
Risque de pollution des milieux naturels	Tous les habitats	-	Risque de déversement de liquides (huiles, carburants, etc.) issus des véhicules de chantier sur le site d'étude		Temporaire	Très faible	Risque de déversement d'huiles issues des éoliennes lors des opérations de maintenance	Temporaire	Très faible	Ce risque est peu fréquent été lorsqu'il se produit, les déversements sont faibles, ponctuels et rapidement maîtrisés

Tableau 27 : Synthèse des impacts du projet sur la flore et les habitats naturels – Source : TAUW France

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Nature de l'impact du projet	Élément écologique concerné	Niveaux d'enjeux associés	Saisons	Détail de l'impact en fonction des saisons concernées	Qualité / volume / surface impactés en fonction des structures du parc	Pérennité de l'impact	Niveau de l'impact brut
Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Espèces des milieux ouverts	Faible à modéré	Toutes les saisons	Dérangement de l'avifaune autour des zones de chantier et jusqu'à 200 m autour des travaux du fait de la présence de l'homme sur site	-	Temporaire	Faible
	Espèces des haies et lisières	Modéré	Toutes les saisons	Perturbation des oiseaux des haies aux niveaux des plateformes des 6 éoliennes (distance supérieure à 200 m des haies d'intérêt et des lisières)	-	Temporaire	Faible
	Busards	Fort	Reproduction	Un couple reproducteur de Busards Saint-Martin identifié en 2017	-	Temporaire	Modéré (si travaux à moins de 200 m du nid) sinon faible
Destruction de nichées ou d'individus	Cultures	Faible	Reproduction	Risque faible du fait de la faible densité de nid sur ce type d'habitat	-	Temporaire	Faible
Collision avec les engins de chantier	Toutes espèces confondues	Faible	Toutes les saisons	L'ensemble des espèces (hors Busard) ont une capacité de fuite et de caractéristiques de vol permettant d'éviter la collision avec des véhicules dont les vitesses de déplacement sont assez réduites	-	Temporaire	Très faible
	Busards	Modéré	Principalement en phase de reproduction	Les busards chassent à très basse altitude en regardant le sol. La vitesse des véhicules lors du chantier est réduite, ce qui limite le risque de collision avec les engins	-	Temporaire	Faible

Tableau 28 : Analyse de l'impact sur l'avifaune en phase de travaux – Source : TAUW France

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact	Remarques
Habitats / flore	Parcelles agricoles cultivées	Destruction d'habitat et d'espèce	Direct	Phase travaux et durée de vie du parc éolien	Très faible	Les habitats concernés sont exclusivement des parcelles (environ 0,11 ha de culture au niveau des plateformes). Espèces adventices des cultures.
Oiseaux nicheurs	Nicheurs des cultures (Alouette, Perdrix, Bergeronnettes, etc.)	Perturbation durant le chantier (collision / dérangement/	Direct / Indirect	Durée du chantier	Faible	Perturbation très faible au sein des cultures

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact	Remarques
	Autres nicheurs (corvidés, pigeons, etc.)	perte de site de reproduction et d'alimentation)			Négligeable	
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.)	Risque de collision avec les pales et dérangements	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Espèces communes et peu sensibles
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Faible	Espèces sédentaires et très communes fréquentant une grande partie de la zone d'étude pour chasser
Oiseaux nicheurs	Busards (espèces d'intérêt communautaire)	Risque de collision avec les pales et dérangements	Direct	Durée de vie du parc	Modéré	En général le risque de collision le plus important est lors des parades nuptiales, des passages de proies entre le couple ou lors de l'envol des jeunes. Ce risque est mineur par rapport aux destructions des nichés liées à la moisson des céréales.
	Vanneau huppé				Modéré	Aucun couple nicheur de Vanneau huppé dans l'aire d'étude rapprochée (cultures). En général le risque de collision le plus important est lors des parades nuptiales, des passages de proies entre le couple ou lors de l'envol des jeunes. Ce risque est mineur par rapport aux destructions des nichés liées à la moisson des céréales.
	Espèces inféodées aux cultures : Alouettes, Bergeronnettes, Perdrix, Bruant proyer, etc.	Perte d'habitat de reproduction et /ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Espèces relativement peu sensibles. Faible perte de surface favorable aux espèces des milieux ouverts (environ 0,11 ha de culture au niveau des plateformes). Les zones à enjeux d'intérêt (bosquets et haies) ne seront pas affectées par le projet.
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Faible	Pas de perturbation des territoires vitaux, très faible perturbation des zones de chasses en milieu agricole.
Oiseaux nicheurs	Busard (espèces d'intérêt communautaire)	Perte d'habitat de reproduction et /ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Modéré	Mesures prises au moment de l'implantation du projet : implantation en dehors de la zone préférentielle de reproduction du Busard Saint-Martin en 2017 (MA-01 à plus de 1,5 km du nid) Faible perte d'habitat de reproduction (environ 0,12 ha de culture au niveau des plateformes). Les individus s'adaptent très rapidement aux installations aux cours du temps.
	Vanneau huppé				Faible	Aucun couple nicheur de Vanneau huppé dans l'aire d'étude rapprochée (culture). Faible perte d'habitat de reproduction (environ 0,11 ha de culture au niveau des plateformes). Les individus s'adaptent très rapidement aux installations aux cours du temps.

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact	Remarques
Oiseaux en migration	Espèces migratrice et sédentaires	Dérangements durant le chantier	Indirect	Durée du chantier	Faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : travaux au maximum en dehors des zones de halte.
	Tous les migrateurs	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Eoliennes de taille moyenne (150 m) permettant de limiter les risques de collision et de perturbations des oiseaux migrateurs
	Tous les migrateurs	Perturbation de la trajectoire des migrateurs	Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Parc localisé en dehors des principaux axes de migration de la région et migration diffuse dans le secteur. Eloignement et préservation des corridors.
Oiseaux en migration	Tous les migrateurs	Perte et perturbation des zones de haltes	Indirect	Durée de vie du parc	Modéré pour le Vanneau huppé sinon faible pour les autres espèces	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : implantation au maximum en dehors et suffisamment éloignées des zones de halte et d'alimentation. D'autres zones de halte sont possibles dans le secteur.
Oiseaux hivernant	Tous les hivernants	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Fréquentation hivernale assez limitée et phénomène d'habituation des espèces sédentaires. Pas d'espèces sensibles.
	Tous les hivernants	Perte de territoire et de zone d'hivernage	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : absence de zone d'hivernage au sein des zones d'implantation. Site de faible intérêt en période hivernale.
Autres groupes de la faune (hors chiroptère)	Autres mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, insectes	Destruction d'habitat	Direct	Pendant le chantier et la durée de vie du parc	Très faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats propices (boisements, prairies, zones humides, haie d'intérêt etc.), éoliennes implantées au sein des cultures (milieu peu attractif).

Tableau 29 : Synthèse des impacts sur le milieu naturel avant mesures – Source : TAUW France

5.4.8 Etude des effets cumulés sur le milieu naturel

L'analyse des effets cumulés s'est basée sur des renseignements fournis et consultés en novembre 2019 :

- Par la DREAL Grand-Est,
- Et des éléments disponibles sur le site de la préfecture de la Marne.

Il s'agit des avis de l'Autorité Environnementale (AE), des études d'impacts sur l'environnement (ou Résumé Non technique) pour les projets connus par les administrations (DREAL Grand Est).

Au sein de l'aire d'étude éloignée, plusieurs parcs et projets de parcs éolien sont présents. Ils sont illustrés sur la carte suivante. Cette dernière illustre les parcs construits, accordés ou en instruction.

Le parc éolien construit le plus proche du projet est le parc éolien La Guenelle de Vitry-la-Ville, il se trouve à 327 mètres de l'éolienne MA-04.

Le projet de parc éolien SEPE La Côte Ronde (parc de 6 éoliennes implantées dans la continuité du parc de la SEPE Les Trente Journées) est également pris en compte dans le cadre des effets cumulés. Les projets éoliens SEPE Les Trente Journées et SEPE La Côte Ronde sont implantés dans la continuité des parcs éoliens existants aux alentours.

Concernant les projets récemment déposés, la liste des avis émis sur la commune de Mairy-sur-Marne et sur les communes limitrophes a été consultée sur le site internet de la DREAL Grand Est (novembre 2019). Aucun projet après 2016 n'a été recensé.

Projet	Nature	Communes	Nombre d'éoliennes	Avis de l'autorité environnementale
SAS Ferme éolienne du Mont de l'Arbre	ICPE	Dampierre-sur-Moivre, Francheville, Saint-Jean-sur-Moivre	10 éoliennes	Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'AE rendu public le 17 octobre 2016

Tableau 30 : Liste des avis de l'autorité environnementale - Source : DREAL Grand Est - Novembre 2019

Nous estimons que les risques d'effets cumulés (effet barrière pour les migrateurs, risque de collision) avec les parcs en exploitation présents aux alentours du projet éolien SEPE Les Trente Journées et SEPE La Côte Ronde sont faibles à l'égard de la faune volante. De plus, le projet éolien ne se trouve pas au sein d'un axe de migration majeur.

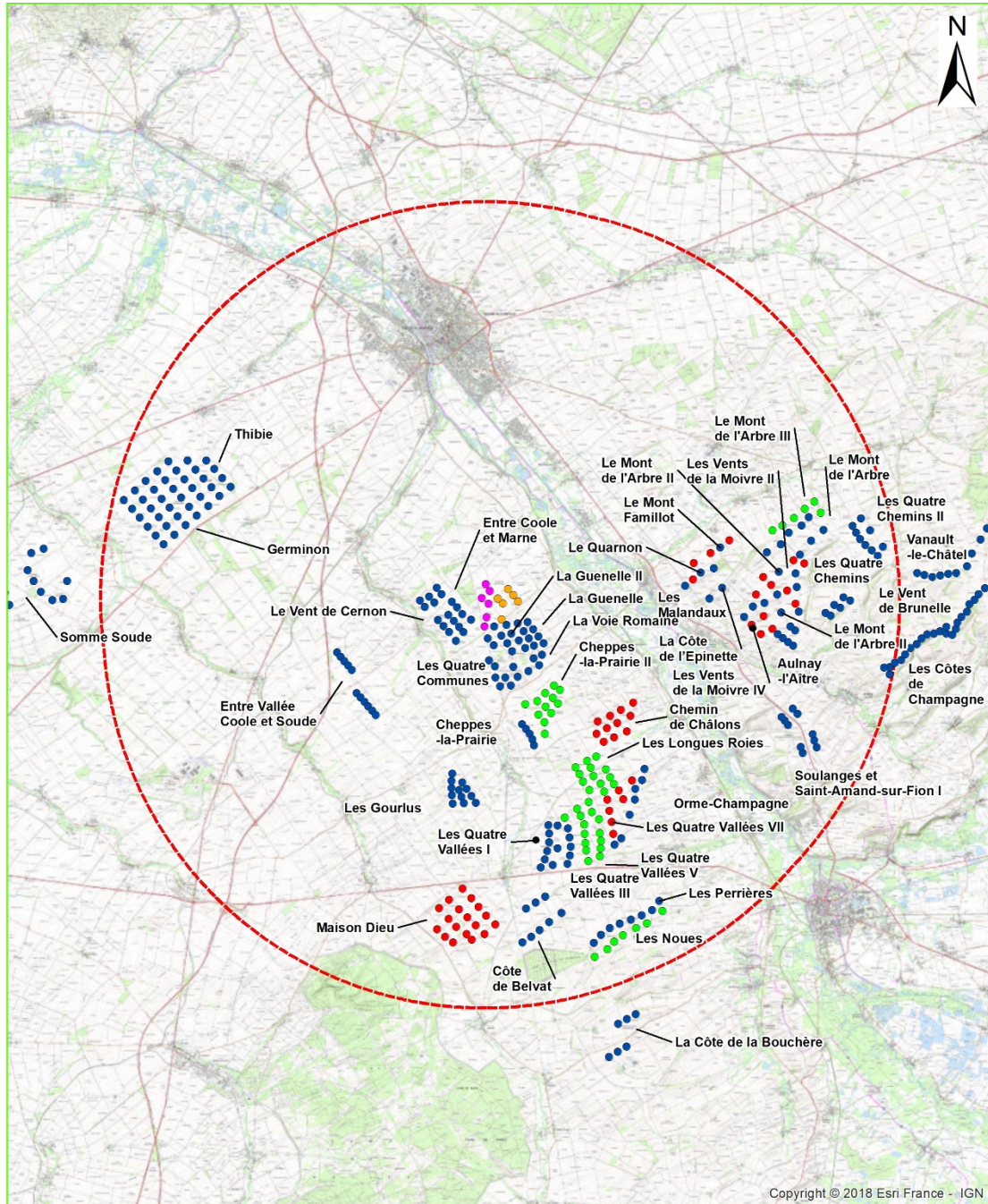
Les éoliennes du projet SEPE Les Trente Journées et SEPE La Côte Ronde sont distantes de plus de 480 mètres entre elles (l'espace inter-éolienne le plus petit entre les deux parcs est d'environ 480,5 m entre les éoliennes MA-06 de la SEPE Les Trente Journées et MA-07 de la SEPE La Côte Ronde), permettant de limiter les perturbations des oiseaux migrateurs (effet de contournement du parc éolien et risque de collision avec les pales).



Néanmoins, il s'agit d'espèces migratrices qui étaient peu abondantes et qui sont capables de trouver des habitats de substitution (autres parcelles cultivées) à proximité du parc. Qui plus est, les stationnements de limicoles sont extrêmement variables d'une année à l'autre et dépendent de nombreux autres facteurs (vagues de froid ou climat plus doux, réussite ou non de la reproduction, assolement favorable, etc.).

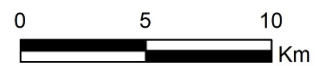
L'implantation du parc éolien n'engendrera pas d'effets cumulés significatifs (effet de collision, d'effarouchement, perte d'habitat d'intérêt écologique) liés au parc éolien construit aux alentours et au parc éolien en cours d'instruction, étant donné les habitats impactés qui sont des parcelles cultivées et que la distance entre le projet et ces parcs est suffisamment importante, ce qui permet de limiter les perturbations notamment des oiseaux migrateurs.

Au regard des enjeux identifiés, des impacts attendus des aménagements prévus, le projet éolien de la SEPE Les Trente Journées et celui de la SEPE La Côte Ronde n'engendreront pas d'effet supplémentaire notable sur le milieu naturel avec les différentes installations ICPE connues dans le secteur d'étude.



Légende :

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Périmètre éloignée (17 km)
- Eoliennes en instruction
- Eoliennes construites
- Eoliennes accordés



Carte 33 : Localisation des parcs éoliens ou projets de parc éolien à proximité de la zone d'étude – Source : DREAL Grand Est

5.4.9 Retour d'expériences des suivis ornithologiques au sein des parcs éoliens

➤ Parc éolien de Beauce

Globalement, les observations du comportement des oiseaux montrent que, même si des accidents surviennent, l'avifaune migratrice modifie son comportement à l'approche des éoliennes. L'avifaune nicheuse intègre les éoliennes dans son aire de vie, même pour les espèces les plus exposées aux risques de collision et de dérangement, notamment les rapaces.

➤ Parc éolien de Cernon 2 et 3

Les estimations de mortalité indiquent une moyenne de 32 chauves-souris mortes pour 7 éoliennes (soit 4,5 par éolienne au cours de la période considérée). Ce résultat n'est pas neutre au regard des niveaux de sensibilité qui se dessinent sur d'autres parcs éoliens champardennais. Le caractère migrateur et l'état de conservation préoccupant de 2 des 3 espèces retrouvées (Noctule commune et Noctule de Leisler) interpellent particulièrement même si, en l'absence de données précises sur la dynamique de population de ces espèces à l'échelle européenne, il est difficile de connaître l'impact réel du développement de l'éolien sur ces espèces.

Le suivi avifaune n'a pas permis d'observer de rapaces ni de passereaux migrateurs. Les deux espèces retrouvées étant des espèces sédentaires : la Perdrix grise et l'Etourneau sansonnet.

➤ Parc éolien de Vitry-la-Ville

Au total, 2 cadavres ont été trouvés au sein du parc de Vitry-la-Ville dont un oiseau (Faucon crécerelle) sous l'éolienne E6 et une chauve-souris (Pipistrelle commune) sous l'éolienne E2, entre juillet et octobre 2016. Pour les deux cadavres, la cause de la mort semble liée au barotraumatisme.

Concernant l'avifaune, les calculs des formules (Erickson, Jones et Huso) ont permis d'estimer la mortalité pour l'ensemble du parc sur la durée du suivi. On estime ainsi que le parc a impacté entre 24,61 et 33,45 oiseaux, soit 4,10 à 5,58 oiseaux par éolienne entre le 12 juillet et le 21 octobre 2016. Toutefois, il convient de souligner un biais possible lié à la forte prédation sur le site. Cela pourrait induire une correction, à la hausse, de l'estimation de la mortalité.

Concernant les chiroptères, les calculs des formules (Erickson, Jones et Huso) ont permis d'estimer la mortalité pour l'ensemble du parc sur la durée du suivi. Du 12 juillet au 21 octobre 2016, on estime ainsi que le parc a impacté entre 24,61 et 33,45 chauves-souris, soit 4,10 à 5,58 individus par éolienne. Toutefois, il convient de souligner un éventuel biais lié à la forte prédation sur le site. Cela induit une forte correction, à la hausse, de l'estimation de la mortalité.

5.4.10 Notice d'incidence Natura 2000

Etant donné que le projet SEPE Les Trente Journées n'est pas inclus au sein du périmètre de la ZSC « Marais d'Athis-Cherville » (plus de 20 km au nord-ouest des éoliennes), ni de la ZPS « Etang d'Argonne » (plus de 20 km à l'est des éoliennes), aucun impact direct n'est à envisager sur les habitats et les individus présents au sein de celles-ci.

De plus, au regard des prospections écologiques réalisées en 2016 et 2017, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé au sein des parcelles du projet éolien. En revanche, quelques espèces d'intérêt communautaire ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée.

Une comparaison entre les milieux présents sur les sites Natura 2000, à savoir essentiellement des marais pour la ZSC et une forêt caducifoliée pour la ZPS, et les milieux présents sur la zone d'étude du projet, à savoir des cultures, des bandes enherbées, des boisement mixtes et des haies, a été faite. Cette comparaison permet de constater que ces milieux ont des fonctionnements écologiques différents, et qu'ils ont également un intérêt différent.

Aucun réseau de haie/boisement n'est présent entre les sites Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate, du fait de l'urbanisation présente, ce qui ne permet pas d'échange de biodiversité entre ces sites.

Etant donné que les milieux naturels sont différents et qu'ils n'ont pas de lien écologique, le projet éolien SEPE Les Trente Journées n'engendrera pas d'incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifiés les zones Natura 2000 les plus proches du projet.

Ainsi le projet éolien SEPE Les Trente Journées n'aura pas d'incidence notable et résiduelle sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire. Aucune mesure complémentaire à celles proposées n'est envisagée.

En raison de la prise en compte des enjeux écologiques, de l'optimisation de l'implantation des éoliennes et des mesures qui seront déployées pour éviter, réduire et compenser les effets résiduels, le projet n'aura pas d'effet notable sur :

- les zones Natura 2000 présentes dans un rayon de plus de 15 kms,
- les individus présents au sein de ces zones Natura 2000,
- et sur les espèces d'intérêt communautaire observées.

5.4.11 Mesures d'évitement, de réduction d'impact, de compensation et d'accompagnement d'impact

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction mises en place (Référence de la mesure)	Impact résiduel après mesures	Remarques
Habitats / Flore	Parcelles agricoles cultivées	Destruction d'habitat et d'espèce	Direct	Phase travaux et durée de vie du parc éolien	Très faible	Définition du projet en dehors des zones écologiques à enjeux (E1-1-b) Limitation des débordements des travaux (R1-1-a) Réduction des emprises travaux (R1-1-a) Réalisation hors période de reproduction de la flore et de la faune (à savoir de mars à août) (R3-1-a)	Négligeable	Les habitats concernés sont exclusivement des parcelles cultivées (environ 0,11 ha de plateforme). Espèces adventices des cultures. Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats d'intérêt écologique et de la flore patrimoniale. Maintien d'une végétation rase sur les plateformes par entretien mécanique (mesure en faveur de la faune pour éviter la formation d'un milieu attractif au pied des éoliennes).
Oiseaux nicheurs	Nicheurs des cultures (Alouette, Perdrix, Bergeronnettes, etc.)	Perturbation durant le chantier (collision/dérangement/perte de site reproduction et d'alimentation)	Direct / Indirect	Durée du chantier	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur la zone d'étude rapprochée (E1-1-b) Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a) Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction (E4-1-a)	Très faible	Perturbation très faible au sein des cultures, après la mise en place des mesures préventives liées au chantier (mises en labour, travaux au sol en dehors de la période de reproduction, passage préventif d'un écologue)
	Négligeable				Négligeable			
Oiseaux nicheurs	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Risque de collision avec les pales et dérangement	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-a) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	Très faible	Espèces communes et peu sensibles Suivi environnemental ICPE

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction mises en place (Référence de la mesure)	Impact résiduel après mesures	Remarques
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Faible	Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a)	Très faible	Espèces sédentaires et très communes fréquentant une grande partie de la zone d'étude pour chasser. Implantation du projet en dehors des zones de reproduction, à plus de 200 m des zones concernées (boisement ou haie d'intérêt). Espace inter-éolien supérieur à 320 m permettant aux individus de chasser au sein du parc éolien, tout en limitant les risques de collision avec les pales Suivi environnemental ICPE
Oiseaux nicheurs	Busard (espèces d'intérêt communautaire)	Risque de collision avec les pales et dérangement	Direct	Durée de vie du parc	Modéré	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-a) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a) Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a) Suivi de l'impact du projet sur l'espèce lors du suivi d'activité du parc en fonctionnement, possibilité de mise en place de bridage si observation d'impact sur l'espèce	Faible	En général, le risque de collision le plus important est lors des parades nuptiales, des passages de proies entre le couple ou lors de l'envol des jeunes. Ce risque est mineur par rapport aux destructions des nichées liées à la moisson des céréales. Espacement inter-éolien supérieur d'environ à 320 m permettant aux rapaces de chasser au sein du parc éolien. Mesure d'accompagnement : sauvegarde des nids dans le cadre des suivis réalisés dans le cadre de l'exploitation du parc éolien Suivi environnemental ICPE
Oiseaux nicheurs	Vanneau huppé	Risque de collision avec les pales et dérangement	Direct	Durée de vie du parc	Modéré	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-a) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a) Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a)	Faible	Aucun couple nicheur de Vanneau huppé dans l'aire d'étude rapprochée (cultures). En général, le risque de collision le plus important est lors des parades nuptiales entre le couple ou lors de l'envol des jeunes. Ce risque est mineur par rapport aux destructions des nichées liées à la moisson des céréales. Espacement inter-éolien supérieur d'environ à 320 m permettant de limiter le risque de collision. Suivi environnemental ICPE

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction mises en place (Référence de la mesure)	Impact résiduel après mesures	Remarques
Oiseaux nicheurs	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, Bruant proyer, etc.	Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	Très faible	Espèces relativement peu sensibles. Faible perte de surface favorable aux espèces des milieux ouverts (cultures). Les zones à enjeux (prairies et boisements) ne seront pas affectées par le projet. Suivi environnemental ICPE
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Faible	Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a) Maintien d'une distance aux principaux boisements (E1-1-a) Espacement de plus de 350 mètres minimums entre les éoliennes (R1-2-a) Eloignement de plus de 250 mètres des lisières boisées (R1-2-a)	Très faible	Pas de perturbation des territoires vitaux, très faible perturbation des zones de chasses en milieu agricole. Suivi environnemental ICPE
Oiseaux nicheurs	Busards (espèces d'intérêt communautaire)	Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Modéré	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	Faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du projet : Implantation du projet en dehors de la zone préférentielle de reproduction du Busard Saint-Martin. Faible perte d'habitat de reproduction (environ 0,3 ha de culture). Les individus s'adaptent très rapidement aux installations aux cours du temps. Mesure d'accompagnement : sauvegarde des nids dans le cadre des suivis réalisés dans le cadre de l'exploitation du parc éolien Suivi environnemental ICPE.
	Vanneau huppé				Faible	Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a) Maintien d'une distance aux principaux boisements (E1-1-a) Espacement de plus de 350 mètres minimums entre les éoliennes (R1-2-a) Eloignement de plus de 250 mètres des lisières boisées (R1-2-a)	Faible	Aucun couple nicheur de Vanneau huppé dans l'aire d'étude rapprochée (cultures). Faible perte d'habitat de reproduction (environ 0,11 ha de culture pour l'implantation des plateformes). Les individus s'adaptent très rapidement aux installations aux cours du temps. Suivi environnemental ICPE

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction mises en place (Référence de la mesure)	Impact résiduel après mesures	Remarques
Oiseaux en migration	Espèces migratrices et sédentaires	Dérangement durant le chantier	Indirect	Durée du chantier	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Éoliennes de petite moyenne : hauteur sommitale de 150 m (E1-1-b) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	Faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : travaux au maximum en dehors des zones de halte
	Tous les migrateurs	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible		Très faible	Éolienne de taille moyenne (150 mètres) permettant de limiter les risques de collision et de perturbations des oiseaux migrateurs. Parc localisé en dehors des principaux axes de migration de la région et migration diffuse dans ce secteur.
	Tous les migrateurs	Perturbation de la trajectoire des migrateurs	Indirect	Durée de vie du parc	Faible		Très faible	Eloignement et préservation des corridors Espacement inter-éoliennes supérieur à 320 m pour faciliter le passage des oiseaux au sein du parc éolien. Suivi environnemental ICPE.
Oiseaux en migration	Tous les migrateurs	Perte et perturbation des zones de haltes	Indirect	Durée de vie du parc	Modéré pour le Vanneau huppé, sinon faible pour les autres espèces	Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a) Maintien d'une distance aux principaux boisements (E1-1-a) Choix technique d'une éolienne avec un point de base de pale supérieur à 40 mètres (R2-2-d) Espacement de plus de 320 mètres minimums entre les éoliennes (R1-2-a) Implantation éloignée des couloirs de migration (E1-1-b)	Faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : implantations au maximum en dehors et suffisamment éloignées des zones de halte et d'alimentation. D'autres zones de halte sont disponibles dans le secteur autour du projet de parc éolien. Suivi environnemental ICPE.
Oiseaux hivernant	Tous les hivernants	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Modéré pour le Vanneau huppé, sinon faible pour les autres espèces	Maintien d'une distance aux principaux boisements (E1-1-a) Espacement de plus de 320 mètres minimums entre les éoliennes (R1-2-a)	Très faible	Fréquentation hivernale assez limitée et phénomène d'habituation des espèces sédentaires. Pas d'espèce très sensible sauf quelques groupes de Vanneau huppé. Suivi environnemental ICPE

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction mises en place (Référence de la mesure)	Impact résiduel après mesures	Remarques
Oiseaux hivernant	Tous les hivernants	Perte de territoire et de zone d'hivernage	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	Négligeable	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : absence de zone d'hivernage au sein des zones d'implantations. Site de faible intérêt en période hivernale. Pas d'espèce très sensible sauf le Vanneau huppé (quelques groupes d'individus possible selon les conditions climatiques de l'hiver) mais projet en dehors des zones d'hivernage de la région. Suivi environnemental ICPE.
Autres groupes de la faune (hors chiroptère)	Autres Mammifères terrestres, Reptiles, Amphibiens, Insectes	Destruction d'habitats	Direct	Pendant le chantier et la durée de vie du parc	Très faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	Négligeable	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats propices (boisements, prairies, zones humides, etc.), éoliennes implantées au sein des cultures (milieu peu attractif), précautions à prendre en cas d'élargissement des voies d'accès ou de l'enfouissement des câbles (limitation des emprises lors des travaux).

Tableau 31 : Synthèse des impacts après mesures (impacts résiduels) – Source : TAUW France

5.4.12 Bilan de l'étude écologique (hors chiroptères)

Au regard du contexte éolien actuel sur le secteur, des enjeux identifiés, des impacts attendus par l'implantation des 6 éoliennes et du poste de livraison au sein de parcelles cultivées, et des mesures qui seront appliquées, **les impacts résiduels sur le milieu naturel seront faibles à négligeables. Le projet éolien n'engendrera pas d'effet cumulé significatif** avec les autres parcs éoliens en activités ou connus. Les suivis environnementaux des parcs éoliens à proximité ont montré un taux de mortalité faible.

Ainsi, le projet éolien **SEPE Les Trente Journées** est donc compatible avec les enjeux écologiques de ce secteur. Il n'induera pas de risque significatif de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause, le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales des différentes espèces faunistiques protégées. Le projet n'entraînera donc pas de perte nette de biodiversité. **Ainsi, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces protégées.**

5.4.13 Chiroptères

➤ **Calendrier des passages sur site**

L'étude chiroptérologique s'est traduite par des prospections pendant les transits printaniers, la période des mises-bas et les transits automnaux selon le calendrier ci-dessous.

Dates	Conditions météo.	Températures et horaires	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
24/04/2017	Ciel dégagé, vent faible, dernier quartier de lune descendante	20h30 – 17°C 06h30 – 07°C	Détection en altitude avec un ballon captif	Période des transits printaniers
05/07/2017	NR	NR	Recherche de gîtes d'estivage	Période des mises-bas
18/07/2017	Ciel dégagé, vent faible, dernier quartier de lune descendante	22h00 – 24°C 01h00 – 20°C	Détection en altitude avec un ballon captif	Période des transits automnaux
21/08/2017	Ciel couvert, vent faible, nouvelle lune	21h45 – 19°C 06h20 – 15°C	Détections en altitude avec un ballon captif	
28/08/2017	Ciel dégagé, vent modéré à faible, premier quartier de lune montante	21h00 – 22°C 06h28 – 21°C		
19/09/2017	Ciel dégagé, vent faible, dernier quartier de lune descendante	20h10 – 10°C 06h55 – 08°C		
25/09/2017	Ciel couvert, vent très faible, premier quartier de lune montante	20h00 – 17°C 06h50 – 13°C		
27/09/2017	Brouillard léger, vent très faible, premier quartier de lune montante	19h55 – 14°C 06h50 – 13°C		
09/04/2018	Ciel couvert, vent faible, dernier quartier de lune descendante	20h35 – 10°C 23h53 – 09°C	Détections au sol (Petterson)	Période des transits printaniers
25/04/2018	Ciel dégagé, vent 10km/h, lune gibbeuse ascendante	21h15 – 11°C 23h55 – 06°C		
09/05/2018	Ciel couvert, vent faible, dernier quartier de lune descendante	21h30 – 17°C 00h03 – 12°C		
04/06/2018	Ciel couvert, vent absent, lune gibbeuse descendante	22h22 – 20°C 01h21 – 18°C	Détections au sol (Petterson)	Période de mises-bas

Dates	Conditions météo.	Températures et horaires	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
25/06/2018	Ciel dégagé, vent faible, lune gibbeuse ascendante	22h17 – 16°C 00h46 – 14 °C	Détections au sol (Petterson)	Période de mises-bas
04/07/2018	Ciel couvert, vent nul à modéré, lune gibbeuse descendante	22h20 – 23°C 00h56 – 20°C		
10/07/2018	Ciel couvert, vent faible, dernier quartier de lune descendante	22h38 – 15°C 01h40 – 13°C		
18/07/2018	Ciel couvert, vent faible, premier quartier de lune ascendante	22h27 – 15°C 01h18 – 15°C		
22/08/2018	Ciel dégagé, vent 4km/h, lune gibbeuse ascendante	21h30 – 23°C 00h29 – 15°C	Détections au sol (Petterson)	Période des transits automnaux
05/09/2018	Ciel légèrement nuageux, vent 10km/h, dernier quartier de lune descendante	20h50 – 21°C 23h27 – 20°C		
20/09/2018	Ciel voilé, vent nul, lune gibbeuse ascendante	20h46 – 20°C 22h33 – 18°C		
03/10/2018	Ciel dégagé, vent 2 km/h, dernier quartier de lune descendante	19h52 – 11°C 22h35 – 6°C		
18/10/2018	Ciel dégagé avec brume, vent modéré, lune gibbeuse ascendante	19h04 -15°C 21h41 – 11°C		

Tableau 32 : Calendrier des passages d'inventaires chiroptérologiques - Source : ENVOL Environnement

Le projet, ne prenant pas place au sein d'une zone à forte activité chiroptérologique (cultures), a fait l'objet de 3 passages en transits printaniers couplés à des écoutes sol/altitude, 5 passages en période de mise-bas avec 1 passage supplémentaire pour la recherche des gîtes d'été et 5 passages en période de transits automnaux couplés à des écoutes sol/altitude.

En raison de la perte accidentelle des données d'enregistrement des écoutes au sol de 2017, une seconde campagne d'enregistrement a été réalisée sur l'année 2018. Les données des écoutes en altitude et des recherches de gîtage ont été conservés pour l'année 2017.

➤ Analyse des enjeux chiroptérologiques

Le tableau suivant dresse une synthèse des enjeux estimés pour le cortège chiroptérologique selon chaque phase période échantillonnée.

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Transits printaniers	Faible à modéré	<p>En phase des transits printaniers, un total de quatre espèces a été détecté par les écoutes actives dont une qui présente un niveau de patrimonialité fort (car d'intérêt communautaire) : le Grand Murin. Le niveau d'activité enregistré de cette espèce a demeuré faible et elle a été détectée uniquement au niveau des haies. De façon générale, l'activité chiroptérologique enregistrée a été faible mais principalement représentée par la Pipistrelle commune (90,48% des contacts), sachant qu'il s'agit d'une espèce très commune et répandue en France et en région. Le protocole d'écoute Sol/Altitude a seulement permis de contacter un chiroptère du groupe Grand Murin/Murin de Bechstein au niveau du sol. La diversité des espèces est plus importante au niveau des haies et des lisières.</p> <p>Pour ces raisons, nous définissons pour la phase des transits printaniers un niveau d'enjeu modéré pour les haies et les lisières. Un enjeu faible est défini pour les espaces ouverts (très peu de contacts enregistrés).</p>

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Phase de mise-bas	Modéré à fort	<p>En période de mise-bas, une diversité d'espèces faiblement supérieure a été recensée par les écoutes actives (5), lesquelles ont permis la détection de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler qui sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré (mais dont l'activité sur le site a demeuré très faible). A cette période, l'activité est à nouveau dominée par la Pipistrelle commune (97,14% des contacts). Durant la phase de mise-bas, l'activité chiroptérologique enregistrée au niveau de espaces ouverts est comparable à celle au niveau des lisières (avec respectivement 21,09 et 21,90 contacts/heure). Le niveau d'activité des haies (19,60 contacts/heure) est également proche de celui des cultures. Toutefois, la diversité chiroptérologique reste supérieure au niveau des éléments arborés. Le protocole d'écoute Sol/Altitude a permis de contacter à nouveau la Pipistrelle commune au niveau des cultures, mais pas en altitude.</p> <p>Un enjeu chiroptérologique fort est défini pour les milieux arborés (haies et lisières) étant donné la fréquentation de ces milieux et la diversité d'espèces rencontrées. L'activité ponctuellement forte de la Pipistrelle commune au niveau des zones de cultures confère à ces espaces ouverts un niveau d'enjeu modéré.</p>
Transits automnaux	Modéré à fort	<p>En période des transits automnaux, un cortège de quatre espèces de chauves-souris a été détecté par les écoutes actives au sol, ce qui demeure une diversité comparable à celle des inventaires précédents. A cette période, l'activité globale demeure à nouveau très largement représentée par la Pipistrelle commune (98,71% des contacts) tandis que la Barbastelle d'Europe, espèce à forte patrimonialité, est détectée de façon anecdotique. Cette dernière l'a été uniquement au niveau des linéaires boisés et des haies. A cette période, les cultures sont moins convoitées que les haies (respectivement 95,46 c/h contre 256,4 c/h), mais le niveau d'activité en espaces ouverts est modéré à fort, car la totalité de l'activité chiroptérologique enregistrée en cultures se rapporte à celle de la Pipistrelle commune.</p> <p>Les écoutes du protocole Sol/Altitude ont permis de contacter un Murin sp, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius, seulement au niveau du sol.</p> <p>En définitive, en période des transits automnaux, nous définissons un enjeu chiroptérologique fort pour les linéaires boisés et un enjeu modéré pour les espaces ouverts.</p>

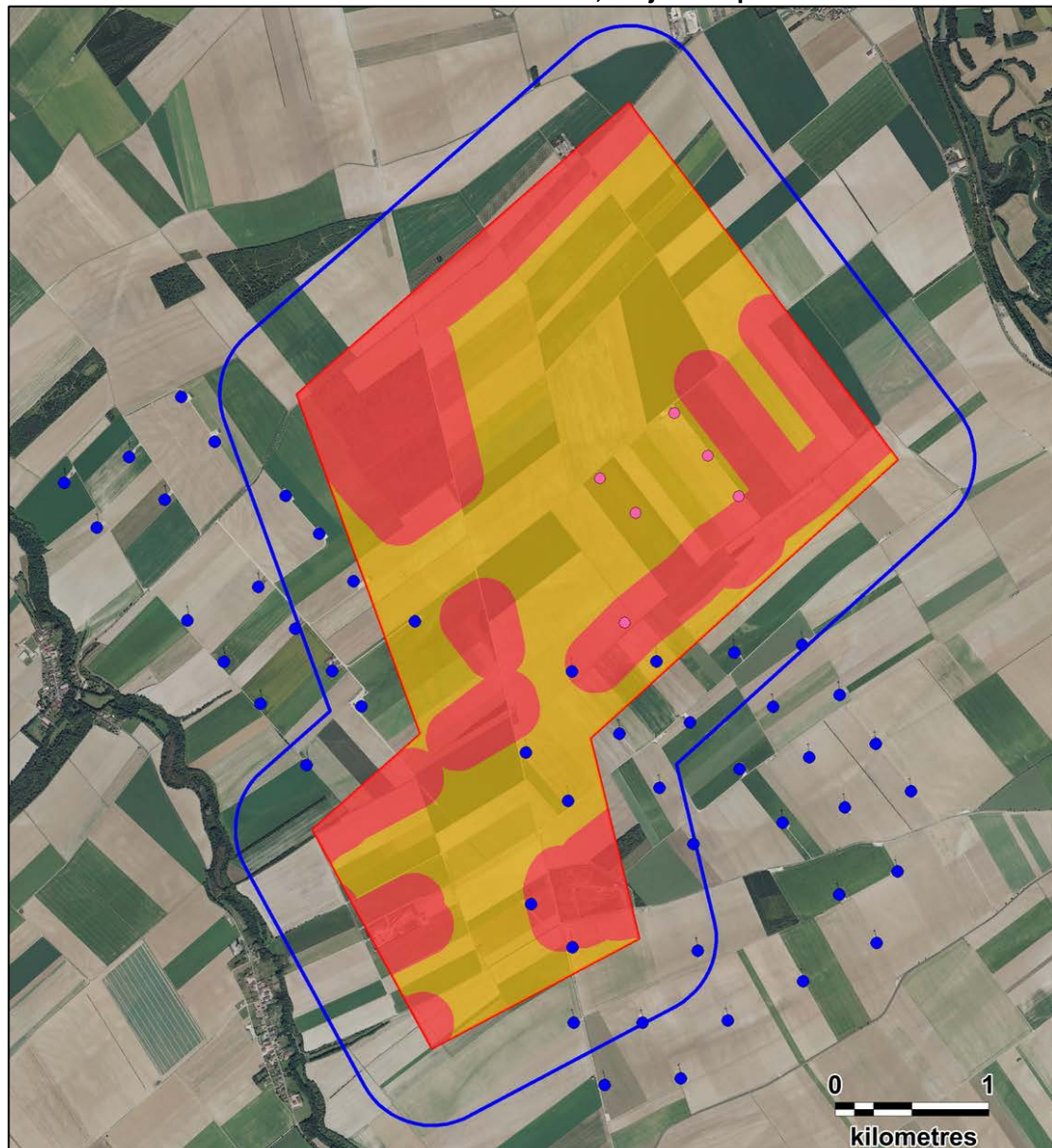
Tableau 33 : Evaluation des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées - Source : ENVOL Environnement

Pour l'ensemble des espaces ouverts qui dominent très largement le secteur d'étude, est défini un niveau d'enjeu chiroptérologique faible en phase des transits printaniers, à modéré, en phase de mise-bas et de transits automnaux. Ces milieux ouverts sont survolés uniquement par la Pipistrelle commune tandis qu'aucune espèce spécifiée par un niveau de patrimonialité fort n'y a été détectée. Seuls quelques contacts au sol du Murin sp. et de la Pipistrelle de Nathusius y sont enregistrés via le protocole d'écoute Sol/Altitude. Les fonctions des milieux ouverts pour la chiroptérofaune locale sont jugées faibles, hormis pour la Pipistrelle commune.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, l'activité chiroptérologique se concentre le long des lisières boisées et des haies, étendues sur au moins quelques dizaines de mètres, présentant une certaine densité et/ou assurant une continuité entre plusieurs habitats boisés. Pour ces linéaires boisés, nous définissons un enjeu chiroptérologique fort. La Pipistrelle commune y exerce une activité forte de chasse. Quelques espèces patrimoniales y ont été contactées, comme le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, toujours avec un niveau d'activité globalement faible. Dans ces conditions, nous déterminons un enjeu chiroptérologique fort pour les lisières boisées et les haies. Ces milieux sont surtout fréquentés par la Pipistrelle commune qui demeure abondante et non menacée en région. Les enjeux chiroptérologiques sont qualifiés de forts jusqu'à 200 mètres

de ces milieux. Les enjeux sont jugés modérés au-delà des 200 mètres des lisières boisées car l'activité des chiroptères y est modérée à forte, mais très peu diversifiée.

