

<b>PROJET DE PARCS EOLIEN ET SOLAIRE DE LA HAUTE-VOIE SUR LES COMMUNES DE LOISY-SUR-MARNE ET MAISON-EN-CHAMPAGNE (51)</b>	
<b>REPONSE DU PETITIONNAIRE A L'AVIS DE LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE</b>	
Date :	5 janvier 2022
Réf :	N° MRAe 2021APGE93
Dénomination du projet :	Parc éolien et solaire de la Haute-Voie (51)
Préfet compétent	Marne
Pétitionnaire / Bénéficiaire :	Eoliennes de Haute Voie SAS Solaire de Haute Voie SAS

Les pétitionnaires ont déposé en juin 2020 des demandes d'autorisation administrative relative à un projet de parc éolien et photovoltaïque au sol sur les communes de Loisy-sur-Marne et Maison-en-Champagne (51300). Dans le cadre des demandes, respectivement une demande de permis de construire pour le projet solaire et une demande d'autorisation environnementale pour le projet éolien, la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) a été saisie pour avis en date du 29 septembre 2021 pour le volet éolien et le 1er octobre 2021 pour le volet solaire, conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement.

La MRAe a rendu un avis le 24 novembre 2021. Cet avis, répertorié sous le numéro 2021APGE93, a été publié sur le site internet de la MRAe en novembre 2020.

Les pétitionnaires, les sociétés Eoliennes de Haute Voie SAS et Solaire de Haute Voie SAS, en ont pris connaissance et tiennent à exprimer une réponse à l'avis exprimé par la Mission régionale d'autorité environnementale.

Les éléments de réponses produits ci-dessous se rapportent aux paragraphes de l'avis pour lesquels la Mission régionale d'autorité environnementale exprime un souhait de disposer d'éléments de réponses ou de présentations différentes. Dans l'exposé ci-après sont repris les points de questionnement extraits de l'avis suivis des éléments de réponse en rapport.

- La Mission régionale d'autorité environnementale demande aux pétitionnaires de « *compléter leur dossier par la présentation d'une véritable étude de solutions de substitution au site d'implantation du projet au sens de l'article R.122-5-II-7° du code de l'environnement* » (p. 3/31, 12/31 et 25/31).

### **Choix du site solaire**

La sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux. Une étude de faisabilité technico-environnementale a été réalisée par le porteur de projet à l'échelle du territoire. Après un long travail de recherche de sites potentiels pour l'accueil d'un parc photovoltaïque, comprenant notamment l'étude des différents sites susceptibles d'accueillir un parc photovoltaïque et des contraintes réglementaires, il a été décidé d'implanter ce site sur la Zone d'Aménagement Concerté de la Haute-Voie.

Ce sont par la suite les principales caractéristiques du site retenu qui ont été étudiées, afin de s'assurer de la possibilité et de l'intérêt de l'implantation d'un parc photovoltaïque.

<b>Compatibilité avec les documents d'urbanisme</b>	Il est fondamental que le site d'implantation soit compatible avec les servitudes d'utilité publique. Ces dernières regroupent toutes les limitations administratives liées à l'utilisation du sol au droit du projet. Elles sont constituées de plusieurs volets :
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- servitudes relatives à l'urbanisme (zone de préemption, règles constructives, etc.)</li> <li>- servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales etc.),</li> <li>- servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.).</li> </ul> <p>Le site choisi est en dehors de toute contrainte ou servitude d'utilité publique. Sur ce point, il est important de rappeler que le PLU de la commune de Loisy-sur-Marne, adopté le 12 mai 2015, classe l'ensemble des parcelles concernées par le projet en zone 1AUX. Le règlement écrit précise d'ailleurs que sont autorisées « les constructions et installations nécessaires à la recherche et à l'exploitation de ressources énergétiques ».</p> <p>Deux certificats d'urbanisme, délivrés par le Préfet le 1<sup>er</sup> octobre 2019, confirment d'ailleurs la possibilité de réaliser un parc photovoltaïque sur ce terrain sans restrictions.</p>
<b>Ensoleillement suffisant</b>	<p>La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une irradiation globale annuelle horizontale de 1 367 kWh/m<sup>2</sup>, il est estimé une production d'électricité de 1 133 kWh/kWc.</p> <p>Il est important qu'il n'y ait pas d'éléments masquant le soleil aux alentours (reliefs, arbres, bâtiments). Sur ce point, la majorité du site d'implantation reste dégagé de tout obstacle pouvant impliquer une perte de production.</p>
<b>Accessibilité et topographie</b>	<p>Le site d'implantation doit présenter une configuration autorisant l'implantation des structures photovoltaïques et une production énergétique maximale. Un des paramètres fondamentaux est la topographie du terrain. Celui-ci ne doit pas comporter des pentes supérieures à 12%, ce qui est le cas en l'espèce. En outre, l'acheminement des engins de chantier et des matériaux (structures, modules, locaux de conversion de l'énergie, etc.) nécessite la présence de voies de communication et d'accès à proximité du site. L'intérêt est ici d'éviter des aménagements importants de la voirie, afin de limiter les impacts.</p> <p>L'accès direct au site se fait par la RD 2, classée en deuxième catégorie au schéma directeur routier départemental. Les voies utilisées sont en bon état et sont suffisamment larges pour permettre le passage des engins inhérents à la construction de la centrale.</p>
<b>Raccordement électrique</b>	<p>Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. En l'occurrence, les conditions de raccordement au réseau sont favorables puisque le parc photovoltaïque sera raccordé au poste source de Marolles, distant d'environ 7 km et sur lequel des travaux sont en cours de réalisation pour augmenter sa capacité d'injection.</p>
<b>Absence de contraintes environnementales et paysagères</b>	<p>Il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale ou Régionale,</p>

	<p>etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.</p> <p>Le site d'implantation du projet photovoltaïque de la Haute-Voie se situe en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée. Il est à priori sans sensibilités majeures dès le pré-diagnostic. Le monument historique le plus proche est situé à plus d'un kilomètre. L'étude d'impact analyse plus précisément ces points.</p>
--	--

Par ailleurs, le pétitionnaire souhaite insister sur la légitimité dans le choix de ce site au regard des prescriptions en matière de développement de projets photovoltaïques sur le territoire.

En effet, le guide paru en 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol précise que « pour les implantations au sol, il convient de privilégier les zones urbanisées (U) ou à urbaniser (AU) des plans locaux d'urbanisme (PLU) » (page 10 du Guide).

De la même manière, le Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol » prévoit qu'afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets seules peuvent concourir les installations dont l'implantation remplit l'une des trois conditions suivantes :

- Cas 1 : le terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU (zones « U » et « AU »)
- Cas 2 : le terrain d'implantation remplit les trois conditions cumulatives suivantes :
  - o Le terrain se situe sur une zone naturelle d'un PLU autorisant un projet d'énergie renouvelable
  - o Le terrain n'est pas situé en zones humides
  - o Le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement et le terrain n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des 5 dernières années
- Cas 3 : le terrain se situe sur un site dégradé, dont la liste est limitativement énumérée dans le cahier des charges

A la lecture de ces documents, il est évident que les pouvoirs publics ont entendu inciter le développement de projets photovoltaïques sur des zones AU en particulier.

En conclusion, le projet de la Haute-Voie développé sur la zone d'aménagement concerté, classé en zone 1AUx au PLU de la commune de Loisy-sur-Marne, est en parfaite cohérence avec ces recommandations.

Afin de prouver le bienfondé du choix de ce site, le pétitionnaire s'est livré à une analyse cartographique du territoire de la CCVCD afin de démontrer l'absence de sites artificialisés pouvant accueillir un projet photovoltaïque identique à celui de la Haute-Voie. En effet, si de petites friches industrielles existent, aucune n'est susceptible de recevoir un parc photovoltaïque au sol.

En premier lieu, nous nous sommes concentrés sur l'analyse des sites BASIAS afin de traiter le volet sites pollués de la justification car il s'agit de la base de données la plus exhaustive concernant le sujet des sites et sols pollués.

Lors de l'analyse cartographique à l'échelle de l'intercommunalité nous avons identifié un total de 121 sites BASIAS, dont 27 sont encore en activité (à l'image de la cimenterie de Couvrot).

Sur les 94 sites restants recensés dans la base de données BASIAS, l'immense majorité de ces sites sont d'anciennes stations-services ou d'anciens garages. Parmi les autres, on trouve par exemple une ancienne distillerie (à Loisy-sur-Marne), une ancienne usine de constructions métalliques (à Blacy), un ancien puits de pétrole (à Courdemanges), une usine de déshydratation (à Saint-Ouen-Domprot) ou encore une centrale d'enrobage (à Soulanges). Tous ces sites ont une emprise au sol limitée (allant de quelques centaines de m<sup>2</sup> pour les stations-services à quelques milliers de m<sup>2</sup> pour les plus vastes). Par conséquent, ils ne sont pas compatibles avec un projet photovoltaïque équivalent à celui de la Haute-Voie.

En second lieu et en complément à cette analyse, nous avons consulté l'outil Cartofriches, édité par le Cerema (<https://cartofriches.cerema.fr/cartofriches/>).

Sur le territoire de la CCVCD, seuls 11 sites sont recensés :

- Une ancienne laiterie d'environ 7000 m<sup>2</sup> à Blaise-sous-Arzillières

- Un ancien garage d'environ 30 000 m<sup>2</sup> à Blacy, occupé partiellement par une entreprise commercialisant du bois de chauffage
- Un ancien atelier de constructions métalliques d'environ 9000 m<sup>2</sup> à Frignicourt
- Une ancienne cimenterie d'environ 43 000 m<sup>2</sup> à Frignicourt (espace Valentin)
- Un collège d'environ 8 000 m<sup>2</sup> à Frignicourt, qui figure étrangement dans cette base de données alors qu'il n'a pas perdu sa vocation
- Deux friches d'environ 17 000 m<sup>2</sup> et 13 000 m<sup>2</sup> situées dans le périmètre de la Zone Industrielle de Vitry-Marolles
- Un ancien garage d'environ 4 500 m<sup>2</sup> situé à Vitry-le-François
- Une friche d'environ 3 000 m<sup>2</sup> appartenant à Enedis située à Vitry-le-François
- Une ancienne prison d'environ 1 500 m<sup>2</sup> située à Vitry-le-François, qui fait l'objet d'un projet de reconversion
- Une ancienne faïencerie de 54 000 m<sup>2</sup> à Vitry-le-François, désormais à vocation d'habitat

Sur ces 11 sites, seuls 5 présentent une surface dépassant 10 000 m<sup>2</sup> (soit 1 ha). Parmi ces 5 sites, deux sont situés dans le périmètre d'une zone industrielle, réservée prioritairement à d'autres activités. Un autre, le plus vaste, est situé dans le centre de Vitry-le-François et a désormais une vocation d'habitat, n'autorisant pas la construction d'un parc photovoltaïque. S'agissant des deux derniers, abstraction faite de la présence d'activité sur le site (dans le cas de Blacy) ou de la présence de bâtiments à déconstruire, leur taille est insuffisante pour développer un projet photovoltaïque ayant une viabilité économique

En troisième et dernier lieu, nous avons identifié 4 zones industrielles dans le périmètre de la CCVCD :

- La première est la zone industrielle de Frignicourt, d'une surface d'environ 3 ha et sur laquelle seule la moitié est disponible. Cette zone, du fait de la surface disponible et de sa localisation à proximité immédiate du bourg de Frignicourt n'est pas adéquate pour accueillir une centrale photovoltaïque
- La deuxième est la zone industrielle de Vitry-Marolles, déjà évoquée ci-dessus. Sur cette zone, 16 ha sont disponibles immédiatement avec des parcelles divisibles de 2 000m<sup>2</sup> à 45 000 m<sup>2</sup>. Le morcellement des îlots mobilisables dans le cadre d'un tel projet ne permet pas une viabilité économique (augmentation du nombre de mètres de linéaires de câbles à installer, pertes électriques, etc.). En outre, ce n'était pas la volonté de la CCVCD de développer un parc photovoltaïque dans cette zone.
- La troisième est la zone artisanale du Bois Legras, située à Vitry-le-François. Outre le fait qu'une partie des parcelles qui la composent fassent également l'objet d'un usage agricole (ce qui est reproché au site choisi pour l'implantation du projet photovoltaïque de la Haute-Voie), le PLU de la commune de Vitry-le-François, dans lequel cette zone est classée UF ou AUF, n'autorise pas la construction d'un projet photovoltaïque. De la même manière, ce n'était pas la volonté de la CCVCD de développer un parc photovoltaïque dans cette zone.
- La quatrième zone est la zone d'activité économique de la Haute-Voie, retenue pour le développement de ce projet. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, tous les prérequis nécessaires au développement d'un projet photovoltaïque dans cette zone étaient réunis.