La carte suivante présente les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. On attribue un enjeu fort pour les lisières et pour les haies et jusqu'à 200 mètres de celles-ci. Au-delà de 200 mètres des haies/lisières, l'enjeu est qualifié de modéré.



Légende

Aires d'étude :

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

Contexte :


 Eoliennes construites

Parc éolien :

 Projet éolien des Trente Journées

Enjeux chiroptérologiques :

 Enjeux forts

 Enjeux modérés

Carte 34 : Enjeux chiroptérologiques – Source : ENVOL Environnement

➤ Analyse des sensibilités chiroptérologiques

Nous déterminons deux types de sensibilité chiroptérologique :

- La sensibilité spécifique par espèce.
- La sensibilité chiroptérologique du site.

○ La sensibilité spécifique

Selon l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015), la Pipistrelle commune présente un risque très fort de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (20,73% des cas de mortalité). A l'échelle du projet, le risque élevé aux effets de mortalité est justifié sur tout le site où l'activité de l'espèce est ponctuellement forte durant les phases de mise-bas et des transits automnaux.

En revanche, nous ajustons à un niveau modéré la sensibilité attribuée à la Pipistrelle de Nathusius le long des linéaires boisés étant donné qu'elle y est détectée mais de façon très modeste (activité globalement faible dans ces milieux). Par ailleurs, l'espèce est très rarement contactée dans les espaces ouverts. Sa sensibilité au projet dans ces milieux est modérée.

La **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** sont aussi connues pour leur exposition élevée aux effets de collisions/barotraumatisme en Europe. Néanmoins, l'activité de ces espèces est particulièrement faible dans la zone d'implantation potentielle du projet. Dans ces conditions, nous ajustons à un niveau modéré la sensibilité attribuée à ces espèces.

Une sensibilité modérée est définie pour la **Sérotine commune** le long des lisières et des haies, notamment en phase de mise-bas durant laquelle elle a été contactée. En revanche, l'espèce fréquente très peu les espaces ouverts. Sa sensibilité y est faible.

Pour les autres espèces recensées, une sensibilité très faible à faible à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude est défini. Cette évaluation se justifie par leur rareté sur le site et/ou par leur exposition très faible aux effets de collisions/barotraumatisme.

○ La sensibilité chiroptérologique du site

D'un point de vue spatial, nous définissons une sensibilité chiroptérologique forte le long des lisières de boisements, des haies et des allées boisées et jusqu'à 200 mètres de ces milieux. Au-delà de 200 mètres des boisements, la sensibilité chiroptérologique du secteur d'étude est modérée. Nous définissons également une sensibilité modérée pour les massifs boisés (en cas d'implantation d'un parc éolien dans ces milieux) étant donné leur potentiel de gîte arboricole. Cette sensibilité, liée à la destruction des individus arboricoles, concerne surtout une phase d'installation du parc éolien en période d'hibernation ou de mise-bas.



➤ Etude des impacts du projet éolien sur les chiroptères

Impacts potentiels	Impacts max.	Mesures d'évitement appliquées	Effets résiduels avant mesures de réduction
Destruction d'individus en gîte	Faible à Nul	-	Aucun effet résiduel significatif.
Perte potentielle d'habitats	Faible à nul	Implantation des éoliennes en dehors des habitats boisés.	Aucun effet résiduel significatif
Mortalité par collision et barotraumatisme	Fort	Préservation totale des habitats boisés.	<ul style="list-style-type: none"> - Impact potentiel fort à l'égard de la Pipistrelle commune en conséquence du fonctionnement de l'éolienne Ma-04 en période des transits automnaux. - Impact potentiel modéré à l'égard de la Pipistrelle commune en conséquence du fonctionnement de l'éolienne Ma-04 en période des transits printaniers. - Impact potentiel modéré à l'égard de la Pipistrelle commune en phase de mise-bas et des transits automnaux lié au fonctionnement futur des machines Ma-02, Ma-03, Ma-05 et Ma-06. - Impact potentiel faible à l'encontre de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune, toutes périodes confondues. - Impact potentiel très faible à l'égard des autres espèces recensées.

Tableau 34 : Evaluation des principaux impacts estimés avant application des mesures de réduction - Source : ENVOL Environnement

➤ Mesures d'évitement

E1 - Evitement des impacts à l'égard des chiroptères				
E	R	C	A	<u>Objectif</u> : Réduction des effets de barrière et de collisions à l'égard de l'avifaune.
<u>Descriptif des mesures</u>				
Optimisation du choix du site d'implantation :				
<ul style="list-style-type: none"> - Installation du projet en dehors des zones de sensibilités connues des espèces locales de chauves-souris en Champagne-Ardenne. - Eloignement du projet de plus de 19,2 kilomètres des sites à chiroptères d'importance départementale et régionale. 				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u>				
Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
Pas de suivi spécifique visé à l'égard de l'application de cette mesure d'évitement.				



➤ Mesures de réduction

R1 - Réduction des impacts permanents à l'égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d'exploitation par l'obturation des nacelles des aérogénérateurs.
<u>Descriptif de la mesure</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Obturation des nacelles des aérogénérateurs</u>. Etant donné que les chiroptères peuvent pénétrer dans la nacelle et le rotor et s'insérer dans les moindres interstices au cours des activités de chasse et pour le repos diurne (comportement mentionné par Horn et al. dans une étude menée aux Etats-Unis - 2008), l'obturation totale des nacelles des futurs aérogénérateurs permettrait de limiter l'attractivité des espaces confinés, réduisant ainsi la fréquentation de ces zones par les chiroptères. Cette mesure vise à limiter l'intrusion souvent mortelle des chiroptères dans les nacelles. 				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u>				
Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
Surveillance annuelle de l'obstruction complète des nacelles des éoliennes.				

R2 - Réduction des impacts permanents à l'égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d'exploitation par le non-éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes.
<u>Descriptif de la mesure</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Eviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes</u>. Est ici préconisée la non-installation d'éclairages automatiques par capteurs de mouvements à l'entrée des éoliennes afin de limiter l'attractivité des insectes aux environs du mât. En effet, les éclairages, en attirant les insectes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris. Ce facteur est souvent sous-évalué. Or, ces effets pourraient être facilement évités avant d'envisager des mesures de régulation (dont l'efficacité serait de toute façon limitée si les lumières persistaient)¹. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien sera exclu à l'exception, de façon très ponctuelle, d'un projecteur (manuel) destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison, ces dernières possédant un projecteur. 				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u>				
Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
Pas de suivi spécifique visé à l'égard de l'application de cette mesure de réduction.				

R3 - Réduction des impacts permanents à l'égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d'exploitation par une réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des chiroptères.
<u>Descriptif de la mesure</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes</u>. L'absence d'une végétation développée au niveau des plateformes des éoliennes aura pour conséquence une diminution de l'attractivité par les insectes et donc indirectement par les chauves-souris. Si besoin, les plateformes bénéficieront d'un entretien mécanique afin de maintenir une végétation rase aux pieds des machines. Cette mesure s'accompagnera d'un fauchage annuel sous le rayon de balayage des éoliennes. 				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u>				
Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
Suivi régulier du couvert végétal aux abords des éoliennes et des structures annexes.				

¹ Réduction significative de la mortalité des chauves-souris aux éoliennes (Y. Beucher, V. Kelm, F. Albespy, M. Geyelin, D. Pick, L. Nazon, 2011)



R4 - Réduction des impacts permanents à l'égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d'exploitation par l'arrêt complet des éoliennes par des vitesses de vent faibles.
<u>Descriptif de la mesure</u> <ul style="list-style-type: none">- <u>Arrêt des machines par des vitesses de vent faibles</u>. En vue de réduire davantage encore les effets du parc éolien sur les chiroptères, est proposée la mise en drapeau des éoliennes par des vitesses de vent faibles (inférieures à 3 m/s à hauteur de moyeu). En fonctionnement normal, les pales des éoliennes sont inclinées perpendiculairement au vent, ce qui permet leur rotation. Pour certaines éoliennes, lorsque la vitesse de vent est inférieure à la vitesse de vent de démarrage de la production électrique, les pales peuvent tourner en roue libre à des régimes complets ou partiels. Alors que les éoliennes ne produisent pas d'électricité, cette vitesse de rotation peut se révéler létale pour les chauves-souris. La mise en drapeau des pales pendant les vents faibles consiste à régler l'angle de la pale parallèle au vent, ou à tourner l'unité entière à l'abri du vent pour ralentir ou arrêter la rotation des pales.				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u> Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u> Pas de suivi spécifique visé à l'égard de l'application de cette mesure de réduction.				

R5 - Réduction des impacts permanents à l'égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d'exploitation par la mise en place d'un bridage des éoliennes du parc.
<u>Contexte de la mesure</u> L'éolienne Ma-04 est située à moins de 200 mètres d'une haie monostrate et fragmentée. Néanmoins, cette proximité implique une augmentation des risques de collisions/barotraumatisme pour les espèces de chiroptères ayant été contactées à proximité. L'éolienne Ma-04 sera bridée ainsi que les autres éoliennes du parc dans le cadre de la mise en œuvre d'une mesure conservatrice. En effet, les points d'écoute en hauteur n'ont pas été réalisés de manière homogène. Cependant, si le pétitionnaire réalise de nouvelles mesures durant l'exploitation du parc éolien, avec une meilleure répartition des points d'écoute en hauteur, et suivant l'interprétation des résultats en accord avec le service instructeur, le bridage pourra être supprimé sur les éoliennes. On note que le bridage sera maintenu dans tous les cas Ma-04.				
<u>Descriptif de la mesure</u> <u>Le système d'arrêt des éoliennes sera appliqué en combinant les conditions suivantes :</u> <ul style="list-style-type: none">- D'avril à octobre,- Du crépuscule (1 h avant le coucher du soleil) à l'aube (1h après le lever du soleil),- Lorsque la température est supérieure à 10°C,- A des vitesses de vent inférieures à 6 m/s,- En l'absence de précipitation, au-dessous de 0,5 mm par heure (la mesure sera prise au minimum toutes les 5 min, il sera considéré qu'il pleut si les pluies sont supérieures à 0,5 mm/h pendant une durée de plus de 10 min) Cette mesure sera maintenue en place durant toute la phase d'exploitation du parc éolien SEPE les Trente Journées.				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u> Adaptation possible des conditions d'asservissement selon les résultats du suivi post-implantation, lequel se traduira par des recherches de cadavres et des écoutes en continu depuis une nacelle.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u> Pas de suivi envisagé à l'égard de l'application de cette mesure.				

➤ Evaluations des impacts résiduels après mesures d'évitements et de réductions

Thèmes		Niveaux d'Impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels sur l'état de conservation
Chiroptères	Noctule commune	Faible	Préservation totale des habitats boisés pendant la phase de construction.	Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. Obturation des nacelles des éoliennes. Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes. Mise en drapeau des éoliennes par des vitesses de vent faibles (inférieures à 3 m/s). Bridage de l'ensemble des éoliennes du parc.	Très faible
	Noctule de Leisler	Faible			
	Pipistrelle commune	Fort			
	Pipistrelle de Nathusius	Faible			
	Sérotine commune	Faible			
	Autres espèces	Très faible			

Tableau 35 : Evaluation des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction - Source : ENVOL Environnement

Ainsi, dans la mesure où la construction et l'exploitation du parc éolien des Trente Journées n'induit pas de risque de mortalité, de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations de chiroptères protégées, la mise en œuvre de mesure de compensation et une demande de dérogation pour les espèces protégées ne sont pas nécessaires.

➤ Mesures de suivi du parc éolien

Depuis l'arrêté ministériel du 26 août 2011, un suivi environnemental doit être mis en place au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans. Ce suivi doit permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux due à la présence d'éoliennes.

Les suivis proposés seront conformes aux modalités du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, révisé en 2018.

➤ Effets cumulés

Le projet éolien des Trente Journées s'inscrit dans un contexte éolien très important. Le projet de parc éolien le plus proche correspond au projet de la Côte Ronde. Celui-ci, composé de 6 éoliennes, est développé conjointement au projet des Trente Journées. Il se situe à 470 mètres à l'ouest du



projet. Les parcs éoliens « Le Vent de Cernon » (1,8 km à l'ouest) et « La Guenelle II » (330 mètres au sud) se placent également à forte proximité du projet.

Au regard de la forte proximité de l'ensemble de ces projets ou parcs éoliens par rapport au projet des Trente Journées et du même contexte paysager dans lequel ces projets/parcs s'inscrivent, nous admettons que les espèces de chiroptères détectées sur le site du projet fréquentent probablement les territoires des parcs et projets alentours. Cela concerne surtout les espèces les plus ubiquistes à même de se déplacer à travers les espaces ouverts.

Avant mesures, des effets cumulés de mortalité à l'égard de ces espèces de haut vol pourraient être constatées, consécutivement au fonctionnement conjoint des futurs ou parcs éoliens existant des Trente Journées, la Côte Ronde, « Le Vent de Cernon » et « La Guenelle II ». En revanche, si l'on considère les effets résiduels très faibles associés au futur parc éolien des Trente Journées (via l'application de l'ensemble des mesures de réduction précédemment décrites), nous estimons que les effets additionnels potentiels générés par celui-ci sont négligeables, en termes de collisions et de barotraumatisme.

Vis-à-vis des autres parcs et projets plus éloignés, nous estimons aussi que les effets cumulés potentiels consécutifs au fonctionnement futur du parc éolien des Trente Journées sont très faibles, en raison de leur éloignement par rapport au projet, de l'écologie des chiroptères, qui implique des rayons de déplacement relativement restreints autour des gîtes, et de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction adoptés dans le cadre du projet des Trente Journées.

En conclusion, nous estimons que la réalisation et le fonctionnement futur du parc éolien des Trente Journées ne conduiront pas à des effets additionnels sur les populations locales et migratrices de chiroptères, tant en termes de mortalité que de perte d'habitats.

➤ Incidence Natura 2000

Nous constatons qu'aucun site Natura 2000 n'est référencé dans un rayon d'au moins 15 kilomètres autour du projet éolien. En considérant l'écologie des chiroptères (et notamment le rayon de déplacement moyen autour des gîtes) et l'absence d'intérêt biologique spécifique de la zone d'implantation potentielle du projet, il n'est attendu aucune incidence potentielle du projet sur les populations de chiroptères des sites Natura 2000 référencés au niveau régional.

➤ Conclusion de l'étude chiroptérologique

Au vu des résultats de l'étude chiroptérologique, de la variante d'implantation proposée et des mesures présentées, nous estimons qu'aucun élément rédhibitoire propre à remettre en cause la poursuite du projet n'est à signaler. Nous estimons que l'exploitation du futur parc éolien des Trente Journées ne portera pas atteinte à l'état de conservation au niveau régional et national des populations de chauves-souris recensées. Les effets résiduels sur ces populations, après application de la doctrine ERC, sont qualifiés de non significatifs.

5.5 Milieu humain

5.5.1 Habitat et activités

➤ Etat actuel

○ Données démographiques

Evolution de la population

Le tableau, qui suit, présente les effectifs de la population de Mairy-sur-Marne depuis les recensements de 1968 jusque 2016.

Commune	1968	1975	1982	1990	1999	2005	2010	2016
Population	289	311	605	589	564	544	565	548

Tableau 36 : Evolution de la population de la commune de Mairy-sur-Marne - Source : INSEE

La population de la commune concernée a connu une hausse importante d'effectifs de 1968 à 1990. Entre 1990 et 2016, l'effectif de la population s'est stabilisé. Ces fluctuations sont à replacer dans l'évolution démographique de la commune sur les deux derniers siècles, marquée par une hausse de la population résultant de l'essor industriel régional jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle puis par une baisse progressive à partir des années 1900.

Avec 26 habitants/km² en 2016, Mairy-sur-Marne présente une densité de population inférieure à la moyenne française à la même année (121,7 habitants/km² pour la métropole), ainsi qu'à celle du département de la Marne qui atteignait 70,1 habitants/km² en 2015 : le site est ainsi 2,6 fois moins densément peuplé que l'ensemble du département.

Période	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2008	2008-2013
Taux de natalités en o/oo	15,9	14,6	10,4	8,0	13,0
Taux des mortalités en o/oo	2,7	5,4	4,6	4,6	6,1
Solde des natalités en %	1,3	0,9	0,6	0,3	0,7
Solde des migrations en %	8,6	-1,3	-1,1	-0,5	-0,9
Taux de variation total en %	9,9	-0,3	-0,5	-0,1	-0,2

Tableau 37 : Natalités, mortalités et migration sur les communes du projet - Source : INSEE, 2019

La diminution de la population est due à un taux de natalité plus faible que celui de la mortalité, combiné à un solde migratoire le plus souvent positif et plus élevé que le solde de natalité.

La figure suivante représente la répartition des tranches d'âge par classe d'âge entre 2009 et 2014.

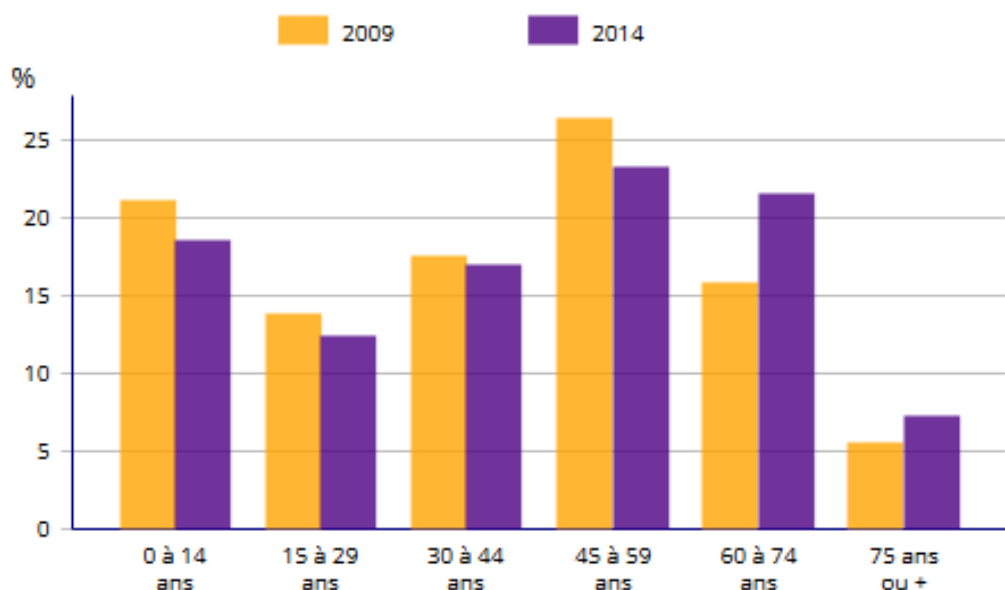


Figure 18 : Evolution des tranches d'âge de 1999 à 2009 – Mairy-sur-Marne - Source : INSEE

La tranche d'âge majoritaire en 2009 est celle qui regroupe les individus qui ont entre 45 et 59 ans. En 2014, la tranche d'âge majoritaire reste la même.

Evolution de la population active

Le taux de chômage des 15-64 ans était de 8,6 % en 2014, ce qui se situe au-dessous de la moyenne nationale à la même date (environ 10,4 %).

Evolution des parcs de logements

Les logements sont essentiellement des résidences principales. De plus, la plupart des occupants de ces résidences en sont les propriétaires.

	%	Nombre
Résidences principales	94,8	226
Résidences secondaires ou logements occasionnels	1,4	3
Logements vacants	3,8	9
Total	100	239

Tableau 38 : Répartitions des logements par catégories sur la commune de Mairy-sur-Marne en 2014 - Source : INSEE

○ Situation de l'habitat par rapport aux projets éoliens

Les habitations et les bâtiments d'activité au sens des documents d'urbanisme les plus proches des éoliennes se situent à :

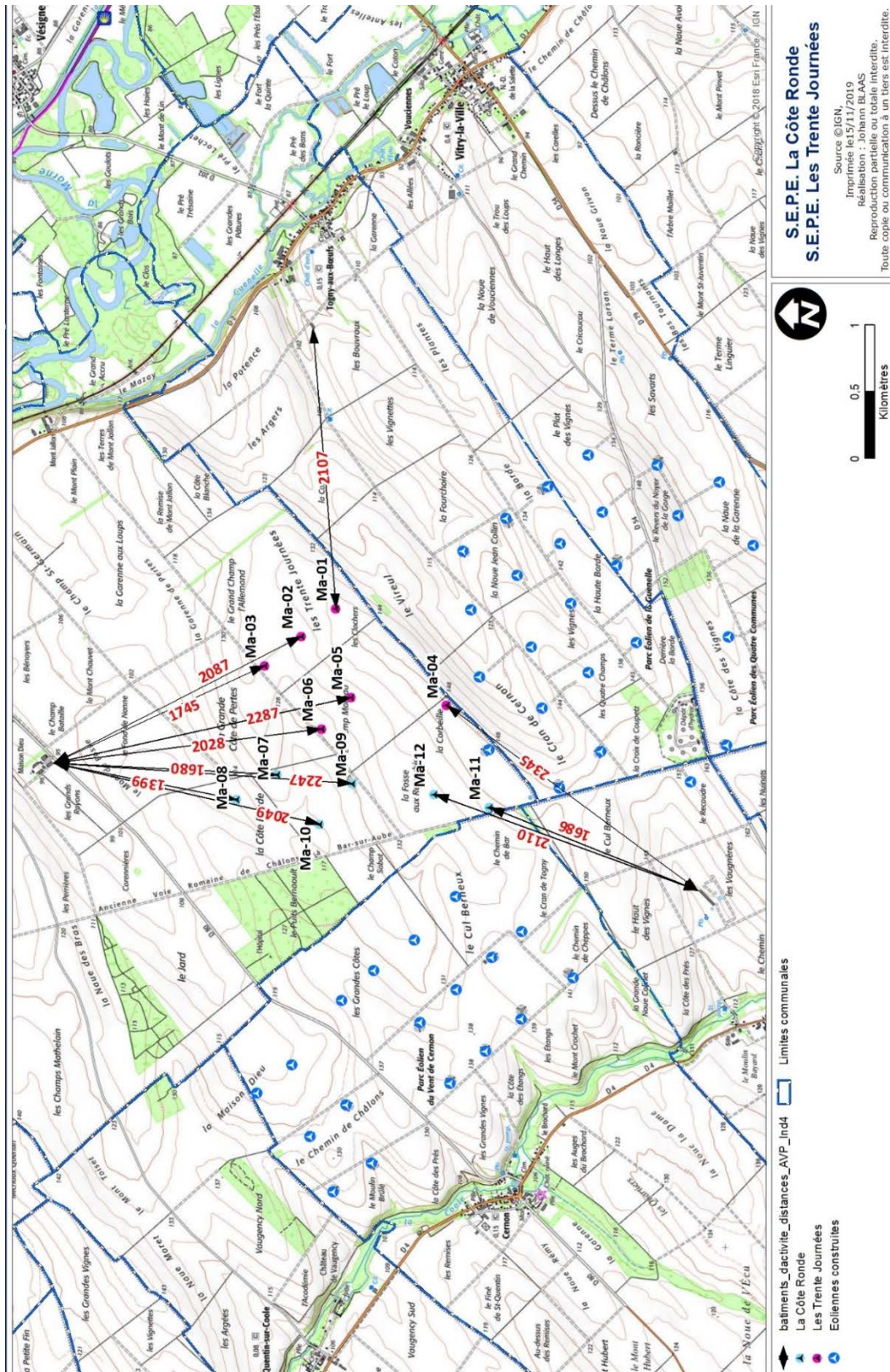
Eolienne	Commune	Distance la plus faible entre l'éolienne et le bâtiment d'activité le plus proche (mètres)	Distance la plus faible entre l'éolienne et l'habitation la plus proche (mètres)
MA-01	Mairy-sur-Marne	2107 m – Togny-aux-Bœufs	2649 m – Togny-aux-Bœufs
MA -02	Mairy-sur-Marne	2087 m – Mairy-sur-Marne	2458 m – Mairy-sur-Marne
MA -03	Mairy-sur-Marne	1745 m – Mairy-sur-Marne	1906 m – Mairy-sur-Marne
MA -04	Mairy-sur-Marne	2345 m – Coupetz	3125 m – Mairy-sur-Marne
MA -05	Mairy-sur-Marne	2287 m – Mairy-sur-Marne	2438 m – Mairy-sur-Marne
MA-06	Mairy-sur-Marne	2028 m – Mairy-sur-Marne	2176 m – Mairy-sur-Marne

Tableau 39 : Distances entre les éoliennes, les bâtiments d'activité et les habitations - Source : SEPE Les Trente Journées

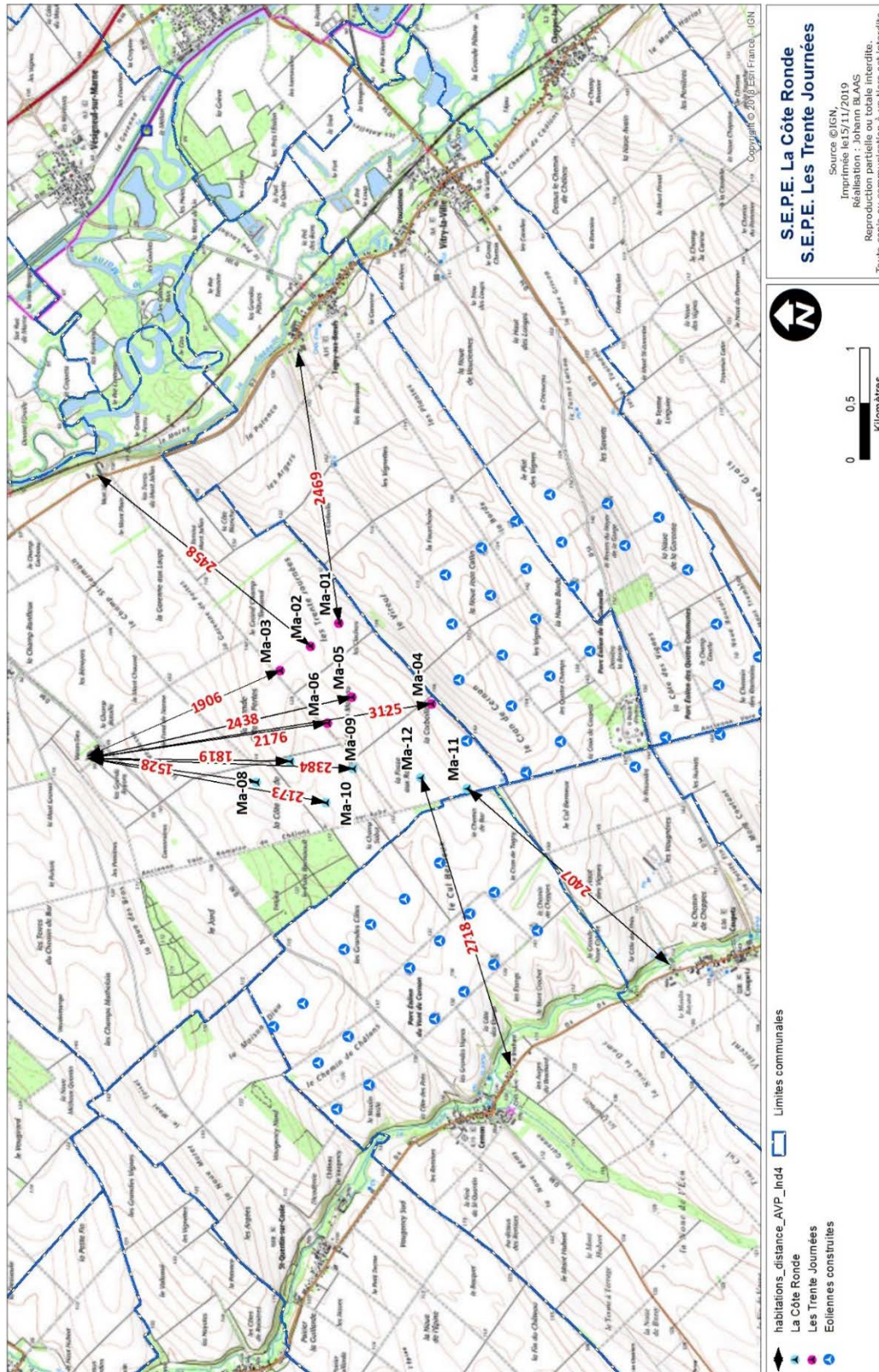
Tous les bâtiments d'activité se situent à plus de 1 745 m du pied des éoliennes les plus proches et à plus de 1 906 m des habitations les plus proches.

Le projet éolien est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 et aux exigences du Schéma Régional Eolien de Champagne Ardenne de mai 2012 qui prévoient un éloignement d'au moins 500 m entre chaque éolienne et les habitations existantes ou futures les plus proches.

Les cartes présentées ci-après reprennent la situation de l'habitat et des bâtiments d'activité.



Carte 35 : Distance des éoliennes aux bâtiments d'activité - Source : SEPE Les Trente Journées



Carte 36 : Distance des éoliennes aux habitations - Source : SEPE Les Trente Journées

o Etablissements sensibles

Par définition, les établissements sensibles sont « Les établissements accueillant des populations dites sensibles : les crèches, les écoles maternelles et élémentaires, les établissements hébergeant des enfants handicapés, les collèges et lycées, ainsi que les établissements de formation professionnelle des jeunes jusqu'à 17 ans. Ce sont globalement les écoles accueillant des enfants ainsi que les aires de jeux et espaces verts attenants ».

L'ensemble des cibles sensibles situées à proximité de l'aire d'étude rapprochée (moins de 3 km) est repris dans le tableau ci-après. En dehors des élèves scolarisés à Mairy-sur-Marne ou Vitry-la-Ville, un service de ramassage scolaire emmène les enfants des autres classes et cycles d'études à l'extérieur. Les collégiens et lycéens sont scolarisés à Châlons-en-Champagne ou Vitry-le-François. Il n'y a aucune crèche sur la commune concernée par le projet.

Etablissements sensibles	Adresses	Distance et orientation par rapport aux limites de l'aire rapprochée
Ecole élémentaire de Mairy-sur-Marne	7 rue du Moutier	1,4 km au nord-est
Ecole maternelle publique de Vitry-la-Ville	rue de la libération	3,1 km à l'est

Tableau 40 : Etablissement sensibles présents autour du projet

o Etablissements recevant du public

Il y a trois **établissements recevant du public** sur les communes de Mairy-sur-Marne. Le site Internet <http://www.zones-activites.net> ne recense aucune zone commerciale, zone d'activité intercommunale et parc d'activité d'intérêt départemental (PAID) sur la commune concernée.

Les Etablissements Recevant du Public (ERP) présents à Mairy-sur-Marne sont :

Commune concernée	Nom ou Raison Sociale	Adresse
Mairy-sur-Marne	Chez Nicole, ex café du commerce	Grande rue
	Agence postale de Mairy-sur-Marne	5 rue du Moutiers
	Ecole élémentaire de Mairy-sur-Marne	7 rue du Moutier

Tableau 41 : Liste des Etablissement Recevant du Public (ERP) dans l'aire d'étude immédiate du futur projet -

Source : Préfectures de l'Aube et de la Marne

Les maisons de retraite les plus proches se situent à Maisons-en-Champagne, Saint-Germain-la-Ville, Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François.

Il faut rejoindre Châlons-en-Champagne ou Vitry-le-François pour trouver cliniques ou hôpitaux, médecins spécialistes. Un médecin généraliste est présent à Faux-Vésigneul (à plus de 4 km au sud du projet). Infirmières, dentistes, kinésithérapeutes, pharmaciens sont absents de Mairy-sur-Marne. Tous ces établissements recevant du public sont situés dans les bourgs autour du projet.

On peut considérer que la sensibilité du voisinage par rapport au projet éolien de Mairy-sur-Marne est faible.

o Activités humaines

L'ensemble des données provient de l'**inventaire communal réalisé en 2015** par l'INSEE.
Les activités agricoles sont développées dans un chapitre particulier.

Activités économiques

D'après l'inventaire communal de 2015, la commune de Mairy-sur-Marne compte 36 entreprises :

Nombre d'entreprises par secteur d'activité	Nombre	%
Ensemble	36	100
Agriculture, sylviculture et pêche	7	19,4
Industrie	3	8,3
Construction	7	19,4
Commerce, transports, services divers	16	44,4
dont commerce et réparation automobile	3	8,3
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	3	8,3

Tableau 42 : Nombre d'établissements par secteur d'activité sur la commune de Mairy-sur-Marne - Source : INSEE

Activités touristiques et de loisirs

Les activités touristiques dans les environs de Mairy-sur-Marne se centralisent autour du lac du Der-Chantecoq et de la visite de la ville historique de Vitry-le François.

- Le Lac du Der-Chantecoq, fort de ses 4800 hectares d'eau et 77 Km de rivages, est le lieu privilégié pour profiter de l'air du large. S'amuser sur l'eau ou lézarder sur les plages, se balader à pied, à VTT ou à vélo ou profiter d'une bonne table, être curieux de l'histoire du lac ou être sous le charme des églises à pans de bois, le Lac du Der est le lieu idéal pour s'oxygéner en famille ou entre amis.
- Vitry-le-François est relativement récente puisqu'elle a été créée en 1545, par la volonté de François Ier de reconstruire le bourg de Vitry-en-Perthois, détruit par la guerre. La nouvelle cité, construite d'après les plans de Girolamo Marini, reçoit alors du roi de France son nom et sa devise. Située sur la rive droite de la Marne, Vitry-le-François s'est notamment développée grâce à son activité de batellerie, qui s'est encore accrue avec l'arrivée d'importants canaux à la fin du XIXe siècle, avant de disparaître et laisser place aux grandes industries.



Figure 19 : Lac du Der et centre historique de Vitry-le-François - Source : guide touristique 2013/2014 de Vitry-le-François, Champagne et Der

Activité agricole

L'activité agricole de Mairy-sur-Marne a été analysée à partir des recensements agricoles AGRESTE 1988, 2000 et 2010. **Le tableau suivant présente les principales données agricoles de la commune de Mairy-sur-Marne.**

Notons que la S.A.U. (Surface Agricole Utile) ne correspond pas nécessairement à la surface effectivement occupée par l'agriculture sur l'ensemble de la commune. En effet, la S.A.U se rapportant aux exploitants qui ont leur siège dans la commune, celle-ci ne tient pas compte des terres exploitées par l'agriculteur de l'extérieur et inversement, elle inclut des terrains extérieurs à la commune, mais exploités par des agriculteurs dont le siège d'exploitation est situé dans la commune.

Années	Exploitations agricoles	Travail dans les exploitations agricoles	Superficie agricole utilisée	Cheptel	Superficie en terres labourables en ha	Superficie toujours en herbe en ha
1988	12	27	1919	3	1919	0
2000	7	32	1632	3	1632	0
2010	7	21	1230	0	1230	0
Variation entre 1988 et 2010	-42%	-22%	-36%	-100%	-36%	0%

Tableau 43 : Occupation des sols en ha sur la commune de Mairy-sur-Marne - Source : INSEE



Entre 1988 et 2010, l'ensemble des critères mesurés par le recensement AGRESTE ont diminué. Le cheptel (Unité de gros bétail) est le critère qui a connu le plus gros recul (-100%), cependant seuls 3 UGB étaient reconnus. Le critère ayant le moins régressé est le nombre de travailleurs dans les exploitations (-22%).

L'occupation des sols des parcelles d'accueil des éoliennes confirme cette prégnance des grandes cultures, avec de vastes espaces agricoles que les haies et bosquets ne ponctuent que très rarement.

➤ **Impacts sur le milieu humain**

○ **Phase travaux**

Impacts sur les activités socio-économiques

Les travaux peuvent s'accompagner d'un effet bénéfique sur l'activité économique locale si la réalisation du lot génie civil (creusement des fondations ou des tranchées de raccordement, ferrailage, bétonnage des fondations) est confiée à des entreprises de travaux publics locales ou régionales.

D'une façon générale, on estime que les emplois induits et indirects sont quatre fois plus nombreux que les emplois directs (la maintenance notamment).

Les impacts des travaux sur l'activité économique locale seront positifs et temporaires.

Impacts sur le voisinage

Les effets de la construction du projet sur le voisinage de la commune de Mairy-sur-Marne et des communes environnantes sont limités aux nuisances temporaires, telles que le va-et-vient des véhicules nécessaires au chantier. Les nuisances engendrées par le chantier sont développées dans le chapitre spécifique.

De plus, le projet d'implantation se situe dans une zone agricole relativement peu fréquentée.

La phase de construction du projet n'a pas d'impact significatif sur le voisinage de la commune de Mairy-sur-Marne.

Impacts sur l'immobilier et l'habitat

Etant donné que le projet est établi dans une zone agricole, à plus de 500 mètres de la première habitation, **la phase de construction du projet n'aura pas d'effet sur les bâtiments les plus proches.**

Impacts sur les activités humaines

- Activités agricoles

Les travaux de montage d'une éolienne nécessitent la mise en place d'une plateforme de montage. Ces plateformes sont positionnées à proximité de l'implantation de l'éolienne.

La surface agricole totale utilisée lors de l'exploitation du parc est estimée au maximum à 17 483 m² (1,7 ha) qui correspond à la somme des surfaces des chemins à créer, des surfaces d'angle de braquage et des plateformes des éoliennes. Cette surface est extrêmement faible comparée aux 1230 ha de SAU que compte la commune (0,14% de la SAU de la commune).

Cet impact est jugé faible et temporaire (durée de vie du parc éolien).



La circulation des engins entraînera également un soulèvement et un dépôt de poussière sur les cultures voisines. Etant donné la durée des travaux (9 mois maximum), le dépôt de ces poussières sera faible. De plus, les précipitations naturelles auront pour effet de lessiver cette poussière.

L'impact est jugé faible.

En conclusion, l'activité agricole est susceptible de subir un effet négatif, en période de travaux. Les impacts sur l'agriculture proviennent des pertes de surface agricole utilisée, des difficultés de circulation pour les engins agricoles et des dépôts de poussière sur les cultures.

L'ensemble des effets de la phase chantier sur les activités agricoles est jugé faible et temporaire.

- Activités touristiques et de loisirs

Etant donné que le projet est établi dans une zone agricole peu fréquentée et peu attractive, **la phase de construction du projet n'aura pas d'effet notable sur les activités touristiques et de loisirs.**

➤ ***Impacts lumineux***

L'arrêté du 13 Novembre 2009 fixe les exigences en ce qui concerne la réalisation du balisage des éoliennes. La hauteur totale de l'obstacle à considérer est la hauteur maximale de l'éolienne, c'est-à-dire avec une pale en position verticale au-dessus de la nacelle.

Le nouvel arrêté relatif au balisage des éoliennes en France est entré en vigueur le 1er mars 2010 et a remplacé l'Instruction n° 20700 DNA du 16 novembre 2000. Toutes les éoliennes doivent être dotées d'un balisage lumineux d'obstacle.

Les éoliennes devront désormais respecter les dispositions suivantes :

- dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 mètres, le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le mât ;
- couleurs acceptées pour les éoliennes : RAL 7035, 7038, 9003, 9010 et 9016 ;
- l'arrêté est rétroactif : les parcs existants doivent être adaptés à la nouvelle réglementation avant le 1er mars 2015.

Le balisage lumineux de jour est fixé comme suit :

- feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 cd) ;
- une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Le balisage lumineux de nuit est quant à lui fixé comme suit :

- feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd) ;
- une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Les éoliennes Vestas V110 – 2,2 MW sont équipées de feux d'obstacles clignotants de technologie ORGA L450-63A/63B. Ce système de balisage de structures présentant un danger pour l'aviation intègre des technologies de pointe fiables sur le long terme et à faible consommation d'énergie.

Les caractéristiques de ce système de balisage sont présentées dans le tableau ci-après :



Fréquence	40 flash par minutes le jour / 40 flash par minutes la nuit
Intensité	20 000 cd le jour / 2 000 cd la nuit
Visibilité	360°
Certification	ICAO Annex 14 Volume 1, 4th Edition, July 2004, Chapter 6, Medium Intensity Type A and Type B obstacle light depending on model.

Tableau 44 : Caractéristiques du système de balisage aéronautique – Source : Vestas

Dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 m, le balisage par feux moyenne intensité décrit ci-dessus est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B installés sur la tour. Un ou plusieurs niveaux intermédiaires sont installés en fonction de la hauteur totale de l'éolienne conformément au tableau suivant :

Hauteur totale de l'éolienne	Nombre de niveaux	Hauteurs d'installation des feux basse intensité de type B
150 < h < 200 m	1	45 m
200 < h < 250 m	2	45 et 90 m
250 < h < 300 m	3	45, 90 et 135 m
...
150 + (n-1) x 50 m < h < 150 + n x 50 m	n	Tous les 45 m jusqu'à n x 45 m

Tableau 45 : Hauteurs d'installation des feux basse intensité

Dans le cas présent, l'éolienne aura au maximum une hauteur en bout de pale de 150 m. Par conséquent, le dispositif de balisage par feux de moyenne intensité n'est pas nécessaire.

En vue de la mise en place d'un champ éolien, une information aéronautique est mise en place afin de communiquer aux différents usagers de l'espace aérien la présence de ce chantier et d'éoliennes en cours de montage. Le balisage sera effectif au plus tard lorsque l'éolienne sera mise sous tension.

La SEPE Les trente Journées s'engage à :

- Informer le guichet unique de l'aviation civile de l'édification des éoliennes dans un délai de 3 mois avant le début des travaux pour l'inclure en temps utile dans les publications aéronautiques à caractère permanent.
- Avertir le guichet unique une semaine avant la période de levage pour passer un NOTAM (information aéronautique à durée limitée mais à diffusion rapide, pour les cas d'urgence).
- Prévoir un balisage diurne et nocturne pour l'utilisation lors des travaux de construction, d'engins de levage d'une hauteur supérieure à 80 m. Pour cela, la SEPE Les Trente Journées prendra contact avec les services de l'Aviation civile lors des études de mise en place du balisage.

Lorsqu'une panne de balisage, détectée par le centre de télésurveillance aura un caractère de gravité tel que celle-ci ne puisse être réglée en un délai acceptable de quelques heures, **la SEPE Les trente Journées s'engage à ce que le chef d'exploitation appelle la DSAC pour déposer un NOTAM signalant la panne de balisage.**

Le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L.6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 44-1 du code de l'aviation civile.

○ Impacts en phase exploitation

Impacts socio-économiques

- Coût de l'énergie éolienne

Le coût de production de l'énergie éolienne comparé aux autres techniques de production d'énergie (base de calcul de mise en service industrielle en 2020 avec un taux d'actualisation de 8 %) est le suivant :

- Gaz : 125 euros/MWh
- Charbon : 111 euros/MWh
- Nucléaire : 100 euros/MWh
- Eolienne terrestre : 61.7 euros/MWh

(Source : Synthèse publique de l'étude des coûts de référence de la production électrique, MEEDDAT, 2008).

Notons que les coûts de l'éolien par rapports aux autres sources d'énergies n'intègrent pas les avantages environnementaux et sociaux tels que les dégâts évités localement ou à l'échelle de la planète comme :

- Les émissions de fumées, poussières ou odeurs désagréables,
- L'apport des matières premières, des combustibles,
- Les marées noires,
- Le transport et le stockage des déchets nucléaires,

Par contre, ce coût prend en compte les frais induits par le démantèlement, ce qui n'est pas intégré pour les autres productions énergétiques.

Notons aussi que les frais de fonctionnement et d'entretien sont assez réduits car les technologies liées à l'énergie éolienne sont fiables et relativement simples.

- Retombées économiques : la CET

La Contribution Economique Territoriale (CET) est la retombée économique et financière la plus importante pour les communes. Elle est fonction du taux local d'imposition et du chiffre d'affaire, c'est-à-dire la production d'électricité du parc éolien. La réalisation du projet entraînera un apport important au budget de la commune de Mairy-sur-Marne.

La Contribution Economique Territoriale (CET) = Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprise (CVAE) + Cotisation Foncière des Entreprises (CFE).

Une autre retombée économique directe est apportée par l'impôt foncier qui est redevable aux communes d'implantation.

La construction du parc fera appel aussi aux compétences des entreprises locales ou régionales pour les travaux de terrassement, la réalisation des fondations ou encore les travaux électriques.

- Retombées économiques : l'IFER

Conformément aux dispositions de l'article 1519 D du code général des impôts (CGI), sont soumises à l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) les installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (éoliennes terrestres).

L'IFER s'élève à 7 750 €/MW, dont 20% reviennent à la commune, 50% sont versés à l'EPCI (établissement public de coopération intercommunale) et 30% sont remis au département.

- Tourisme et patrimoine culturel,

L'énergie éolienne est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. A plusieurs endroits dans le monde, notamment au Danemark, des installations éoliennes constituent des points d'attrait importants.

La mise en valeur touristique d'un parc éolien doit s'aborder comme pour tout site touristique : valoriser le lieu en faisant respecter les règles nécessaires à la préservation de l'environnement car cette fréquentation touristique va créer un impact : piétinement de la végétation, dérangement de la faune sauvage, trafic supplémentaire.

- Immobilier,

Le projet éolien ne concerne que des parcelles agricoles. Situé à distance des villages, dans un territoire caractérisé par un habitat groupé, il ne rentre pas en concurrence avec l'habitat.

L'annonce d'un projet éolien peut avoir un effet dépréciateur à court terme sur la valeur immobilière locale si les acheteurs ont une opinion négative de l'éolien. Cet effet est le même que celui constaté lors de projets d'infrastructure publique (autoroute, antenne de télécommunication, etc.) et reste limité dans le temps.

En règle générale, une fois que le parc éolien est en fonction, l'immobilier reprend le cours du marché. C'est notamment ce que montre une étude prospective ordonnée par la Région wallonne (Devadder 2005). Ce résultat confirme les tendances remarquées dans d'autres pays tels que les Etats-Unis où une étude menée sur un échantillon de plus de 24.000 transactions immobilières (dont 14.000 avec vue sur parc éolien) a montré que l'implantation de parcs éoliens n'a aucun impact significatif sur le marché immobilier (REPP 2003).

Impacts sur l'activité agricole

La totalité des éoliennes prévues seront localisées au sein de champs en cultures annuelles.

Pour ce type d'agriculture mécanisée, la gêne occasionnée par l'implantation d'éoliennes peut être comparable à celle d'un pylône de lignes électriques haute tension. En effet, les éoliennes peuvent être une gêne pour les tracteurs, les systèmes d'arrosage, voire les hélicoptères de traitement.

Mise en conformité du projet vis-à-vis du Code de la construction et de l'habitat

L'article R111-38 du Code de la construction et de l'habitat est mis en application par le décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 entré en vigueur le 1^{er} octobre 2008, relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur.

Ce décret définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à un **contrôle technique**, notamment **les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m.**

Il permet de vérifier par un organisme de contrôle agréé la solidité des ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert des éléments d'équipements qui font indissociablement corps avec ces ouvrages, ainsi que les conditions de sécurité des personnes intervenant sur les éoliennes.

Cette disposition est d'ores et déjà appliquée dans le contrôle des parcs éoliens gérés par le maître d'ouvrage.

Pour l'éolien, sont engagées plusieurs missions de contrôle :

- Du génie civil : examen des cahiers de charges du lot génie civil, de l'étude géotechnique, des notes de calcul et plans d'exécution des fondations, suivi et vérification des travaux de fondations
- Electrique : examen des cahiers de charges du lot génie civil électrique, vérification réglementaire des installations électriques en fin de travaux
- Des soudures des éléments de la tour.

Une mission particulière de **coordination sécurité et de protection de la santé** permet notamment de maîtriser l'organisation de la sécurité et le suivi du système sécurité sur le chantier afin d'éviter les accidents et les incidents et de respecter les obligations réglementaires.

Balisage lumineux

Comme mentionné plus haut, la SEPE Les Trente Journées s'engage à répondre aux consignes de balisage fixé par l'arrêté du 13 novembre 2009 en respectant les consignes de balisage ci-dessous :

- **De jour** : Chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- **De nuit** : Chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

- **Passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit** : Le jour est caractérisé par un balisage blanc éclairant à 20 000 Cd. La nuit, un éclairage rouge à 2 000 Cd sera mis en place.

De plus la SEPE Les Trente Journées s'engage à mettre en œuvre ces consignes pour l'ensemble des 6 éoliennes du parc, et à synchroniser les éclats des feux de toutes les machines, de jour comme de nuit.

- Impact en phase démantèlement

En raison de la nature de ces travaux, la phase de démantèlement n'induera pas d'impact négatif notable. Au contraire, pour certaines thématiques telles que l'activité agricole, la remise en état du sol induira un effet positif car les terrains occupés par le projet seront à nouveau disponibles.

Les effets lors de cette phase sont estimés comme positifs.

- Mesures d'accompagnement

- Intégration du poste de livraison

Le poste de livraison de la SEPE Les Trente Journées a été positionné à proximité de l'éolienne MA-03. Cette localisation sur le plateau est à une grande distance des axes de perceptions majeurs. Ce positionnement ne permet pas de masquer la structure technique, cependant les voies de dessertes locales sont peu empruntées et le poste sera donc peu sujet aux perceptions.

Le choix colorimétrique de l'ouvrage en corrélation avec les teintes paysagères permettra une meilleure intégration de celui-ci (étude paysagère présentée en pièce 7).

- Réduction de la création de nouveaux cheminements au travers des parcelles

La SEPE Les Trente Journées a travaillé afin de réduire au maximum les linéaires de nouvelles dessertes carrossables en fonction de la topographie, du dénivelé et de l'accessibilité. Les matériaux employés sont locaux et similaires à ceux utilisés pour les chemins de dessertes agricoles en craie.

5.5.2 Nuisance

Durant ses différentes phases de vie, un parc éolien peut être source de nuisances pour le voisinage lié aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses du parc éolien.

- Odeurs

Peu de sources d'odeurs se situent dans la zone d'étude.

Les odeurs susceptibles d'être émises le sont majoritairement lors de la phase chantier : carburant des engins utilisés, déchets ménagers et sanitaires des employés, matériaux mis en œuvre (bitume, colles, etc.), produits utilisés (solvants, huiles, etc.).

Un parc éolien n'est pas particulièrement émetteur d'odeurs et est de plus situé dans le cas présent à plus de 500 m des premières habitations ce qui limite fortement l'impact.

- Vibrations

Peu de sources de vibrations se situent dans la zone d'étude.

Les éoliennes peuvent générer des vibrations :

- en phase chantier : lors du terrassement pour la création du chemin d'accès et de l'aire de montage.
- en phase de fonctionnement : lors des rotations des pales.

Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre. Du fait de l'éloignement important des éoliennes entre elles (entre 322,5 m et 1394,4 m entre les éoliennes du projet éolien des Trente Journées et un minimum de 327 m entre l'éolienne MA-04 et la SNC WP France 1 (La Guenelle II), les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.

De plus, les éoliennes nouvelle génération bénéficient d'éléments de réduction des vibrations, et notamment des plots anti-vibrations placés au niveau des transmissions mécaniques entre les différents éléments du rotor présents dans la nacelle de l'éolienne de manière à absorber les chocs.

L'impact des vibrations des éoliennes sera donc limité et maîtrisé en fonctionnement normal.

Des dysfonctionnements au niveau du rotor (répartition inégale de la masse du rotor, appelée déséquilibre lié à la masse) ou au niveau des pales (différence entre les angles de pale, nommée déséquilibre aérodynamique) peuvent entraîner d'éventuelles vibrations anormales qu'il est possible de régler par des mesures correctives.

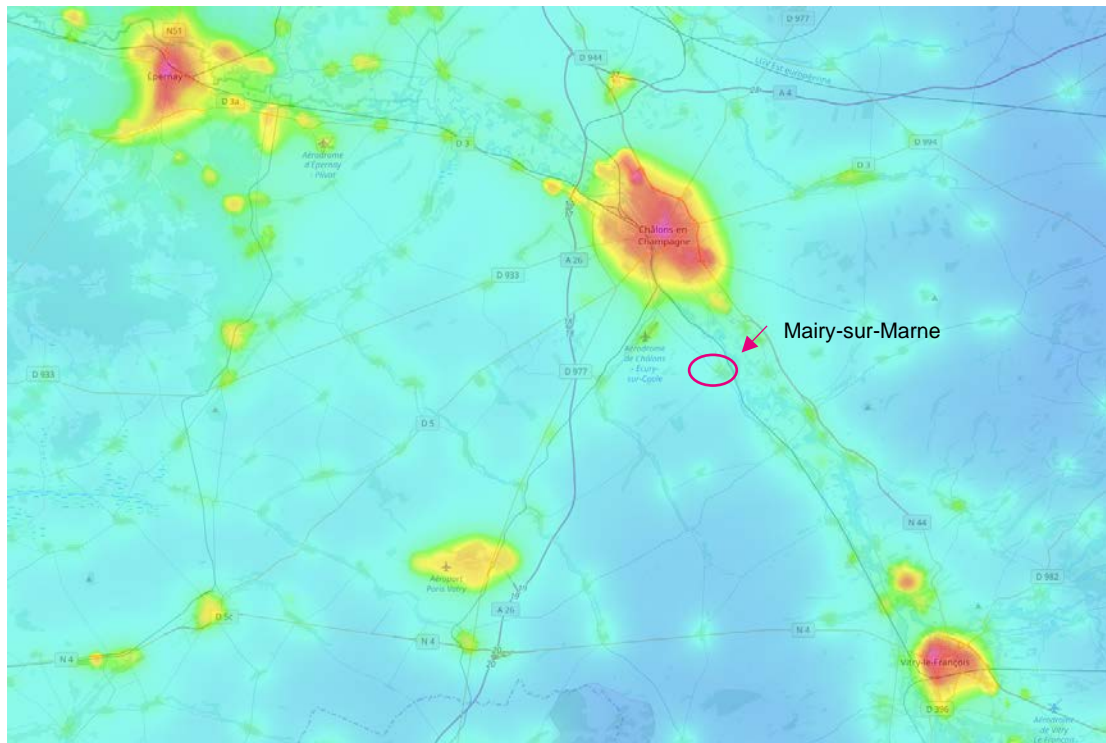
Ces dysfonctionnements font partie des contrôles réalisés lors des visites de maintenance.

Dans tous les cas, l'éloignement important des éoliennes vis-à-vis des premières zones d'habitation (supérieur à 500 m) rend l'impact lié aux vibrations négligeable.

➤ **Lumières**

○ **Etat actuel**

Les sources de pollution lumineuse dans la zone d'étude, comme le montre la carte suivante, proviennent essentiellement des villes et villages voisins, notamment : Mairy-sur-Marne, Châlons-en-Champagne, Sarry et à plus large échelle Vitry-le-François et Epernay.



Carte 37 : Pollution lumineuse dans la zone d'étude - Source : les dossiers AVEX

Blanc : 0-50 étoiles visibles. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente

Magenta : 50-100 étoiles visibles

Rouge : 100 -200 étoiles visibles

Orange : 200-250 étoiles visibles

Jaune : 250-500 étoiles visibles

Vert : 500-1000 étoiles visibles

Cyan : 1000-1800 étoiles visibles

Bleu : 1800-3000 étoiles visibles

Bleu nuit : 3000-5000 étoiles visibles

Noir : + 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable

o Impact

L'impact lumineux du parc aura essentiellement lieu durant la phase d'exploitation puisque le respect des normes de sécurité aérienne et des codes des transports et de l'aviation civile impose l'utilisation d'un balisage lumineux dans le but de garantir la sécurité du transport aérien et des exercices militaires.

La solution optimale consiste à installer des feux à éclats qui ont moins d'impact visuel que la solution de peindre en rouge le bout des pales.



Ainsi, des flashes sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts de chaque éolienne. Les feux d'obstacle devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Ces flashes peuvent représenter une gêne ou au contraire un point de repère utile pour le voisinage du parc éolien.

Pour des raisons de sécurité et afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, la gêne auprès des riverains (décret du 12 novembre 2009), ces flashes sont différents selon la période de la journée :

- De jour : feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- De nuit : feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Ainsi, le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc.

○ Mesures de réduction de l'impact

Des solutions techniques sont actuellement à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) pour réduire encore les nuisances lumineuses.

La réduction de l'impact lumineux pourrait également passer par un changement de la réglementation tel que :

- la possibilité de diminuer l'intensité des feux lorsque la visibilité est supérieure à 5000 m via la mise en place d'appareil de mesure de la visibilité sur les éoliennes,
- la diminution de l'intensité lumineuse du balisage de nuit.

La SEPE Les Trente Journées s'engage à respecter la réglementation en vigueur.

➤ Ombres

Réglementation ICPE : les études d'ombres portées ne sont pas obligatoires dès lors qu'aucune éolienne n'est située à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux. L'article 5 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux parcs éoliens soumis à autorisation au titre des ICPE précise que «*lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment*». Dans le cas du parc, les éoliennes sont situées à plus de 500 m des premières habitations et des bâtiments agricoles.

Aucune éolienne du projet éolien n'est située à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, par conséquent, la présente prescription ne s'applique pas et est sans objet. Cependant, une étude d'ombre a tout de même été réalisée et présentée dans la pièce 7.

5.5.3 Déchets

➤ Etat actuel

Concernant la gestion des déchets, le département de la Marne dispose d'un Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés et d'un Plan départemental de gestion des déchets de chantier.

Les objectifs du PDEDMA retenus pour la gestion des déchets ménagers et assimilés de la Marne reposent sur les orientations de la politique nationale ainsi codifiée :

- prévenir ou réduire la production des déchets et leur nocivité,
- organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume (principe de proximité),
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou production d'énergie,
- informer le public,
- ne stocker que des déchets ultimes (disposition en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2002).

La politique de traitement des déchets s'est fondée jusqu'à présent sur l'incinération de tous les déchets ménagers pour la Communauté de communes de l'agglomération de Reims et la technique de l'enfouissement pour le reste du département, en ne développant que peu la valorisation matière. Les équipements dont disposait le département dans les années 2000 étaient le reflet de cette politique.

La collecte sélective a connu une progression importante, notamment depuis l'année 2000 et de nombreuses collectivités se sont déjà engagées dans cette voie ou sont en passe d'y souscrire. La figure ci-dessous illustre le pourcentage des différentes filières retenues pour l'élimination des déchets dans le département (données 2003).

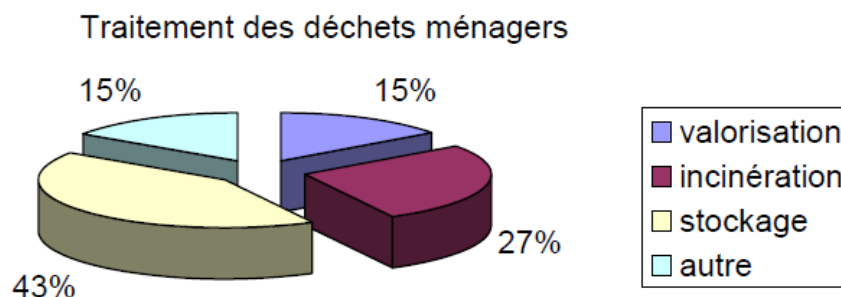


Figure 20 : Filières de traitement des déchets ménagers

Le regroupement des ordures ménagères en vue de leur transport vers les centres de traitement est effectué dans 5 centres de transfert auxquels s'ajoutent 4 centres de tri, 1 centre d'enfouissement technique pour les déchets dangereux, 4 centres d'enfouissement technique pour les déchets non dangereux et une unité d'incinération (Reims), d'une capacité nominale de 97 000 t/an.

La répartition de la population (faible densité dans les zones rurales) et son niveau modeste (environ 600 000 habitants), nécessitent que les filières de gestion des déchets soient appréhendées dans

le cadre global du département, en s'appuyant sur une approche intercommunale afin de maîtriser les coûts de gestion et de ne pas allonger excessivement les distances de transport. Cette approche intercommunale est garantie par la constitution d'un syndicat départemental, dénommé syndicat de valorisation des ordures ménagères de la Marne : **SYVALOM**. Plus spécifiquement à Mairy-sur-Marne, la collecte des déchets est coordonnée par le syndicat mixte du sud-est Marnais.

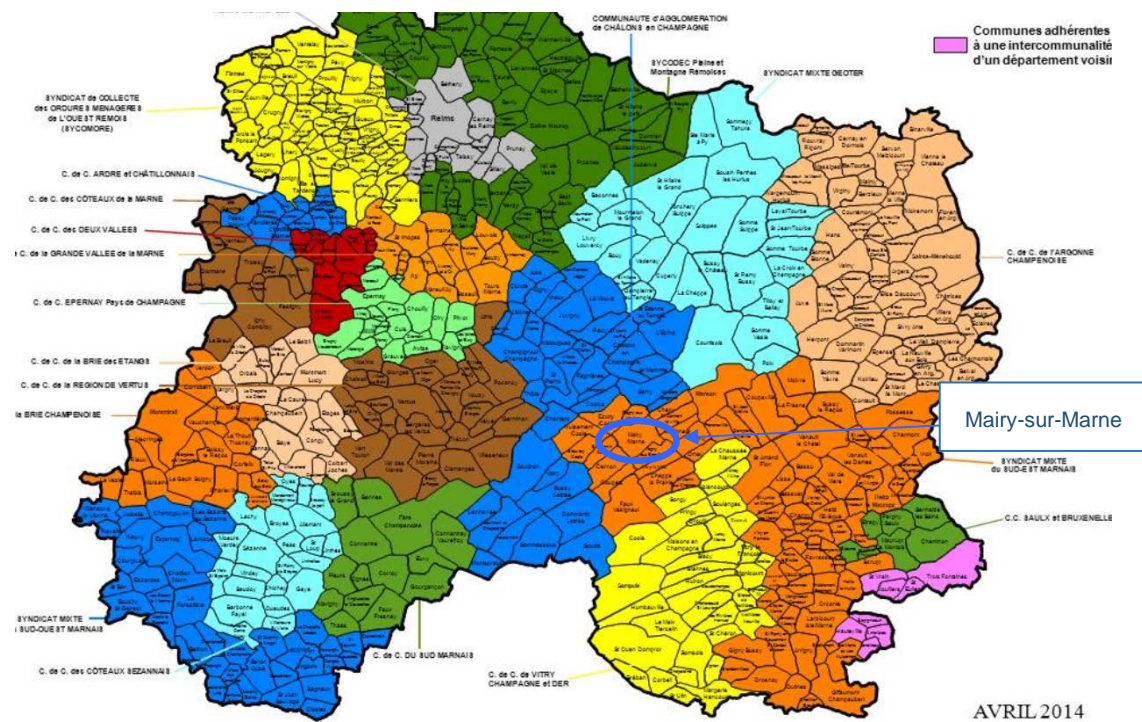


Figure 21 : Périmètre administratif du SYVALOM - Source : SYVALOM, avril 2014

D'après le rapport annuel 2012 du SYVALOM, le département de la Marne compte 63 déchèteries. La plus proche se trouve à Mairy-sur-Marne. La répartition géographique des déchèteries est très hétérogène, le nord du département étant nettement mieux desservi que le sud, mais le maillage du département s'est nettement amélioré ces dernières années.

Le schéma qui a été adopté dans le cadre de la gestion des déchets du département est le suivant, dans l'ordre décroissant des filières prioritaires :

- généralisation de la collecte sélective des propres et secs, en vue d'un tri permettant une valorisation matière ; développement du tri et de la valorisation matière des DIB,
- développement de la collecte sélective des déchets verts et de la fraction fermentescible des ordures ménagères en vue d'un compostage et d'une valorisation organique,
- mise en place d'un réseau de déchèteries,
- privilégier le recyclage agronomique des boues de stations d'épuration, si leur qualité le permet, au traitement alternatif (traitement thermique, ...)
- incinération des déchets ménagers résiduels et d'une partie des DIB,

- enfouissement en centre de stockage limité aux déchets ménagers non recyclables, inorganiques ou incombustibles, et aux DIB qui ne pourraient être incinérés, après extraction de leur partie valorisable, faute notamment de capacités suffisantes de traitement,
- résorption des décharges brutes.

Pour ce qui est des déchets inertes, on dénombre 4 installations de stockage (anciennement Classe 3). Le plan départemental d'élimination des déchets de chantier définit les actions et moyens à mettre en œuvre pour améliorer la gestion des déchets de chantier dans le département de la Marne.

Les domaines d'action où il est prioritaire d'agir pour mettre en œuvre une élimination des déchets de chantier en conformité avec la réglementation sont :

- Lever les obstacles réglementaires,
- Lever les obstacles organisationnels,
- Sensibiliser l'ensemble des acteurs de la construction pour l'organisation et la prise en compte de la valorisation et l'élimination des déchets de chantier dès la phase conception,
- Aménager et améliorer les structures existantes de collecte, traitement, stockage,
- Créer des installations nouvelles.

La gestion des déchets dans la Marne a donc nettement progressé dans la dernière décennie et les installations de stockage et de traitement de déchets sont aujourd'hui bien dimensionnées, notamment pour recevoir les déchets issus de l'exploitation du parc éolien en particulier pendant la phase travaux.

Les déchets dangereux sont issus :

- de l'industrie,
- des services,
- du commerce,
- de l'artisanat,
- du BTP,
- de l'activité agricole,
- des activités de soins,
- des centres de recherche et des établissements d'enseignement supérieur,
- des lycées,
- des collectivités,
- des ménages (dont les produits périmés de jardinage).

La région Champagne Ardenne dispose d'un Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels, datant de 1996. En Champagne-Ardenne :

- le gisement de déchets industriels non dangereux était de l'ordre de 773 000 tonnes en 2004 (enquête ADEME sur les déchets d'entreprises) dont 50% sont valorisés (matière ou énergie) ;
- le gisement de déchets industriels dangereux est estimé en 2004 à 82 000 tonnes (enquête ADEME sur les déchets d'entreprises).

A titre indicatif, en 2011, le gisement national des huiles usagées émis s'est établi à 315 696 tonnes, réparti ainsi :

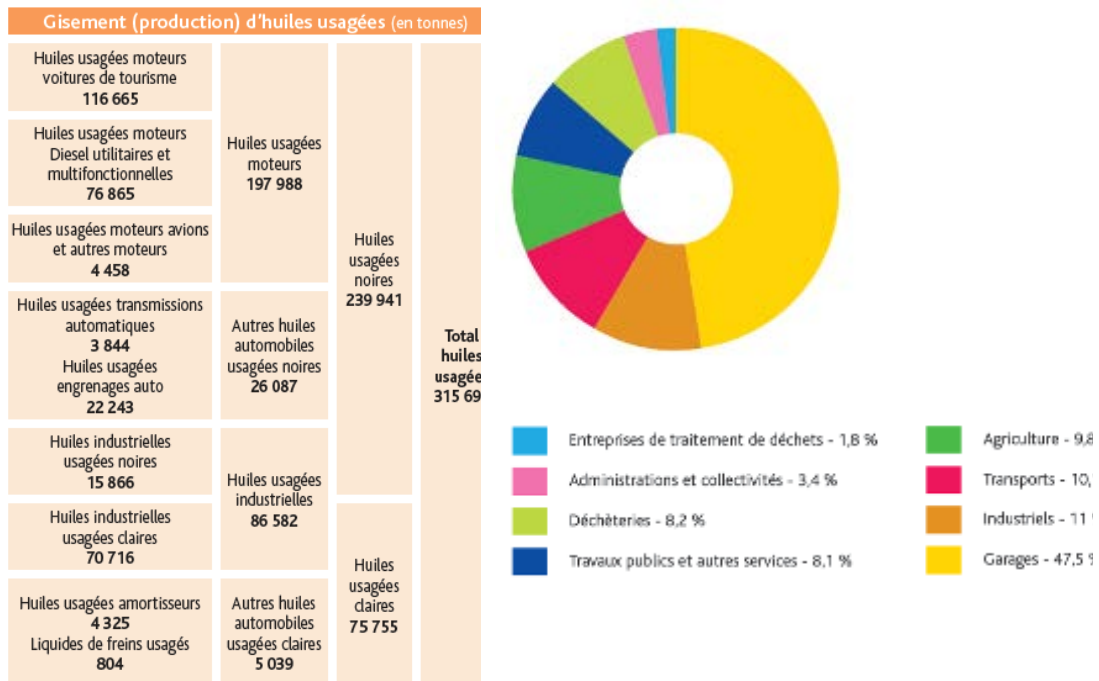


Figure 22 : Répartition du gisement 2011 d'huiles usagées moteurs par catégorie de détenteurs - Source : ADEME

Selon une estimation ADEME dans le document « Bilan de la filière huiles usagées – Données 2011 », ce sont 4713 tonnes d'huiles usagées moteur qui étaient produites en Champagne-Ardenne en 2011 ;

Les Déchets Industriels Banals (DIB) et les Déchets Industriels Spéciaux (DIS) seront collectés et reversés dans des organismes spécialisés situés sur le secteur.

➤ Impact

○ Phase de construction

Les déchets générés lors de la phase d'implantation de l'éolienne peuvent être liés :

- A l'excavation de terre pour :
 - la création des voies d'accès,
 - l'enfouissement des câbles électriques,
 - la réalisation de la fondation de chaque éolienne.



Dans le cas de ce parc éolien, la création de déchets de terre sera limitée au maximum puisque :

- pour l'essentiel, les chemins d'accès sont déjà existants et seront uniquement renforcés. Les limons déblayés seront traités sur place (chaux/ciment) et il n'y aura donc pas d'évacuation de déchets de terre ;
- la pose des câbles électriques sera réalisée par une trancheuse ou une charrue munie d'un soc (pièce tranchante), évitant ainsi l'évacuation de matériau ;
- la création des fondations des éoliennes nécessitera l'excavation de 1 500 à 3 000 m³ de terre par éolienne. Une centaine de mètres cube sera traitée à la chaux et au ciment et réutilisée pour la réalisation de l'aire de grutage définitive de l'éolienne utilisée pendant l'exploitation. Le restant sera utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains ;
- la terre végétale présente au niveau des aires de grutage (zones temporaires pour le montage des éoliennes) sera enlevée sur environ 35 cm, stockée puis réutilisée en fin de chantier pour remettre en état des surfaces destinées à l'exploitation. Une fois le limon remblayé, il est traité sur place à la chaux et au ciment. A ces 35 cm sont rajoutés 35 cm des limons traités à la chaux et au ciment provenant de l'excavation de terre au niveau des fondations. Aucune évacuation n'est donc à prévoir pour les plateformes des éoliennes.

Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

- Aux chutes de matériaux :
 - chutes de ferraille et de béton utilisés pour les fondations,
 - chutes de câbles électriques (caoutchouc, cuivre).
- Aux emballages :
 - sacs de ciment,
 - bobines de câbles.
- A l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées,
- A la présence d'employés (10 m³ maximum)
 - déchets ménagers (DIB),
 - déchets chimiques sanitaires.

Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail (Benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), benne pour les déchets recyclables, caisson pour produits dangereux).

Des filières de traitement agréées seront retenues.

Les déchets spéciaux seront collectés de manière spécifique et éliminés dans des conditions adéquates,

Les déchets inertes seront évacués vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes ou vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales. La terre excavée sera en grande partie réutilisée pour consolider les fondations (compactage de terre entre la fondation et le sol) et remblayer les chemins d'accès et tranchées d'enfouissement des câbles électriques. L'objectif fixé par la SEPE Les Trente Journées pour de tels chantiers est d'équilibrer les déblais et les remblais afin de limiter le déplacement de matériaux hors du site. Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

Les déchets banals :

Les résidus de câbles et métaux seront triés à part et seront valorisés.

En dehors des métaux, les autres déchets banals seront, soit dirigés vers un centre de tri des DIB, via un prestataire de service agréé, soit éliminés en Centre de Stockage de Déchets Non Dangereux, soit si les quantités sont faibles, rapportés vers une déchetterie communale si un accord est obtenu avec celle-ci. La législation sur les installations classées pour l'environnement prévoit l'obligation de valorisation des déchets d'emballage si ces déchets sont produits à raison de plus de 1100 L par semaine, ce qui ne sera a priori pas le cas du chantier du parc éolien.

o Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets susceptibles d'être produits sont liés aux opérations de maintenance. Les déchets générés sont récupérés dans des contenants adaptés puis traités par une société spécialisée qui réalisera un traitement adapté.

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase d'exploitation avec leur codification conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, leurs quantités, leur mode de stockage et leur mode de traitement.

Code	Déchet	Provenance	Quantité maximale	Traitement
08 01 11*	Déchets de peinture et vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Ravalement en cas d'écaillage des éoliennes	-	Elimination (traitement)
13 01 10*	Huiles hydrauliques non chlorées à base minérale	Vidange des équipements	30 L/an +900L tous les 5ans	Valorisation (énergie ou recyclage)
13 01 11*	Huiles hydrauliques synthétiques			
13 02 05*	Huiles usagées non chlorée à base minérale			
13 02 06*	Huiles usagées synthétiques			
15 01 01	Cartons	Contenants des produits utilisés	-	Valorisation (recyclage)
15 01 02	Emballages plastiques		-	Valorisation (recyclage)
15 02 02*	Matériaux souillés	Chiffons et contenants souillés par la graisse, l'huile, la peinture,...	10kg/an	Valorisation (énergie)
16 01 07*	Filtres à huile ou carburant	Remplacement de filtres	40 kg/an	Valorisation (recyclage)
16 01 14*	Antigels contenant des substances dangereuses	Liquides de refroidissement	150L tous les 7ans	Elimination (traitement)
16 05 04*	Aérosols	Peinture, graisse, solvants	10 kg/an	Valorisation (énergie)
16 06 01*	Batteries au plomb et acide	Remplacement des batteries	8 pièces tous les 3 ans	Valorisation (recyclage)
17 02 04*	Bois, verre et matières plastiques contaminés par des substances dangereuses	Tuyaux des circuits de refroidissement et des circuits hydrauliques	20m tous les 7 ans et 60m tous les 10 ans	Valorisation (recyclage)
17 04 11	Câbles en aluminium	Remplacement de câbles électriques	-	Valorisation (recyclage)
20 01 29*	Détergents contenant des substances dangereuses	Nettoyage	10 L/an	Elimination (traitement)
20 01 35	DEEE	Disjoncteurs, relais, condensateurs, sondes, etc.	60 kg/an	Valorisation (recyclage)
20 01 40	Ferraille	Visserie, etc.	-	Valorisation (recyclage)
20 03 01	DIB	Equipements de Protection Individuelle usagés, déchets alimentaires, poussières (ménage)...	-	Valorisation (énergie)

Tableau 46 : Déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien - Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs

- Phase de démantèlement

Le devenir de l'éolienne après le démantèlement est le recyclage des différents matériaux de l'aérogénérateur soit :

- La nacelle : entre 60T et 70T d'acier ou de fonte par éolienne.
- Le rotor :
 - Pales : entre 8T et 20T : matériau composite (fibre de carbone et fibre de verre)
 - Moyeu : 15 à 20T : fonte (alliage à base de fer),
 - Eléments de transmission de la rotation : arbre, multiplicateur, génératrice,
- Le mât : de 150T à 300T d'acier ou de fonte par éolienne,
- Les composants électriques et électroniques,
- Les huiles et liquides de refroidissement,
- Autre : aluminium.