Par conséquent, comme cet exposé tend à le montrer, c'est au terme d'une analyse pointue que le site d'implantation de la Haute-Voie a été retenu pour y développer un projet solaire. En effet, si quelques friches industrielles existent sur le territoire de la CCVCD, aucune n'est susceptible de recevoir un parc photovoltaïque au sol, soit parce que sa superficie est trop faible, soit parce que d'autres activités s'exercent dessus, soit parce que les documents d'urbanisme ne sont pas compatibles avec l'implantation d'un parc photovoltaïque. Quant aux zones d'activité, si celle de la Haute-Voie a été retenue pour l'implantation du projet c'est bien parce qu'elle répond aux prescriptions fixées par les pouvoirs publics en matière de développement d'énergie photovoltaïque et qu'aucune contrainte n'avait été identifiée sur ce site.

## Choix du site éolien

Comme le mentionne le SRADDET publié en 2018 et en cours de révision, la région Grand-Est est la première région de France en matière de production d'électricité d'origine éolienne lorsque l'on regarde la puissance installée. Forte d'un gisement en vent conséquent et d'une géographie favorable (relief, milieux naturels, activités agricoles, forme de l'habitat, grandes infrastructures), le potentiel de développement de la région est encore conséquent. C'est notamment le cas dans la partie occidentale de la région, dans les départements de l'Aube ou de la Marne.

C'est dans ce dernier que se situe la communauté de Commune Vitry Champagne et Der. La collectivité a joué un rôle pionnier dans la labellisation TEPOS dès 2017 puis TEPCV pour lancer son PCAET en 2019. En tirant partie de son potentiel d'accueil d'installations d'énergies renouvelables, l'intercommunalité entend bien remplir ses objectifs de production d'électricité verte.

Aussi, et dès 2012 dans le Schéma Régional Eolien de l'ex-région Champagne-Ardenne un certain nombre de communes du territoire vitryat sont définies comme favorables à l'éolien. C'est le cas des communes d'implantation du projet, Loisy-sur-Marne et Maison-en-Champagne, qui ont une réelle capacité d'accueil de l'énergie éolienne. L'historique du projet et sa genèse politique sont détaillées à partir de la page 26 du dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Dès lors, les communes d'implantations du projet de parc éolien ayant été choisies, le processus de définition de l'implantation, à partir d'une analyse des variantes potentielles, des enjeux et impacts du projet sur son environnement peut débuter. Cette démarche repose également sur l'étude approfondie et la gestion des contraintes techniques et des servitudes qui exercent une influence sur la localisation précise des éoliennes. L'ensemble de cette démarche est très bien décrite dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement (p. 234 et suivantes de l'étude d'impact environnementale – **ci-après « EIE »**).

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de *« compléter leur dossier par un meilleur état des lieux concernant les chauves-souris notamment en réalisant des écoutes en continu au niveau de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) nord »* (p. 3/31 et 21/31)

Pour commencer, nous rappellerons ici qu'au stade des études naturalistes de l'état initial, le porteur de projet n'est pas en mesure de présager de la future implantation des éoliennes.

Le mât de mesure sur lequel a été réalisé les écoutes des chiroptères en altitude par SM3Bat est localisé à 540m au sud de la zone Nord où sont implantées les turbines (cf. cartes 24 et 25 p. 63 de l'EIE).

Le mât est également situé à proximité de la ripisylve qui est un secteur à enjeu fort concernant l'activité des chiroptères du site, présumé lors de l'analyse bibliographique (cf. carte 72 p. 135 de l'EIE) puis avéré pour la période de mise-bas lors des inventaires naturalistes (cf. cartes 79 et 80 p. 144 de l'EIE). Il est donc parfaitement placé pour relever la fréquentation des chiroptères sur le site.

De plus, nous pouvons ajouter que la zone Nord est relativement homogène et présente des milieux très comparables à la zone Sud sur laquelle est implanté le mât de mesure (comme le montrent les cartes 53 et 54 p. 105 de l'EIE, avec une large prédominance des grandes cultures).

Enfin, il est à noter que le guide ministériel régissant les études d'impact des projets éoliens (révision 2020) ne demande en aucun cas d'installer plusieurs mâts de mesure sur un site de projet, *a fortiori* quand cette installation n'apporterait aucune donnée supplémentaire de nature à modifier l'analyse des enjeux et des impacts sur ce site, compte tenu de l'homogénéité des milieux en présence et de la localisation de l'enregistreur dans le secteur de plus fort enjeu.

Il apparaît donc que, contrairement à l'affirmation de la MRAe, le dossier soit complet vis-à-vis de l'état des lieux des chauves-souris et ne nécessite pas d'investigations supplémentaires.



- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de « *prévoir une solution de dispositif anti-collision sans alerte sonore* » (p. 3/31) et de « *s'assurer que le dispositif d'alerte sonore n'occasionnera pas de gêne pour les populations riveraines* » (p. 23/31).

Le porteur de projet souhaite rappeler ici que l'effarouchement est une solution efficace pour limiter l'activité des espèces d'oiseaux aux abords des éoliennes. Cet effarouchement correspond à un « bruit naturel » (souvent un cri de rapace ou tout autre signal susceptible d'être interprété comme un danger pour l'oiseau) qui est modulable. En effet, celui-ci est régulièrement modifié afin d'éviter l'habituation des oiseaux et son intensité peut être diminuée selon l'efficacité de l'effarouchement et les retours des riverains. Dans tous les cas, un recensement auprès des riverains sera réalisé lors des premières années d'exploitation du parc éolien afin d'identifier les éventuelles gênes occasionnées par le dispositif et mettre en œuvre les adaptations nécessaires.

Plus précisément, le dispositif d'effarouchement sonore présente une puissance de 100dB maximum et est disposé sur le mât des éoliennes à une hauteur comprise entre 5 et 15m. Dans ce cas de figure, il est donc impossible que la puissance sonore de l'effaroucheur soit supérieure à celle de l'éolienne en fonctionnement à une distance minimale de 500m. Les seuils réglementaires au niveau des habitations seront donc toujours respectés avec l'effaroucheur en fonctionnement. Toutefois, celui-ci pourra être audible par les promeneurs et les exploitants agricoles dans un rayon de plusieurs dizaines de mètres.

En outre, le porteur du projet souhaiterait apporter un complément d'information au sujet des dispositifs d'alerte sonore dans le présent mémoire. BayWa r.e. exploite en effet un parc éolien équipé de ce type de dispositif dans le sud de la France (département du Var), sur un site présentant une forte fréquentation de rapaces. Selon le rapport de Biodiv Wind sur l'année 2021 en moyenne entre 20 et 25 secondes par jour de signal effaroucheur par éolienne ont eu lieu, soit une durée potentielle de « gêne occasionnée » faible. Des chiffres équivalents ont par ailleurs été obtenus avec le dispositif DT Bird (Calandawind, 2014) : sur un an, le dispositif a engendré entre 16 et 25 secondes en moyenne par jour et par éolienne de signaux d'effarouchement.

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de « *supprimer les 2 éoliennes (E5 et E6) implantées à moins de 200 m des boisements* » (p. 3/31, 12/31 et 22/31) et « *de choisir un modèle de machine qui respecte une hauteur de garde au sol d'un minimum de 30 m* » (p. 24/31)

En préambule, il semble nécessaire de rappeler que les emplacements d'éoliennes retenus résultent d'un grand nombre de contraintes liées au développement du projet sur le secteur donné et non des seuls facteurs écologiques (servitudes, contraintes paysagères, techniques, etc.).

Le porteur de projet souhaite souligner que les éoliennes E5 et E6 sont implantées respectivement à 168m et 215m de la lisière sud (cf. figure 214 p. 242 de l'étude écologique – reproduite ci-dessous). L'éolienne E6 est donc située à plus de 200m de la lisière conformément au SRE de l'ancienne région Champagne-Ardenne (« *plus largement, il est préconisé d'éviter une implantation en forêt et un éloignement de 200m par rapport aux lisières* » p. 73) et aux préconisations EuroBats (« *En règle générale, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 200m* » - EuroBats 2014). Ces deux documents citent bien le critère « implantation des éoliennes » et non « distance de la lisière au bout des pales ». A ce titre, le porteur de projet a respecté les préconisations pour 5 des 6 éoliennes de ce projet.

Éolienne	Distance à la haie/lisière boisée la plus proche (depuis le mât)	Distance à la haie/lisière boisée la plus proche (en bout de pale)
E1	420 mètres	355,0 mètres
E2	900 mètres	830,5 mètres
E3	600 mètres	532,5 mètres
E4	600 mètres	532,5 mètres
E5	168 mètres	114,8 mètres
E6	215 mètres	157,7 mètres

Enfin, il semble important également de rappeler que la distance de 200m des éoliennes aux lisières boisées n'est en aucun cas une obligation à respecter pour le porteur de projet, mais une recommandation pour un projet éolien de moindre impact brut. Les autres mesures ERC détaillées dans l'étude d'impact environnemental (p. 385 à 400 de l'EIE) sont, elles, de nature à limiter drastiquement ces impacts bruts.

Pour l'éolienne E5 localisée à moins de 200m de la lisière sud, et plus largement pour l'ensemble du parc éolien, plusieurs mesures de réduction ont en effet été proposées : mise en drapeau des pales par vents faibles, réduction de l'attractivité des abords des éoliennes, bridage des machines... Ces mesures garantissent un impact résiduel jugé faible qui n'engendrera « aucune perte de biodiversité » (p. 400 de l'EIE).

Quant à la garde au sol des éoliennes, le pétitionnaire confirme que celle-ci est bien supérieure à 30 mètres. D'ailleurs, l'étude écologique précise que la garde au sol est de 31,5 mètres (cf. p. 242 de l'étude écologique).