Les fondations comprenant du béton (480 à 500 m³/éolienne) et de la ferraille (70 à 75 tonnes/éolienne) ainsi que les câbles électriques reliant l'éolienne au transformateur (caoutchouc et cuivre) sont rabotés ou coupés en surface puis évacués, une grande partie des fondations est donc maintenue en place et recouverte de terre.

Les déchets qui seront générés seront donc récupérables et/ou valorisables facilement. Seules les pales, composées notamment en fibres de verre, ne semblent pas encore avoir de voies de recyclage. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude : la voie thermique et thermochimique ou la création de nouveaux matériaux (ex : Plastic Omnium, MCR...) par exemple.

- Fin de vie d'un parc éolien, économie circulaire et recyclage

Les réflexions sur les fins de vie du parc éolien sont en pleine émergence. Après 20 ans d'exploitation, la turbine arrive en fin de vie « normale ».

Hormis le démantèlement complet du site éolien, d'autres perspectives sont aujourd'hui envisagées :

- une exploitation prolongée à l'aide d'une maintenance renforcée (très variable selon l'ancienneté des machines, des disponibilités des pièces de rechange, selon le rendement éolien...)
- un grand carénage ou retrofitage : pratique consistant à ajouter, modifier ou restaurer des fonctions technologiques au système vieillissant. Il s'agit d'échanger des pièces obsolètes ou usées tout en maintenant la configuration de l'appareil (comme les pales d'une éolienne) ;
- un repowering qui verrait le site conservé mais rééquipé d'éoliennes plus puissantes et/ou plus efficaces. Cette méthode implique la création d'un nouveau projet en lieu et place de l'ancien.

Le choix d'un démantèlement induit des impacts en termes de création de déchets et de recyclage de matière. Ainsi, l'allongement de la durée de vie d'un parc éolien permet d'influencer la gestion et la nature de déchets produits.

La filière éolienne fait l'objet d'études d'économie circulaire afin de mieux prendre en compte les liens entre les différents enjeux actuels en matière environnementales, économiques et sociales.

Pour rappel, l'économie circulaire est un concept économique qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et qui s'inspire notamment des notions d'économie verte, d'économie de l'usage ou de l'économie de la fonctionnalité, de l'économie de la performance et de l'écologie industrielle (laquelle veut que le déchet d'une industrie soit recyclé en matière première d'une autre industrie ou de la même).

Une telle économie fonctionne en boucle, se passant ainsi de la notion de déchet. Son objectif est de produire des biens et services tout en limitant fortement la consommation et le gaspillage des matières premières, et des sources d'énergies non renouvelables.

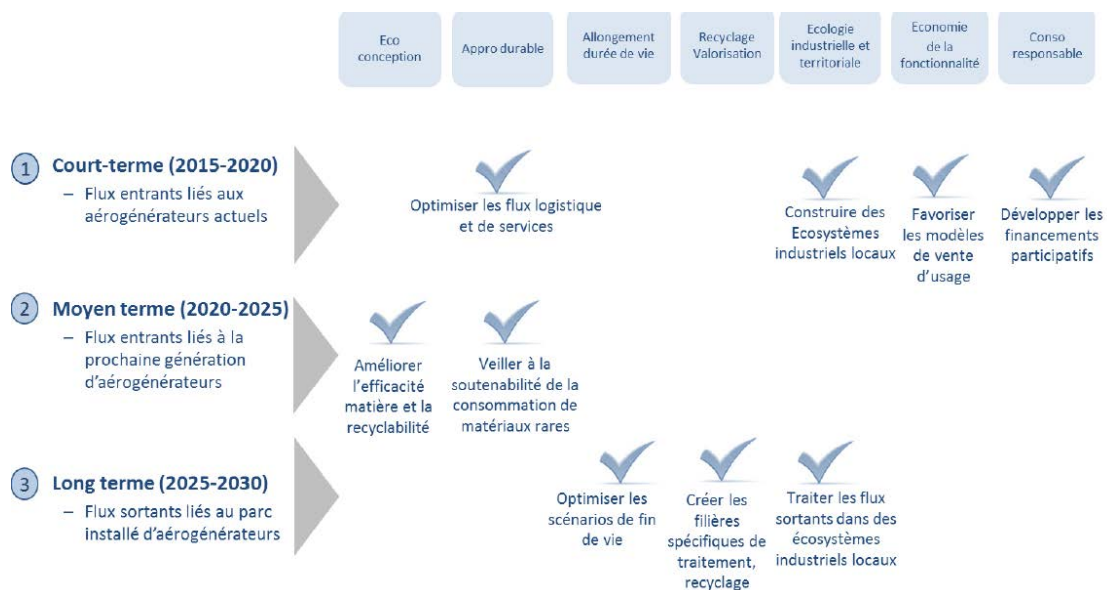


Figure 23 : Identification des enjeux de l'économie circulaire pour l'éolien - Source : Etude d'Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien, Mai 2015, ADEME, ICARE ENVIRONNEMENT

Les déchets générés seront, pour la plupart, récupérables et/ou valorisables facilement.

Concernant les métaux (acier faiblement allié, fortement allié, fonte), des filières de recyclage permettant l'obtention d'un matériau à qualité identique sont déjà en place pour d'autres industries telles que l'automobile ou d'autres équipements.

Seules les pâles, composées notamment en fibres de verre, ne semblent pas encore avoir de voies de recyclage. La fibre de verre, qui représente moins de 2% du poids de l'éolienne, ne peut actuellement pas être recyclée mais entre dans un processus d'incinération avec récupération de chaleur. Les résidus sont ensuite déposés dans un centre d'enfouissement technique où elle est traitée en « classe 2 » : déchets industriels non dangereux et déchets ménagers. Un certain nombre

de solutions sont aujourd'hui à l'étude : la voie thermo-chimique ou la création de nouveaux matériaux (ex : Plastic Omnium, MCR...) par exemple.

En ce qui concerne les petits volumes, pour les métaux utilisés en dispersifs (aluminium et cuivre ; moins de 2% du poids total de l'éolienne), des filières sont également bien en place mais un effort important de tri lors du démantèlement devra être mis en œuvre pour assurer un recyclage optimal de ces matières. Pour les déchets électriques et électroniques (cartes électroniques, câbles...) des filières existent (Déchets Electriques et Electroniques - DEEE).

Matériaux	Part des matériaux dans une éolienne	Filières de recyclage	Débouchés connus à ce jour
Acier faiblement allié	Env 50 %	Oui	Sidérurgie
Acier fortement allié/inox	Env 10 %	Oui	Industries variées
Matériaux composites (fibre de carbone et fibre de verre)	5 à 10 %	Peu ou pas de filières	Valorisation énergétique, quelques cas de valorisation matière dégradée
Composants électriques et électromécaniques	5 à 10 %	Oui	Filières des Déchets d'équipements électriques et électroniques
Terres rares	Inférieur à 1 %	Peu ou pas de filières	
Béton	Fondations	Oui	Sous couches routières

Tableau 47 : Identification des enjeux de l'économie circulaire pour l'éolien - Source : Etude d'Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien, Mai 2015, ADEME, ICARE ENVIRONNEMENT

➤ Mesures de gestion des déchets

De façon générale, les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol par fuite ou ruissellement d'eau de pluie.

Lors de la production de déchets dangereux, un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) sera émis.

Sur le chantier, il sera strictement interdit de :

- Brûler les déchets,
- Abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement (comme des décharges sauvages par exemple),
- Laisser des déchets spéciaux sur le chantier ou les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet et, a fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huile de décoffrage, ...).

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ». Parmi les règles les plus importantes, nous pouvons citer :

- Les bennes présentant un bon aspect et dont l'entretien et la peinture sont régulièrement effectués ;
- La propreté générale des lieux ;
- La formation et sensibilisation du personnel et notamment des chefs de chantier ;
- L'organisation de la récupération des déchets de chantier (mise en place de bennes de collecte de déchets solides et liquides).

5.5.4 Trafic

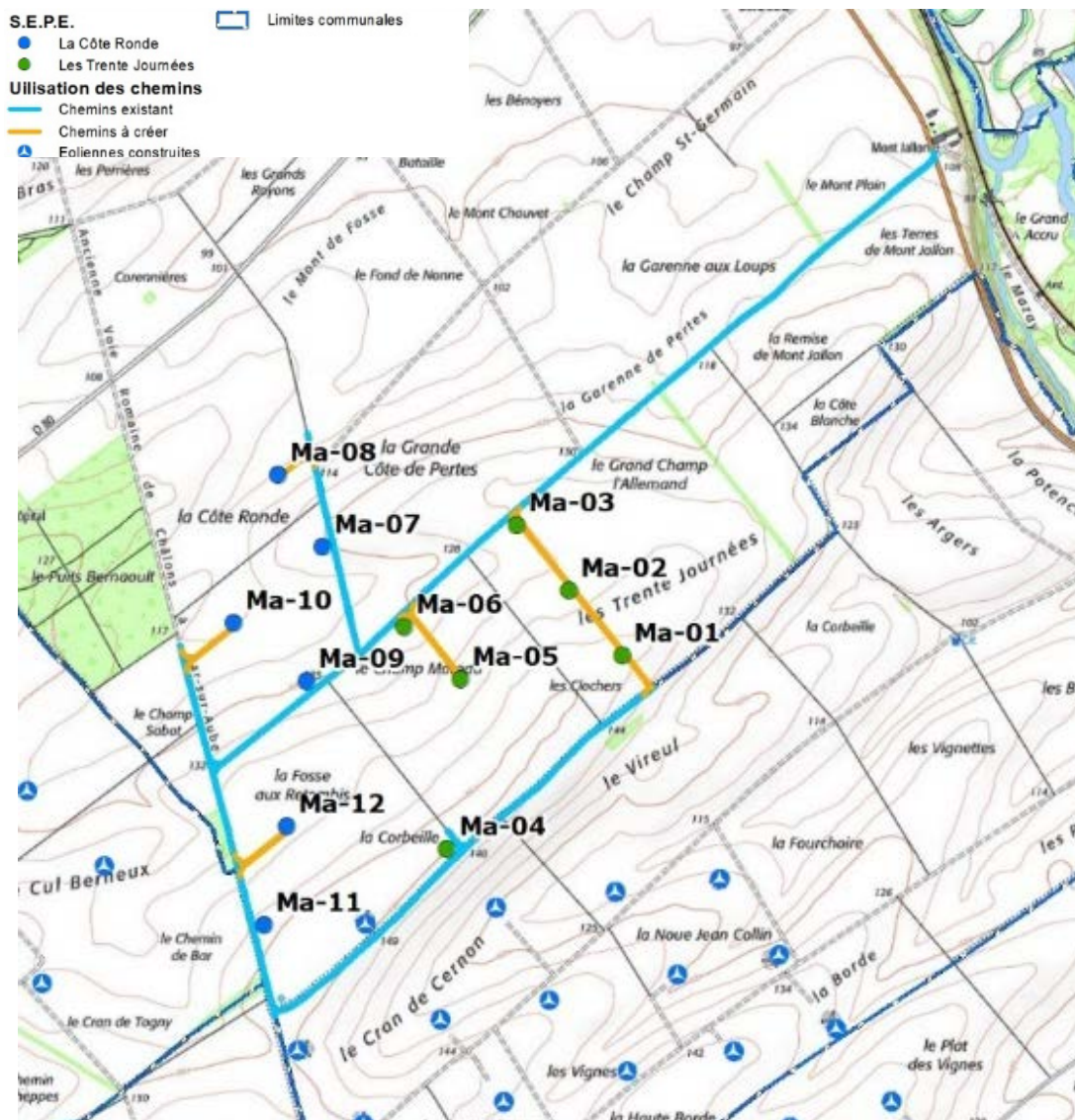
➤ Etat actuel

Le site est entouré par trois voies routières principales :

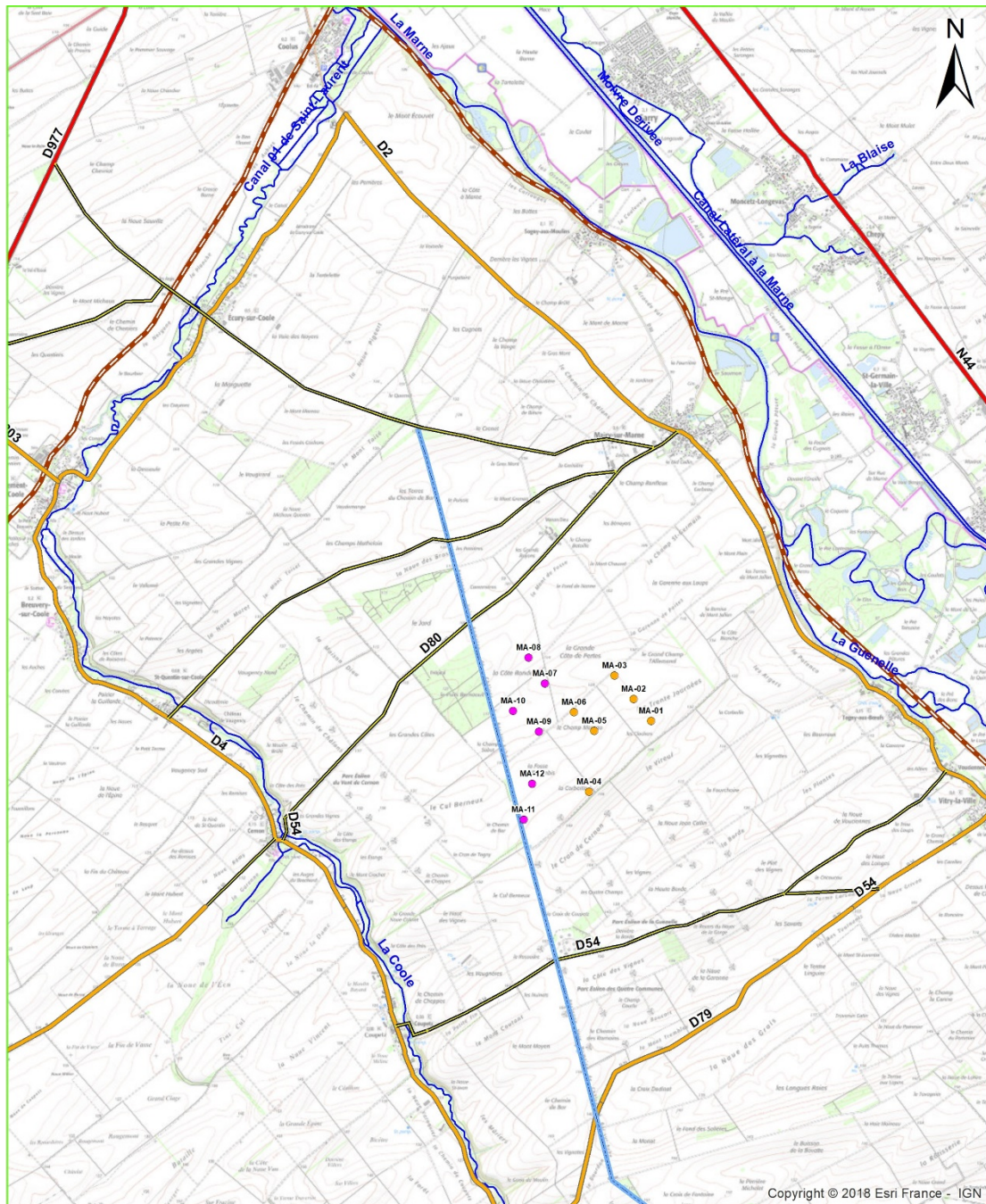
- La D2 à l'est, qui relie Châlons-en-Champagne à Vitry-le-François ;
- La D80 au nord, qui relie Sarry à Bussy-Lettrée en longeant l'aire d'étude au nord ;
- La D54 relie Saint-Jean-sur-Moivre à Coupetz et traverse la zone d'étude au sud ;
- La D4 à l'ouest relie Sompuis à Nuisement-sur-Coole.

L'accès au secteur se fera depuis Châlons-en-Champagne ou Vitry-le-François via la D2.

Il existe également tout un réseau de routes de moindre importance, ainsi que de chemins agricoles au sein même du site d'implantation.



Carte 38 : Accès au site depuis la RD2 – Source : SEPE Les Trente Journées



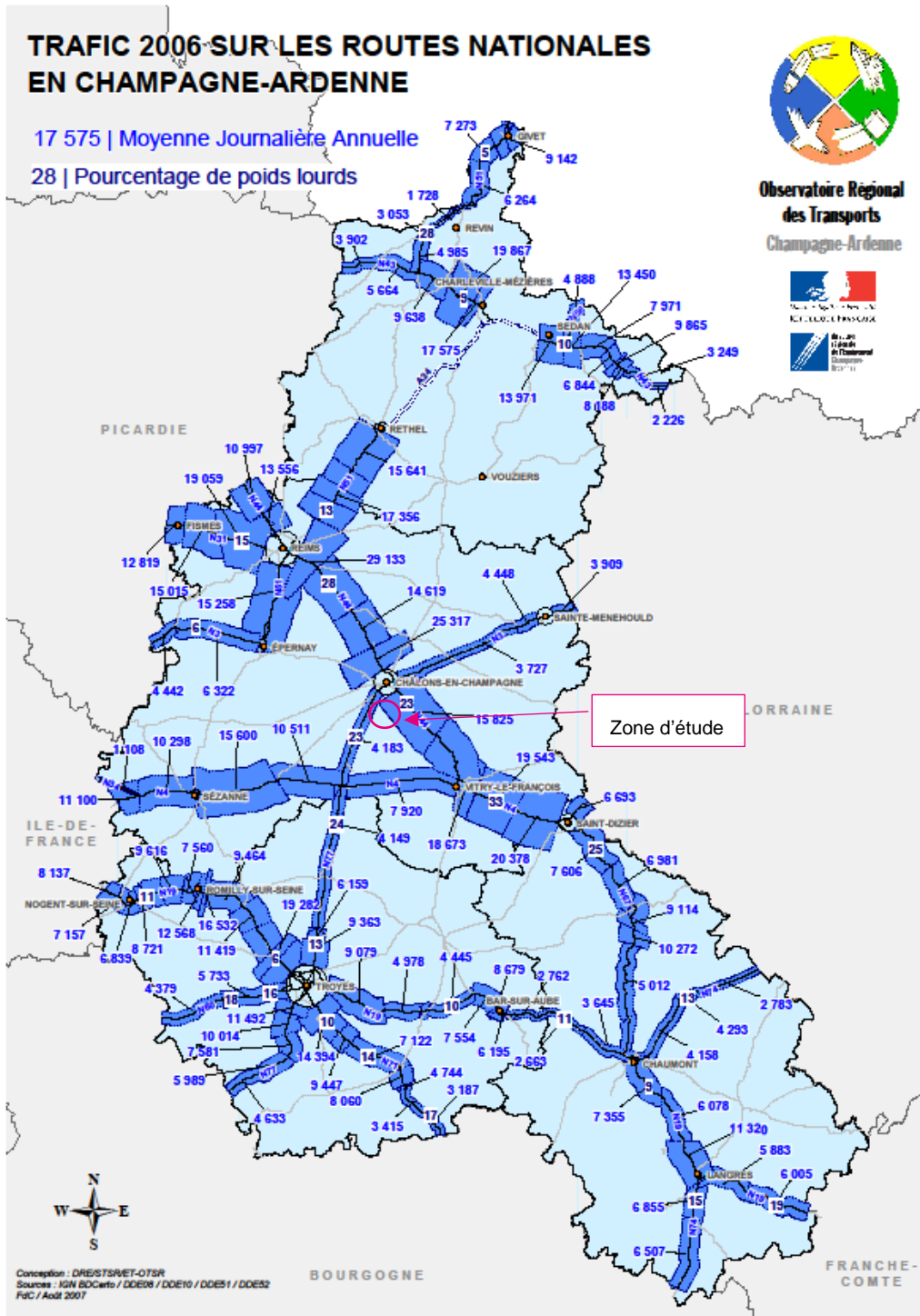
Légende :

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Principaux cours d'eau
- Voies ferrés
- Ancienne voie romaine
- Autoroute
- Départementale
- Nationale
- Route

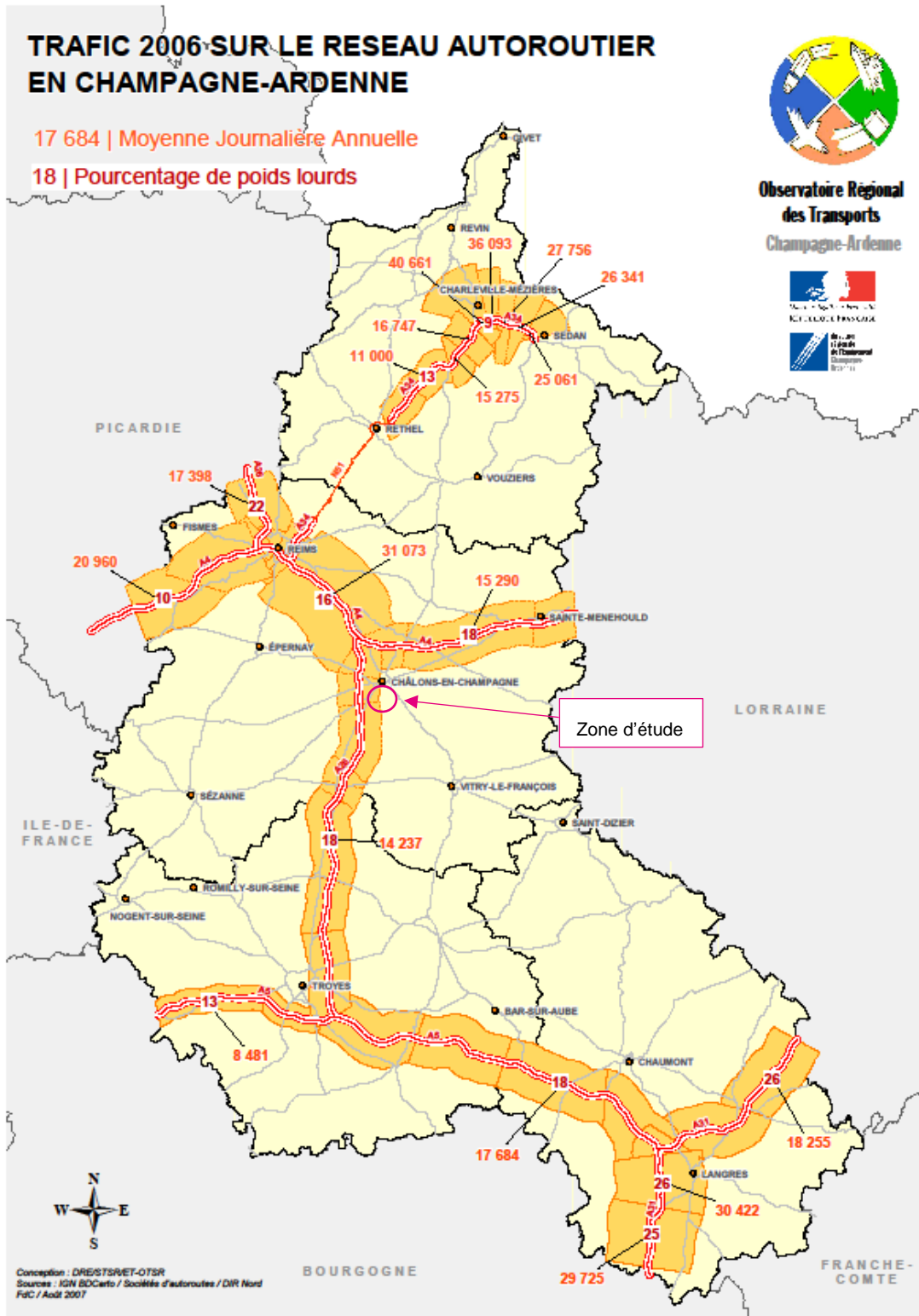


Carte 39 : Localisation des principales voies de communication – Source : IGN

Les cartes ci-après répertorient les axes majeurs de Champagne-Ardenne (Nationales et autoroutes) en termes de trafic. Le trafic journalier est mentionné pour les routes qui accueillent un minimum de 5 000 véhicules quotidiennement. Les principaux axes à proximité du projet répertoriés sur ces cartes sont la N44, la D977 et l'A26.



Carte 40 : Trafic routier sur les nationales en 2006 en Champagne-Ardenne - Source : observatoire régional des transports



Carte 41 : Trafic routier sur les autoroutes en 2006 en Champagne-Ardenne - Source : observatoire régional des transports

➤ Impact

○ Accès au parc éolien

Le parc éolien doit être accessible :

- En phase chantier pour amener les différents éléments nécessaires à la construction du parc éolien,
- En phase d'exploitation pour réaliser la maintenance du parc éolien.

Pour cela, les camions et véhicules légers emprunteront :

- Des autoroutes des routes nationales et départementales, et des chemins agricoles existants,
- Des voies d'accès qui seront créées.

Les chemins utilisés sont présentés dans le chapitre 3.2. Présentation de la phase travaux.

Lors de la phase chantier, le transport de certains éléments de l'éolienne encombrants (pales, nacelle, mât, etc.) nécessitera la réalisation de convois exceptionnels. Une étude spécifique sera réalisée avant le chantier afin de déterminer le trajet optimum de l'acheminement des éléments du parc éolien en termes de manœuvres (virages, changement de voie, etc.) et d'aménagements temporaires éventuels (élargissement de virages, correction de pente, élagage d'arbres, etc.).

La zone d'implantation du parc éolien étant bien desservie par les routes départementales et chemins d'exploitation existants, peu d'aménagements seront nécessaires, ce qui implique un impact faible et temporaire puisque les chemins empruntés et modifiés seront remis en état si nécessaire après le chantier. De plus, tous les aménagements à prévoir ont fait l'objet d'un accord entre les SEPE Les Trente Journées et les propriétaires concernés.

○ Impact en termes de trafic

Phase de construction et de démantèlement

Lors du chantier, le trafic de camions escompté concerne le transport :

- **des matériaux de fondation des éoliennes :**
 - Ferraille ;
 - Coffrages pour le coulage de la fondation ;
 - Béton.
- **des éléments des éoliennes :**
 - Mât ;
 - Rotor ;
 - Nacelle ;
 - Pales.
- **de la grue de montage et des engins de terrassement.**

- **des câbles électriques et du poste de livraison** : 3 à 4 camions (1 semi-remorque pour le poste de livraison et 2 à 3 camions pour les câbles électriques).

		1 éolienne	6 éoliennes
Fondations	Ferraille		4 camions
	Coffrage		1 camions
	Béton	60 à 80 camions	360 à 480 camions
Eléments de l'éolienne	Mat	4 à 5 camions	24 à 30 camions
	Nacelles	1 camion	6 camions
	Hub	1 camion	6 camions
	Rotor et pales	3 camions	18 camions
Câbles électriques et poste de livraison		4 à 6 camions	
Chantier	Grue	12 grues automotrices	
	Contrepoids grue	20 à 30 camions	
	Total camions	89 à 126 camions	443 à 581 camions
	Total grue	12 grues automotrices	

Tableau 48 : Estimation du besoin en camions et en grues - Source : SEPE Les Trente Journées

Au total, le chantier lié à l'installation des éoliennes engendrera un trafic supplémentaire compris entre 443 et 581 camions.

Le trafic de camions et véhicules encombrants à l'origine de la dégradation temporaire des conditions de circulation restera localisé essentiellement sur la D2 donnant accès au parc éolien.

L'impact sur la circulation sur cette voie sera négligeable et temporaire puisque le trafic engendré par le chantier sera réparti tout le long des travaux, soit sur une période de 13 mois.

Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, il faut compter en moyenne 3 interventions de maintenance et de contrôle par mois réalisées en véhicule léger pour le parc éolien entier, soit un total de 36 véhicules légers par an, ce qui n'induit pas de trafic significatif sur le réseau routier de la zone d'étude.

➤ Mesures de gestion du trafic

Les mesures permettant de réduire l'impact du parc éolien, notamment en phase chantier, sur le trafic de la zone sont les suivantes :

- Réduction du trafic :
 - Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site,
- Conformité :
 - De l'ensemble des engins et véhicules,

- Des compétences des différents conducteurs pour assurer la conduite (permis, autorisation de conduite, habilitations...);
- Des équipements de sécurité obligatoires associés aux engins utilisés ainsi que leur bonne utilisation.
- Trafic sur le chantier :
 - Mise en place d'un plan de circulation reprenant notamment, à l'aide de panneaux, les sens de circulation, les limitations de vitesse (qui ne dépasseront pas 30km/h), l'emplacement des aires de stationnement, etc. ;
- Interaction entre le chantier et le trafic extérieur :
 - Communication régulière sur le respect des réglementations locales en ce qui concerne les horaires de travail et la circulation des véhicules (code de la route...),
 - Tout accident ou incident routier fera l'objet d'une enquête et d'un rapport. Un plan d'actions sera ensuite mis en place et ses résultats suivis,
 - Organisation de la circulation sur la voie publique (changement provisoire des accès ou sens de circulation (déviation) à mettre en œuvre avec la commune si nécessaire pour les activités de l'entreprise),
 - Les voiries empruntées par les engins de chantier seront stabilisées de manière à limiter les dépôts de boue sur les routes riveraines. Ces dernières seront remises en état à l'issue des travaux, si des dommages étaient constatés,
 - L'espace de travaux sera isolé de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté accompagné de mesures de signalisations verticale et horizontale signalant :
 - Les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier,
 - les risques inhérents à la présence d'un chantier (tels que sorties de camions, route barrée, présence de gravillons...).

5.5.5 Etude de risque sanitaire

➤ Contexte général

Tout d'abord, l'énergie éolienne étant reconnue comme une énergie non polluante (pas de pollution de l'air, de l'eau, ni du sol), l'impact sanitaire potentiel lié aux matières, déchets et éventuelles pollutions générées par le parc éolien reste limité.

Les potentiels risques sanitaires associés au fonctionnement des éoliennes sont plutôt liés à l'éventualité d'un traumatisme lié au bruit, aux effets stroboscopiques et de projection d'ombre et aux champs électromagnétiques que peut générer une éolienne, impact qui dépend directement de la distance séparant l'éolienne des lieux de vie, ou de travail, des populations riveraines.

Plusieurs études ont analysé le risque sanitaire associé à ces agents à risque.

Citons tout d'abord le rapport de l'**Académie Nationale de Médecine** de mars 2006 qui présente les risques de l'énergie éolienne sur la santé humaine comme essentiellement liés à l'éventualité d'un traumatisme sonore chronique.

Les conclusions du groupe de travail sont les suivantes :

- la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ;
- il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (notamment de risque épileptique);
- les risques traumatiques liés à l'installation, au fonctionnement et au démontage de ces engins sont prévus et prévenus par la réglementation en vigueur pour les sites industriels, qui s'applique à cette phase de l'installation et de la démolition des sites éoliens devenus obsolètes ;
- les risques liés à une exposition sonore chronique doivent être :
 - étudiés par un enregistrement sur une longue période du bruit induit par les éoliennes dans les habitations,
 - évités par l'éloignement des éoliennes des premières habitations (l'Académie Nationale de Médecine préconise une distance d'éloignement de 1500m minimum),
 - réglementés par une réglementation sonore spécifique.

Suite à cette étude, l'**Afsset** (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) a été saisie le 27 juin 2006 par les Ministères en charge de la santé et de l'environnement afin de conduire une analyse critique du rapport de l'Académie nationale de médecine, et d'évaluer en particulier la pertinence de la recommandation d'éloignement des habitations.

Concernant le premier point soulevé par l'Académie Nationale de Médecine, les niveaux de bruit générés par les éoliennes déjà installées ont été évalués lors de l'étude de l'Afsset au moyen de campagnes de mesures et de modélisations. En parallèle, les ARS des départements concernées par l'implantation de parcs éoliens ont été consultées par questionnaire (taux de réponse de 42 %). Il s'agissait notamment d'identifier l'objet et la nature des plaintes recensées, ainsi que l'existence

éventuelle de règles, au niveau de chaque ARS, pour encadrer la distance entre parcs éoliens et habitations.

Concernant le troisième point, l'état des lieux national et mondial de la filière éolienne réalisé par l'Afsset montre que la France dispose d'une des réglementations les plus protectrices pour les riverains en termes de niveaux sonores limites.

Dans le cadre de l'expertise conduite par l'Afsset, il est apparu que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines.

A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les émissions sonores des éoliennes peuvent être à l'origine d'une gêne, mais on remarque que la perception d'un inconfort est souvent liée à une perception négative des éoliennes dans le paysage.

Le groupe de travail réuni par l'Afsset a ainsi recommandé de ne pas imposer une distance d'espacement unique entre parcs éoliens et habitations riveraines. Dans la mesure où la propagation des bruits dépend de nombreux paramètres, locaux comme la topographie, la couverture végétale et les conditions climatiques, le groupe de travail préconise plutôt d'utiliser les modélisations actuelles, suffisamment précises pour évaluer au cas par cas, lors des études d'impact, la distance d'implantation adéquate permettant de ne pas générer de nuisance sonore pour les riverains des futures éoliennes.

➤ Le bruit

Lors du chantier, le site générera des émissions sonores de par la circulation de poids-lourds et d'engins de chantier et la manipulation de terre et des éléments de l'éolienne lors des travaux d'implantation de l'éolienne. Il est à noter que le chantier ne fonctionnera que du lundi au vendredi et ce en horaires diurnes de manière à limiter les impacts sonores lors de la mise en place du parc éolien.

Lors de l'exploitation du parc, des bruits seront susceptibles d'être émis :

- **bruits mécaniques et aérodynamiques « audibles »** : Le maître d'ouvrage a suivi les recommandations de l'Afsset dans le cadre du projet présenté dans le présent dossier à savoir la réalisation de mesures et de modélisations du bruit généré au niveau des zones habitées les plus proches. Les résultats de l'étude acoustique traduisent un impact très modéré du parc éolien sur les niveaux de bruit observés aux vues des mesures mises en place (distance d'éloignement, étude acoustique après l'implantation des éoliennes...) : cf. paragraphe 5.5.3. Le parc éolien respectera la réglementation applicable en termes de niveaux sonores et de niveaux d'émergence.
- **Infrasons** : bruits émis à une fréquence inférieure à 20 Hz, considérés comme en dessous de la limite d'audibilité. Une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences peut avoir des conséquences sanitaires pouvant aller jusqu'aux maladies vibro-acoustiques (MVA). Pour engendrer des effets nocifs à longue distance, les énergies mises en jeu en basses fréquences devraient être



considérables ce qui est loin d'être le cas des éoliennes. La pression acoustique susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Rappelons que le rapport de l'Académie Nationale de Médecine de 2006 sur l'impact sanitaire des éoliennes indique que « la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ».

➤ La projection d'ombre

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante) créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil : il s'agit d'un effet souvent appelé « battement d'ombre ».

A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever du soleil ou en fin de journée, et les zones touchées varient en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches du parc éolien.

Ces passages d'ombre peuvent être gênants pour l'observateur qui risque d'y être confronté longtemps et fréquemment. Au-delà de la gêne potentiellement engendrée, l'impact de cet effet sur la santé humaine n'est pas établi à ce jour. Cependant, et par comparaison, certaines directives régionales allemandes ont fixé des durées maximales acceptables à 30 heures par an et à 30 minutes par jour (Bureau public pour l'environnement du Schleswig).

Ces valeurs sont reprises dans l'Arrêté du 26 août 2011 faisant suite à la publication du Décret n°2011- 984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, lequel dispose notamment que : Article 5 : « *Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.* »

On peut donc dire qu'à plus de 250 m, l'ombre est de plus en plus diffuse et l'impact devient négligeable. Du fait de l'éloignement supérieur à 250 m du projet avec d'éventuels bureaux, **aucune étude de battement d'ombres n'est nécessaire** dans le cas du projet de la SEPE Les Trente Journées.

Toutefois, la SEPE Les Trente Journées a tout de même souhaitée faire réaliser une étude des ombres projetées des pales à titre indicatif dans le dossier de demande d'autorisation (pièce 7) afin de calculer les durées maximales d'exposition à proximité du parc éolien en se basant sur les préconisations précitées : 30h/an au maximum.

➤ Les effets stroboscopiques

L'alternance plus ou moins rapide d'ombre et de lumière, ou effet stroboscopique, peut être un facteur de gêne pour les riverains situés dans le champ des ombres portées. De nombreuses recherches ont été menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptère (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic

routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route).

Il est désormais communément admis (notamment par l'Académie Nationale de Médecine ayant étudié l'impact sanitaire des éoliennes en 2006) qu'il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (notamment de risque épileptique).

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AMvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence néerlandaise en matière d'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans cette étude, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé. Cependant, les éoliennes ont une vitesse de rotation maximum de 16 tours par minute environ soit 0,27 tours par seconde. Pour des rotors à trois pales, ceci correspond à une fréquence maximale de 0.80 hertz (3 fois 0,27 tours par seconde), ce qui est assez faible pour ne pas générer un effet stroboscopique.

Cet effet d'interruption lumineuse peut éventuellement engendrer une certaine gêne à proximité immédiate d'une éolienne. Néanmoins, étant donné l'éloignement des éoliennes et des premières zones constructibles, l'impact en termes d'effets stroboscopiques sera donc extrêmement limité.

Il est à noter qu'une étude de la durée annuelle et journalière de projection d'ombre de l'aérogénérateur n'est obligatoire que lorsque l'aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'énergie via l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation).

➤ Les champs électromagnétiques

Bien que non perceptibles par l'Homme, les champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement.

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20000 V/m),
- les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes électriques.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Ces équipements électriques émettent uniquement des champs électromagnétiques de très basse fréquence (5 – 500 Hz).

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation fixe le seuil maximum d'exposition à 100 microteslas à 50-60 Hz.

Compte-tenu de la distance entre les éoliennes et les habitations et des règles de conception machine (normes, etc.), le champ électromagnétique généré par les éoliennes ne sera absolument pas perceptible depuis ces habitations.