- La Mission régionale d'autorité environnementale invite les pétitionnaires à « réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux » (p.3/31 et 22/31)

Les pétitionnaires souhaitent répondre favorablement à cette préconisation de l'Autorité environnementale et s'engagent à ce que les travaux, des parcs éolien comme solaire, soient réalisés exclusivement entre le 1<sup>er</sup> août et le 1<sup>er</sup> mars, de sorte à ce qu'aucuns travaux n'aient lieu durant la période de reproduction des oiseaux, s'étalant du 1<sup>er</sup> mars au 31 juillet.

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de « revoir les mesures ERC proposées et les renforcer pour qu'elles soient adaptées aux impacts identifiés pour toute l'avifaune, en particulier pour les espèces de petite taille » (p. 3/31 et 23/31)

Le pétitionnaire souhaite rappeler ici que de nombreuses mesures ERC ont été définies pour toute l'avifaune, y compris les espèces de petite taille.

En effet, la réduction forte du nombre d'éoliennes, l'abandon de l'aménagement de la zone sud ainsi que l'évitement des milieux présentant le plus d'intérêt pour l'avifaune (notamment la ripisylve) ont un fort impact positif sur l'avifaune de petite taille susceptible de nicher ou de s'alimenter dans les cultures de la zone sud (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Perdrix rouge...) ou dans les milieux forestiers environnants (Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Fauvette des jardins...).

De ce fait, les seules espèces de « petite taille » possédant un impact brut supérieur à faible en phase exploitation sont l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle et la Mouette rieuse (cf. p. 400 de l'EIE). Elles présentent un niveau d'impact résiduel très faible du fait de l'application d'autres mesures ERC favorables : garde au sol supérieure à 30m, réduction de l'attractivité des abords des éoliennes pour éviter la présence de proies ou la nidification, installation de nichoirs à Faucon crécerelle à 1km du projet minimum pour attirer les populations de l'espèce vers d'autres secteurs, replantation de haies,

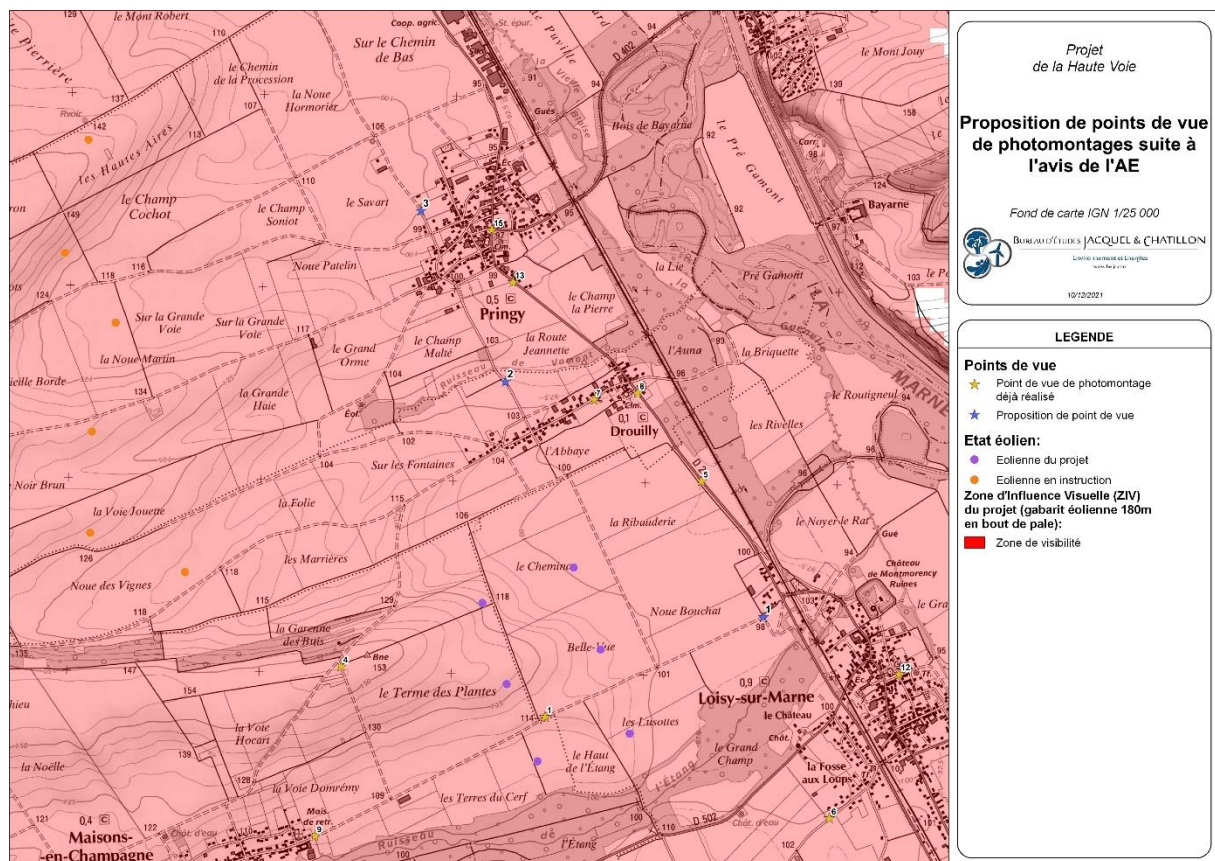
projets agro-environnementaux dans le cadre de la démarche participative (mise en place de jachères, réduction des intrants)...

Dans ce cadre, et compte tenu du fait que l'EIE conclut à une absence d'impact « susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales des espèces » (cf. p. 400 de l'EIE), il ne semble pas nécessaire de revoir ou de renforcer les mesures ERC proposées.

- La Mission régionale d'autorité environnementale conseille aux pétitionnaires de « présenter un photomontage réalisé depuis les habitations de Loisy-sur-Marne situé au nord de la commune, au nord de la ripisylve » (p. 4/31) et de « compléter son dossier avec un photomontage qui permette de rendre compte de la perception du projet depuis les habitations de Loisy-sur-Marne les plus proches des éoliennes et depuis d'autres points de la commune » (p. 26/31)

En réponse à la préconisation de l'Autorité environnementale, et à l'aide du bureau d'étude paysagiste pour la définition des points de vue, le pétitionnaire a pris le soin de réaliser trois nouveaux photomontages, illustrés par la carte ci-dessous :

- Un photomontage depuis les habitations les plus proches de Loisy-sur-Marne, situées au lieu-dit la Chevrue au nord de la ripisylve du Ruisseau de l'Etang avec une vue directe sur le projet ;
- Un photomontage depuis le nord de la commune de Drouilly pour illustrer les covisibilités entre le bourg et le projet de parc éolien ;
- Un photomontage depuis le nord de Pringy, plus excentré des axes de communication que le point de vue n°15 du carnet de photomontage, il permet d'appréhender différemment le paysage.







Depuis la marge Nord-ouest du village de Loisy-sur-Marne, les six éoliennes sont clairement visibles. Elles adoptent une prégnance très imposante qui induit un rapport frontal avec l'observateur. Toutefois, l'ouverture spatiale de cette partie de la Champagne Crayeuse favorise l'insertion des machines depuis ce point de vue. Aussi, la géométrie simple de l'implantation favorise la lecture de l'ensemble dans son environnement.



Depuis le Nord de Drouilly, les éoliennes du projet offrent une covisibilité importante avec ce village. Elles apparaissent en arrière-plan de la silhouette construite et selon une prégnance qui déséquilibre le rapport d'échelle qui pouvait jusqu'alors être perçu comme équilibré entre les composantes paysagères (bâtiments, arbres, poteaux électriques). En effet, les éoliennes surplombent les maisons selon des hauteurs plus de deux fois supérieures que ces dernières. Le projet présente alors un effet dominant sur le village. Cependant, les deux lignes d'implantation des machines sont clairement lisibles depuis ce point de vue, ce qui facilite la lecture de l'ensemble et favorise son insertion. Aussi, cette lecture, selon deux lignes, limite considérablement la part de l'horizon occupée par le projet, puisqu'elle contient l'effet dominant du projet sur la silhouette du village.



Depuis la marge Ouest de Pringy, le point de vue se situe dans une partie du village où des maisons de lotissement sont construites. Les éoliennes du projet sont visibles en fond de plan, en arrière de la trame bâtie du village. Les machines émergent partiellement au-dessus de la partie Sud du village. Etant donné que l'implantation est lisible selon les deux lignes de trois éoliennes, la part visible des machines décroît entre celles les plus au Nord et celles les plus au Sud. Ainsi, E1 et E2 émergent quasi-complètement, E3 et E4 émergent de moitié de leur silhouette alors qu'E5 et E6 apparaissent de moins de la moitié. La prégnance de l'ensemble est relativement imposante, notamment en comparaison des habitations qui ponctuent l'horizon. Cette interface fait apparaître un effet dominant des machines sur le village. Cependant, la bonne lisibilité de l'organisation de l'ensemble permet de relativiser cet effet.

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de « *présenter l'exploitation des suivis environnementaux des parcs éoliens voisins en exploitation* » (p. 4/31 et 24/31)

Le tableau dressé ci-dessous propose une synthèse des résultats des suivis post-implantation disponibles des parcs éoliens des environs du projet.

Parc éolien	Distance au projet	Nombre d'éoliennes	Années de suivi	Résultats
Orme-Champagne	3,2 kilomètres	7	2018/2019 - Envol Environnement	<p><u>Suivi d'activité des chiroptères (6 passages d'écoutes actives au sol) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Six espèces précisément identifiées.</li> <li>- Détection de cinq espèces patrimoniales : Barbastelle d'Europe (4 contacts), Noctule de Leisler (4 contacts), Pipistrelle commune (335 contacts), Pipistrelle de Nathusius (5 contacts) et Sérotine commune (4 contacts).</li> <li>- Activité globale largement dominée par la Pipistrelle commune.</li> </ul>
Quatre Vallées 1 (commune de Coole)	6,9 kilomètres	6	2016 - Auddicé	<p><u>Suivi de mortalité (20 passages réalisés entre avril et octobre 2016) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 cadavres découverts : Buse variable (1), Faucon crécerelle (1), Fauvette des jardins (1), Martinet noir (1), Roitelet huppé (1), Roitelet à triple bandeau (1), Noctule commune (1), Noctule de Leisler (1) et Pipistrelle commune (2).</li> </ul>
Quatre Vallées 1 (commune de Coole)	6,9 kilomètres	6	2021 - Envol Environnement	<p><u>Suivi de mortalité (13 passages réalisés en automne 2021) :</u></p> <p>10 cadavres découverts : Fauvette à tête noire (1), Martinet noir (1), Perdrix grise (1), Roitelet à triple bandeau (1), Roitelet sp. (1), Rouge-gorge familier (1), chiroptère sp. (1) et Pipistrelle commune (3).</p> <p><u>Écoutes en continu en nacelle (automne 2021) :</u></p> <p>5 espèces détectées (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune) - Niveau d'activité global très faible (0,051 contact/heure corrigé).</p>
Vent de Brunelle (Saint-Amand sur Fion)	10,2 kilomètres	6	2018 à 2020 (3 années de suivi) - Envol Environnement	<p><u>Suivi de mortalité (14 passages/an) :</u></p> <p><u>Suivi 2018 :</u> 11 cadavres découverts : Canard colvert (1), Etourneau sansonnet (1), Faucon crécerelle (1), Fauvette des jardins (1), Roitelet à triple bandeau (6) et Rouge-gorge familier (1).</p> <p><u>Suivi 2019 :</u> 5 cadavres découverts : Bergeronnette grise (1), Martinet noir (1), Noctule commune (1), Noctule de Leisler (1) et Sérotine commune (1).</p> <p><u>Suivi 2020 :</u> Pipistrelle de Nathusius (1).</p>

Parcs éoliens	Distance au projet	Nombre d'éoliennes	Année de suivi	Résultats
Quatre Vallées 2 (communes de Meix-Tiercelin et de Saint-Ouen-Domprot)	12,8 kilomètres	10	2016 - Airele	<u>Suivi de mortalité (20 passages réalisés entre avril et novembre 2016) :</u> - 16 cadavres découverts : Accenteur mouchet (1), Bruant proyer (1), Epervier d'Europe (1), Faucon crécerelle (1), Roitelet à triple bandeau (1), Noctule commune (2), Noctule de Leisler (5), Pipistrelle de Nathusius (2), Pipistrelle sp. (1) et Pipistrelle commune (1).
Quatre Vallées 2 (communes de Meix-Tiercelin et de Saint-Ouen-Domprot)	12,8 kilomètres	10	2019-2021 - Envol Environnement	<u>Suivi de mortalité (26 passages entre mai 2019 et avril 2021) :</u> 20 cadavres découverts : Buse variable (2), Pic épeiche (1), Roitelet à triple bandeau (3), Roitelet huppé (3), Rousserolle effarvate (1), Roitelet sp. (1), Pipistrelle commune (3), Pipistrelle de Nathusius (1), Noctule commune (2), Noctule de Leisler (2) et Sérotine commune (1). <u>Ecoutes en continu en nacelle des éoliennes E5 et E9 (du 03 mars 2020 au 02 novembre 2020) :</u> 5 espèces détectées (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune) - Niveau d'activité global très faible (moins de 0,2 c/h corrigé au niveau de chaque nacelle).

Les suivis post-implantation des parcs éoliens des environs du projet soulignent la sensibilité locale de la Buse variable et du Faucon crécerelle (total de 3 cadavres découverts pour chacune de ces espèces). Parmi les chiroptères cités, il s'avère que les espèces les plus couramment victimes de collisions/barotraumatisme appartiennent à la catégorie des espèces les plus sensibles à l'éolien (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune). Avant mesures, les évaluations des impacts potentiels du fonctionnement futur du parc éolien de la Haute-Voie soulignent effectivement les sensibilités supérieures de ces espèces au projet. Notons la fréquence de mortalité du Roitelet à triple bandeau avec les aérogénérateurs des parcs éoliens voisins. Il s'agit d'une espèce non spécifiée par un état de conservation défavorable et qui s'avère peu exposée à une atteinte à son état de conservation. En rapportant le nombre de collisions connus en Europe (269 cas selon T. Dürr, mai 2021) à l'échelle de la population européenne du passereau (6 110 000 couples selon Eionet 2013-2018), il s'avère que la sensibilité du passereau à l'éolien est faible. Par ailleurs, nous relevons qu'aucun cadavre du Milan noir n'est référencé sur le secteur (impact brut potentiel modéré estimé à l'encontre du rapace dans le cadre du projet de la Haute-Voie). Après application des mesures de réduction, il s'avère que des impacts très faibles sont estimés pour l'ensemble de la faune et flore recensé sur le secteur, ce qui nuance très fortement les effets additionnels potentiels liés à la réalisation du projet de la Haute-Voie.

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de « *présenter un bilan sur l'évolution de la biodiversité sous les panneaux photovoltaïques sur la base de l'analyse des parcs existants de BayWa r.e.* » et de « *proposer un suivi adapté pour le solaire* » (p. 4/31 et 24/31)

Avant toute chose, le pétitionnaire souhaite souligner qu'à l'heure actuelle, aucun parc photovoltaïque n'est exploité par l'entreprise BayWa r.e. France dans la région Grand Est. S'il est autorisé, le parc de la Haute-Voie pourrait être l'un des premiers construits et exploités par cette entreprise dans cette région.

A l'heure actuelle, les parcs exploités par BayWa r.e. France les plus proches du projet de la Haute-Voie sont ceux de Blueberry, situé dans l'Indre, et ceux de Varennes-sur-Allier, situé dans l'Allier. Tous deux sont distants d'environ 300 km à vol d'oiseau de Loisy-sur-Marne.

Si des suivis environnementaux sont réalisés sur chacun de ces parcs il n'a pas semblé opportun au porteur du projet d'en faire mention pour deux raisons : d'une part ils ont été mis en service respectivement en 2020 et 2021 et par conséquent le retour d'expérience est trop récent pour le généraliser et, d'autre part, le contexte climatique et biologique est différent, ce qui ne permet pas d'en dupliquer les conclusions.

Il existe toutefois différentes études portant sur le maintien de la biodiversité floristique sous les panneaux à l'échelle nationale et européenne. A titre d'exemple, une étude intitulée « **Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France** » réalisée par les bureaux d'études I Care & Consult et Biotope et financée par ENERPLAN, le SER (Syndicat des Energies Renouvelables) en partenariat avec les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur sur l'année 2020, a permis de mettre en exergue des résultats variés et intéressants. Le rapport final de cette étude est disponible via le lien <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-37257-photovoltaïque-biodiversité-rapport-enerplan-ser.pdf>

La synthèse de cette étude précise que : « *pour la flore, les effets du parc sont souvent liés à l'apparition de nouvelles espèces souvent pionnières voire invasives. Cette augmentation de la richesse spécifique est logique lorsque l'on passe d'un stade stable et homogène à un état pionnier et hétérogène. Cet effet persiste majoritairement au niveau des suivis car l'évolution peut être assez lente : cela est associé à des durées de suivi en moyenne assez courtes par rapport à la dynamique des milieux et/ou lié à l'apparition de stades transitoires cumulant plusieurs stades évolutifs des milieux en présence. Pour la patrimonialité comme pour la valence écologique, la tendance d'évolution varie en fonction du contexte écologique (Biome) et de l'état de conservation des milieux au point de référence (état initial ou première année de suivi). Ainsi, plus l'état de référence correspond à des milieux dégradés, plus l'on observe de tendances d'évolution positives. Inversement, dans un contexte de milieux en bon état et d'intérêt écologique moyen à fort, il y a davantage de situations où la patrimonialité et la valence écologique baissent ou restent au même niveau* ».

Au regard de ce contexte, et considérant une richesse initiale du cortège floristique des terrains d'implantations comme assez pauvre (l'ensemble desdits terrains d'implantation étant uniquement dédié à des grandes cultures), et aucune espèce à enjeu de conservation n'étant concernée par l'emprise du projet, la mise en œuvre d'un parc photovoltaïque au sol aura probablement pour effet d'augmenter l'intérêt écologique du site. L'Autorité environnementale le souligne d'ailleurs elle-même dans son avis en mentionnant que « *l'usage agricole intensif actuel des sols n'est pas forcément moins impactant qu'un usage futur en « centrale sur prairie », notamment au regard de l'utilisation éventuelle de pesticides et/ou d'engrais. Le projet pourrait ainsi avoir, de ce point de vue, un impact positif sur l'environnement* » (p. 7/31).

Quant au suivi environnemental proposé, le porteur du projet solaire souhaite rappeler qu'un suivi dédié, distinct du suivi du parc éolien, est présenté dans l'étude d'impact. En effet, il est rappelé dans l'étude d'impact que « *ce suivi se fera sur 5 années (N+1 / N+3 / N+5 / N+10 / N+20) et garantira la réalisation de deux passages par an. Il devra notamment permettre d'apprécier la reconquête du milieu par la flore et la petite faune (insectes, amphibiens, reptiles, petits mammifères) et devra se concentrer sur les périodes de reproduction de l'avifaune pour le premier passage et la période vernale pour la flore pour*



*le deuxième passage. Ce suivi devra permettre d'analyser la présence et la reproduction des espèces observées lors de l'état initial (reptiles, amphibiens, avifaune, chiroptères...), notamment les espèces protégées, d'analyser les évolutions annuelles tout taxon confondu et adapter la gestion des milieux en fonction des résultats » (p. 414 de l'EIE).*

De plus, le porteur de projet souhaite préciser que la mission de chaque suivi consistera en la réalisation de deux passages d'investigations en période de reproduction de l'avifaune (avril à mai) en vue de mettre en exergue les populations d'oiseaux encore présentes sur le secteur d'implantation de la centrale solaire (et leurs conditions de présence). A l'occasion des passages d'étude de l'avifaune, seront consignés les habitats présents au niveau de la centrale solaire (dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate définie initialement) et l'ensemble de la faune contactée lors des parcours de prospections (amphibiens, mammifères « terrestres » et reptiles). La totalité des nouveaux éléments d'observation conduira à leur comparaison par rapport à l'état initial.

A chaque suivi, les investigations de terrain donneront lieu à la rédaction d'un rapport, incluant une description des enjeux initiaux du secteur (identifiés lors de la réalisation de l'étude écologique initiale), la méthodologie mise en œuvre pour conduire le suivi post-implantation, les résultats obtenus et leur comparaison avec les espèces et habitats initialement présents sur le secteur. En cas d'impacts identifiés, des mesures correctives seront proposées (notamment par une adaptation de la gestion des milieux).

Ce suivi est conforme aux pratiques constatées dans d'autres régions, aux préconisations du bureau d'études ainsi qu'aux recommandations de l'étude précitée dans la mesure où le premier suivi intervient l'année suivant la mise en service du parc (et permettra de comparer les données issues de l'état initial et du suivi écologique de chantier) et qu'il perdure sur une durée assez longue pour garantir la stabilité théorique des groupes d'espèces cibles.

- La Mission régionale d'autorité environnementale invite les pétitionnaires à « *évaluer les impacts de ce raccordement au vu des informations disponibles, en particulier de déterminer si des espaces à enjeux seraient concernés par les travaux de raccordement* » et à « *étendre l'étude d'impact au raccordement du projet au réseau électrique afin d'identifier, parmi les solutions possibles de raccordement, laquelle aura le moins d'incidence sur l'environnement* » (p. 9/31)

Les pétitionnaires souhaitent préciser les éléments suivants.

Avant toute chose, il semble opportun de rappeler que le raccordement n'incombe pas techniquement aux pétitionnaires, même s'il en supporte la charge financière, mais au gestionnaire de réseau (articles L. 342-1 et suivants et D. 342-1 et suivants du Code de l'énergie).