5.5.6 Utilisation rationnelle de l'énergie

➤ Production d'énergie

La production annuelle totale du parc éolien composé de 6 éoliennes de puissance unitaire de 2,2 MW et sera de 33 792 Mégawatts-heure par an (MWh/an).

Sachant que la consommation électrique moyenne d'une famille française est de 4 679 kWh/an (selon la Commission de régulation de l'énergie en 2016), cette production couvrirait les besoins de 7 222 familles.

➤ Consommation d'énergie

Le principal poste de **consommation** d'énergie représente la consommation de gazole ou essence pour :

- L'alimentation des engins de chantier, des camions et des véhicules légers et éventuellement d'un groupe électrogène fonctionnant au fioul lors du chantier : estimation entre 100 m³ et 200 m³ de carburant par chantier selon la provenance des différents véhicules,
- L'alimentation des véhicules légers lors de la phase d'exploitation pour la maintenance des éoliennes : estimation maximale de 13 m³ par an pour le parc (dépend de la provenance des véhicules légers).

➤ Bilan énergétique

Il est compliqué de réaliser un bilan énergétique des consommations et des productions du futur parc éolien.

Il est cependant intéressant de noter que la société Vestas, premier fabricant mondial d'éoliennes en termes de parts de marché, a réalisé un bilan énergétique du cycle de vie d'une éolienne (Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines, 2006-06-21).

Il ressort de cette étude que le coût énergétique global nécessaire à la production et à l'installation d'une éolienne terrestre d'une puissance de 3 MW s'élève à 4 304 222 kWh.

Cette étude établit parallèlement que la production annuelle d'électricité par cette même éolienne avec un taux de capacité de 30% s'élève à 7 890 000 kWh, ce qui revient à dire que son bilan énergétique devient positif lors du 7^{ème} mois après sa mise en production.

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) indique également que le bilan énergétique de l'énergie éolienne devient positif en 3,4 à 8,5 mois (« Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation » 2012 du GIEC).

Ces caractéristiques sont similaires aux attentes du parc éolien qui devrait donc atteindre un équilibre énergétique après seulement quelques mois de fonctionnement.

L'activité étant peu consommatrice d'énergie et cette consommation étant largement compensée par la production d'énergie propre au parc éolien, aucune mesure autre que le contrôle des quantités consommées n'est à mettre en place.

Rappelons que l'installation du parc éolien contribue aux objectifs de développement éolien définis au niveau national et régional.

5.5.7 Risques industriels

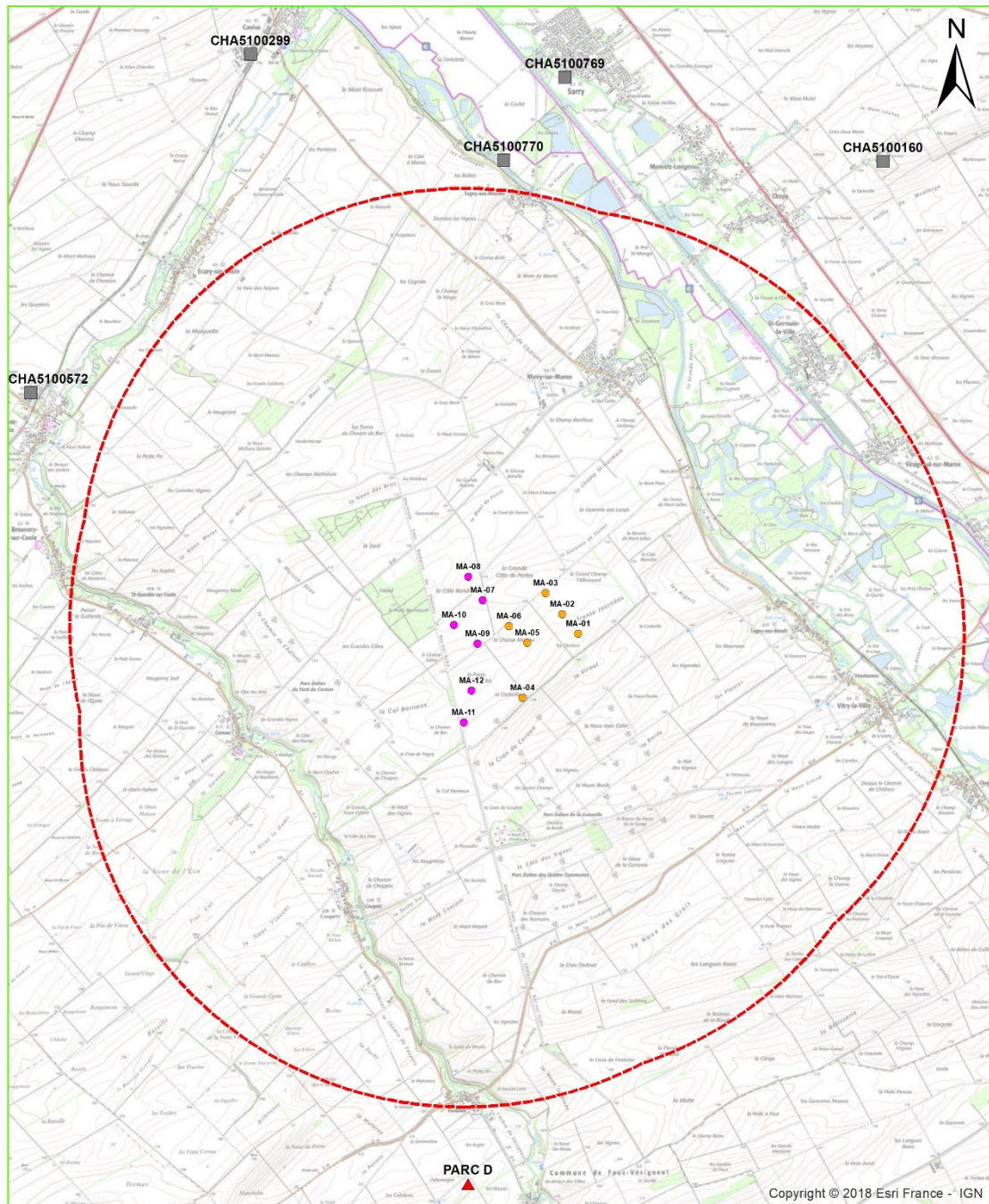
➤ Sites potentiellement pollués

Le site BASIAS (Inventaire d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service) a été consulté. Aucun site potentiellement pollué n'est présent sur la commune de Mairy-sur-Marne d'après cette base de données.

Le site BASOL (référençant les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) a été consulté. Aucun site pollué ou potentiellement pollué n'est présent sur la commune de Mairy-sur-Marne d'après cette base de données.

Le site BASOL le plus proche de la zone d'implantation du projet est situé sur la commune de Faux-Vésigneul. Il s'agit d'un ancien dépôt d'hydrocarbure ayant provoqué une pollution de nappe, localisé à environ 3,7 km au sud du projet.

La carte suivante localise les sites Basias et BASOL les plus proches de la ZIP :



Légende :

- SEPE La Côte Ronde
- SEPE Les Trente Journées
- Périmètre rapprochée (5 km)
- ▲ Sites pollués BASOL
- Sites industriels basias



➤ Installations Classées Pour l'Environnement

○ Installations ICPE (autorisation) et sites SEVESO en activité

Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et à enregistrement recensées sur la commune de Mairy-sur-Marne et sur les communes limitrophes sont les suivantes :

Nom établissement	Code postal	Commune	Régime	Statut Seveso
WP France 1 – PE de Vitry-la-Ville la Guenelle	51240	MAIRY SUR MARNE	Autorisation	Non Seveso
SARL POROEUF	51240	CHEPY	Enregistrement	Non Seveso
SCEA du CHEMIN des VIGNES (exDIOUY)	51240	CHEPY	Enregistrement	Non Seveso
SITA NORD EST - Chepy	51240	CHEPY	Inconnu	Non Seveso
SAS EOLE CERNON	51240	CERNON	Autorisation	Non Seveso
SAS EOLE CERY	51240	CERNON	Autorisation	Non Seveso
Société AERODIS	51240	CERNON	Autorisation	Non Seveso
Société CENTRALE EOLIENNES DE CERNON	51240	CERNON	Autorisation	Non Seveso
ETABLISSEMENTS BLANDIN SA	51240	TOGNY AUX BOEUFS	Autorisation	Non Seveso

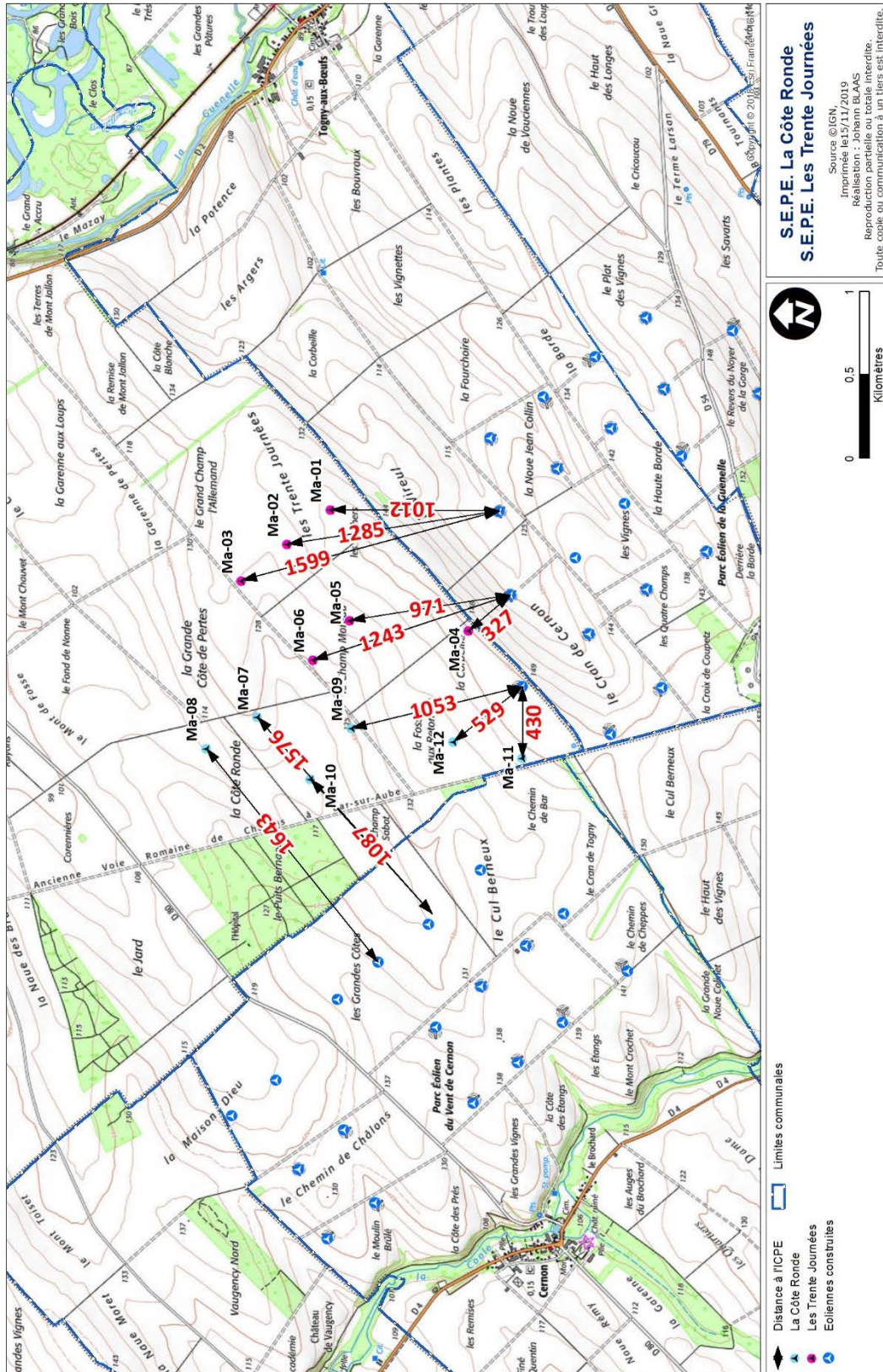
Tableau 49 : Liste des installations industrielles (ICPE) situées sur la commune de Mairy-sur-Marne et sur les communes limitrophes - Source : site internet « Inspection des installations classées » consulté le 17-04-2019

L'ICPE la plus proche est le parc éolien « Vitry-la-Ville La Guenelle ». La distance la plus courte entre ce parc éolien et le projet la SEPE Les Trente Journées est de 327 m.

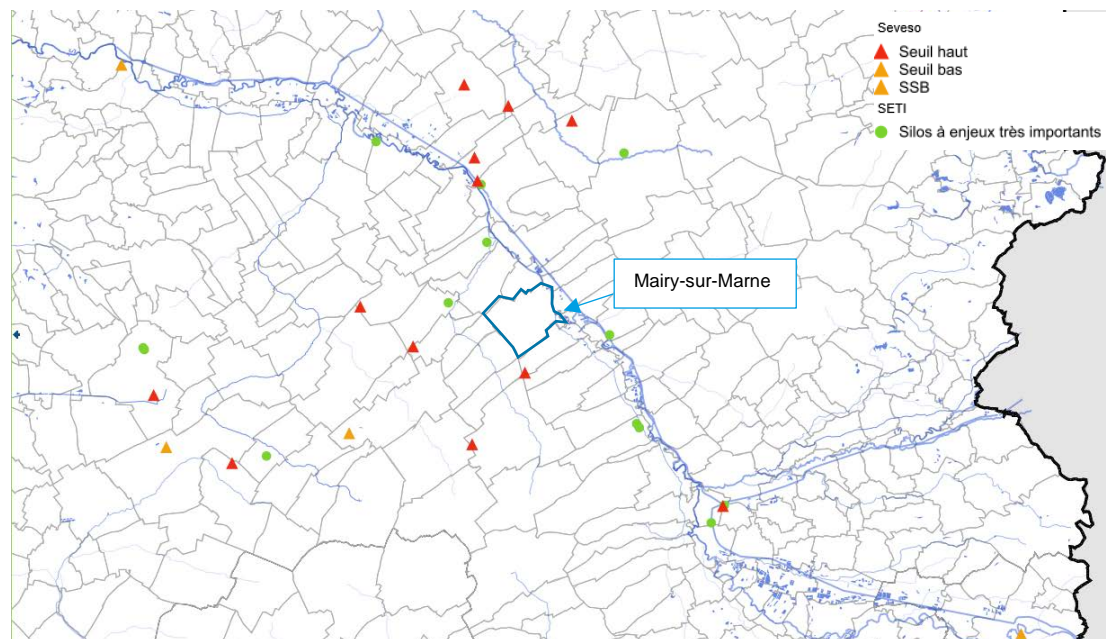
Le site SEVESO le plus proche est localisé sur la commune de Togny-aux-Boeufs, il s'agit de la société française Donges Metz (SFDM) qui est classée en SEVESO seuil haut. Les risques identifiés sont l'incendie et l'explosion.

Une canalisation de la SFDM passe à proximité du projet éolien. L'éolienne la plus proche de la canalisation se trouve à 312 m de cette dernière.

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations



Carte 43 : Distance des éoliennes aux ICPE - Source : SEPE Les Trente Journées et SEPE La Côte Ronde



Carte 44 : Localisation des sites SEVESO les plus proches - Source : DREAL Grand Est

Ces installations ne présentent pas d'incompatibilité avec l'implantation d'éoliennes sur la commune de Mairy-sur-Marne. L'ICPE la plus proche du parc éolien se situe sur la commune de Mairy-sur-Marne. Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011, les éoliennes sont situées à plus de 300 m de toute installation nucléaire de base et de toute installation SEVESO.

- Projets soumis à l'évaluation environnementale

La liste des avis de l'autorité environnementale a été consultée sur le site internet de la DREAL Grand Est le 04/12/2019. Aucun des projets ayant reçu récemment un avis de l'autorité environnementale ne concerne la commune de Mairy-sur-Marne ou les communes limitrophes.

5.5.8 Meilleures techniques disponibles

Aucun document BREF ne reprend les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour l'activité de génération d'énergie par aérogénérateur. En revanche, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation impose désormais à toute éolienne d'être certifiée par la norme CEI 61 400-1 ou toute norme équivalente.

Dès 1988, des travaux de normalisation concernant les éoliennes ont été engagés au sein de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI), l'organisation mondiale de normalisation dans le secteur de l'électricité. Un programme de travail comportant une dizaine de normes avait été adopté et un groupe de travail mis en place.

S'agissant de la sécurité, parmi les normes élaborées suite à ces travaux, la norme CEI 61 400-1 intitulée "exigences pour la conception des aérogénérateurs" a été adoptée dès 1994. Elle a pour

ambition de fixer des prescriptions propres à fournir "un niveau approprié de protection contre les dommages résultant de tout risque durant la durée de vie" de l'éolienne.

La norme CEI 61 400-1 fixe des prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande, prescriptions détaillées selon les différentes phases suivantes : la conception, la fabrication, l'installation et la maintenance de la machine. La norme comporte également des dispositions d'assurance de la qualité. Elle a en particulier défini les "classes" d'éoliennes, fonction des vents qu'une machine est en mesure de supporter.

S'agissant des autres paramètres environnementaux, la norme précise que les éoliennes doivent être conçues pour fonctionner entre -20°C et $+50^{\circ}\text{C}$. Elle stipule que la conception doit prendre en considération l'influence du givre, de la glace ou de la neige et, le cas échéant, la sismicité. Mais elle ne fixe aucune valeur seuil.

Les différents thèmes analysés sont les suivants :

- Conception de la structure : démonstration par calcul ou essais de la résistance de la structure sous diverses charges et selon diverses situations possibles de la machine (transport, assemblage montage, production, maintenance ...),
- Systèmes de contrôle et de protection : dispositifs de contrôle de la puissance fournie, de la vitesse de rotation de la machine, de l'orientation par rapport au vent, des systèmes de protection contre les survitesses, les vibrations excessives, ainsi que des dispositifs de freinage et d'arrêt des pales,
- Composants mécaniques et électriques (notamment la protection contre la foudre et la compatibilité électromagnétique),
- Adéquation de la machine au site d'implantation selon : le régime des vents, la topographie du site, l'influence des éoliennes voisines, la sensibilité aux tremblements de terre, les caractéristiques du réseau électrique, les propriétés du sol, ...
- Montage, installation, exploitation et maintenance : dispositions à prendre pour assurer dans de bonnes conditions de sécurité le montage, l'érection, l'exploitation et la maintenance de l'éolienne (notamment manuels et procédures écrites, plans d'urgence en cas de survitesse ou d'orage).

Le modèle choisi pour ce parc éolien est certifié par la norme CEI 61 400-1.

5.6 Bruit

5.6.1 Préambule

Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien de la SEPE Les Trente Journées (51), elle a confié au bureau d'études acoustiques VENATHEC le volet bruit de l'étude d'impact.

L'objectif de la présente étude d'impact acoustique consiste à évaluer les risques de dépassement des valeurs réglementaires liés à la mise en place des éoliennes, selon les dernières normes et textes réglementaires afférents :

- arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE
- projet de norme NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »
- norme NF S 31-010 – « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »
- guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (Décembre 2016)

5.6.2 Etat actuel

Le projet SEPE « Les Trente Journées » prévoit l'implantation de 6 éoliennes de type V110 de chez Vestas d'une hauteur de moyeu de 95 mètres, d'une puissance unitaire de 2,2 MW, et se situe sur la commune de Mairy sur Marne (51).

La SEPE Les Trente Journées, en concertation avec VENATHEC, ont retenu 7 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point n°1 : Mairy
- Point n°2 : Ferme SCEA
- Point n°3 : Mont Ballon
- Point n°4 : Togny
- Point n°5 : Cernon
- Point n°6 : Coupetz
- Point n°7* : Coupetz

Le nombre de points de mesure est suffisant et englobe la zone d'étude du projet éolien afin de mieux appréhender son impact acoustique.

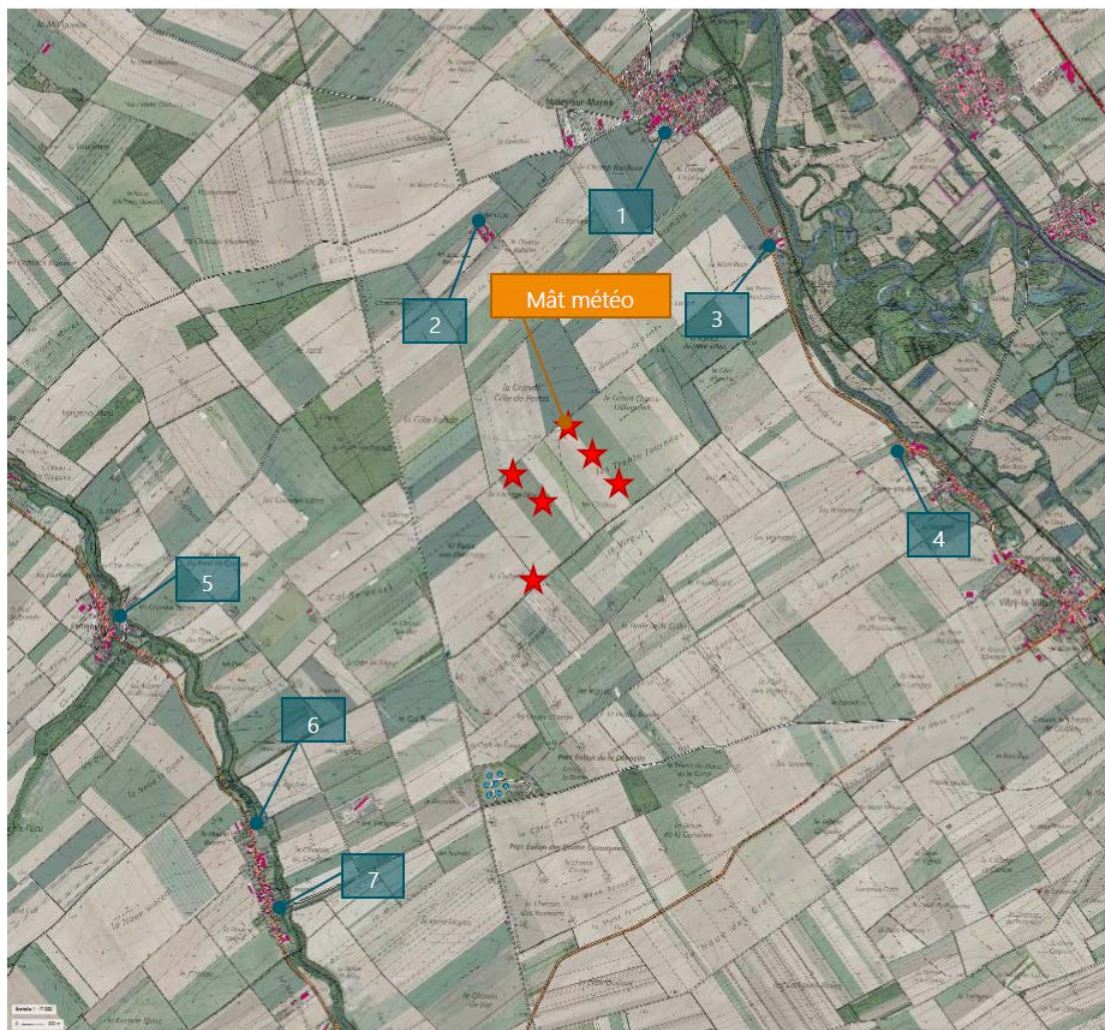
Remarque : Au point n°7, et afin de compléter l'étude d'impact, une mesure de courte durée a été réalisée au sud de la commune de Coupetz, le point n°6 étant au nord de celle-ci. Même si ce type de mesure est moins pertinent qu'une mesure longue durée, cette solution permet d'avoir une idée de l'ambiance sonore de ce lieu.

Cette mesure sera mise en corrélation avec les mesures « longue durée » effectuées sur les autres points, afin de déterminer les niveaux de bruit résiduel les plus représentatifs, tout en retenant des hypothèses conservatrices.

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés :

- dans un lieu de vie habituel (terrasse ou jardin d'agrément) ;

- à l'abri du vent de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- à l'abri de la végétation pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- à l'abri des infrastructures de transport proches afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.



Vue aérienne du site

★ Projet d'implantation de la SEPE Les Trente Journées

Figure 24 : Sept points de mesure – Source : VENATHEC

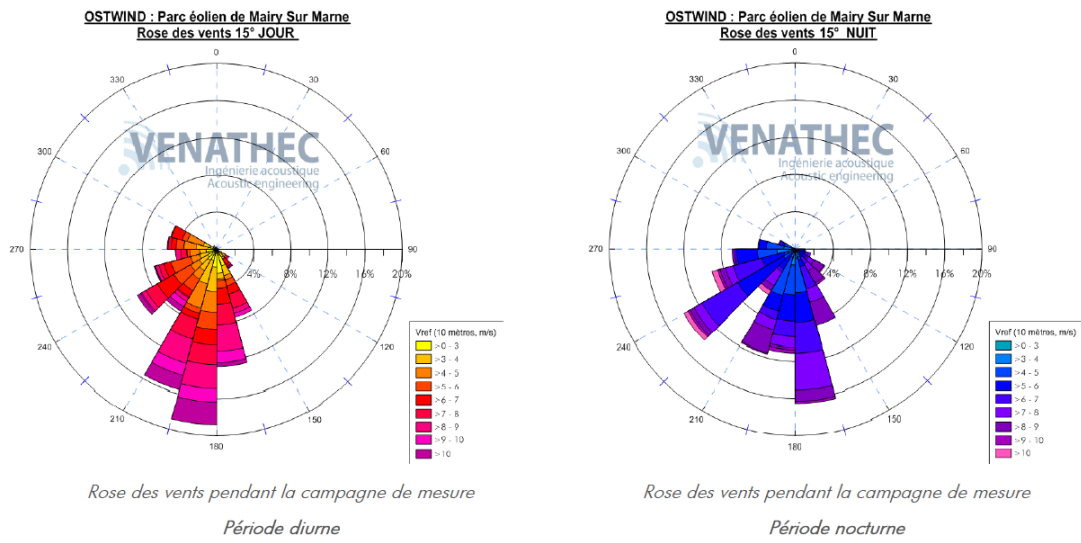


Figure 25 : Rose des vents pendant la campagne de mesure période diurne à gauche, période nocturne à droite –
Source : VENATHEC



Figure 26 : Rose des vents à long terme – Source : VENATHEC

➤ Indicateurs bruit résiduel diurnes – Secteur SO

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]180° ; 270°] Période DIURNE										
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point n°1 Mairy	40,0	40,5	41,5	42,0	46,5	49,0	50,0	51,0	51,0	<i>51,5</i>
Point n°2 Ferme SCEA	35,0	36,5	39,0	42,0	46,0	52,0	55,0	56,5	57,5	58,0
Point n°3 Mont Ballon	37,5	39,0	39,5	40,5	44,0	46,5	48,0	49,0	49,5	50,0
Point n°4 Togny	31,0	33,5	35,5	38,0	44,0	47,0	51,5	51,5	54,0	<i>55,0</i>
Point n°5 Cernon	36,5	36,5	38,0	38,0	43,5	47,5	48,0	50,0	50,0	<i>50,0</i>
Point n°6 Coupetz	34,5	35,0	36,0	39,0	42,0	48,5	50,5	51,5	51,5	<i>51,5</i>
Point n°7 CD Coupetz	<i>34,0</i>	<i>34,5</i>	<i>35,5</i>	<i>38,5</i>	<i>41,5</i>	<i>48,0</i>	<i>50,0</i>	<i>51,0</i>	<i>51,0</i>	<i>51,0</i>

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation

Tableau 50 : Indicateurs bruits résiduels diurnes retenus - Source : VENATHEC

Interprétations des résultats :

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de direction sud-ouest.

Les indicateurs de bruit calculés au point n°1 courte durée ont été calculés à partir des niveaux de bruit relevés au point n°6 en appliquant une correction de -0,5 dBA.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.

En l'absence de vitesses de vent supérieures à 11 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

➤ Indicateurs bruit résiduel nocturnes – Secteur SO

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]180° ; 270°] Période NOCTURNE										
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point n°1 Mairy	37,5	39,5	41,0	41,5	44,0	46,0	46,5	47,5	48,0	48,5
Point n°2 Ferme SCEA	27,5	32,0	33,5	35,5	38,5	42,0	44,5	47,0	49,0	49,0
Point n°3 Mont Ballon	33,0	34,0	34,0	34,0	39,5	43,0	44,0	44,0	44,5	44,5
Point n°4 Togny	23,5	26,0	27,0	29,5	36,0	40,5	45,0	47,0	47,5	48,0
Point n°5 Cernon	32,5	32,5	32,5	33,5	36,0	40,0	43,5	44,0	44,5	45,0
Point n°6 Coupetz	22,5	27,0	31,0	34,0	40,0	41,5	43,0	44,0	44,5	45,0
Point n°7 CD Coupetz	22,0	26,5	30,5	33,5	39,5	41,0	42,5	43,5	44,0	44,5

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation

Tableau 51 : Indicateurs bruits résiduels nocturnes retenus - Source : VENATHEC

Interprétations des résultats :

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de direction sud-ouest.

Les indicateurs de bruit calculés au point n°1 courte durée ont été calculés à partir des niveaux de bruit relevés au point n°6 en appliquant une correction de -0,5 dBA.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.

En l'absence de vitesses de vent supérieures à 9 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution. Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

➤ Synthèse des mesurages

Des mesures de niveaux résiduels ont été effectuées en six lieux distincts sur une période de 17 jours, pour des vitesses de vent atteignant 14 m/s (à Href = 10 m), afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Mairy-sur-Marne (51).

En complément, afin de permettre une étude la plus complète possible, une mesure dite « courte durée » a été effectuée à l'emplacement n°7, où l'accès à la propriété n'était pas possible. Cette mesure a été corrélée avec la mesure « longue durée » n°6 réalisée en simultanément, et a permis de déterminer des niveaux de bruit résiduels conservateurs et caractéristiques des zones.

La campagne de mesure a permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations du projet de norme Pr NFS 31-114, sur les plages de vitesses de vent comprises entre 3 et 12 m/s sur deux classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Secteur SO]180° ; 270°] - Période diurne – Hiver
- Classe homogène 2 : Secteur SO]180° ; 270°] - Période nocturne – Hiver

Compte tenu des incertitudes des mesurages calculées, les indicateurs de bruit présentant plus de 10 échantillons semblent pertinents.

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence), en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Des hypothèses forfaitaires sont retenues afin de maîtriser le risque acoustique. Les valeurs correspondantes sont cependant à considérer avec précaution.

Selon notre retour d'expérience, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où nous remarquons le plus souvent des dépassements d'émergence réglementaire, sont souvent comprises entre 5 et 7 m/s (à Href =10m). Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

Les relevés ont été effectués en hiver, saison où la végétation est faible et l'activité humaine moins fréquente. À cette période de l'année, les niveaux sonores résiduels sont généralement plus faibles que durant les autres périodes de l'année.

À l'inverse, en saison estivale, il est possible que les niveaux résiduels soient plus élevés. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

Seules des campagnes de mesure permettraient de déterminer les proportions de variations des niveaux résiduels.

5.6.3 Impact

➤ Rappel des objectifs

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc en projet, nous devons effectuer une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées.

Le bruit particulier a été calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, et prend en compte des conditions favorables de propagation dans toutes les directions de vent. Ainsi, les calculs d'émergences correspondent à une situation conservatrice (protectrice pour les riverains) dans la mesure où le vent souffle depuis les éoliennes vers les habitations.

Notre retour d'expérience, et notamment notre travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, nous a permis de nous conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser nos estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique prévisionnel consiste, par conséquent, à qualifier et quantifier le risque potentiel de non-respect des critères règlementaires du projet.

La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs sur le site, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

Niveaux sonores des éoliennes :

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Afin de réduire le bruit d'ordre aérodynamique, des « peignes » ou « dentelures » sont ajoutés sur les pales de l'ensemble des éoliennes. Ce système permet de réduire les émissions sonores des machines.

Le niveau de puissance acoustique (LwA) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent qu'elle perçoit.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type VESTAS V110 (95 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 2,2 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – V110 – 2,2 MW (Hauteur de moyeu : 95m)								
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode normal avec STE	96,4	99,8	102,9	105,5	106,1	106,1	106,1	106,1
Vitesse de vent à hauteur de moyeu (H=95m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode normal avec STE	95,5	96,1	97,3	100,9	102,6	104,8	106,0	106,1

Tableau 52 : Données relatives aux éoliennes - Source : VESTAS

➤ Résultats prévisionnels des émergences en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Impact prévisionnel - Période diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Point 1 Mairy	Lamb	40,0	40,5	41,5	42,0	46,5	49,0	50,0	51,0	51,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Ferme SCEA	Lamb	35,0	37,0	39,5	42,5	46,0	52,0	55,0	56,5	57,5	58,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Mont Ballon	Lamb	37,5	39,0	39,5	41,0	44,0	46,5	48,0	49,0	49,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Togny	Lamb	31,5	34,0	36,0	38,5	44,0	47,0	51,5	51,5	54,0	55,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Cernon	Lamb	36,5	36,5	38,0	38,0	43,5	47,5	48,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Coupetz	Lamb	34,5	35,0	36,0	39,0	42,0	48,5	50,5	51,5	51,5	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 CD Coupetz	Lamb	34,0	34,5	35,5	38,5	41,5	48,0	50,0	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Tableau 53 : Etude des émergences en période diurne - Source : VENATHEC

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils règlementaires diurnes n'est estimé.

➤ Etude des émergences en période nocturne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
		Point 1 Mairy	Lamb	37,5	39,5	41,0	41,5	44,0	46,0	46,5	47,5	
E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Ferme SCEA	Lamb	28,5	33,0	34,5	36,5	39,0	42,5	44,5	47,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Mont Ballon	Lamb	33,0	34,5	34,5	35,0	40,0	43,0	44,0	44,0	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Togny	Lamb	25,0	27,5	29,5	32,0	36,5	40,5	45,0	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Cernon	Lamb	32,5	32,5	33,0	34,0	36,5	40,0	43,5	44,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Coupetz	Lamb	23,5	27,5	31,5	34,5	40,0	41,5	43,0	44,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 CD Coupetz	Lamb	22,5	27,0	31,0	34,0	39,5	41,0	42,5	43,5	44,0	44,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Tableau 54 : Etude des émergences en période nocturne - Source : VENATHEC

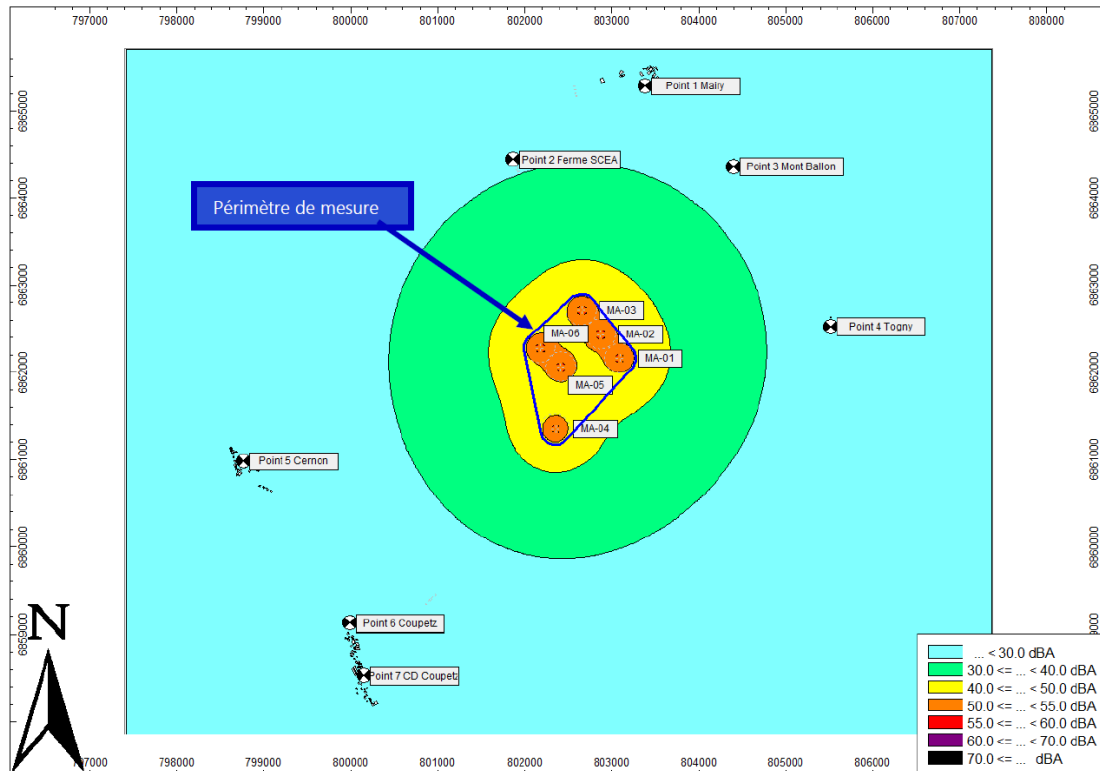
Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils règlementaires nocturnes n'est estimé.

➤ Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation

Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de comparer aux seuils règlementaires fixés sur le périmètre de mesure (considérant une distance de 180 m avec chaque éolienne). Ce calcul

est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 8 m/s. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentée ci-après est réalisée à 2 m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.



Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 49,4 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 52,4 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, en considérant le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site, le niveau maximum relevé sur le périmètre de l'installation serait de 58,5 dBA de jour et de 52,0 dBA de nuit. Les niveaux seraient donc inférieurs aux seuils réglementaires.

➤ Tonalité marquée

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société VESTAS pour les machines de type V110-2,2MW, référencé 0059-4341_01 daté du 30 janvier 2017. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 4 à 11 m/s (à HH) et permet d'étudier les

composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

➤ **Parcs éoliens voisins – effets cumulés**

Le projet de la SEPE Les Trente Journées prévoit l'implantation de 6 éoliennes de type V110 de chez Vestas d'une hauteur de moyeu de 95 mètres, d'une puissance unitaire de 2,2MW, et se situe sur la commune de Mairy sur Marne (51).





Plusieurs parcs éoliens sont actuellement en exploitation autour de la zone d'étude (Vent de Cernon, Cernon 2, Cernon 3, Cernon 4 « Entre Coole et Marne », Vitry la Ville, La Guenelle, Voie Romaine). Ces parcs étant en fonctionnement lors de la campagne de mesure, leur impact sonore est donc inclus dans les niveaux résiduels mesurés.

Hypothèses retenues :

- niveaux de bruit résiduel (bruit sans éolienne) : les indicateurs de niveaux sonores considérés sont ceux issus de la campagne de mesure ;
- niveaux de bruit ambiant (bruit avec éoliennes) : les niveaux sonores ambiants sont calculés à l'aide d'une modélisation des projets SEPE La Cote des Ronde et SEPE Les Trente Journées ; les niveaux ambiants comprennent donc l'ensemble des éoliennes des deux projets.

o Résultats prévisionnels en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'urgence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Impact prévisionnel - Période diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Point 1 Mairy	Lamb	40,0	40,5	41,5	42,0	46,5	49,0	50,0	51,0	51,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Ferme SCEA	Lamb	35,5	37,0	40,0	42,5	46,5	52,0	55,0	56,5	57,5	58,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Mont Ballon	Lamb	37,5	39,0	40,0	41,0	44,0	46,5	48,0	49,0	49,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Togny	Lamb	31,5	34,0	36,0	38,5	44,0	47,0	51,5	51,5	54,0	55,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Cernon	Lamb	36,5	36,5	38,5	38,5	43,5	47,5	48,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Coupetz	Lamb	34,5	35,5	36,5	39,5	42,0	48,5	50,5	51,5	51,5	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 CD Coupetz	Lamb	34,0	34,5	36,0	39,0	41,5	48,0	50,0	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près





Tableau 55 : Etude des émergences en période diurne - Source : VENATHEC

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

○ Résultats prévisionnels en période nocturne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Point 1 Mairy	Lamb	37,5	39,5	41,0	41,5	44,0	46,0	46,5	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Ferme SCEA	Lamb	29,5	34,0	36,0	38,0	40,0	43,0	45,0	47,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	2,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Mont Ballon	Lamb	33,5	34,5	35,0	35,5	40,0	43,0	44,0	44,0	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Togny	Lamb	25,5	28,0	30,0	32,5	37,0	41,0	45,0	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	3,0	3,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Cernon	Lamb	32,5	33,0	33,5	34,5	37,0	40,5	43,5	44,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Coupetz	Lamb	24,5	28,5	32,0	35,0	40,5	41,5	43,0	44,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 CD Coupetz	Lamb	23,5	27,5	31,5	34,5	40,0	41,0	42,5	43,5	44,0	44,5	FAIBLE
	E	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Tableau 56 : Etude des émergences en période nocturne - Source : VENATHEC

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires nocturnes n'est estimé.

5.6.4 Conclusion

L'étude a permis de qualifier l'impact acoustique du projet d'implantation d'un parc éolien de la SEPE Les Trente Journées (51).

Le projet étudié comporte 6 éoliennes de type V110 de chez VESTAS (hauteur de moyeu 95m - puissance de 2,2 MW) dotées de pales dentelées (option STE).

L'analyse des niveaux sonores mesurés *in-situ*, combinée à la modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- l'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne et en période nocturne
- les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires
- l'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée
- l'impact sonore cumulé, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en périodes diurne et nocturne

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

5.6.5 Mesures de réparation

➤ Chantier et démantèlement

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ». Parmi les règles les plus importantes de ces chantiers en lien avec le bruit, nous pouvons citer :

- Véhicules, engins divers homologués ;
- Formation et sensibilisation du personnel et notamment des chefs de chantier ;
- Respect des riverains (horaires diurnes, bruits) ;
- Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site (et donc du bruit) ;
- Limitation des travaux de reprise ou de démolition par des études d'exécution adaptées ;
- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier ;
- Utilisation des engins et matériels les plus bruyants dans les mêmes créneaux horaires.

➤ Exploitation

L'étude acoustique réalisée par Venathec a permis de démontrer qu'aucun bridage n'est nécessaire car aucun dépassement des seuils réglementaires n'a été observé lors de simulations.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, le Maître d'Ouvrage réalisera des mesures de contrôle des niveaux sonores et émergences lors de la mise en fonctionnement du parc et adaptera le

fonctionnement du parc aux contraintes acoustiques réelles. Ces mesures permettront de réajuster les modalités de fonctionnement du parc le cas échéant.

Les modèles d'éolienne étudiés sont dits de 2^{ème} génération et sont donc optimisés du point de vue réduction du bruit, notamment via :

- Un profil des pales optimisé pour garantir la production maximale d'énergie tout en réduisant au maximum les émissions sonores d'origine aérodynamique,
- Une conception des composants mécaniques présents dans la nacelle minimisant les bruits d'origine mécanique,
- La présence de plots anti-vibratoires sur les éléments de transmission mécanique.

De plus, une maintenance régulière des éoliennes sera réalisée lors du fonctionnement du parc. Cette maintenance permettra de détecter et de résoudre tout fonctionnement anormal ayant notamment un impact sonore plus élevé que la normale.



5.7 Paysage

5.7.1 La composition du paysage de la zone d'étude

➤ Le paysage de l'aire d'étude éloignée

L'analyse des relations visuelles entre la zone d'étude et les paysages présents dans le périmètre éloigné (un rayon de 20 km) nous montre que la Champagne Crayeuse, la Champagne humide, la Cuesta d'Île-de-France et la vallée de la Marne présenteront une co-visibilité avec le futur parc éolien. Au vu de l'analyse du grand paysage, celui-ci ne présente pas de forte sensibilité visuelle et est propice à l'installation d'éoliennes comme en témoignent les nombreux parcs qui parsèment le paysage de la Champagne Crayeuse.

➤ Le site du projet éolien dans l'aire d'étude rapprochée

La zone de projet est donc peu visible dans un périmètre proche. En effet les routes et villages étant situés dans les fonds de vallées, l'impact visuel sera faible. On note cependant qu'une partie de la D4 entre Coolus et Mairy-sur-Marne ainsi que le village de Mairy-sur-Marne proposeront des vues directes sur les futures machines. L'implantation des machines devra donc prendre en considération ces vues afin de conserver la lisibilité des parcs actuels et limiter les effets d'encerclement et de saturation visuelle.

Cette lecture des parcs devra être également pour les vues présentes à l'est de la vallée de la Marne depuis lesquelles on distingue la plupart des parcs éoliens présents à l'ouest de la Vallée.

➤ Le paysage éolien

Ce projet éolien s'implantant sur la commune de Mairy-sur-Marne s'insère dans un paysage de Champagne Crayeuse déjà fortement occupé par des infrastructures similaires. En effet, dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'étude, on dénombre 16 parcs éoliens existants (221 éoliennes) et 5 parcs en projet ayant été accordés ou étant en cours d'instruction (58 éoliennes).

Ce territoire ondulé comporte des vues courtes et de nombreuses vues lointaines. Dans ces vues longues, l'horizon comporte quasiment toujours des éoliennes. Toutefois, des lignes de crêtes, boisements, lignes électriques ou villages créent une dynamique qui rend les éoliennes moins présentes. Cette perception est d'autant plus réduite par la distance.

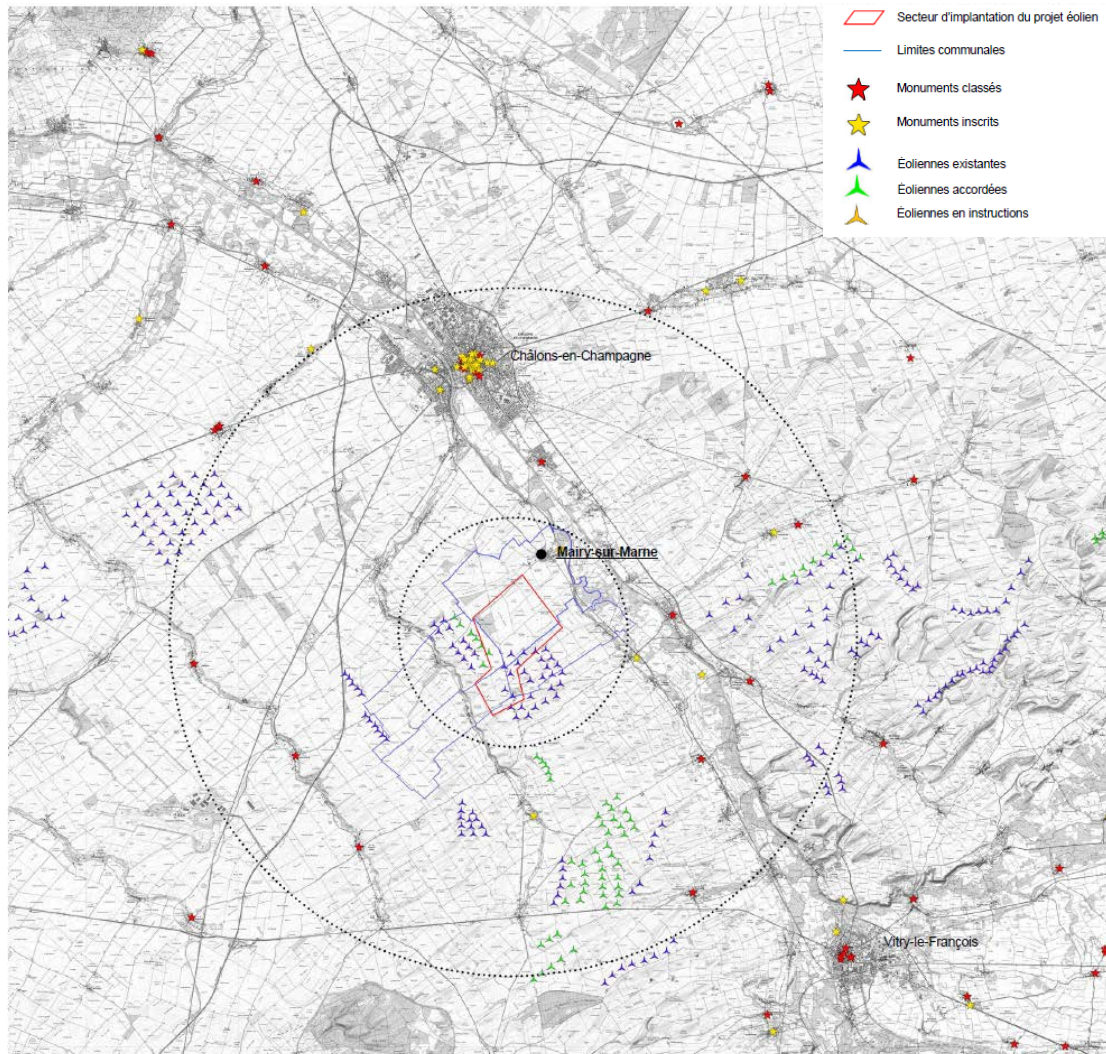
De plus, les différents parcs se distinguent relativement bien, ce qui évite de saturer l'horizon et d'engendrer un sentiment d'oppression pour l'observateur.

➤ Les monuments historiques

On remarque que les monuments historiques présents sur la zone d'étude sont pour la grande majorité situés au cœur des villages. Cette situation empêche les vues lointaines. La localisation des villages en fond de vallée limite les possibilités de co-visibilité à quelques ouvertures dans le tissu bâti.

Ce constat permet de conclure que les monuments historiques de la zone d'étude présentent une sensibilité visuelle faible par rapport au projet de Trente Journées.

Afin d'évaluer l'impact visuel de l'implantation du parc dans ce paysage de plaine vis-à-vis des monuments et sites inscrits ou classés, une analyse des édifices sujets à une co-visibilité est faite par l'intermédiaire de photomontages et croquis d'interprétation. L'analyse des photomontages permettra d'illustrer l'impact visuel du projet sur les monuments historiques les plus proches du parc, dans un rayon de 5 km.



Carte 46 : Monuments historiques et classés - Source : Savart Paysage

5.7.2 Contexte réglementaire

- Synthèse des enjeux paysagers
 - La Champagne Crayeuse

Limiter les co-visibilités et la confusion avec les autres infrastructures verticales et surtout éoliennes. Organiser l'implantation sur les lignes de force du territoire.



Inscrire le parc en relation avec les deux autres parcs éoliens immédiats (Cernon et la Guenelle), en évitant un effet de saturation par le respect de couloirs de vue dépourvus d'éoliennes.

- La vallée de la Marne

Depuis l'intérieur de la vallée, les enjeux sont restreints du fait du rapport de co-visibilité inexistant. Prendre en compte les points de vue en hauteur, notamment depuis les axes routiers.

- Le rapport immédiat aux villages

Inscrire le projet dans la trame parcellaire.

Limiter de possibles effets d'écrasement par l'installation d'éoliennes.

Étudier des mesures compensatoires pour limiter la relation visuelle.

- Synthèse des enjeux du Schéma Régional Eolien

Respect des enjeux paysagers majeurs définis par le SRE et plus particulièrement les deux paysages emblématiques régionaux, à savoir le paysage du vignoble champenois et la vallée de la Marne.

Respect des enjeux architecturaux et patrimoniaux identifiés par le SRE. Vérifier les co-visibilités avec les monuments historiques inscrits ou classés situés à proximité du projet.

Permettre une insertion du projet éolien dans son environnement en tenant compte : du paysage, des rapports d'échelle et de co-visibilité avec les tissus bâtis et le patrimoine historique et des respirations paysagères entre les parcs.

- Synthèse des enjeux vis-à-vis du bien classé UNESCO

Respecter les structures paysagères existantes. Les structures paysagères, symboliques et identitaires de la zone d'engagement devront être protégées et respectées.

Intégrer les extensions de parcs éoliens aux trames des projets existants en suivant la même géométrie et la même hauteur que le parc existant. En effet, la lecture du paysage ne doit pas être d'avantage perturbée par l'installation de ces nouvelles éoliennes.

Le respect de la profondeur du champ visuel depuis et vers la zone d'engagement. Il est important de conserver des respirations paysagères entre les différents parcs. Ne pas obstruer visuellement la vue, ne pas modifier l'horizon et ne pas surcharger le paysage.

5.7.3 Les impacts visuels du projet

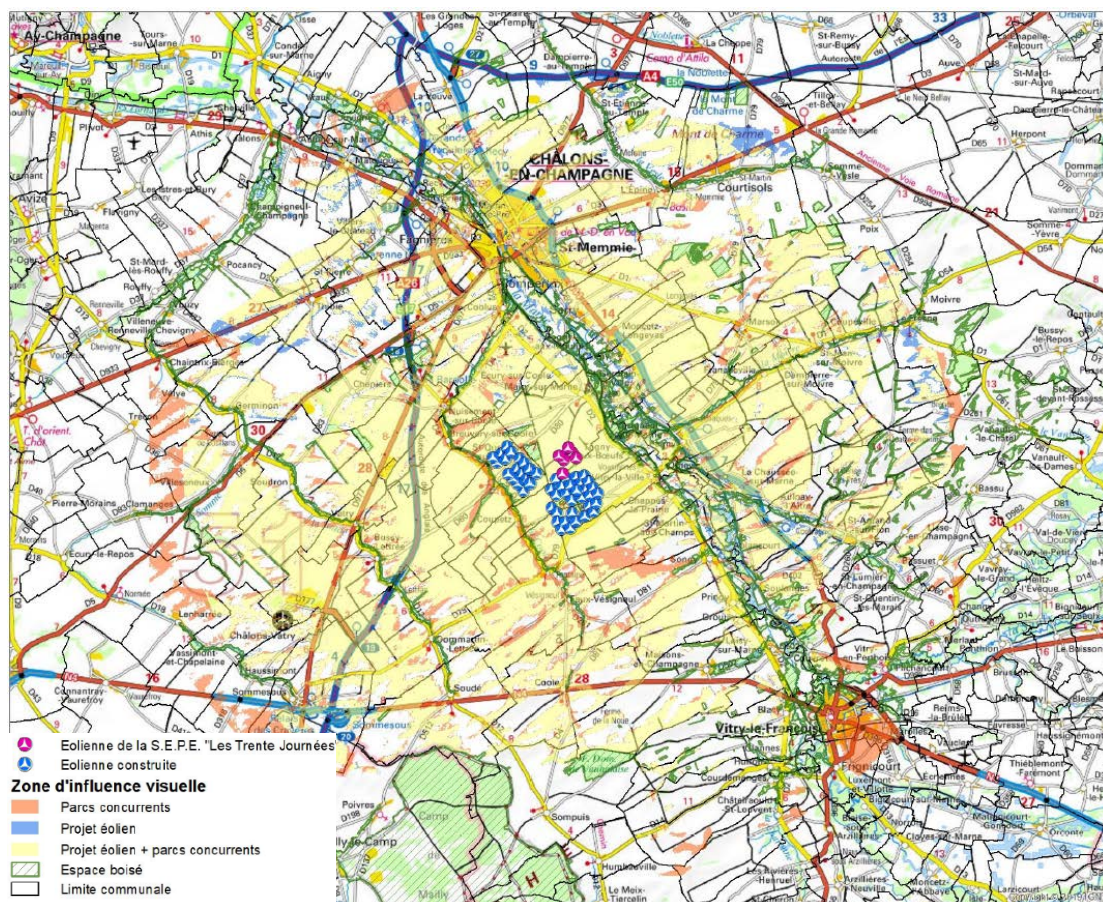
Les cartes des zones d'impacts visuels ont pour objet de cartographier toutes les zones de visibilité potentielle des projets éoliens sur le territoire. Il s'agit d'une visibilité théorique des éoliennes en bout de pale.

Ces zones de visibilité sont toutefois à nuancer. En effet, il est impossible dans les calculs de visibilité de déterminer avec exactitude la hauteur des différents masques (groupements forestiers, habitats agglomérés, etc.). Les hauteurs théoriques de ces masques ont donc tendance à être

minimisées et par conséquent, la situation est envisagée de façon la plus défavorable et les surfaces potentiellement impactées sont en réalité moins importantes.

La carte ci-après met en évidence les zones de visibilité des futures machines de la SEPE des Trente Journées. La zone bleue représente les secteurs où seules les futures machines seront visibles. On constate ainsi que ces zones sont extrêmement minimales et que les futures éoliennes apparaîtront en majeure partie avec les machines existantes.

L'impact visuel des futures machines sur le paysage sera donc faible puisqu'elles s'inscrivent parfaitement au sein du paysage éolien existant sans augmenter considérablement sa zone de visibilité.



Carte 47 : Zones de visibilité - Source : Savart Paysage

5.7.4 Analyse de la perception des éoliennes dans le territoire

Le Schéma Régional Éolien indique que la multiplication des projets peut envahir progressivement l'intégralité du champ visuel d'un observateur à partir des limites, voire du cœur d'une agglomération.

Nous avons donc étudié l'impact des futures machines sur les 12 communes pouvant présenter un risque d'augmentation de la saturation visuelle et de l'encerclement et vérifier si les préconisations du SRE sont respectées à savoir :

- Le seuil d'alerte est atteint lorsque plus de 50 % du panorama est occupé par l'éolien,
- Un angle sans éolienne de 160 à 180° paraît souhaitable pour permettre une véritable respiration visuelle, un minimum étant un angle de 60°.

Ces notions d'angles de vue et de surface dépourvue d'éoliennes sont analysées de façon cartographique, c'est-à-dire sans prise en compte du relief et des masques bâtis ou végétales pour diminuer la lecture de certaines éoliennes.

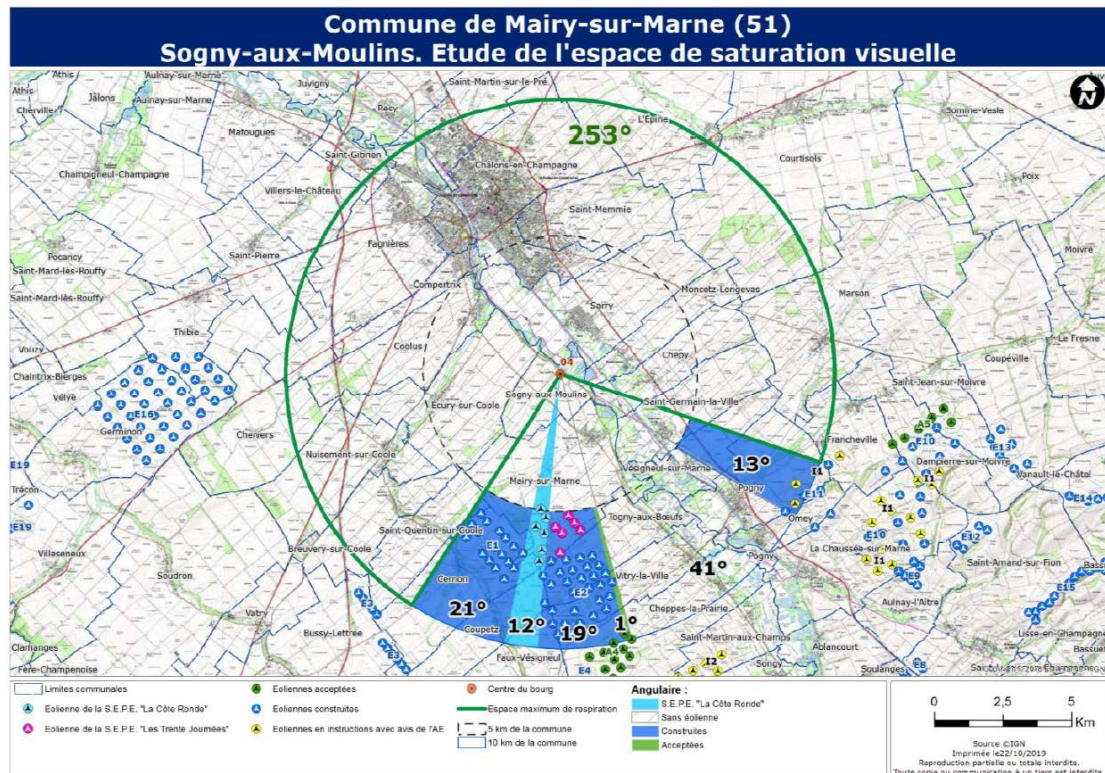


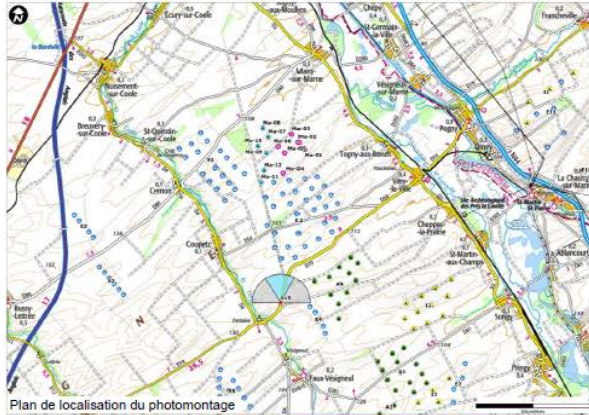
Figure 27 : Exemple d'étude de l'espace de saturation visuelle - Source : Savat Paysage

L'analyse des diagrammes de saturation visuelle permet de conclure que le futur parc aura peu d'impact sur la saturation visuelle globale de chaque commune analysée. Cette situation s'explique par la prise en compte de l'organisation des parcs existants dans l'implantation des nouvelles machines leur permettant ainsi de s'intégrer un maximum au cône de vue déjà impacté par l'éolien réduisant ainsi l'effet de saturation visuelle ressenti depuis les communes analysées.

Toutefois, la commune de Coupetz présente un panorama saturé à plus de 180° avec néanmoins un angle dépourvu d'éoliennes de 64° en corrélation avec les préconisations du SRE qui demande un angle minimum de 60°. Il conviendra de réaliser un photomontage qui permettra d'analyser l'impact réel des nouvelles machines depuis cette commune, l'analyse des saturations visuelles ne prenant pas en compte les masques visuels (bâtis, boisement) ni le relief.

On peut donc conclure que les futures machines auront un impact très faible sur la saturation visuelle des communes environnantes.

5.7.5 La perception des éoliennes dans le territoire



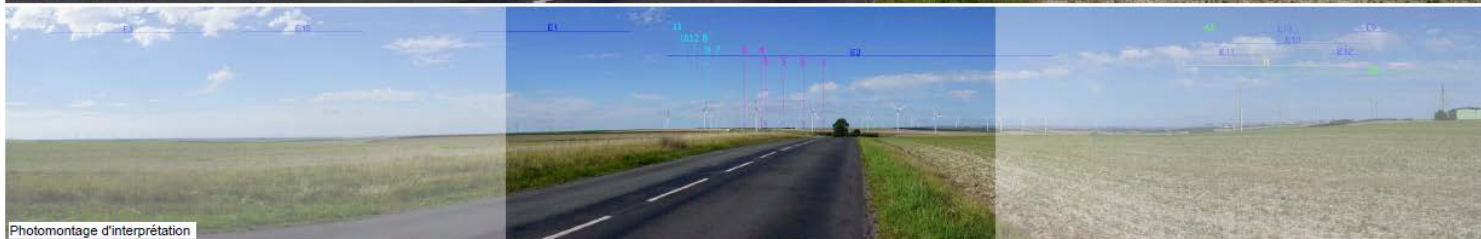
Photomontage 15 : D79, Nord-Est de la commune de Fontaine
Distance du point photo par rapport au parc : 4,2 km – Angle de vue : 180°

Situé à proximité des futures machines, ce point de vue offre une vue directe sur les parcs existants et notamment celui de la Guenelle qui apparaît dans l'axe de la D79. Depuis ce point de vue les éoliennes font partie intégrante du paysage et marquent la plaine agricole ondulante par leur verticalité.

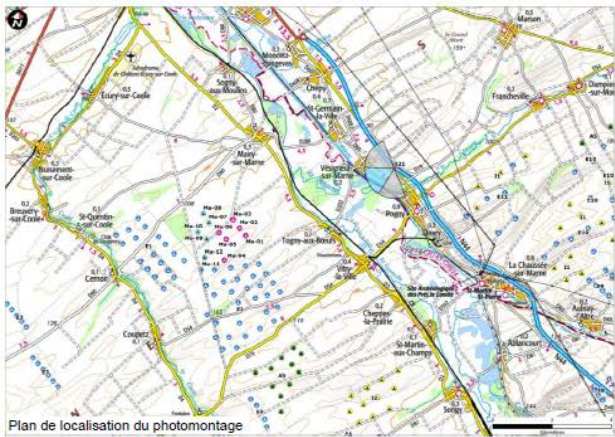
Les futures machines s'installent à l'arrière du parc de la Guenelle. L'implantation du nouveau parc prenant en compte les alignements existants, les nouvelles machines s'intègrent à l'organisation du parc de la Guenelle évitant ainsi qu'elles n'augmentent l'espace occupé par les éoliennes. Cette organisation évite ainsi la saturation de la ligne d'horizon permettant de conserver la lecture actuelle du paysage. Le futur parc a donc un impact visuel très faible.

Photomontage 15 - Distance par rapport au parc : 4,2 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	--------------------



Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations



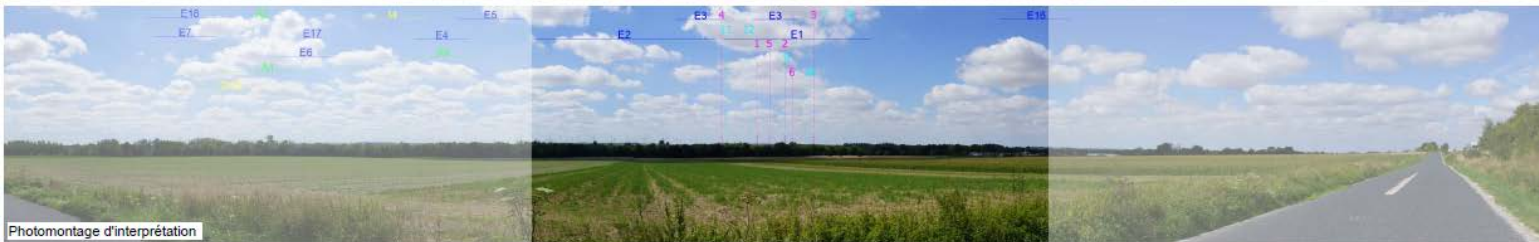
Photomontage 21 : N44, Au Nord de la commune de Pogny
Distance du point photo par rapport au parc : 6,5 km – Angle de vue : 180°

Comme le point de vue précédent, celui-ci est également situé sur la route nationale 44 au niveau du village de Pogny. Cette fois ci le point est entièrement tourné vers l'Ouest, laissant apparaître au premier plan la ripisylve de la vallée de la Marne. Celle-ci marque l'horizon de façon ponctuelle avec les lignes de crête émergeant à l'arrière de celle-ci. Les machines existantes positionnées sur ces lignes de crête émergent donc au-dessus de la ripisylve sans pour autant engendrer de sentiment d'écrasement de la vallée.

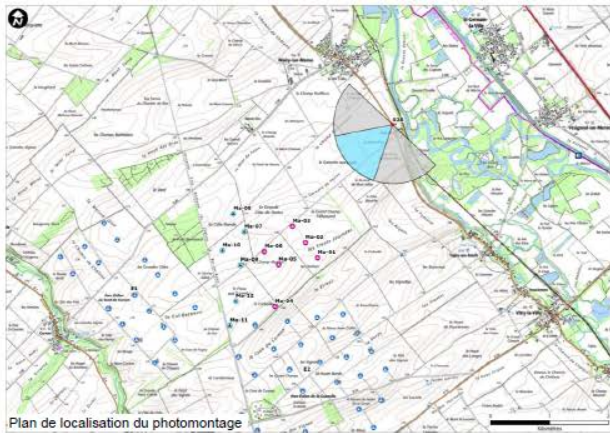
Les machines qui composent le futur parc s'installent dans l'axe du point de vue au premier plan des parcs existants. Leur logique d'implantation leur permet de s'intégrer aux machines existantes sans augmenter la zone occupée par les éoliennes. Les nouvelles éoliennes n'engendrent pas d'effet d'écrasement ni de saturation visuelle supplémentaire, leur impact visuel est donc faible.

Photomontage 21 - Distance par rapport au parc : 6,5 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations



Photomontage 28 : D2, au niveau de la Ferme de Mont Jallon
Distance du point photo par rapport au parc : 3,1 km – Angle de vue : 180°

Ce point de vue situé sur la D2 au niveau de la Ferme de Mont Jallon s'installe face au site d'implantation. Depuis ce point de vue le regard file jusqu'à l'horizon duquel émergent les éoliennes des parcs existant à l'Ouest de la voie de circulation. À l'Est la vue est cadrée par la présence de la ferme puis par les boisements qui accompagnent la vallée de la Mame sur le reste de la D2.

Ce secteur de la route départementale 2 offrira donc un large point de vue sur les futures machines. Celles-ci émergeront de l'horizon à l'avant des parcs éoliens existants et de façon plus importante du fait de leur installation plus proche de la route que les machines existantes. Toutefois les machines s'installant en cohérence avec les parcs existants celles-ci n'engendreront donc pas de saturation visuelle de la ligne d'horizon. N'engendrant pas non plus d'effet d'écrasement, l'impact visuel des machines depuis ce secteur est donc faible.

Photomontage 28 - Distance par rapport au parc : 3,1 km

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	-------------



➤ Impact du projet vis-à-vis du bien UNESCO

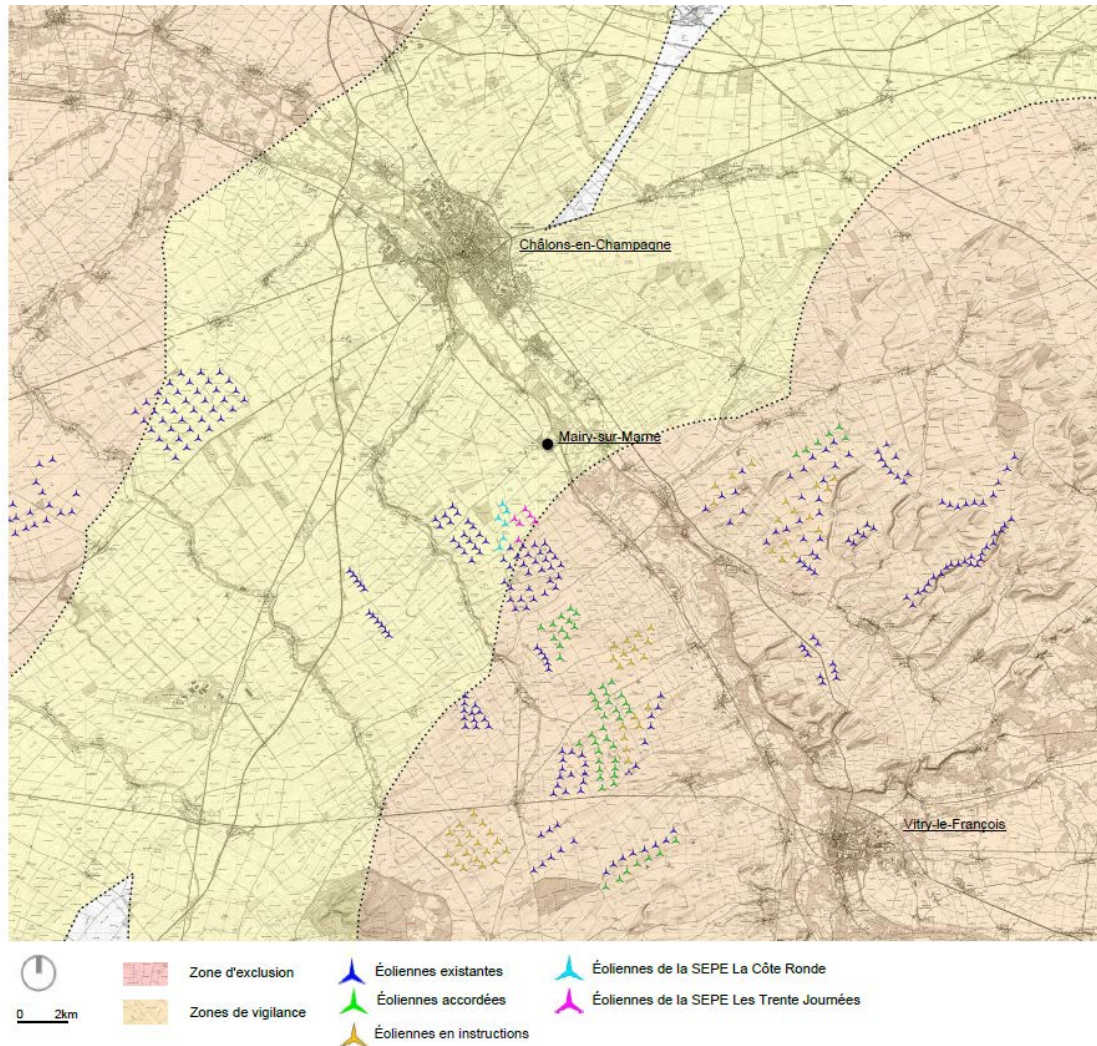
L'analyse des impacts visuels des futures machines montre que l'implantation choisie respecte les préconisations induites par l'installation du parc dans la zone de vigilance établie par la Charte Éolienne.

En effet, l'installation des nouvelles machines respecte la trame des parcs existants et s'installe au sein du paysage déjà marqué par l'éolien en préservant les profondeurs de champ visuel et limitant au maximum l'effet de saturation visuelle au sein du paysage de la zone d'engagement.

L'échelle des machines choisies permet aussi de respecter les structures paysagères sans en perturber la lecture.

La conformité du projet vis-à-vis du Bien Unesco a été confirmée lors de la rencontre avec la Mission UNESCO, le 7 décembre 2018, qui a approuvé l'implantation et l'organisation des futures machines.

On peut donc conclure que les éoliennes de la SEPE Les Trente Journées n'engendrent pas de dégradation de visuelle du Bien Classé ni de sa zone d'engagement.



Carte 48 : Zones d'exclusion et de vigilance du bien UNESCO - Source : Savart Paysage

5.7.6 Mesure ERC : éviter, réduire, compenser

La synthèse de l'analyse des saturations visuelles ainsi que celle des photomontages montrent que le futur parc aura un impact visuel faible sur le paysage qui l'accueille (cf. expertise paysagère : PHM 116 entrée/sortie de village et ZIV).

Pour la commune de Couptez, qui présente une saturation visuelle de plus de 50%, l'analyse du photomontage a montré que la ripisylve de la Coole masque les vues en direction du futur parc et aucune éolienne n'est visible. De plus, malgré un pourcentage de saturation de 57% un cône de vue dépourvu d'éolienne de 64° est conservé.

Les photomontages ont également mis en évidence que les éoliennes seront visibles depuis la commune de Mairy-sur-Marne présentant ainsi un impact élevé. Toutefois, l'analyse de ces photomontages a montré que cette visibilité est ponctuelle et uniquement en périphérie des habitations, n'engendrant pas d'effet d'écrasement sur ces dernières.

Dans cette configuration, aucune mesure spécifique n'est nécessaire pour accompagner l'implantation des futures machines de la SEPE Les Trente Journées.

Évitement : Le choix d'une implantation des machines au sein des parcs existants en cohérence avec l'organisation de ceux-ci permet de limiter au maximum les impacts visuels. En effet, cette implantation évite de saturer visuellement le territoire d'accueil du projet déjà fortement marqué par l'éolien.

Réduction : Afin de réduire au maximum l'impact visuel, la couleur des postes de livraison sera adapté à l'environnement dans lequel ils s'installeront.

Compensation/Accompagnement : L'implantation choisie permet de limiter au maximum les impacts visuels. Aucune mesure de compensation/accompagnement n'est nécessaire.

5.7.7 Conclusion

Le projet des Trente Journée, qui se situe dans un paysage marqué par de nombreux parcs éoliens, pose la question de la saturation visuelle et de l'encercllement. Cette situation nous amène donc à être particulièrement vigilants quant à l'impact visuel du parc depuis les villages qui l'entourent.

➤ La visibilité du projet éolien dans l'aire d'étude éloignée

Afin d'analyser l'impact visuel du projet depuis l'aire d'étude éloignée, des points de vue ont été choisis en fonction de leur représentativité des lieux de découverte du paysage. L'analyse des photomontages nous conduit aux constats suivants :

- Le projet de la SEPE Les Trente Journées vient **s'intégrer aux parcs éoliens existants** en prolongement des alignements existants évitant ainsi l'augmentation de la saturation visuelle du paysage. En effet, lorsque le nouveau parc est visible, celui-ci se superpose aux éoliennes existantes densifiant ainsi une zone déjà marquée par l'éolien et préservant les zones actuellement dépourvues d'éoliennes.

En conclusion, même si l'implantation de ce projet se fait dans un paysage fortement marqué par les éoliennes, **l'intégration de ce projet en cohérence avec les parcs éoliens existants ne crée pas d'impact négatif participant à la dégradation visuelle de ce territoire.**

➤ **La visibilité du projet éolien dans l'aire d'étude rapprochée**

Les photomontages analysés ont été sélectionnés en fonction des enjeux paysagés afin d'appréhender l'impact visuel des futures machines de la SEPE Les Trente Journées sur l'aire d'étude rapprochée.