Pour autant, les questions relatives au raccordement au réseau national d'électricité ont tout de même été analysées par les pétitionnaires (p. 266 et suivantes de l'EIE pour le projet éolien et p. 281 de l'EIE pour le projet solaire). Deux scénarios de raccordement sont présentés dans l'étude d'impact :

- Une première hypothèse de raccordement en HTA consiste à relier les postes de livraison au poste source de Marolles, situé à environ 6 km au sud-est du site d'implantation. Dans cette hypothèse, les travaux de raccordement seront effectués sous la maîtrise d'ouvrage d'Enedis. Si le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technicoéconomique d'Enedis, il est assuré que les branchements électriques seront réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique, en particulier le long de la RN 4 jusqu'au bourg de Vitry-le-François puis en longeant la RD 396. Pour autant, la capacité disponible pour l'injection sur ce poste source s'est réduite depuis la réalisation de l'étude d'impact compte tenu du raccordement de plusieurs projets et aucuns travaux permettant d'augmenter la capacité de raccordement disponible ne sont prévus dans le cadre du nouveau S3REN.
- Une seconde hypothèse de raccordement en HTB consiste en un raccordement en antenne sur le poste 225 kV de Marolles. Dans l'étude exploratoire n° 19-344 qui a été transmise à BayWa r.e. en novembre 2019, RTE confirme ainsi la faisabilité technique de cette solution de raccordement. Le coût estimé à l'époque était de 5 350 k€. Toutefois, la complexité technique et le coût de cette solution de raccordement pourraient remettre en cause sa viabilité. Dans une seconde étude exploratoire n° 21-159, dont le résultat a été communiqué à BayWa r.e. en avril

2021, RTE confirme ainsi la faisabilité technique de cette solution de raccordement mais indique que le coût s'élèverait désormais à 7 000 k€. Toutefois, la complexité technique et le coût de cette solution de raccordement pourraient remettre en cause sa viabilité.

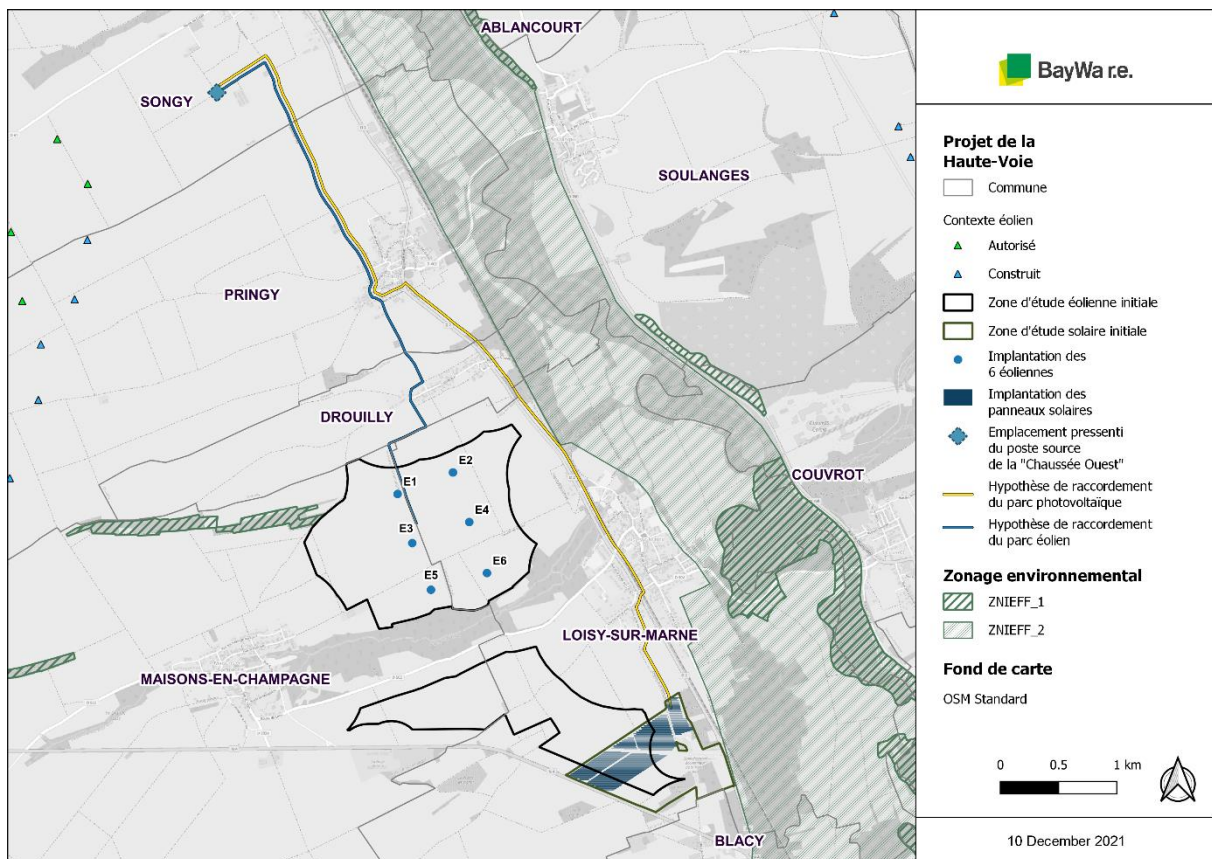
Outre ces deux options de raccordement, une troisième, la plus probable à l'heure actuelle, a émergé depuis la réalisation de l'étude d'impact et le dépôt des demandes d'autorisations administratives.

Comme cela a été évoqué plus haut, le tracé du raccordement est élaboré par le gestionnaire du réseau lui-même. La solution de raccordement proposée doit s'effectuer sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandé.

Le poste source le plus proche du projet est le poste à construire « 51-01 » de la zone 3 du projet de S3REnR Grand Est. La position exacte de ce poste n'est pas arrêtée mais selon les informations disponibles dans le projet de S3EnR Grand Est, il se situerait sur la commune de Songy.

La capacité réservée à l'accueil des énergies renouvelables de ce poste est de 240 MW, ce qui serait suffisant à l'accueil des deux projets.

Les tracés de raccordement du parc éolien d'une longueur d'environ 5,2 km et celui du parc photovoltaïque d'une longueur d'environ 7,5 km sont décrits ci-dessous. Ceux-ci emprunteront en majorité des chemins, ainsi que la route départementale D2 pour le raccordement du projet solaire.



Les tracés de raccordement prévisionnels des parcs éolien et solaire ont respectivement une longueur d'environ 5,2 km et 7,5 km (cf. carte ci-dessus). Ceux-ci emprunteront en grande majorité des chemins et routes déjà existantes. Les travaux se faisant en bord de chaussée, il n'y aura pas d'impact supplémentaire de ce raccordement sur les milieux agricoles et naturels, ni sur les cours d'eau, le tracé supposé n'ayant pas à traverser ce type de milieu. Par ailleurs, aucun zonage naturel n'est concerné par le tracé prévisionnel, qui longe la ZNIEFF de type 2 Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay. Aucune des espèces concernées par cette ZNIEFF de type 2 ne sera impactée de manière

significative, compte tenu de la nature des travaux envisagées, de leur localisation et de la durée ponctuelle de ce chantier. Pour rappel, la ZNIEFF de type 2 Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay présente un enjeu fort concernant les milieux aquatiques et leur végétation associée, la diversité piscicole, ainsi que son avifaune en reproduction et en migration.

- La Mission régionale d'autorité environnementale invite les pétitionnaires à « *démontrer, pour les diverses techniques possibles de fondation des panneaux photovoltaïques, que celle des pieux relève de la meilleure technologie pour la protection de la nappe à cet endroit, par rapport à des fondations non invasives, par exemple sur longrines ou massifs en béton posés au sol* » et à « *préciser les mesures prises au niveau des locaux techniques du parc photovoltaïque pour prendre en compte le risque de débordement de nappe* » (p. 10/31)

Comme le rappelle l'étude d'impact « *l'Agence Régionale de Santé (ARS) signale la présence de deux captages d'alimentation d'eau potable (AEP) situés sur les communes de Maisons-en-Champagne et Blacy. Les zones d'implantation potentielle solaire et éolienne sont situées hors des périmètres de protection éloignés de ces captages, à plus d'1 km* » (p. 175 de l'EIE).

Ainsi, et comme le mentionne l'étude d'impact aux pages 232, 295 et 351, si le site d'implantation du projet se situe au droit de la nappe phréatique (non considérée comme un captage), la profondeur exacte de cette dernière ne pourra être connue qu'après réalisation des sondages prospectifs préliminaires réalisés pour le dimensionnement des ouvrages d'encrages dans le cadre d'une étude géotechnique de type G2 Pro, dont les résultats seront transmis aux équipes des services de l'Etat.

Il est néanmoins extrêmement peu probable que le site soit concerné par une nappe phréatique affleurante, présente à une profondeur de moins de 2 m soit la profondeur maximale des pieux battus.

Néanmoins, le pétitionnaire s'engage à ce que toutes les précautions possibles soient mises en œuvre afin d'éviter une pollution accidentelle du sol, et donc de la ressource en eau, particulièrement en phase chantier où le niveau de risque est le plus élevé.

Une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle sera mise en place avant le démarrage des travaux (cf. mesure présentée p. 387 et 409 de l'EIE). En phase de fonctionnement courant, l'entretien de la végétation de l'ensemble du site se fera soit par pâturage extensif soit par fauchage (sur les refus de pâturage notamment), mais jamais par traitement herbicide. De même, en cas de nettoyages éventuels des panneaux solaires, l'usage de détergents sera proscrit (cf. mesure présentée p. 413 de l'EIE).

En effet, les inclusions rigides envisagées pour l'ancrage des structures au sol, technologie dite de pieux battus, sont dimensionnées sur la base des résultats de l'étude hydrogéologique à mener préalablement à la mise en œuvre du chantier, et de la résistance moyenne des sols. La densité de cailloux en surface affleurante permet de supposer que cette profondeur est celle usuelle rencontrée par les équipes de la société BayWa r.e. lors de la mise en œuvre des installations photovoltaïques, à savoir environ 1,5 m de profondeur.

En outre, s'il n'existe pas encore de MTD (Meilleures Techniques Disponibles) réglementaires pour les parcs photovoltaïques au sol, la technique de pieux battus (ou pieux vissés) reste une des tout meilleures techniques pour l'ancrage des structures à plusieurs égards :

- Parfaite réversibilité des ancrages (il suffit de tirer sur le pieux pour le déloger du sol)
- Absence de consommation de béton (matériaux à l'empreinte carbone lourde) pour les fondations et aucune injection de produit chimique (cheville chimique ou autre)
- Bonne recyclabilité des pieux en acier (valeur résiduelle positive à l'issue du démantèlement)
- Absence d'étanchéification, d'artificialisation ou de compactage des sols

Les solutions lestées (longrines bétons notamment) présentent le seul avantage de ne pas être invasives vis-à-vis des sols et sous-sols, notamment dans des cas de sols trop meubles ou présentant des risques de cavités, des sols pollués ou présentant des risques explosifs liés à la présence d'obus non explosés ou encore des vestiges archéologiques. Néanmoins, en termes de consommation de



matières premières comme de bilans carbonés, les pieux battus constituent la solution offrant la plus facile réversibilité et l'impact CO<sub>2</sub> le plus faible.

Enfin, s'agissant des postes de transformation et des conteneurs de stockage, comme le précisent les éléments du dossier, ceux-ci sont simplement posés sur un lit de grave. Le sol n'est décaissé que sur une vingtaine de centimètres pour remplacer la terre végétale par un matériau moins meuble. Ces locaux sont ensuite posés dessus et ne sont donc pas enfouis.

En outre, il convient de noter qu'aucun local technique n'est localisé dans la partie nord du projet, dans la partie où, comme le rappelle la MRAe, un risque de débordement de nappe pourrait exister d'après les cartographies existantes.

Là aussi, le pétitionnaire souhaite rappeler que l'étude géotechnique réalisée préalablement au chantier de construction permettra de s'assurer que la solution technique envisagée à l'heure actuelle est compatible avec les risques « inondations de cave » et « débordement de nappe ».