L'analyse des photomontages réalisés nous amène aux conclusions suivantes :

- Les monuments historiques recensés dans le territoire rapproché du parc éolien sont principalement des églises ou certains de leurs éléments architecturaux. Ces édifices étant souvent installés au cœur des villages, ces paysages bâtis fermés n'offrent que peu de vues éloignées depuis l'intérieur. Toutefois, les monuments installés dans les vallées peuvent présenter une co-visibilité avec les futures machines depuis le versant du paysage opposé au parc. C'est le cas de l'église de Sarry qui entre en co-visibilité indirecte avec le futur parc depuis la N44. **Néanmoins, l'analyse du photomontage a permis de montrer que cette co-visibilité indirecte ne perturbe pas la lecture de l'église au sein de son paysage d'accueil. Une co-visibilité étant déjà existante avec les parcs actuels, l'implantation des nouvelles machines en cohérence avec ces derniers n'engendre pas d'impact supplémentaire.**
- En ce qui concerne les villages identifiés dans les enjeux, notamment Mairy-sur-Marne, l'implantation des nouvelles machines n'engendre pas de sentiment d'écrasement. Malgré la perception importante des nouvelles machines depuis la limite ouest de la zone bâtie de Mairy-sur-Marne, **l'intégration des futures machines aux alignements créés par les parcs existants permet de limiter leur impact visuel.**
- L'intégration du projet en cohérence avec les parcs existant permet également de réduire considérablement l'impact du parc de la SEPE Les Trente Journées sur la saturation visuelle du paysage. **En effet, la plupart du temps, les futures machines s'insèrent dans les zones déjà impactées par les parcs alentours et n'engendrent donc que très peu d'augmentation de la saturation visuelle.**

L'implantation de ce nouveau parc au sein de ce paysage fortement marqué par l'éolien laissait à penser que l'ajout d'éoliennes supplémentaires pourrait être négatif. Les différents éléments d'analyse démontrent le faible impact de ce projet. En effet, l'intégration des éoliennes à la logique d'implantation initiée par les parcs existants, notamment ceux de la Guenelle et de Cernon, permet **d'éviter** les aspects négatifs liés à l'ajout d'un nouveau parc dissocié des parcs éoliens existants. L'impact du futur parc étant principalement très faible, aucune **mesure de compensation** n'est nécessaire.

Nous pouvons donc en conclure que le projet des Trente Journées présente des impacts sur le paysage qui semblent extrêmement restreints.

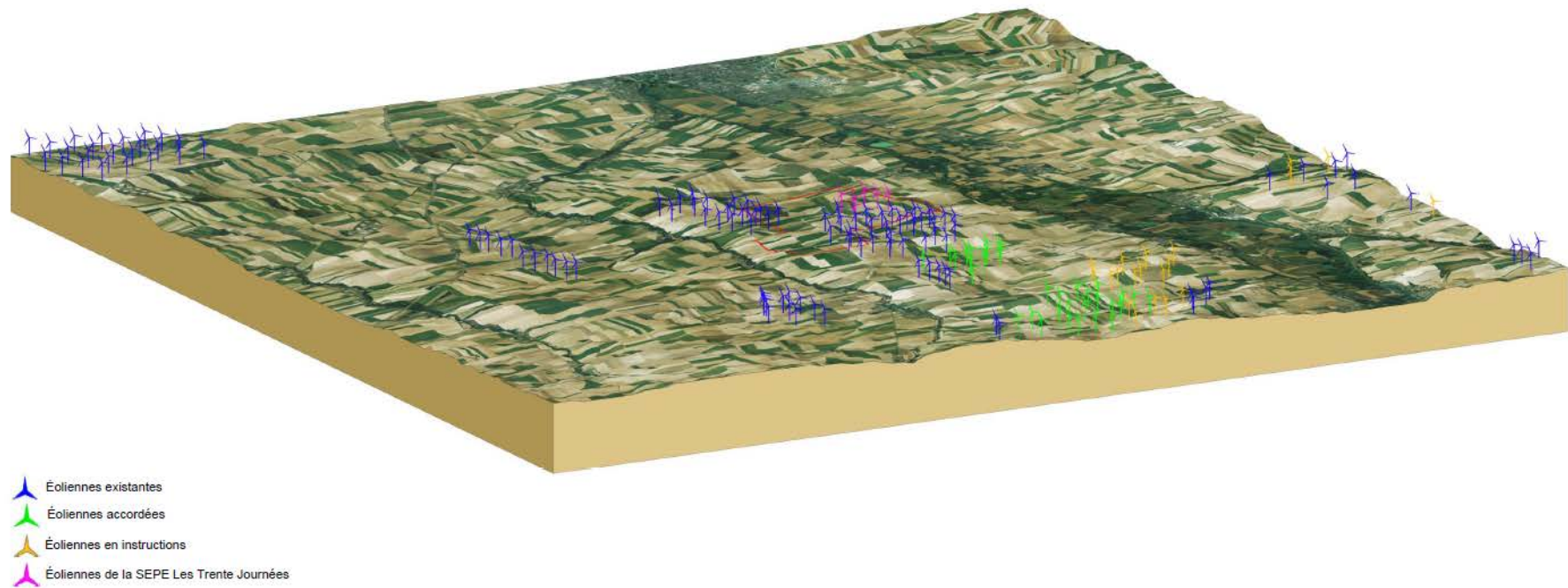


Figure 29 : Schéma du contexte éolien local – Source : Savart Paysage

5.8 Compatibilité du parc éolien avec les plans, schémas et programmes urbanistiques et environnementaux

5.8.1 Maîtrise foncière et servitudes

➤ Documents d'urbanisme

La commune de Mairy-sur-Marne est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) datant du 21/10/1977 et qui a été révisé le 15/03/2005. Les parcelles concernées par l'implantation du projet éolien se situent sur la zone A (cf. pièce 6).

Le règlement de la zone A précise que les « *constructions et installations nécessaires à la recherche et à l'exploitation de ressources énergétiques à condition qu'elles soient compatibles avec le caractère agricole de la zone* » sont admises.

➤ Ouvrages et servitudes publiques

○ Servitudes radioélectriques

La gêne apportée à la réception de la radiodiffusion ou de la télédiffusion est soumise à l'article L112-12 du code de la Construction et de l'Habitat.

Toute structure importante, si elle contient une quantité substantielle de métal, est une cause potentielle d'interférences pour les signaux électromagnétiques tels que ceux des émissions radio et TV et des communications hertziennes.

Des tests ont été effectués pendant 18 mois à Dunkerque pour juger des interférences éventuelles des 9 anciennes éoliennes de la plage du Break et ont amené aux conclusions que les interférences sur les transmissions radiophoniques et télévisuelles sont jugées inexistantes quand les pales du rotor sont en fibre de verre, matériau qui ne réfléchit pas les ondes électromagnétiques. A noter cependant que les pales seront, pour le présent projet, en fibres de carbone, matériau pour lequel il peut y avoir des interférences.

La rotation de l'hélice de l'éolienne peut aussi causer des problèmes particuliers, parce qu'elle crée des signaux parasites intermittents, qui interfèrent avec les trajectoires de transmission. Cependant, dans la plupart des cas, si des interférences électromagnétiques apparaissent, il existe des solutions efficaces et peu coûteuses comme par exemple, l'utilisation de récepteurs ou transmetteurs pour renforcer le signal original.

L'Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (NOR : DEVP1416471A) paru au JO le 22 novembre 2014, précise au premier alinéa de l'article 4 : « *les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau ci-dessous, sauf si l'exploitant fournit une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les*

aérogénérateurs implantés en deçà des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau ».

Radar météorologique	Distance minimale d'éloignement en kilomètres
Radar de bande de fréquence C	20
Radar de bande de fréquence S	30
Radar de bande de fréquence X	10

Tableau 58 : Distance minimale d'éloignement des éoliennes par rapport au radar météorologique - Source : arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011

... « L'étude des impacts peut être réalisée selon une méthode reconnue par le ministre chargé des installations classées pour la protection de l'environnement dans les conditions définies à l'article 4-2-2. A défaut, le préfet peut exiger l'avis d'un tiers-expert sur cette étude, dans les conditions de l'article R. 512-7 du code de l'environnement et il consulte pour avis l'établissement public chargé des missions de l'Etat en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens; cet avis est réputé favorable en l'absence de réponse dans les deux mois. »

La Direction Générale de l'Aviation Civile informe dans son courrier du 09/02/2016 que Mairy-sur-Marne se trouve à 4000 mètres au sud-est de l'aérodrome de Châlons Ecury-sur-Cooles. Elle s'inscrit donc, en partie, à l'intérieur d'un rayon de 5 kilomètres centré sur cet aérodrome.

Cependant, les éoliennes du parc se trouvent au sud de Mairy-sur-Marne et à une distance supérieure à 5 kilomètres de l'aérodrome de Châlons Ecury-sur-Cooles.

Dans ce même courrier, la DGAC nous informe que « *La zone d'étude est située dans un secteur à l'aplomb duquel a été instaurée une altitude minimale de secteur destinée à protéger les procédures aux instruments de l'aérodrome de Châlons-Vatry. Cette altitude est fixée à la cote NGF 635 limitant ainsi, en respect de la marge de franchissement d'obstacle (MFO) réglementaire de 300 mètres, la construction d'obstacles artificiels nouveaux à la cote NGF 335. Sur la base d'éoliennes de 150 mètres de hauteur (pale à la verticale) votre projet culmine à la cote NGF298* ».

En 2018, la Direction générale de l'Aviation civile informe que l'altitude minimale de secteur liée aux procédures aux instruments de l'aérodrome de Châlons-Vatry a été modifiée et est à la cote NGF 762 (revue à la hausse) « *limitant ainsi, en respect de la marge de franchissement des obstacles réglementaires de 300 mètres, la cote sommitale des obstacles artificiels nouveaux à la cote NGF 462* ».

Le projet éolien respecte la cote NGF 462 puisque l'éolienne la plus haute culmine (en bout de pale) à une cote NGF de 300,30 m.

La Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat précise dans son courrier du 14/04/2016 que « *Une partie du projet impacte un faisceau hertzien de la défense* ».

La DDT de la Marne, par courrier du 23/11/2016, informe de la présence d'une servitude PT2 (faisceau hertzien de la défense) et d'une servitude PT3 (relative aux réseaux de communications).

Le projet respecte cette servitude.



Météo France porte un avis sur tous les projets situés dans la zone de coordination d'un de leurs radars, soit un rayon de 30 km autour des radars. Dans son courrier du 29/02/2016, Météo France informe qu'elle n'émettra pas d'avis défavorable à l'implantation du parc éolien car celui-ci se trouve à 47 km du radar météorologique le plus proche.

Les éoliennes du projet respectent les distances minimales d'éloignement vis-à-vis des radars (radars météorologiques, radars de l'aviation civile, radars des ports) imposées par l'arrêté du 26 août 2011.

- **Servitudes aéronautiques**

Afin de permettre le décollage et l'atterrissage des avions, des servitudes liées à la circulation aérienne sont mises en place. Les servitudes aéronautiques proprement dites incluent les servitudes de dégagement des aérodromes et de leurs abords et les servitudes de balisage. Tous les aérodromes publics font l'objet de plan des servitudes Aéronautiques de Dégagements.

La Direction Générale de l'Aviation Civile informe dans son courrier du 09/02/2016 que Mairy-sur-Marne se trouve à 4000 mètres au sud-est de l'aérodrome de Châlons Ecury-sur-Cooles. Elle s'inscrit donc, en partie, à l'intérieur d'un rayon de 5 kilomètres centré sur cet aérodrome.

Cependant, les éoliennes du parc se trouvent au sud de Mairy-sur-Marne et à une distance supérieure à 5 kilomètres de l'aérodrome de Châlons Ecury-sur-Cooles.

En 2018, la Direction générale de l'Aviation civile informe que l'altitude minimale de secteur liée aux procédures aux instruments de l'aérodrome de Châlons-Vatry a été modifiée et est à la cote NGF 762 (revue à la hausse) « *limitant ainsi, en respect de la marge de franchissement des obstacles réglementaires de 300 mètres, la cote sommitale des obstacles artificiels nouveaux à la cote NGF 462* ».

Le projet éolien respecte la cote NGF 462 puisque l'éolienne la plus haute culmine (en bout de pale) à une cote NGF de 300,30 m.

- **Servitudes de protection des monuments historiques**

Dans son courrier du 02/03/2016, la DRAC informe de la présence de cinq monuments historiques inscrits et classés présents à Pogny, Sarry, Vitry-la-Ville et Mairy-sur-Marne.

- **Servitudes relatives aux infrastructures routières**

Ces servitudes visent à protéger essentiellement les abords immédiats du réseau routier (servitude d'alignement ou servitude de réservation de terrain). La direction des routes départementales émet un avis favorable au projet sous réserve du respect des prescriptions soumises dans son courrier du 24/02/2016.

o Lignes électriques

L'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électriques n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et nos ouvrages.

Aucune ligne électrique n'est présente dans le voisinage du projet éolien.

o Réseaux souterrains

La zone d'étude est concernée par une servitude relative à la construction et l'exploitation de pipelines de la SFDM (société française Donges-Metz).

La construction des oléoducs a nécessité la mise en place d'une servitude d'utilité publique sur les terrains traversés. Sa consistance est définie par le décret n°2012-615 du 2 mai 2012. Elle est représentée par une bande de 12 mètres axée sur la conduite qui correspond à la servitude de passage.

Les prescriptions techniques pour l'implantation d'un support d'éolienne actuellement en vigueur sont :

- L'implantation de celui-ci, par rapport à l'axe de la canalisation de transport, doit être située à une distance égale ou supérieure à 4 fois le cumul de la hauteur du mat augmenté de la longueur de la pale montée sur le rotor ($4 \times 150 \text{ m} = 600 \text{ m}$).
- Si la distance est comprise entre 1 à 4 fois le cumul de la hauteur du mat augmentée de la longueur de la pale montée sur le rotor, ce projet doit faire l'objet d'une « Etude de Risque associé à l'éolien » (informations, clauses de garantie, etc.) qui devra être communiquée aux sociétés d'exploitation dans le cadre de l'instruction du dossier.
- Si la distance est égale ou inférieure à une fois le cumul de la hauteur du mat augmentée de la longueur d'une pale montée sur le rotor, L'installation de cette éolienne devra faire l'objet d'une étude particulière, validée par la DREAL.
- La « certification n° IEC 61400-22 » concernant le process de la qualité de l'installation éolienne devra nous être communiquée. La fabrication, le montage et l'entretien de l'ensemble devront faire l'objet d'une « certification qualité ISO9001 » validé par un organisme de contrôle.
- Une étude de sol devra être effectuée par une entreprise agréée suivant la norme NF P 94-500 et le dimensionnement des fondations devra être validé par un organisme de contrôle.

L'oléoduc de la SFDM se trouve à 312 m de MA-05, 400 m de MA-04 et 425 m de MA-01. Cette distance est comprise entre 1 et 4 fois le cumul de la hauteur du mat augmentée de la longueur de la pale montée sur le rotor. La SFDM a informé la SEPE Les Trente Journées que dans ce cas précis, l'étude de dangers devra lui être remise et devra figurer dans le permis de construire.

o Synthèse

Service consulté	Date de réponse	Avis donné
Agence Régionale de Santé	18/02/2016	La commune de Mairy-sur-Marne ne possède pas de captage d'alimentation d'eau potable. Parc éolien en dehors des périmètres de protection.
Bouygues Telecom	26/02/2016	Le développement du projet éolien sur la commune de Mairy-sur-Marne impacte le réseau de transmission de Bouygues Telecom Le projet éolien se trouve à plus de 400 m au nord de ce réseau
Direction des routes départementales	24/02/2016	Avis favorable sous réserve du respect des prescriptions suivantes : - respecter les conditions d'implantation d'une éolienne aux abords des routes départementales - demander une autorisation de voirie pour les accès aux routes départementales - faire une demande de restriction de circulation sur routes départementales hors agglomération Le porteur de projet s'engage à suivre les prescriptions.
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	09/06/2016	Renvoi aux différents référentiels à consulter dans le cadre du développement d'un parc éolien : SRCE, PCAER, S3REnr, etc.
DDT de la Marne	23/11/2016	La DDT liste les servitudes locales : - I1 bis : servitudes relatives à la construction et à l'exploitation de pipelines – sociétés TRAPIL et SFDM - PM3 : servitudes résultant des plans de prévention des risques technologiques - I4 : servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques - PT2 : servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat - PT3 : servitudes relatives aux réseaux de télécommunications - T7 : servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières Dans un périmètre de 500 m autour du projet éolien se trouve une servitude I1 bis d'hydrocarbures liquides Distance entre la pipelines et MA-05 de 312 m
Service Départemental d'Incendie et de Secours	08/03/2016	Le SDIS ne génère pas de servitude
Direction régionale des affaires culturelles	02/03/2016	5 zones sensibles sont identifiées sur les communes de Pogny, Sarry, Vitry-la-Ville et Mairy-sur-Marne. Le projet éolien est en dehors des zones sensibles identifiées. Cependant, le maître d'ouvrage devra consulter la DRAC-SRA lorsque les périmètres d'implantations et le projet sera mieux défini.
Direction générale de l'aviation civile	25/04/2018	Avis défavorable si le projet ne respecte pas un éloignement minimal de 5000 m de l'aérodrome de Châlons Ecury-sur-Coole Limitation à 462 m NGF pour les obstacles artificiels (pour la protection des procédures aux instruments de l'aérodrome de Châlons-Vatry) Le projet respecte l'éloignement minimal de 5000 m de l'aérodrome de Châlons Ecury-sur-Coole et respecte la limite des 462 m NGF
GRT gaz	15/02/2016	Pas d'ouvrage de transport de gaz à proximité de la zone d'étude
Institut national de l'origine et de la qualité	08/02/2017	L'INAO ne relève pas de contrainte particulière identifiée à l'encontre du projet
Météo France	29/02/2016	Distance de 47 km avec les radars météorologiques. Distance d'éloignement supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26/08/2011.
Société Française Donges-Metz	20/10/2015	La distance de recul des éoliennes par rapport à l'axe de l'oléoduc doit être au minimum de 2 fois la hauteur de l'éolienne, pâle comprise. Entre 2 et 4 fois la hauteur de l'éolienne, une étude de dangers doit être réalisée. Les éoliennes MA-05, MA-04 et MA-01 sont concernées par ce second cas.
Lundin Petroleum	01/08/2016	Pas d'observation particulière

Service consulté	Date de réponse	Avis donné
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat	14/04/2016	Présence d'un faisceau hertzien de la défense qui traverse le parc Le projet respecte la servitude du faisceau hertzien
Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur	19/02/2016	Ne donne pas d'avis
DRAC Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de la Marne	08/03/2016	Présence de monuments historiques à Mairy-sur-Marne : château – façades et toitures du château, des trois tours rondes et des deux pavillons d'entrée ; salle à manger et grand salon avec leur décor, inscrit monument historique le 29/11/1977

Tableau 59 : Bilan des réponses sur les demandes de servitudes – Source : TAUW France

o **Les risques d'accidents ou de catastrophes majeurs face au projet**

Conformément à l'article 6 de la réforme des études d'impact (art. R.122-5 et décret N°2016-1110 du 11 août 2016), le tableau ci-dessous présente les risques de catastrophes majeures auxquelles le projet pourrait être confronté et il indique le cas échéant les mesures mises en place.

Risques de catastrophes majeures	Nature des risques	Incidences négatives	Mesures d'atténuation
Risques d'Accidents Majeurs (origine anthropique)	Flux de Transport des Matières Dangereuses à proximité du site : Présence d'une canalisation de transport de gaz à 312 mètres de MA-05	La distance du projet de 305 mètres est suffisamment grande pour éviter tout risque de catastrophe.	Aucune mesure ad-hoc La société d'exploitation de la canalisation a demandé à être destinataire de l'étude de dangers
Risques de catastrophes majeures (origine naturelle)	Séisme	Le risque sur site est très faible, même en considérant un risque accru à un niveau faible, ce dernier reste acceptable.	Le projet n'est pas soumis aux règles de construction parasismique selon l'article R563-5 du Code de l'Environnement
	Foudre (effets directs)	Evènement à l'origine d'un court-circuit, d'un départ de feu	Circ. Du 24/04/2008 : vérifications des protections contre la foudre. Les résultats des vérifications sont consignés dans un rapport. Les enregistrements des agressions de la foudre, via un compteur de coup de foudre type UTE C 17-106 ou par tout autre système de détection d'orage, sont datés.
	Crue	Aucune sensibilité du site au risque de crue, absence de cours d'eau et de dépression topographique	Localisation des installations sur un plateau agricole protégé contre le risque de crue
	Neige et vent	Evènements climatiques (neige, vents) d'intensité supérieure aux évènements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur	Règles NV 65/99 modifiée (DTU P 06 002) et N 84/95 modifiée (DTU P 06 006), NF EN 1991-1-3 : Eurocode 1 : actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – charges de neige (avril 2004), NF EN 1991-1-4 : Eurocode 1 actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – actions du vent (novembre 2005).

Tableau 60 : Analyse des risques d'accidents et de catastrophes majeurs

5.8.2 Plans, schémas et programmes mentionnés à l'article L.371-3 du Code de l'Environnement

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
CLIMAT, AIR, ENERGIE			
<p>Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (Rte) en France</p> <p>Edition 2015 version finale janvier 2016</p>	<p>Ce document de prospective identifie les principaux besoins de développement du réseau à très haute tension en France pour les dix ans à venir, pour continuer à acheminer l'électricité dans de bonnes conditions au regard de l'évolution des flux à l'horizon 2025-2030. Il répertorie aussi les équipements de réseau qui doivent être mis en service dans les trois ans.</p>	oui	<p>La production renouvelable étant en plein essor, ce schéma a pour but, entre autres, de renforcer le réseau pour accueillir ces nouvelles énergies et gérer les flux nord-sud qui en résultent à travers toute l'Europe. Grâce aux études et prévisions portant sur les dimensionnements du réseau électrique français, les futurs parcs éoliens se voient offrir des nouvelles possibilités de raccordement au réseau électrique.</p> <p>Le projet rentre dans les orientations édictées par ce document.</p>
<p>Plan Climat Air Energie de Champagne-Ardenne</p> <p>Version du 29 juin 2012 prise en compte</p>	<p>Le plan fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre.</p>	oui	<p>Le parc éolien vient directement s'insérer au cœur de ces enjeux</p>
<p>Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) (remplace les Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA))</p>	<p>Le plan de protection de l'atmosphère, ou PPA, vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques. Il précise les objectifs qui doivent permettre de ramener les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites. Le PPA s'impose dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites de qualité de l'air sont dépassées ou risquent de l'être. Elaboré par le préfet, il doit être révisé tous les cinq ans</p>	non	<p>Le parc éolien n'est pas concerné par les orientations portées par le PPA</p>
MILIEUX NATURELS ET AGRICOLES			
<p>Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques</p> <p>Parution du décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques</p>	<p>Ce document-cadre, fondé, en particulier, sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire du patrimoine naturel mentionné à l'article L. 411-5 et des avis d'experts, comprend notamment :</p> <p>a) Une présentation des choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques</p> <p>b) Un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique mentionnés à l'article L. 371-3. Il est complété par un volet spécifique relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique pour les départements d'outre-mer.</p>	oui	<p>La thématique des continuités écologiques est prise en compte dans l'étude écologique réalisée ainsi que dans l'étude d'impact du projet éolien.</p>
<p>Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000</p> <p>Prise en compte de la loi du 1er août 2008, le décret 2010-365 du 9 avril 2010, la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 et du décret n° 2011-966 du 16 août 2011</p>	<p>Lorsque les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, ils doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.</p>	oui	<p>L'évaluation est réalisée dans la présente étude d'impact</p>
<p>Charte de Parc Naturel Régional</p> <p>Aucun PNR au droit du site</p>	<p>La charte d'un Parc naturel régional est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les</p>	non	<p>La zone de projet n'est pas localisée dans le périmètre d'un PNR.</p>

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
	communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.		
Charte de Parc National Aucun Parc National au droit du site	La charte est un projet concerté de territoire d'une durée de validité de 15 ans. Elle concerne à la fois le cœur et l'aire d'adhésion. La charte définit des orientations pour le développement du territoire et la protection du patrimoine. Elle est un outil de gestion du territoire, elle permet un développement local et une valorisation du patrimoine naturel, culturel et paysager.	non	La zone de projet n'est pas localisée dans le périmètre d'un Parc national
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée (PDIRM) Aucun PDIRM dans la Marne	L'objectif de ce document est de conserver le patrimoine des chemins ruraux et favoriser la découverte des sites naturels et des paysages ruraux en développant la pratique de la randonnée en garantissant la continuité des itinéraires de randonnée (circulaire de 1988)	non	Le département de la Marne ne dispose pas de PDIRM
Schéma Régional du patrimoine naturel et de la biodiversité de la région Grand-Est Ce document n'a pas encore été rédigé	Ce schéma régional a pour objectif d'affirmer les priorités d'actions de gestion et de valorisation des espèces et des espaces naturels dans le cadre d'un aménagement équilibré du territoire.	oui	La présente étude d'impact intègre à son état initial de l'environnement le diagnostic écologique ainsi que les actions de gestion des territoires.
Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF) Ce document n'a pas encore été rédigé	La Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 a prévu que soit élaboré dans chaque région un Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF), d'une durée de validité de 5 ans. Le Plan a pour but d'identifier les massifs forestiers insuffisamment exploités, d'analyser pour ces massifs les causes du manque d'exploitation et de définir un programme d'actions prioritaires permettant une mobilisation supplémentaire de bois dans ces massifs ainsi identifiés.	oui	Le projet éolien n'impacte pas de boisement.
Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Champagne-Ardenne (SRCE) SRCE Champagne-Ardenne adopté par arrêté du préfet le 8/12/2015	Le Schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... Le schéma régional de cohérence écologique est élaboré conjointement par l'État et le Conseil régional. La loi Grenelle 2 dispose que dans chaque région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) doit être élaboré d'ici à fin 2012. Il vise à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques. La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques). Le SRCE favorise la mise en œuvre d'une trame verte et bleue (TVB) sur le territoire régional.	oui	Les préconisations du SRCE ont été prises en compte dans l'étude d'impact.
Schéma régional de gestion sylvicole de la région Champagne-Ardenne Les SRGS Champagne-Ardenne a été approuvé par un arrêté ministériel datant d'août 2006	Son rôle est d'orienter la gestion des forêts privées dans le cadre de la politique forestière définie par l'État. Le SRGS propose une palette d'objectifs différents selon les petites régions naturelles (production de bois, protection contre l'incendie, aménagements agroforestiers, préservation du milieu naturel, loisirs, produits autres que le bois...).	non	Le projet éolien n'impacte pas de boisement.
EAU ET MILIEUX AQUATIQUES			
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie SDAGE Seine Normandie 2016 - 2021	Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE et les SAGE. Les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau	oui	Le parc éolien ne concerne pas directement la thématique de gestion des eaux. Néanmoins, il ne va pas à l'encontre des orientations portées par le SDAGE et des dispositions qu'elles impliquent en matière de

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
	entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels). Ces deux outils ont été renforcés par la Directive Cadre sur l'eau de 2000 et la loi sur l'eau de décembre 2006 qui en découle (loi LEMA). Ces deux réglementations fixent en effet des objectifs de bon état des masses d'eau à atteindre pour 2015.		préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau.
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux La zone d'étude n'est concerné par aucun SAGE	Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) sont quant à eux une déclinaison locale des SDAGE au niveau des sous-bassins et proposent des mesures plus précises et surtout adaptées aux conditions locales.	oui	Le projet n'impacte pas de cours d'eau et n'influe pas sur les eaux souterraines.
Programmes d'actions national et régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole Prise en compte de l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Récapitulatif des actions entreprises et à entreprendre contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	non	Le parc éolien n'est pas concerné par la problématique de pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.
PAYSAGES, ARCHITECTURE ET PATRIMOINE			
Directive de protection et de mise en valeur des paysages Aucun document ne concerne le site d'étude	Sur des territoires remarquables par leur intérêt paysager, définis en concertation avec les collectivités territoriales concernées et lorsque les dits territoires ne sont pas l'objet de prescriptions particulières prises en application de l'article L. 111-1-1 du code de l'urbanisme, l'Etat peut prendre des directives de protection et de mise en valeur des paysages. Ces directives déterminent les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères qui sont applicables à ces territoires. Elles sont élaborées à l'initiative de l'Etat ou de collectivités territoriales. Elles font l'objet d'une concertation avec l'ensemble des collectivités territoriales intéressées et avec les associations de défense de l'environnement et des paysages agréées et les organisations professionnelles concernées.	oui	Aucune directive de protection et de mise en valeur des paysages ne concerne la zone étudiée
Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine Aucune ZPPAUP n'est connue au droit du site	Une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine peut être créée à l'initiative de la ou des communes ou d'un établissement public de coopération intercommunale lorsqu'il est compétent en matière d'élaboration du plan local d'urbanisme, sur un ou des territoires présentant un intérêt culturel, architectural, urbain, paysager, historique ou archéologique. Elle a pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect du développement durable. Elle est fondée sur un diagnostic architectural, patrimonial et environnemental, prenant en compte les orientations du projet d'aménagement et de développement durables du plan local d'urbanisme, afin de garantir la qualité architecturale des constructions existantes et à venir ainsi que l'aménagement des espaces. Les AVAP ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)	oui	Aucune ZPPAUP ne concerne la zone d'étude et ses abords
Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) Aucun PSMV connu au droit du site	En France, le plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) est un document d'urbanisme tenant lieu de plan local d'urbanisme (PLU) dans le périmètre du secteur sauvegardé. La mise en place d'un secteur sauvegardé dans une ville, en vue de protéger son patrimoine historique et esthétique, implique en théorie la création d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur, faute de quoi les mesures de sauvegardes prévues dans le projet de secteur sauvegardé seraient privées d'effets. Le PSMV une fois institué va se substituer au PLU dans les zones où il s'applique.	non	Le territoire concerné par le projet ne dispose pas de ce type de document.

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
RISQUES MAJEURS			
Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) Aucun PPRT en vigueur au droit du site	Outil mis en place suite à la loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages du 30 juillet 2003. Ces plans ont pour objectif de limiter l'exposition de la population aux conséquences des accidents, dont l'impact est notamment appréhendé au travers des études de danger réalisées par l'industriel. Ils concernent les sites SEVESO seuil haut.	non	Pas de PPRT sur la commune du projet
Plan de prévention des risques naturels (PPRn inondation) Il existe aucun PPRn inondation sur la commune du projet	Le PPR est un dossier réglementaire de prévention qui fait connaître les zones à risques et définit les mesures pour réduire les risques courus. Le PPR appartient donc aux mesures de sécurité mises en place face aux risques majeurs. Il prévoit l'information préventive des citoyens, la protection par les collectivités et l'État des lieux habités, les plans de secours et d'évacuation. Il réglemente l'occupation des sols, tient compte des risques naturels dans l'aménagement, la construction et la gestion des territoires.	non	La commune de Mairy-sur-Marne est concernée par le PPR inondation la Marne secteur Châlons. Cependant, la zone d'implantation du parc éolien est en dehors des zones à risques.
DECHETS			
Plan régional d'élimination des déchets dangereux (Predd) En Champagne-Ardenne, le plan régional d'élimination des déchets autres que ménagers et assimilés (PREDAMA) approuvé en 1996	Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) établit les références qui permettent aux pouvoirs publics et à tous les acteurs locaux de réaliser une meilleure gestion de ces déchets en assurant la protection de l'environnement et de la santé des personnes.	oui	Durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, les déchets dangereux seront acheminés puis traités par les filières de gestion des déchets dangereux identifiées par le PREDAMA
Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) Prise en compte du PDEDMA de la Marne révisé en 2003	Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) est, en France, un document administratif qui vise à organiser la collecte et l'élimination des ordures ménagères et des produits assimilés.	oui	Durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, les déchets ménagers et assimilés seront acheminés puis traités par les filières de gestion des déchets identifiées par le PDEDMA.
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs Prise en compte du plan national édition 2013 - 2015	Ce document dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, et précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage.	non	Le parc éolien n'est pas concerné par les documents relatifs aux déchets nucléaires.
NUISANCES SONORES			
Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement PPBE de la Marne du 20 juin 2012	A la fois état des lieux et document de planification stratégique, cet outil vise à définir les actions locales à mettre en œuvre afin de prévenir et réduire, si nécessaire, le bruit dans l'environnement et de protéger les « zones calmes ». Le PPBE est obligatoire pour les grandes infrastructures de transports terrestres, les principaux aéroports ainsi que les agglomérations de plus de 100 000 habitants.	non	Le PPBE de la Marne a été pris en compte.
TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS			
Projet de Schéma national des infrastructures de transport (SNIT) Un avant-projet du SNIT a été publié en janvier 2011	Le projet de Schéma national des infrastructures de transport a pour but de fixer les orientations de l'État d'ici vingt-trente ans pour développer, moderniser et entretenir les réseaux d'infrastructures relevant de sa compétence.	non	Le parc éolien n'est pas concerné par le SNIT
Plan de déplacements urbains (PDU) Aucun PDU au droit du site	Un plan de déplacements urbains détermine, l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement.	non	Le parc éolien n'est pas implanté dans une agglomération urbaine, aucun PDU ne porte sur les communes du projet
Plan local de déplacement Aucun PLD au droit du site	Le plan local de déplacements (PLD) est une déclinaison locale et non réglementaire du Plan de déplacements urbains (PDU). Il a pour objet d'orienter l'action de la commune sur le système de déplacement dans un objectif général de développement durable.	non	Pas de PLD sur les communes du projet.