Au besoin, le porteur du projet pourra toujours envisager de surélever les locaux techniques de façon à éviter tout risque (cf. image ci-contre).



- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de « régionaliser leurs calculs d'équivalence de consommation électrique » et de « préciser les temps de retour énergétique des deux projets éolien et photovoltaïque, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des installations et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par les installations » (p. 13/31)

Avant toute chose, les pétitionnaires souhaitent rappeler que les chiffres présentés dans l'étude d'impact ne constituent qu'une estimation d'équivalence de consommation électrique. En effet, compte tenu des évolutions technologiques intervenues depuis la date du dépôt de la demande, il est probable que la puissance installée des projets, en particulier du parc photovoltaïque, soit supérieure à celle indiquée dans l'étude d'impact si le projet venait à voir le jour. Ils rappellent également que le chiffre de 3 200 kWh par an évoqué dans l'étude d'impact correspond à la valeur de consommation moyenne par ménage français hors chauffage et eau chaude, d'après les calculs de l'ADEME.

Une analyse de la Commission de Régulation de l'Energie datant de 2016 donnait un chiffre légèrement supérieur, basé sur une consommation moyenne en électricité par mois par foyer en France de 4679 kWh par an.

Enfin, une étude récente de l'ADEME porte à 8500 kWh /par an la consommation moyenne des foyers français en « tout électrique » (chauffage électrique).

Le chiffre annoncé par l'Autorité environnementale quant à la consommation moyenne des ménages de la région Grand Est, qui mutualise certainement foyers non chauffés à l'électricité et foyers « tout électrique », semble à ce titre pertinent.

Le projet étant localisé dans le département de la Haute-Marne en région Grand-Est, une étude du bilan électrique de la région Grand-Est en 2019 nous indique que la consommation d'énergie électrique s'élève à 41,1 TWh dont 16,9 TWh pour les secteurs résidentiels et professionnels. Avec un taux de



couverture annuel moyen de 229% en 2019, la Région Grand-Est voit sa consommation entièrement couverte par sa production régionale.

D'après l'INSEE, il y avait 2 487 266 ménages en région Grand-Est en 2018. Ces 2 487 266 ménages représentaient en 2018 une population de 5 420 318 personnes, ce qui signifie qu'il y avait environ 2,18 personnes par foyer en région Grand-Est en 2018<sup>1</sup>.

Au vu de ces éléments plus récents, la consommation électrique moyenne par ménage en région Grand Est serait de 6 795 kWh /an. Ce chiffre étant proche de celui évoqué par l'Autorité Environnementale, les pétitionnaires se proposent de retenir la valeur de 6 600 kWh / an proposée par cette dernière.

La production des parcs éoliens et photovoltaïques étant respectivement estimées à 58,5 GWh/an et à 34 GWh/an, cela conduit à une équivalence brute pour le projet d'une consommation électrique de l'ordre de 8 860 ménages pour le projet éolien et de 5 150 ménages pour le projet solaire.

- La Mission régionale d'autorité environnementale incite les pétitionnaires à compléter le dossier en présentant « *un bilan des émissions de GES qui s'appuie sur une analyse du cycle de vie de ses composants (les calculs devront s'intéresser aux émissions en amont et en aval de l'exploitation des deux projets). Ainsi, les émissions résultantes de la fabrication des éoliennes et des panneaux photovoltaïques (notamment l'extraction des matières premières nécessaires, de l'acquisition et du traitement des ressources), de leur transport et de leur construction sur site, de l'exploitation des projets et de leur démantèlement final sont également à considérer* » ; « *l'estimation du temps de retour des installations au regard de l'émission des gaz à effet de serre* » et « *une meilleure analyse et présentation des autres impacts du projet de substitution d'électricité sur l'environnement* » (p. 14/31 et 15/31)

### **Le cycle de vie d'un parc photovoltaïque**

Pour le volet solaire, afin de démontrer l'impact positif de son projet sur l'environnement, le pétitionnaire propose en préambule de dresser un bilan carbone simplifié de l'installation envisagée, sur la base du référentiel ADEME légèrement modifié (voir ci-après).

Ce bilan carbone est en effet basé sur une évaluation des impacts environnementaux par la méthode d'analyse de cycle de vie (ACV) suivant le référentiel de l'ADEME, catégorie d'impact « Changement climatique ».

Celui-ci prend en compte :

- La fabrication des composants du système photovoltaïque,
- L'installation du système photovoltaïque (correspondant à la phase travaux),
- L'utilisation et maintenance (ou la phase d'exploitation et de maintenance),
- Le démantèlement de l'installation en fin de vie,
- Le traitement en fin de vie (recyclage, incinération et/ou enfouissement – le cas échéant - des matériaux composant le système photovoltaïque).

Les chiffres présentés dans le tableau disponible ci-dessous correspondent à la catégorie de produit 3.b « Installations au sol de puissance strictement supérieure à 250 kVA, domaine de tension HTA ».

Il est à noter que les chiffres de l'ADEME sont représentatifs d'un système photovoltaïque ayant une durée de vie de 30 ans. Il est précisé dans l'étude d'impact que la durée de vie du parc solaire sera de 25 ans minimum mais l'hypothèse de l'ADEME semble réaliste au regard de l'ensemble des documents contractuels du projet (dont le bail emphytéotique) qui prévoient une durée d'exploitation comprise entre 25 et 50 ans. La durée de 25 ans présentée dans l'étude d'impact correspond à la durée minimale de garantie de production des modules photovoltaïques.

---

<sup>1</sup> <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=REG-44>

Processus	Sous Processus	Catégorie d'impact "Changement climatique", en kg eqCO <sub>2</sub>	Unité	Nombre d'unités ramenées au parc photovoltaïque de la Haute-Voie	Impact carbone final en kg eqCO <sub>2</sub>
Infrastructure PV	Module PV mono-Si	500	1 kWc	30 088	15 044 000
	Onduleur	54	1 kVA	24 465	1 321 110
	Transformateur	10,9	1 kVA	25 160	274 244
	Support	40,2	1 m <sup>2</sup> de modules	148 533	5 971 027
	Connexion électrique	70,1	1 kWc	30 088	2 109 169
Infrastructure complémentaire	Route d'accès	304 000	1 km	0	0
	Local technique	2	1 kWc	30 088	60 176
	Clôture	41,8	1 m de clôture	4 500	188 100
Chantier	Installation	4,7	1 kWc	30 088	141 716
	Désinstallation	4,7	1 kWc	30 088	141 716
	Surface occupée	0	1 m <sup>2</sup> de surface au sol occupée	138 000	0
Entretien	Nettoyage des modules	0,19	1 m <sup>2</sup> de module	148 533	28 221
	Transport des agents de maintenance	0,28	1 km	1 800	509
<b>Total</b>					<b>25 279 988</b>

Sur deux des postes de « dépense » carbone, le pétitionnaire s'est permis de modifier les facteurs standards d'émission du référentiel ADEME afin de coller à ses choix de conceptions et à ses équipements. Ainsi, pour le facteur d'impact lié au poste « Module PV mono Si », un facteur de 500 kg eq.CO<sub>2</sub>/kWc a été retenu, conformément à la valeur moyenne des analyses carbone simplifiées des fabricants usuels de module avec lesquels le pétitionnaire a l'habitude de travailler, et contrairement à la valeur de 3 300 kg eq.CO<sub>2</sub>/kWc préconisée par l'ADEME, qui prévoit un cas « extrême » (non représentatif d'une majorité des modules choisis sur des projets sur le territoire français).

Par ailleurs, la valeur choisie ici permet de respecter les préconisations du cahier des charges des appels d'offres de la CRE, qui prévoit des bilans carbonés pour les modules compris entre 200 et 550 kg eq.CO<sub>2</sub>/kWc.

Le poste « Route d'accès » correspond à la construction d'un kilomètre de route pour accéder à la centrale. L'ensemble des chemins d'accès existant déjà, le facteur d'impact associé a été considéré comme nul.

Concernant le facteur d'impact 2.2 lié aux locaux techniques, l'ADEME précise que sa valeur correspond à des locaux en béton armé. Les postes de transformation retenus par le pétitionnaire étant en acier

(bardés en bois au besoin) auront donc un impact moindre, qui est ici estimé à 2 kg éq.CO<sub>2</sub>/kWc contre 7 kg éq.CO<sub>2</sub>/kWc d'après l'ADEME (l'acier affichant une recyclabilité exemplaire).

Concernant les autres facteurs d'impact, le pétitionnaire a utilisé les données fournies par l'ADEME qui, comme cette dernière le précise, sont plutôt conservatrices.

Ainsi, sur l'ensemble du cycle de vie du parc photovoltaïque au sol de la Haute-Voie, avec une hypothèse (conservatrice) de 25 années d'exploitation, celui-ci produira l'équivalent de 25 279 988 kg éq.CO<sub>2</sub>, soit 24,78 g éq.CO<sub>2</sub>/kWh (pour une production de 1 020 000 MWh sur 30 ans).

Evaluation du carbone évité par le fonctionnement de la centrale : en prenant l'hypothèse d'un mix français qui produit en moyenne 64 g éq.CO<sub>2</sub>/kWh (valeur issue de l'arrêté tertiaire du 3 mai 2020), et sur la base d'une production de 1 020 000 MWh sur la complète durée d'exploitation (34 000 MWh/an pendant 30 ans), le fonctionnement de la centrale permettra d'éviter 65 280 T éq.CO<sub>2</sub> soit environ 2 176 T éq.CO<sub>2</sub>/an pendant les trente années d'exploitation du parc.

Si le carbone généré lors du cycle de vie de la centrale est pris en compte, cet évitement est alors estimé à 39,21 g éq.CO<sub>2</sub>/kWh, soit 40 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> sur toute la durée d'exploitation.

## Le cycle de vie d'une installation éolienne

### 1. Analyse de la durée de vie d'une éolienne et des émissions associées

Le processus de fabrication des éoliennes, leur transport sur le site et les travaux liés à la construction ou au démantèlement du projet seront à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES). Les différents gaz à effet de serre se distinguent entre autres par la quantité d'énergie qu'ils sont capables d'absorber et par leur « durée de vie » dans l'atmosphère. L'« équivalent CO<sub>2</sub> » (eq CO<sub>2</sub>) est une unité créée par le GIEC pour comparer les impacts de ces différents gaz à effet de serre en matière de réchauffement climatique et pouvoir cumuler leurs émissions. L'équivalent CO<sub>2</sub> consiste à attribuer pour une période donnée un « potentiel de réchauffement global » (PRG) différent pour chaque gaz par rapport au CO<sub>2</sub> qui sert d'étalon (et dont le PRG est donc fixé à 1). D'après le GIEC<sup>2</sup>, il s'agit d'une des sources possédant le plus faible potentiel de réchauffement climatique. A titre de comparaison, les valeurs médianes pour d'autres sources d'énergie sont les suivantes :

- Nucléaire : 12 g eq CO<sub>2</sub> par kilowattheure ;
- Hydroélectrique : 24 g eq CO<sub>2</sub> par kilowattheure ;
- Gaz : 490 g eq CO<sub>2</sub> par kilowattheure ;
- Charbon : 820 g eq CO<sub>2</sub> par kilowattheure.

Afin d'estimer ces émissions, l'analyse du cycle de vie de l'éolienne maximisante pressentie pour le projet (éolienne VESTAS V150-4,2MW avec un mât de 105 m) a été utilisée. L'empreinte carbone de l'éolienne sur sa durée d'exploitation (20 ans) est d'environ 7,3 g eq CO<sub>2</sub> par kilowattheure produit. Le PRG pour chaque phase du projet est le suivant :

VESTAS V136-4,5MW	Fabrication	Montage	Exploitation	Fin de vie	Total
Potentiel de Réchauffement Global (PRG)	11,3 g CO <sub>2</sub> -e	0,1 g CO <sub>2</sub> -e	0,2 g CO <sub>2</sub> -e	-4,4 g CO <sub>2</sub> -e	7,3 g CO <sub>2</sub> -e

C'est l'étape de fabrication qui domine le cycle de vie, avec la production du mât (42%), de la nacelle (8%), de l'engrenage et de l'arbre principal (7%), des fondations (15%), des pales (10%) et des câbles (3%), principaux composants contribuant à cette catégorie d'impact. La production et les opérations de Vestas contribuent à environ 5% des impacts du PRG. La phase de fin de vie a également une contribution significative (-38%), fournissant des crédits environnementaux associés à la réutilisation des éléments et ainsi à la production métallique évitée de fer, d'acier, de cuivre et d'aluminium.

L'émission dans l'air de dioxyde de carbone (93%) est la principale substance contributive, qui résulte de la combustion de combustibles dans la production des matières premières de la turbine, ainsi que du méthane (6%) résultant de la production de fibre de verre et d'acier. Parmi les autres substances moins contributives au potentiel de réchauffement planétaire, citons le rejet d'hexafluorure de soufre gazeux dans l'air (0,0001%) provenant des appareillages de commutation mal disposés et le protoxyde d'azote (0,4%) provenant de divers processus de production, y compris la production de fibre de verre utilisée dans les pales.

Le taux de retour énergétique fournit une indication du bilan énergétique de la centrale électrique, montrant la relation entre les besoins énergétiques sur tout le cycle de vie de la centrale éolienne (c'est-à-dire pour la fabriquer, l'exploiter, l'entretenir et l'éliminer) par rapport à la production d'énergie électrique du parc éolien. La période de récupération est mesurée en mois où les besoins énergétiques pour le cycle de vie de la centrale éolienne sont égaux à l'énergie qu'elle a produite. Le seuil de retour énergétique de l'éolienne V150-4,2 MW est de 6,1 mois pour des conditions de vent moyen (7 m/s en moyenne). Sur le cycle de vie de la centrale éolienne V150-4,2 MW, elle restituera donc 40 fois plus d'énergie qu'elle n'en a consommée au cours du cycle de vie de la centrale.

<sup>2</sup> IPCC Working Group III – Mitigation of Climate Change, Annex III: Technology - specific cost and performance parameters \_ Table A.III.2 (Emissions of selected electricity supply technologies (gCO<sub>2</sub>eq/kWh) », IPCC, 2014, p. 1335.)



## 2. Pendant les phases de construction et de démantèlement

La phase de fabrication, de construction et de démantèlement est source d'émission de polluants atmosphériques tels que de l'oxyde d'azote (NOx), des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et des particules (PM10). La quantification de ces polluants atmosphériques n'est pas précisée dans l'analyse du cycle de vie.

Ces phases sont également génératrices de gaz à effet de serre. L'empreinte carbone de l'éolienne pour ces trois phases est d'environ 7 g eq CO<sub>2</sub> par kilowattheure produit, d'après le tableau précédent.

L'impact sur le climat et la qualité de l'air sera donc négatif faible et temporaire.

## 3. Pendant la phase d'exploitation

La production annuelle estimée du projet est d'environ 58,5 GWh. Une fois le parc en exploitation, ce dernier ne produit aucun gaz à effet de serre ni polluant atmosphérique.

L'utilisation de véhicules en phase d'exploitation par des techniciens pour assurer l'entretien et la maintenance des éoliennes sera toutefois source de pollutions atmosphériques, intégrées à l'analyse du cycle de vie présentée ci-avant. Sur les 20 années d'exploitation, elles sont estimées à 0,2 g-eq CO<sub>2</sub> par kilowattheure produit. La maintenance engendrera donc annuellement la production de 11,7 tonnes-eq de CO<sub>2</sub>.

D'après le tableau précédent, l'empreinte carbone de l'éolienne sur sa durée d'exploitation (20 ans) est d'environ 7,3 g eq CO<sub>2</sub> par kilowattheure produit. D'après les données du GIEC présentées ci-contre, le facteur d'émission médian des filières traditionnelles (non renouvelables) varie de 12 gCO<sub>2</sub>-eq/kWh pour le nucléaire à 820 gCO<sub>2</sub>-eq/kWh pour le charbon. En faisant une moyenne de ces facteurs, pondérée par la répartition des productions en France en 2020, on obtient un facteur d'émission moyen d'environ 62 gCO<sub>2</sub>/kWh. La production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 3 200 tonnes de CO<sub>2</sub> (sur la base de  $62 - 7,3 = 54,7$  g de CO<sub>2</sub> évités par kWh produit).

L'électricité d'origine nucléaire, majoritaire en France, entraîne quant à elle une production d'environ 0,11 gramme de déchet radioactif à vie longue par mégawattheure produit. La production annuelle du parc éolien permettra donc d'éviter 6,4 kg de déchet radioactif à vie longue par an.

Enfin, le SRADDET de la région Grand Est, publié en janvier 2020, indique que la consommation résidentielle globale en région Grand Est est de 16 448 GWh/an en 2016. Par ailleurs, l'INSEE dénombrait 2 471 309 ménages dans la région en 2017. On peut en déduire une consommation annuelle moyenne (chauffage et eau chaude sanitaire incluse) de 6 600 kWh/an. En se basant sur ces dernières données, la production du parc éolien de la Haute Voie correspond à la consommation annuelle d'environ 8 860 ménages de la région Grand-Est.

Le parc éolien aura donc un impact positif et participera à la lutte contre l'effet de serre.

- La Mission régionale d'autorité environnementale « *s'étonne que le niveau d'impact par collision pour le Milan noir soit considéré comme modéré alors que la sensibilité est jugée forte pour cette espèce et recommande au pétitionnaire éolien de reconsidérer ce niveau d'impact et de s'assurer que les mesures ERC prises restent adaptées à un niveau fort* » (p. 18/31)

Le tableau présenté à la page 111 de l'étude d'impact environnementale liste 11 individus de Milan noir observés dans la zone Nord concernée par les éoliennes, toutes saisons confondues, ce qui est faible compte tenu de la population de ce rapace (25 000 à 36 000 couples selon l'Atlas des oiseaux de France de 2015). Seulement un individu a été observé à hauteur des pales d'éoliennes (cf. p.130 de l'EIE).

Le pétitionnaire souligne qu'il semble y avoir une confusion entre niveau de sensibilité et niveau d'impact. Compte tenu des faibles effectifs de Milan noir sur le site et de l'attractivité assez faible pour l'espèce, il est estimé dans l'étude d'impact que « *les risques de collisions directes à l'égard du Milan noir demeurent modérés au niveau de la zone d'implantation du projet* » (p. 307 de l'EIE).

Par ailleurs, nous parlons ici d'impact brut car à la suite des mesures ERC et notamment des mesures ER1, ER3, ER4 et ER5 (qui cite spécifiquement le Milan noir dans les espèces cibles du dispositif, cf. p. 389 et suivantes de l'EIE), l'impact résiduel sur cette espèce est jugé très faible et ne relevant pas d'une atteinte à l'état de conservation de l'espèce (p. 399 de l'EIE).

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de « *réaliser une analyse comparative des observations de terrain faite par un ornithologue avec les résultats du dispositif de détection et d'effarouchement choisi pour apporter la preuve de l'efficacité de ces mesures et les renforcer davantage le cas échéant* » (p. 23/31)

L'Autorité environnementale indique que « *la preuve de l'efficacité des dispositifs de prévention de collision de l'avifaune n'a pas été apportée à ce jour* ». Ce n'est que partiellement vrai et le porteur de projet déplore que l'Autorité environnementale n'ait pas étudié les suivis des nombreux parcs équipés depuis plusieurs années déjà de ces systèmes, en région Grand-Est comme dans d'autres régions comme l'Occitanie. En effet, des suivis et des expérimentations sur les capacités de détection et de régulation des éoliennes existent et ont pu montrer l'efficacité en termes de réduction de ces dispositifs. Le terme de réduction est important à prendre en compte car ces dispositifs, de la même manière que les autres mesures de réduction habituelles, n'ont pas vocation à supprimer totalement l'impact sinon la mise en place de ce système devrait être considéré comme une mesure d'évitement. Par ailleurs d'autres mesures d'évitement et de réduction ont été définies pour atteindre un impact résiduel jugé non significatif sur les populations d'espèces.

Le suivi sur un an d'un parc éolien dans le sud de la France (département du Var) équipé d'un dispositif anti-collision en faveur des oiseaux similaire à celui proposé pour le projet de la Haute-Voie a permis de vérifier son efficacité malgré la forte fréquentation d'une grande diversité de rapaces. En effet, malgré une centaine de prospections réalisées dans le cadre du suivi de mortalité en 2021, aucun cadavre d'une des espèces ciblées par le dispositif (rapaces) n'a été trouvé (rapports disponibles auprès de la DREAL PACA).

Le projet MAPE regroupant plusieurs acteurs de la recherche, des opérateurs éoliens, des associations et des représentants des services de l'Etat en France est également en cours afin de déterminer un protocole permettant d'évaluer l'efficacité du déploiement des dispositifs anti-collisions sur chaque site et de les optimiser.

Au vu du retour d'expérience actuel sur ces dispositifs et des nombreuses optimisations liés à la recherche qui font déjà l'objet d'expérimentations, il ne semble pas cohérent de juger d'un manque d'efficacité sur la réduction des impacts de ce projet, compte tenu de sa date prévisionnelle de mise en service.

Compte tenu également du budget alloué à cette mesure (plus de 1 200 000 € provisionnés) et de l'important suivi qui sera mis en œuvre (pour rappel environ 104 passages par an avec un ornithologue mobilisé sur site dans le but d'étudier l'efficacité du dispositif en fonction du comportement de vol des

oiseaux – cf. p. 392 de l'EIE) il n'est pas concevable de considérer cette mesure comme de l'« accompagnement ».

Plus précisément sur le suivi de cette mesure, il est bien précisé page 392 de l'étude d'impact qu'« *afin d'étudier le plus finement possible les modes de survols des oiseaux, de suivre l'efficacité du dispositif et éventuellement pallier un dysfonctionnement du dispositif de vidéosurveillance, deux passages par semaine seront fixés l'année complète suivant la mise en fonctionnement du parc éolien (soit environ 104 passages sur site)* ». Celui-ci répond donc parfaitement à la demande de la MRAe de réaliser une analyse comparative permettant d'évaluer l'efficacité de la mesure et de la renforcer le cas échéant.

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires « *d'adapter les mesures de bridage au période d'activité des chauves-souris (à savoir 1 h avant le coucher du soleil jusqu'à 1 h après le lever du soleil)* » (p. 23/31)

Nous avons mis à jour le plan de bridage et nous nous engageons dès à présent à respecter la préconisation de la Mission régionale d'autorité environnementale. En période d'activité des chauves-souris (de début juin à fin août – de 1h avant le coucher du Soleil à 1h après le lever du Soleil) et, sous réserve des conditions atmosphériques favorables à ces espèces (vents inférieurs à 6 mètres/seconde, températures supérieures à 10 °C et absence de précipitations), l'exploitant du parc éolien s'engage à mettre en place le bridage du parc éolien.