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
DEVELOPPEMENT TERRITORIAL			
Schéma de cohérence territoriale Les communes du projet ne dépendent d'aucun schéma de cohérence territoriale	Le schéma de cohérence territoriale ou SCOT est un <u>document d'urbanisme</u> qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou <u>groupements de communes</u> , un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.	oui	Aucun SCOT en vigueur au droit du site.
Contrat de projets Etat-Région Prise en compte du CPER région Champagne-Ardenne 2015-2020	Un contrat de projets État-région (CPER), est un document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir.	oui	Le parc éolien s'intègre au volet transition écologique et énergétique du CPER

Tableau 61 : Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes - Source : TAUW France

6 Synthèse des impacts et des mesures

6.1 Synthèse générale des impacts et des mesures

Evaluation de l'impact	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
------------------------	-------------	-------------	--------	--------	------------	------

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Evaluation d'impact	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Climat et qualité de l'air	Toutes phases confondues	Energie non polluante Impact positif lié à l'alternative représentée par rapport aux énergies fossiles Faible impact négatif lié à la phase de construction et de chantier	Positif	/	/	Positif
Sol	Travaux	Absence de modification de la topographie		Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des déchets de chantier	
		Absence de modification de la structure profonde du sol				
		Quelques mouvements de terres dont creusement des fondations				
		Légers tassements				
		Effet limité sur l'érosion des sols (voies d'accès) et l'imperméabilisation				
Eau	Travaux	Pas d'intervention dans les cours d'eau voisins ni sur les périmètres de protections de captages d'eau potable		Conception Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des pollutions chroniques et accidentelles Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Imperméabilisation limitée (faible emprise des chemins)		/	/	
		Perturbation des écoulements et érosion limitées		/	/	
Risques naturels	Exploitation	Risque sismique très faible et fondations adaptées et conformes aux règles de construction parasismiques		/	/	
		Risque inondation très faible		/	/	
		Risque de décrochement de pale ou de projection de fragments de pales : risques faibles		/	/	
		Risque foudroiement faible et respect de la norme IEC 61400-1		/	/	
		Risque tempête faible		/	/	
		Risque incendie faible		/	/	
		Risque mouvement de terrain faible		/	/	
		Risque de pollution des sols négligeables		/	/	
Risques industriels	Exploitation	Pas d'ICPE ou de sites SEVESO au droit du site		Conception Suppression	Eoliennes éloignées de plus de 300 m de l'ICPE la plus proche (hors projet éolien)	
Milieu humain	Travaux	Sécurité et salubrité publique - risque sanitaire - gestion des déchets		Réduction Suppression	Coordination et pilotage du chantier Travaux en journée durant les jours ouvrables Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Economie : création d'emplois, retombées fiscales locales	Positif	/	Mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le balisage et le projet, etc.) en lien avec les spécificités locales	Positif
		Activités touristiques : absence d'impacts, zone agricole peu fréquentée		/	/	

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Evaluation d'impact	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
		Activités agricoles : perturbation liée à la présence des éoliennes		/	/	
		Document d'urbanisme : PLU zone A compatible avec le projet Accès au site et voie de communication facilitée Servitude hertzienne et de coordination des radars de la Défense		Conception Réduction Suppression	Prise en compte des différentes servitudes	
Nuisances	Travaux	Vibrations des engins assez faibles et éloignées des zones d'habitation pour avoir un impact limité		/	/	
		Faibles odeurs limitées à l'emprise du chantier (fioul, déchets, matériaux)		/	/	
		Lumières : faible éclairage du chantier (uniquement en cas de nécessité : début et fin de journée, etc.)		/	/	
		Bruit : engins, terrassement, montage des éoliennes => limité à l'emprise du chantier		Réduction Suppression	Cahier des charges pour la tenue du chantier travaux en journée, regroupement des phases bruyantes si possible, équipements homologués	
	Exploitation	Vibrations (rotation des pales) limitées (éloignement des éoliennes et des premières habitations)		Préventive Réduction	Dispositifs techniques de réduction des vibrations dans l'éolienne Maintenance permettant de détecter rapidement tout dysfonctionnement	
		Aucune gêne olfactive		/	/	
		Lumières : balisage lumineux adapté aux périodes jour/nuit peu impactant du fait de l'éloignement des zones d'habitation et des sources lumineuses déjà présentes		Préventive	Balisage conforme aux normes en vigueur Intensité lumineuse plus faible la nuit Couleur rouge la nuit	
		Bruit (infrasons) : puissance insuffisante pour avoir un impact Bruit (mécanique, aérodynamique) : Faible augmentation des niveaux sonores observés au niveau des premières zones sensibles existantes et futures Impact sonore sur le voisinage présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période nocturne, le risque est modéré Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires Absence de tonalités maquées		Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...) Eoliennes éloignées des premières habitations Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	
Déchets	Construction	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux		Réduction	Cahier des charges pour la tenue du chantier : - Interdiction de : * brûler les déchets, * abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, * de laisser des déchets spéciaux sur le chantier, de les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet * d'abandonner des substances souillées - Sensibilisation/information du personnel - Bennes bien entretenues - Propreté générale du chantier	
	Exploitation	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux		/	- Sensibilisation du personnel - Traitement des déchets dans des filières adaptées	
Trafic	Construction	Légère augmentation du trafic observé L'accès au site sera réalisé à partir de chemins agricoles déjà existants et à la création de chemins d'accès aux éoliennes		Préventive Réduction Suppression	Règles de circulation sur et en dehors du chantier Maintien de la propreté des voies d'accès et des routes extérieures Remise en état des chemins en fin de chantier	
	Exploitation	Véhicules légers (maintenance, études annexes...) : hausse minime du trafic		/	/	

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Phases	Justifications des impacts		Evaluation d'impact	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Milieu naturel	Travaux Exploitation	Zonages naturels	Aucun espace naturel remarquable au droit du projet		/	/	
		Flore et habitats	Circulation d'engins		Evitement Réduction	Définition du projet en dehors des zones écologiques à enjeux (E1-1-b) Limitation des débordements des travaux (R1-1-a) Réduction des emprises travaux (R1-1-a) Réalisation hors période de reproduction de la flore et de la faune (à savoir de mars à août) (R3-1-a)	
			Mouvements de terre				
	Travaux Exploitation	Zonages naturels	Pas de perte de territoire		/	/	
		Avifaune nicheuse des cultures	Risque de collision Perturbation des déplacements locaux relativement faibles Perte d'habitat		Evitement Réduction Suppression	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur la zone d'étude rapprochée (E1-1-b) Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a) Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction (E4-1-a) Espacement de plus de 350 mètres minimums entre les éoliennes (R1-2-a) Eloignement de plus de 250 mètres des lisières boisées (R1-2-a)	
		Avifaune nicheuse : Busard et Vanneau huppé	Risque de collision		Evitement	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-a) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a) Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a) Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Maintien d'une distance aux principaux boisements (E1-1-a) Espacement de plus de 350 mètres minimums entre les éoliennes (R1-2-a) Eloignement de plus de 250 mètres des lisières boisées (R1-2-a) Suivi de l'impact du projet sur le Busard lors du suivi d'activité du parc en fonctionnement, possibilité de mise en place de bridage si observation d'impact sur l'espèce	
		Avifaune migratrice et sédentaire	Dérangement durant le chantier Risque de collision avec les pales Perturbation de la trajectoire des migrateurs		Evitement Réduction	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Eoliennes de petite moyenne : hauteur sommitale de 150 m (E1-1-b) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	
		Avifaune : tous les migrateurs et hivernants	Perte et perturbation des zones de haltes Risque de collision avec les pales	Vanneau huppé	Evitement Réduction	Utilisation des voies d'accès existantes (E1-1-a) Maintien d'une distance aux principaux boisements (E1-1-a) Choix technique d'une éolienne avec un point de base de pale supérieur à 40 mètres (R2-2-d) Espacement de plus de 320 mètres minimums entre les éoliennes (R1-2-a) Implantation éloignée des couloirs de migration (E1-1-b)	Migrateurs Hivernants
		Avifaune hivernante	Perte de territoire et de zone d'hivernage		Evitement Réduction	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	
		Chiroptères	Risque de collision Perte de territoire Perturbation des déplacements locaux		Evitement Réduction	Préservation totale des habitats boisés pendant la phase de construction Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes Obturation des nacelles des éoliennes Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes Mise en drapeau des éoliennes par des vitesses de vent faibles Bridage de toutes les éoliennes (mesure à titre conservateur :	

Pièce 4.1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Thèmes	Phases	Justifications des impacts		Evaluation d'impact	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
						- d'avril à octobre ; - du crépuscule (1 h avant le coucher du soleil) à l'aube (1h après le lever du soleil), - lorsque la température est supérieure à 10°C, - à des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, - en l'absence de précipitation	
						Compensation	
		Autre faune	Destruction d'habitats d'intérêt faunistique		Evitement	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude rapprochée (E1-1-b) Implantation réduite sur les zones à enjeux de l'aire d'étude immédiate (R1-2-a)	
Paysage et patrimoine	Travaux	Renforcement, élargissement et création des voies d'accès Chantier propre et ordonné			Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Mise en place de cailloux blancs concassés	
	Exploitation	Intégration du projet dans le paysage, Prise en compte des points sensibles (monuments historiques), des risques de saturations visuelles et des habitations proches			Réduction Suppression	Intégration des éoliennes à la logique d'implantation initiée par les parcs existants, notamment ceux de la Guenelle et de Cernon Intégration paysagère du poste de livraison Réduction maximale des chemins d'accès créés Traitement des routes et des voies d'accès	
Energie	Construction	Consommation de fioul et gazole assez limitée			Réduction	Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements	
	Exploitation	Production permettant de diversifier le bouquet énergétique		Positif	/	/	Positif
Risque sanitaire	Exploitation	Matières, déchets, rejets atmosphériques et aqueux = très faible quantité donc absence de risque			/	/	
		Infrasons, effets stroboscopiques, projection d'ombre = risques considérés comme très faibles			Préventive Réduction Suppression	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations Certification européenne de l'éolienne Maintenance régulière de l'éolienne	
		Champs électromagnétiques = risque à surveiller mais acceptable			Préventive Réduction Suppression	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations Eloignement des postes électriques des habitations Protection des équipements électriques Certification européenne des éoliennes Contrôle et entretien régulier des éoliennes	
		Bruit : risque de traumatisme sonore lié à l'exposition chronique au bruit en cas de forte augmentation des niveaux sonores. Niveau sonore <u>maximal</u> modélisé en zone habitable de 52 dB(A) (cf. mesures acoustiques), et ce de manière <u>discontinue</u> uniquement lorsque plusieurs conditions sont réunies alors que l'on peut considérer : - qu'il y a nuisance en cas d'exposition <u>continue</u> à partir de 50 dB(A), - qu'il peut y avoir des déficits auditifs au-delà d'une exposition <u>continue</u> à 70 dB(A)				Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...) Eoliennes éloignées des premières habitations Aucune mesure de bridage nécessaire pour respecter les émergences sonores Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin
Tous thèmes confondus	Démantèlement	Impacts identiques à ceux des phases travaux			Réduction Suppression	Mesures identiques à celles prévues en phase travaux	
		Remise en état du site			/	/	

Tableau 62 : Synthèse des impacts et mesures - Source : TAUW France

6.2 Synthèse des mesures

6.2.1 Bilan des mesures d'accompagnement et des coûts associés

L'objectif de ce chapitre est de synthétiser les différentes propositions émises pour la protection de la santé humaine, des milieux naturels, de l'avifaune, des chiroptères et du paysage.

Ainsi les interactions entre les mesures, la faisabilité des mesures et l'engagement financier ont été étudiés avec l'ensemble des acteurs. L'objectif est de proposer des mesures réalistes et concrètes couvrant l'ensemble des aspects humain, faune, flore, habitats et paysage.

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage s'engage à réaliser avec un chiffrage précis de leur coût.

Mesures	Coût de N-1 (chantier) à N+1 (1 ^{ère} année de mise en service)	Coût total de N-1 à N+20
Avifaune et chiroptères		224 100 €
Un passage préventif avant les travaux (si démarrage des travaux en période de reproduction) : Vérification de l'absence d'espèce nicheuse patrimoniale (Busard, Vanneau huppé, etc.) sur la zone d'étude dans un rayon d'au moins 250 mètres autour des installations	1 000 € HT	1 000 € HT
Le suivi d'un écologue pendant la phase de travaux comprendra : -un passage avant le démarrage des travaux, -deux passages pendant les travaux, -un passage après la finalisation des travaux.	4 000 € HT	4 000 € HT
Sauvetage des nichées des Busards par un organisme habilité (associations ou bureau d'études), en cas de découverte de nids dans le cadre des suivis réalisés (en phase de travaux et en phase d'exploitation)	A définir si nécessaire	A définir si nécessaire
Suivi ornithologique conforme à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et au protocole en vigueur (activité et mortalité)	36 000 € HT	108 000 € HT
Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes et fauchage annuel sous le rayon de balayage des éoliennes.	Environ 530 €/an HT	Environ 10 600 € HT
Mise en drapeau des éoliennes par des vitesses de vent faibles (inférieures à 3 m/s).	Perte très faible de rendement.	Perte très faible de rendement.
Mise en place d'un bridage des éoliennes pour les chiroptères Possibilité de mise en place d'autres mesures de bridage en fonction des résultats du suivi de l'activité et de mortalité de l'avifaune en période de fonctionnement du parc éolien.	Perte de rendement.	Perte de rendement.
Suivi de mortalité et des comportements selon le protocole national en vigueur.	Environ 33 500 € HT	Environ 100 500 € HT
Acoustique		10 000 €
Campagne de réception suivant la mise en service	10 000 €	10 000 €
TOTAL		234 100 €

Tableau 63 : Synthèse des mesures d'accompagnement et des coûts associés - Source : TAUW France

6.2.3 Recherche d'une période optimum pour la réalisation des travaux

En fonction des thèmes évoqués au cours de la présente étude d'impacts, et notamment dans la partie traitant des mesures d'accompagnement, des périodes optimales de réalisation des travaux sont préconisées afin de minimiser les impacts.

L'adaptation de la période des travaux est une mesure de réduction des impacts notamment sur la faune car les périodes préconisées évitent les mois de reproduction.

Pour la flore et les habitats, il est préférable d'éviter la période de début de végétation, c'est-à-dire printemps et début d'été. Le tableau suivant synthétise ces recommandations.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Contexte humain												
Technique												
Habitats flore												
Avifaune												
Chiroptères												
Synthèse	N+1	N+1	N+1	N+1					Début	N	N	N
	Mois à éviter											
	Mois préconisé											
	Sans contrainte spécifique											

Figure 30 : Calendrier des périodes favorables pour les travaux - Source : TAUW France

Domaine	Période préconisée	Justification
Habitats et flore	Hiver	Période où la végétation est la moins développée
Avifaune	Hors période de reproduction (octobre -début mars)	Dérangement des oiseaux nicheurs
Chiroptère	Hors juin-juillet	Choix de la période en fonction des gîtes de parturition en forêt
Technique	Eté (préférable)	Nécessité pour le montage des éoliennes d'avoir un temps beau et sans vent.
Paysage	Pas de préconisation particulière	
Contexte humain	Fin d'été- début hiver (préférable)	Pour éviter l'interférence avec l'activité agricole voisine

Tableau 64 : Synthèse des périodes favorables pour les travaux - Source : TAUW France

Le mois le plus favorable pour réaliser le début des travaux est septembre (année N). Etant donné que la durée des travaux est au minimum de 6 mois, les travaux doivent se poursuivre jusqu'en mars voire avril de l'année suivante (N+1).

En cas de réalisation de travaux entre les mois de mai et d'août, un passage sur le site devra être réalisé par un écologue afin de s'assurer que les travaux ne dérangent pas l'avifaune.

A noter que les travaux les plus impactants pour l'avifaune nicheuse sont les travaux de génie civil qui se déroulent en début de chantier.

6.3 Scénario de référence et évolution probable du terrain en l'absence de mise en œuvre du projet

6.3.1 Scénario de référence

Le scénario de référence correspond à toutes les données présentées dans **la partie de description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet. Cette analyse de « l'état initial de l'environnement »** est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.

L'analyse de l'évolution probable du site en absence de la mise en œuvre du projet provient de plusieurs composantes :

- a) La nature du terrain d'accueil et son usage à travers le temps
- b) Les politiques de développement économique et d'urbanisme qui influencent les projets et le développement des besoins induits dans la société.
- c) Les documents réglementaires de l'urbanisme comme les PLU qui imposent dans son zonage et dans son règlement des usages et projets.
- d) Les changements potentiels de l'état du site selon les effets du changement climatique à long terme
- e) La possibilité d'installation d'autres projets ou d'autres usages.

L'exemple le plus concret est de vérifier le passif historique de l'état de cette zone d'étude par la consultation des photos aériennes. **L'espace était presque exclusivement boisé en 1953.** Les parcelles cultivées présentaient des surfaces plus faibles qu'aujourd'hui.



Figure 31 : Vue aérienne du site d'implantation en 1953 – Source : Géoportail

En 1975, les boisements ont presque disparu et les parcelles agricoles sont de taille nettement plus importante.



Figure 32 : Vue aérienne du site d'implantation en 1975 – Source : Géoportail

En 1990, le paysage est sensiblement identique à aujourd'hui. Les boisements ponctuent un paysage agricole composé de vastes parcelles.

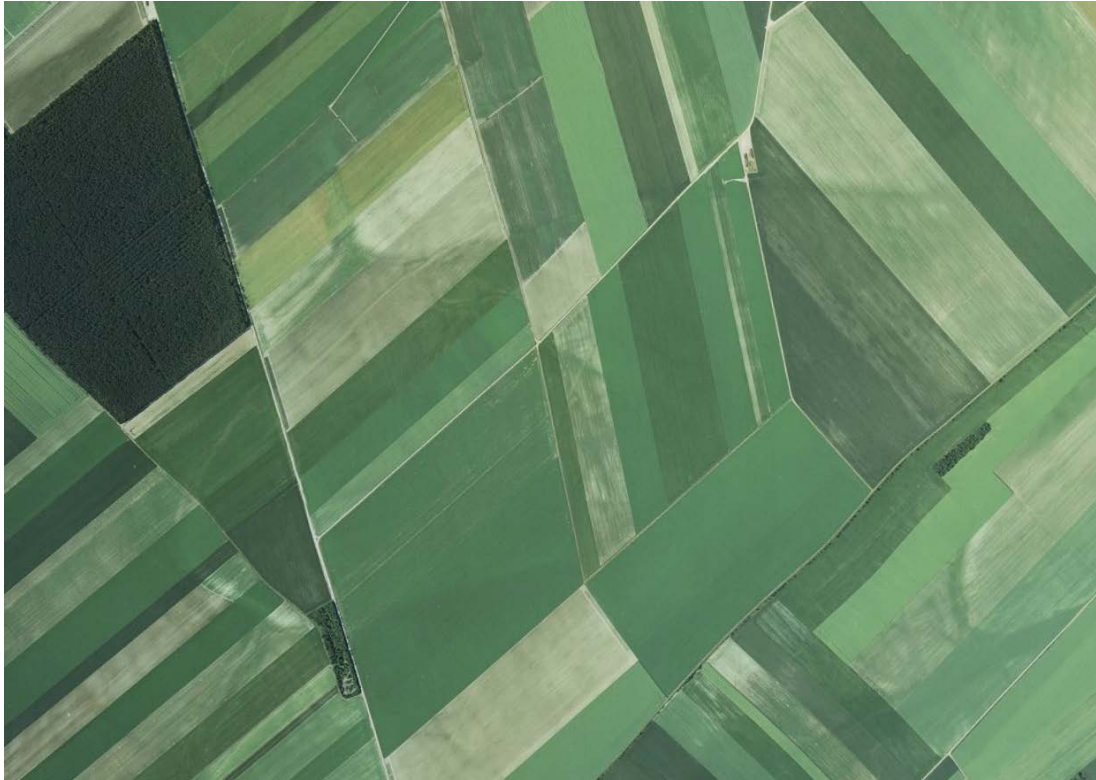


Figure 33 : Vue aérienne du site d'implantation en 1990 – Source : Géoportail

Les espaces agricoles ont été remembrés, la taille des parcelles en témoigne. Le parcellaire s'est adapté aux techniques et au matériel d'exploitation agricoles modernes.

Le scénario de référence décrit l'évolution, en cas de mise en œuvre du projet, des aspects économiques, paysagé, acoustique et biodiversité.

Sur le plan économique, un parc éolien a une influence économique positive lors de l'ensemble des différentes étapes. L'ensemble de ces retombées permettent au territoire d'investir dans des projets d'avenir et de bénéficier d'un effet de levier. Les différents services et aménagements destinés au public pourront notamment être développés et améliorés augmentant la qualité de vie et l'attractivité du territoire.

L'absence de mise en œuvre du projet privera les collectivités et particuliers de ressources économiques qui auraient pu leur permettre de financer et réaliser des projets de territoire.

En l'absence de mise en œuvre du projet, le paysage évoluera lentement en fonction du changement climatique, des évolutions des exploitations agricoles et aménagements anthropiques.

En l'absence de mise en œuvre du projet, le milieu sonore ambiant sera similaire à celui mesuré dans le cadre de la campagne acoustique.

L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu le cortège faunistique et floristique identifié lors de l'état initial. Là encore, les évolutions seront dues principalement au dérèglement climatique, à l'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles et donc surtout à une fermeture progressive des milieux et à d'autres projets anthropiques.

6.3.2 Nature du terrain d'accueil

Les terrains d'accueil sont tous occupés par des surfaces cultivées dans le cadre d'une agriculture intensive céréalière en majorité. Ces surfaces sont exploitées et entretenues par les activités agricoles.

Le scénario de référence concerne donc des espaces agricoles exploités de manière intensive. Il est probable que les terrains conservent ce type d'exploitation sauf réorientation des pratiques agricoles et besoins en denrée spécifique, perte des capacités agronomiques des sols. Les documents d'urbanisme disponibles indiquent que la zone du projet est située en zone à vocation agricole.

L'évolution prévisible des surfaces de cultures est probablement le maintien de surfaces cultivées que ce soit en absence et en présence du projet éolien.

La végétation naturelle occupe peu d'espaces. A titre indicatif, est expliqué ici comment la dynamique végétale peut modifier l'état des terrains dans un système peu ou pas entretenu. La dynamique de la végétation est le phénomène par lequel différentes plantes vont se succéder à un même endroit au cours du temps, en fonction des conditions du milieu et notamment en fonction du type de sol. Plus le sol est épais, plus de grandes plantes peuvent s'y développer. Ce sont également les plantes elles-mêmes qui modifient le sol, en fournissant la litière qui deviendra l'humus (matière organique du sol formée par la décomposition des plantes). Les plantes et le sol évoluent ensemble.

Les différents stades de la succession écologique sont les suivants :

- **Stade pionnier (stade 1) :** la végétation présente n'a pas de sol, ou pratiquement pas. Il s'agit essentiellement d'une végétation composée de mousses et de lichens qui n'ont pas vraiment de racines, ils n'ont pas besoin de sol. Par contre, ils retiennent l'eau, et, une fois qu'ils sont présents, un minuscule sol, un peu sableux, et très pauvre en humus, commence à se former.
- **Stade grande herbacée (stade 2) :** Dès lors que les végétaux pionniers ont préparé le terrain, c'est-à-dire, formé un petit peu de sol (quelques centimètres suffisent) sur les rochers, apparaît le stade herbacé, ou stade pelouse. La végétation est essentiellement formée d'herbes, de toutes les sortes possibles, mais, essentiellement, des graminées. Les premiers végétaux ligneux, c'est-à-dire les arbustes et les buissons, font leur apparition.
- **Stade lande arbustive (stade 3) :** Après la pelouse, composée de plantes herbacées, apparaissent les premières plantes ligneuses. De nombreuses plantes ont du bois, sans pour autant être des arbres : ce sont les buissons, les arbustes... Ces plantes sont vivaces, contrairement aux herbes, qui étaient souvent annuelles : elles vivent plus longtemps, et s'installent durablement.

- Stade forestier (stade 4) : Les arbres peuvent alors faire leur apparition. Ils poussent dans le sol, désormais suffisamment épais, et, en grandissant, font de l'ombre aux plantes qui sont là, et qui finissent par disparaître. Le stade final d'une forêt est appelé climax : le climax est la dernière végétation.

Schéma de succession écologique

(Processus d'évolution et de développement d'un écosystème)

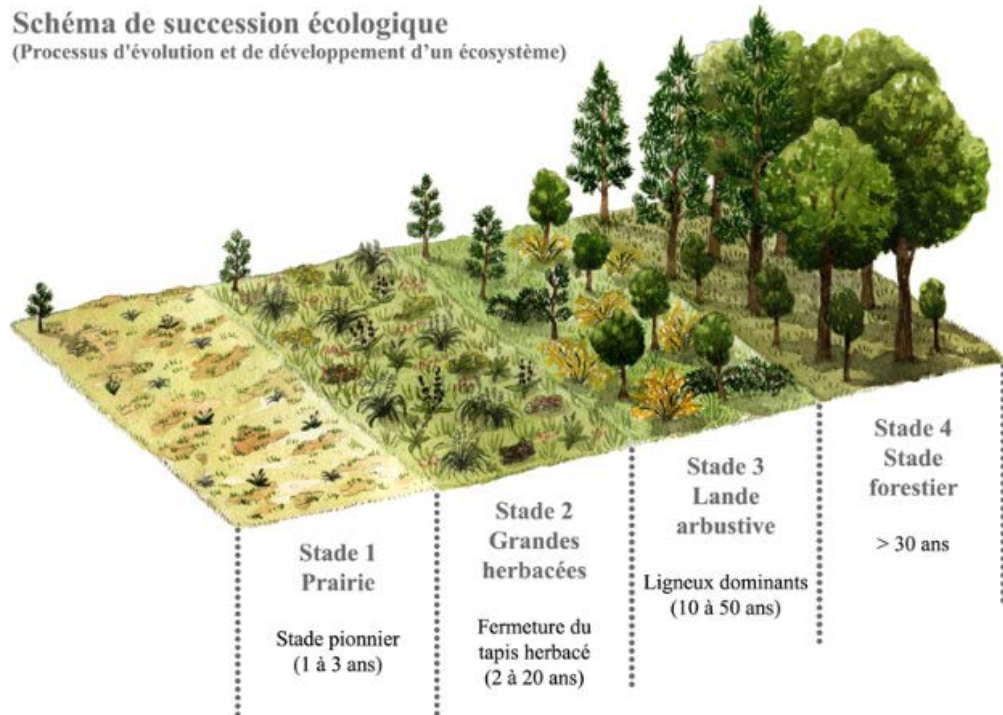


Figure 34 : Succession écologique

6.3.3 Possibilité d'installation d'autres projets

En l'absence de mise en œuvre du projet éolien, il est probable que d'autres projets éoliens se positionnent dans le secteur à court ou moyen terme.

Il n'est pas prévu à notre connaissance de grosses opérations structurantes. A part des projets liés aux hangars agricoles possibles, cette zone conservera sa vocation agricole.



7 Conclusion

Le projet éolien de la SEPE Les Trente Journées est constitué d'un poste de livraison électrique et de six éoliennes de type Vestas V110 – 2,2 MW disposées en trois rangées parallèles. La présente étude a permis d'analyser l'ensemble des impacts du projet.

Le site d'implantation est essentiellement occupé par des grandes cultures où seront situées les éoliennes. Il s'agit de milieux très pauvres écologiquement et présentant une flore banale et peu diversifiée. Les haies et les boisements mixtes présentent des enjeux modérés au titre de corridors écologiques pour la flore.

Le projet éolien n'engendrera pas d'effet cumulé significatif (effets cumulés faibles) avec les autres parcs éoliens en activités ou connus (effet de collision, dérangement, perte d'habitat d'intérêt écologique). Les suivis environnementaux des parcs éoliens à proximité ont montré un taux de mortalité faible. Le projet éolien est compatible avec les enjeux écologiques de ce secteur. Il n'induit pas de risque significatif de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause, le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales des différentes espèces faunistiques protégées. Le projet n'entraînera donc pas de perte nette de biodiversité.

Au vu des résultats de l'étude chiroptérologique, de la variante d'implantation proposée et des mesures présentées, aucun élément réhibitoire propre à remettre en cause la poursuite du projet n'est à signaler. L'exploitation du futur parc éolien des Trente Journées ne portera pas atteinte à l'état de conservation au niveau régional et national des populations de chauves-souris recensées. Les effets résiduels sur ces populations, après application de la doctrine ERC, sont qualifiés de non significatifs.

Les impacts ont été sensiblement réduits par les mesures de réduction en phase de conception du projet comme l'évitement d'impact sur les éléments écologiques de sensibilité forte et le choix d'une machine adaptée au contexte agricole pour notamment limiter le risque de collision. Par ailleurs, la SEPE Les Trente Journées s'engage à réaliser des suivis ornithologiques et chiroptérologiques adaptés aux enjeux. L'ensemble des servitudes présentes a été considéré pour déterminer l'implantation et la hauteur en bout de pale des aérogénérateurs retenus.

Les différents éléments d'analyse démontrent le faible impact de ce projet sur le paysage. En effet, l'intégration des éoliennes à la logique d'implantation initiée par les parcs existants, notamment ceux de la Guenelle et de Cernon, permet d'éviter les aspects négatifs liés à l'ajout d'un nouveau parc dissocié des parcs éoliens existants.

Le projet est donc compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers et les activités humaines de ce secteur avec l'implantation de six éoliennes Vestas V110.

8 Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées

8.1 Présentation des méthodes utilisées

8.1.1 Milieu physique

Les aspects **géologiques, hydrogéologiques et topographiques** ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie existante sur le secteur d'étude, qui est constituée par la carte géologique au 1/50 000 de Châlons-sur-Marne n°189.

Cette analyse cartographique a été complétée par la consultation de l'Agence de l'Eau Seine Normandie et de l'ARS de la Marne pour l'ensemble des captages d'eau.

Les données climatologiques ont été fournies par Météo France – Station de Frignicourt – (relevés de 1974 à 2000).

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude a été relevée aux stations de mesure de la Fédération ATMO France et agréée par l'arrêté du 25 octobre 2010 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement. Les données proviennent du rapport d'activité 2013 de l'ATMO Champagne-Ardenne.

8.1.2 Hydraulique

L'analyse du contexte hydrographique du site concerné a été faite essentiellement à partir des caractéristiques topographiques, évaluées à l'aide de la cartographie, actualisées et validées lors des prospections sur le terrain ainsi qu'avec les ressources cartographiques mises à disposition par la DREAL Grand-Est

Les documents concernant la qualité des eaux ont été fournis par l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

8.1.3 Milieu naturel

➤ Avifaune

○ Avifaune en période de migration

Les prospections en migration pré-nuptiale ont été réalisées entre mars et avril 2017, puis entre mars et avril 2018 (afin de respecter les préconisations de la DREAL Grand-Est en termes de pression d'inventaire) par L. Izydorczyk et A. Lech'vien. Les sorties diurnes ont été réalisées entre 7h et 16h30. Un passage nocturne a été réalisé le 14 mars 2017 (entre 20 h et 22h30). Ce passage a également permis de prospector les éventuels amphibiens.

Les inventaires en migration post-nuptiale ont été réalisés en novembre 2016, septembre 2017 puis entre septembre et octobre 2018 (afin de respecter les préconisations de la DREAL Grand-Est en termes de pression d'inventaire) par L. Izydorczyk et A. Lech'vien. Les sorties diurnes ont été réalisées entre 7h et 16h30.



○ Avifaune en hivernage

Quatre prospections ont été effectuées. Les deux premières en décembre 2016 puis en janvier 2017 ont été faites par M. Larivière. A. Lech'vien a réalisé les prospections en 2018-2019 (afin de respecter les préconisations de la DREAL Grand-Est en termes de pression d'inventaire). Elles ont été réalisées entre 8 h et 17h. Ces prospections ont permis d'analyser l'avifaune présente en période hivernale. Ils ont été effectués principalement au sein des chemins de l'aire d'étude rapprochée et les bosquets. En raison d'une faible activité de chant à cette période, la technique de vue directe a principalement été utilisée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

○ Avifaune en période de nidification

Les prospections sur le terrain ont été réalisées entre avril - mai 2017 (nicheurs précoces) et juillet 2017 (nicheurs tardifs) par L. Izydorczyk. Les sorties diurnes ont été réalisées entre 7h et 16h30. Deux passages nocturnes (entre 20 h et 23h) ont été réalisés le 4 mai 2017 (pour la recherche de rapaces nocturnes, d'Œdicnème criard et de Caille des blés) et le 6 juillet 2017 (pour la recherche d'Œdicnème criard et de Caille des blés). L'aire d'étude immédiate et ses abords a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

➤ Chiroptères

Quatorze points d'écoute de 10 minutes ont été fixés dans l'aire d'étude immédiate. Les points ont été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques dans chaque milieu naturel existant sur le site : cultures, lisières et haies.

Le matériel utilisé pour l'expertise par détection en altitude est un ballon chloroprène de 5 m³ environ, gonflé à l'hélium et sur lequel est fixé un microphone de SM2Bat+. Une fois lancé (à environ 50 mètres), le ballon est retenu par le câble reliant le micro haut au boîtier enregistreur SM2Bat+, resté au sol. Un second microphone est fixé directement sur le boîtier SM2Bat+ pour réaliser simultanément des écoutes au sol et en hauteur par un paramétrage de l'appareil en mode stéréo. Le dispositif est placé dans les espaces ouverts afin d'éviter tout risque d'accrochage du câble de maintien du ballon avec les branchages. Aussi, ce protocole exige des conditions météorologiques favorables, à savoir des nuits étoilées et sans vent, ce qui a nécessité un suivi précis des prévisions météorologiques pour mettre en place le dispositif.

➤ Habitats naturels et flore

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode de la phytosociologie sigmatiste. Les différentes unités végétales ont été repérées par un travail préalable de photo-interprétation puis par une distinction plus fine réalisée sur le terrain. La totalité de l'aire d'étude rapprochée a été parcourue à cet effet.

Des relevés floristiques ont ensuite été réalisés dans chaque habitat identifié : ils consistent à noter la totalité des espèces présentes au sein d'une même végétation.

➤ **Evaluation des impacts**

L'analyse des impacts se fait en croisant les contraintes créées pour la faune par la présence du parc éolien, et les sensibilités faunistiques mises en évidence. Cette analyse s'appuie essentiellement sur les retours d'expériences comportementale des espèces fournies par la bibliographie existante, les observations de terrains et les suivis écologiques de parcs éoliens. Une fois cette étape effectuée, et au regard de l'intensité attendue des impacts pour chaque espèce ou groupe d'espèce et chaque phase du projet (travaux et exploitation), d'éventuelles mesures de réduction ou suppression des impacts peuvent être recommandées.

8.1.4 **Paysages**

Le volet paysager de l'étude d'impact provient des documents fournis par l'agence Savart Paysage. L'étude paysagère constitue un document particulier présenté en pièce 7.

➤ **Analyse de l'existant**

○ **Méthodologie employée**

- Prise de photographies (en vue de l'élaboration de photomontages)
- Approche cartographique dynamique
- Prospections de terrains (analyse des structures paysagères et du ressenti à trois échelles : approche éloignée, rapprochée et immédiate)
- Consultation des ouvrages de référence de la région

○ **Avantages**

- Identification des relations entretenues entre la zone de projet et le paysage d'accueil (lointain, rapproché et immédiat)
- Réalisation d'un diagnostic paysager le plus objectif possible par recoupement des données bibliographiques et cartographiques et des observations de terrains.

○ **Limites**

- La qualité des photographies réalisées (témoins des prospections) sont fortement dépendantes de l'heure, de la saison et de la qualité d'impression.
- Les observations de terrains demeurent en partie liées aux saisons et aux aléas météorologiques, modifiant les volumes, les couleurs et les ambiances d'un paysage.

○ **Evaluation**

La dimension paysagère conservant un caractère sensible et évolutif, certains paramètres ne peuvent être figés. Toutefois, cette approche évoluant en entonnoir, du lointain à la proximité immédiate, permet de dégager aussi bien le contexte paysager au sein duquel s'inscrit le site que

les éléments de surface structurants composant la zone de projet, et ce, tout en mettant en avant les interactions entretenues par ce dernier avec son environnement

8.1.5 Contexte socio-économique et humain

La plupart des caractéristiques communales actuelles (démographie, activités économiques, urbanisme, etc.) a été fournie par les recensements de population de 1968, 1975, 1982, 1990, 1999, 2006, 2012, 2014 et 2016 (INSEE).

Les données du Recensement Général Agricole de 2010 (RGA) fourni par la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer) ont également été consultées.

8.1.6 Etude acoustique

L'étude de l'impact acoustique du parc éolien de la SEPE Les Trente Journées a été réalisée par le bureau d'études Venathec. Elle constitue un document spécifique présenté en pièce 7 et dont seules les conclusions ont été reprises dans cette étude d'impact.

➤ Analyse de l'état initial

L'état initial va s'attacher à caractériser les ambiances sonores auprès des habitations les plus exposées identifiées dans la phase d'analyse préalable, tant en période de jour qu'en période de nuit.

Cette caractérisation du bruit résiduel de la zone d'étude (=bruit qui subsiste quand les sources de bruit particulier sont stoppées, dans notre cas bruit de la zone d'étude avant installation du parc éolien) est réalisée au moyen de mesures au niveau des habitations les plus proches afin de définir les niveaux sonores rencontrés dans la zone.

Les mesurages ont été effectués du 4 novembre au 21 décembre 2017.

Compte tenu de la situation géographique prédéfinie, 7 emplacements ont été retenus. Ils correspondent aux habitations accessibles les plus proches des éoliennes au moment de la mesure. Les points de mesures acoustiques ont été retenus, dans la mesure du possible, en bordure du lieu de vie des habitations, en direction du projet et en extérieur.

Pour la période diurne, la période d'analyse était 7 h – 22 h.

Pour la période nocturne, la période d'analyse était 22 h – 7h.

En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent ont été enregistrées sur le site à l'aide d'un mât de 10 m de hauteur.

La durée des mesures et la variation des vitesses de vent rencontrées ont permis d'obtenir un échantillonnage suffisant pour établir une corrélation bruit-vent satisfaisante.

➤ Analyse des impacts sonores des éoliennes

○ Modélisation des niveaux sonores induits par le fonctionnement du parc éolien

L'étude de l'impact sonore du parc éolien a été réalisée à l'aide d'une modélisation de la dispersion des niveaux sonores générés par le fonctionnement du parc éolien. Cette simulation a ainsi permis

de déterminer les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement seul des éoliennes dans une zone centrée sur le parc éolien.

La modélisation acoustique de la propagation est réalisée à l'aide du logiciel CadnaA.

Cette modélisation se base :

- Sur la puissance acoustique de l'éolienne V110 – 2,2 MW,
- Sur l'implantation des machines,
- Sur les caractéristiques de la zone d'étude (topologie, obstacles, réflexions sur le sol, rugosité de paysage...).

○ Détermination de l'émergence

Pour chacun des points, à chaque vitesse de vent (comprise entre 3 et 11 m/s à 10 m de haut), l'impact sonore cumulé du fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes a été comparé au bruit de fond mesuré sur site pour en déduire l'émergence correspondante :

Emergence = Bruit ambiant - bruit résiduel

Avec Bruit résiduel = bruit de la zone d'étude avant implantation des éoliennes

Bruit particulier = bruit de l'ensemble des éoliennes (=valeur modélisée)

Bruit ambiant = bruit résiduel + bruit particulier

○ Détermination des tonalités marquées

La détection de la présence d'une tonalité marquée a été réalisée via analyse du spectre de fréquences émis par l'éolienne V110 – 2,2 MW.

Cette analyse a consisté à calculer la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave étudiée et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) et à comparer les valeurs obtenues aux valeurs limites indiquées selon la bande de fréquence considérée.

L'analyse réalisée dans l'étude acoustique est donc conforme à la définition d'une tonalité marquée reprise dans l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

○ Conformité réglementaire

On vérifie la conformité du projet aux exigences réglementaires (arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980) par :

- Comparaison des **niveaux de bruit ambiant** (bruit résiduel + bruit particulier) aux valeurs limites imposées au niveau du périmètre constitué par le plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon r égal à 1,2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne (=hauteur du moyeu + rayon du rotor) : 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit,
- Comparaison de l'**émergence** aux valeurs limites imposées au niveau des Zones à Emergences Réglementées constituées dans notre cas des habitations et zones urbanisables les plus proches : 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) de nuit.

- Comparaison du pourcentage d'apparition de **tonalités marquées** à la valeur limite de 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

En cas de non-respect des valeurs réglementaires, des modes de fonctionnement spécifiques du parc sont alors étudiés pour les situations estimées comme non réglementaires. Ces modes de fonctionnement peuvent correspondre à des réductions du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales (bridages).

8.1.7 Trafic

Les données relatives au trafic des principales routes présentes dans la zone d'étude sont issues des chiffres fournis par :

- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Champagne-Ardenne ;
- Le Conseil Général de la Marne.



8.2 Sources bibliographiques

Sites internet :

<http://basias.brgm.fr/> - Information sur les sites potentiellement pollués,
<http://basol.ecologie.gouv.fr/recherche.php> - Information sur les sites pollués nécessitant une intervention de l'Etat,
<http://infoterre.brgm.fr> – Données BRGM,
<http://www.anfr.fr/> - Informations sur la présence de servitudes hertziennes,
<http://www.argiles.fr/> - Information sur le risque retrait et gonflement des argiles,
<http://www.bdcavite.net/> - Information sur le risque d'effondrement de cavité souterraine,
<http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr> - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Champagne Ardenne
<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/> - Information sur la présence d'éléments patrimoniaux,
<http://www.enr.fr> – Syndicat des énergies renouvelables
<http://www.inondationsnappes.fr/> - Information sur le risque de remontée de nappes,
<http://www.insee.fr> – Informations démographiques et socio-économiques sur les communes
<http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/> - Information sur la présence d'installation classées pour la protection de l'environnement,
<http://www.legifrance.gouv.fr> – Site officiel gouvernemental pour la publication des textes légaux,
<http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/> - Information relation aux rejets des installations classées,
<http://www.prim.net> – information sur les risques naturels,
<http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique-> Information sur le risque sismique,
<http://www.atmo-ca.asso.fr/> - Rapport d'activité 2013 d'Atmo Champagne-Ardenne
<http://www.adeseaufrance.fr/ConsultationRefCaptage.aspx> - Localisation des captages d'eau potable
http://www.vitrychampagneetder.fr/download/guide/guide_tourisme2013.pdf - Guide touristique 2013/2014
<http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/> - Données communales agricoles 1988, 200 et 2010
<http://www.adeseaufrance.fr/> - Données sur les captages d'eau potable

Etudes :

ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE - 2006 - Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme
ADEME, 2001 - *Manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens*
ADEME, 2002 - *Guide du Porteur de projet de parc éolien*
ADEME/EWEA - L'énergie éolienne et l'environnement
AFFSET - Mars 2008 - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes
ENVOL – Etude chiroptérologique relative au projet de parc éolien des Trente Journées sur les communes de Mairy-sur-Marne et de Coupetz (51) – Novembre 2019

Savart Paysage – Volet paysager de l'étude d'impact pour le projet éolien de la SEPE Les Trente
Journées sur la commune de Mairy-sur-Marne
SEPE Les Trente Journées – Carnet de photomontages
Institut de Veille Sanitaire – mai 2000 - *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact*
Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie– juillet 2004 – Rapport sur la sécurité des
installations éoliennes
Ministère de l'Environnement – 2004 - *guide d'évaluation des risques sanitaires des ICPE*
REPP, 2003 - *The effect of wind development on local property values*, Washington
Rocamora G.& Yaetman-Berthelot D ; SEOF – LPO, 1999 - *Oiseaux menacés et à surveiller en
France, liste rouge et priorités*
Venathec, 2019 – Etude d'impact acoustique– Projet de parc éolien de la SEPE Les Trente
Journées
DREAL Champagne-Ardenne, 2012 – Note méthodologique pour la prise en compte des chauves-
souris dans les études d'impact