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires de « *compléter leur dossier en justifiant qu'ils ont bien la maîtrise foncière des parcelles qu'ils comptent mobiliser pour mettre en œuvre cette démarche ou de fournir une preuve que le propriétaire s'est bien engagé à rendre disponibles ses parcelles* » (p. 23/31)

Effectivement, de manière volontaire et préalablement à l'obtention des autorisations administratives, les pétitionnaires se sont lancés dans une démarche proactive d'accompagnement de projets agroenvironnementaux. L'une des mesures retenues à l'issue d'une période de concertation avec les acteurs concernés, qui a démarré en octobre 2019, consiste en la plantation de jachères mellifères et de haies.

Si les accords fonciers avec les cinq propriétaires des parcelles retenues pour l'implantation de ces jachères et haies ne peuvent être diffusés au grand public pour des raisons de confidentialité, les pétitionnaires confirment qu'ils ont tous été signés le 26 juin 2020 puis transmis aux parties prenantes du projet.

Ces documents établissent les devoirs et responsabilités de chaque partie pour une durée de cinq ans.

Entre 2021 et 2024, la Fédération Départementale des Chasseurs de la Marne (FDCM) accompagnera la société BayWa r.e. pour suivre les engagements des exploitations agricoles.

Afin d'apporter néanmoins quelques éléments de réponse à l'Autorité environnementale, les pétitionnaires joignent au présent mémoire en réponse les devis de plantation de la haie et des semences pour les jachères mellifères, établis respectivement par les pépinières Naudet et par l'entreprise Nungesser Semences ainsi que le devis pour la mise en place et le suivi de ces aménagements établi par la FDCM (cf. annexes).



Ils précisent également que la plantation des jachères est d'ores et déjà effective, comme en témoignent les clichés suivants. S'agissant de la haie, seule la préparation du terrain via la mise en place de bâches a eu lieu à ce jour. La plantation des plants à proprement parler devrait quant à elle intervenir dans les prochains mois.



*Exemple de jachère plantée entre deux parcelles cultivées, au pied d'un poteau électrique*

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires « *pour s'inscrire dans l'esprit de la charte éolienne des Côteaux, Maisons et Caves de Champagne, de compléter l'analyse de son projet au regard des recommandations de la zone d'exclusion, en se considérant comme une extension d'un parc existant* » (p. 24/31)

Comme cela a été évoqué dans l'état initial de l'étude paysagère et patrimoniale (EPP), le projet éolien de la Haute-Voie s'inscrit dans l'aire d'exclusion du vignoble du Vitryat selon la Charte Côteaux Maisons et Caves de Champagne. Le projet est visible depuis quelques parcelles de vignes du vignoble du Vitryat. Pour autant, nous rappelons le caractère prescriptif de la Charte et l'absence de contrainte réglementaire qui en découle.

L'implantation du projet peut toutefois être considérée comme inscrite au sein du pôle éolien installé entre Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François, de part et d'autre de la vallée de la Marne. Dans le cas du projet de la Haute-Voie, les six éoliennes s'organisent selon une double ligne de trois machines qui s'orientent selon un axe nord-ouest/sud-est. Même si le projet ne se trouve pas réellement en extension de parcs construits, il s'inscrit aux abords de la trame éolienne actuelle du versant Ouest de la Marne. L'orientation de son implantation trouve une résonance avec les parcs et projets situés sur le versant opposé de la vallée (Soulanges, Saint-Amand-sur-Fion et Aulnay-l'Aître). Cette orientation des deux lignes d'implantation du projet induit une cohérence avec les schémas d'implantation des éoliennes autour de la vallée. En effet, l'implantation du projet s'appuie sur des lignes directrices paysagères de proximité comme le tracé de la vallée de la Marne (avec laquelle l'implantation s'oriente en parallèle). La bonne lisibilité depuis les villages de proximité comme Maisons-en-Champagne, Loisy-sur-Marne, Drouilly et Pringy est aussi un argument qui justifie le parti d'implantation des éoliennes.

L'avis de la Charte doit être mis en perspective du fait qu'il est issu d'une logique systématique qui ne répond à aucune analyse paysagère. La distance ne peut être le seul argument visant à définir des



zones conditionnant l'implantation d'éoliennes par rapport à la zone d'engagement, notamment dans un territoire de coteaux viticoles où le relief (entre autres) est déterminant quant à la réduction de visibilité sur des éoliennes et à la perception du paysage. Etant donné la faiblesse de l'argumentaire paysager du document de la Charte, les uniques critères d'acceptabilité du motif éolien selon la covisibilité avec les vignes ou l'insertion en extension de parcs construits peuvent être relativisés.

- La Mission régionale d'autorité environnementale invite le porteur du projet photovoltaïque à « préciser les modalités juridiques garantissant la mise en œuvre du démantèlement de la centrale à l'issue de l'exploitation » (p. 28/31)

Le pétitionnaire souhaite rappeler qu'il n'existe pas d'obligation réglementaire de constituer des garanties financières pouvant être actionnées au moment du démantèlement et de la remise en état du site. En effet, les centrales photovoltaïques n'étant pas des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), elles ne sont pas listées dans l'arrêté du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement.

Pour autant, le démantèlement des installations et la remise en état du site est d'ores et déjà prévue. A cet égard, le budget nécessaire aux travaux de démantèlement du parc solaire sera provisionné annuellement durant la phase d'exploitation du parc.

Par ailleurs, dans les accords fonciers signés avec la Communauté de communes, propriétaire des terrains, une obligation de démantèlement et de remise en état à la charge du preneur, donc du pétitionnaire, est clairement stipulée. Le jour de la fin du démantèlement, les parties établiront contradictoirement un état des lieux de sortie, au cours duquel le propriétaire du terrain pourra émettre toute réserve sur les éventuelles détériorations apportées au terrain du fait de l'installation et l'exploitation de la centrale. Ce point est d'ailleurs rappelé dans l'étude d'impact (p. 284 de l'EIE).

En ce qui concerne les filières de retraitement des panneaux solaires, il faut savoir que le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors utilisées pour la fabrication de nouveaux modules.

La législation européenne, par le biais de la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), a imposé des obligations de collecte et traitement des panneaux photovoltaïques et a fixé un taux de recyclage des panneaux de 70 % à partir du 15 août 2015 et de 80 % à partir du 15 août 2018.

Cette directive, transposée en droit français par un décret du 22 août 2014, a rendu obligatoire le recyclage des panneaux photovoltaïques en fin de vie à compter de cette date. Le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est l'association à but non lucratif Soren (anciennement PV Cycle - <https://www.soren.eco/>). Tous les fabricants de panneaux photovoltaïques lui versent une contribution afin de financer les opérations de collecte, de tri et de recyclage.

Le premier site de recyclage de panneaux solaires en France, situé au Rousset (13), a été inauguré en juillet 2018. Ce site, géré par une filiale de Veolia, recycle les panneaux de type silicium cristallin avec un taux de valorisation dépassant 95%.

Pour les années à venir, Soren a annoncé, en juillet 2021, avoir contractualisé avec trois opérateurs de traitement spécialisés dans la prise en charge des déchets électroniques : Galloo, implanté principalement dans le Nord de la France, Envie 2E Midi Pyrénées et Envie 2E Aquitaine. Le choix de

ces nouvelles usines de recyclage va permettre d'assurer un maillage plus fin des territoires et donc réduire l'impact environnemental de la collecte et créer de la valeur sur les territoires.

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande aux pétitionnaires « *d'actualiser leur résumé non technique sur des éléments de l'étude d'impact consolidée* » (p. 29/31)

Dans le présent mémoire en réponse, les pétitionnaires n'ont fait qu'apporter des précisions et éléments d'éclairage aux interrogations mises en avant par l'Autorité environnementale dans son avis. Les projets éoliens et solaires n'étant pas modifiés, il n'y a aucune modification des impacts du projet ni aucune évolution apportée aux mesures d'évitement et de réduction proposées.

En outre, les pétitionnaires rappellent que le présent mémoire en réponse sera joint au dossier d'enquête publique, au même titre que l'étude d'impact et son résumé non technique.

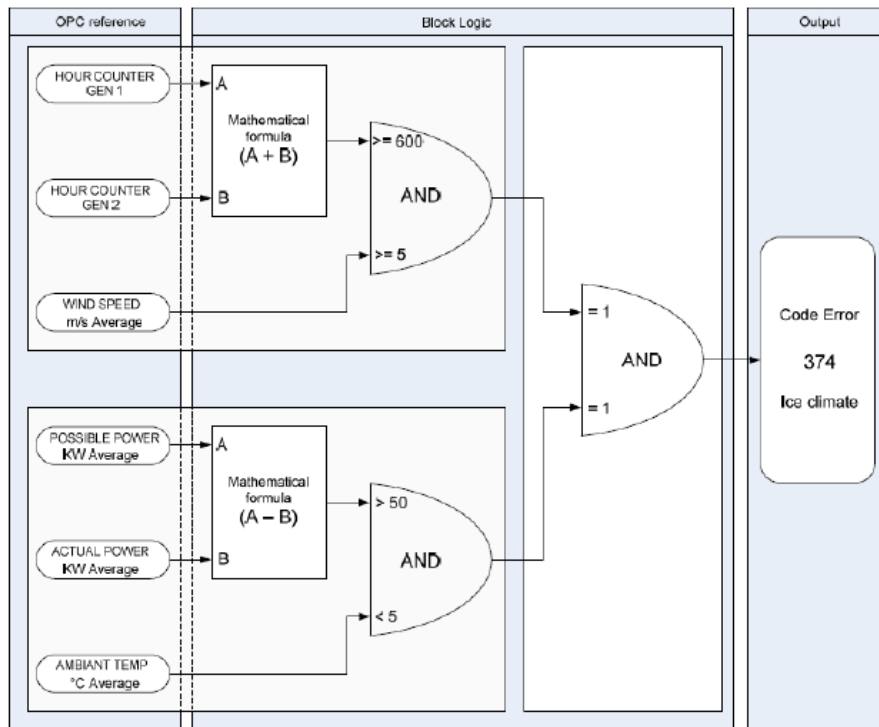
Par conséquent, il n'y a pas lieu d'actualiser le résumé non technique.

- La Mission régionale d'autorité environnementale recommande au porteur du projet éolien de « *présenter les mesures prises permettant de s'assurer de la vérification régulière des éléments de sécurité notamment : le détecteur de givre et de la glace, le dispositif commandant l'arrêt préventif en cas de déséquilibre du rotor et en cas de givrage de l'anémomètre, le système de détection des survitesses et des dysfonctionnements électriques, celui pilotant le freinage et le système de détection incendie et son dispositif de télétransmission* » (p. 30/31)

Le SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) alerte sur les éventuels dysfonctionnements au niveau des dispositifs mentionnés et la maintenance périodique permet de s'assurer visuellement de l'intégrité des dispositifs. Voici donc quelques éléments issus de nos processus de maintenance et d'exploitation qui précise ces éléments de sécurité.

### **Concernant le détecteur de givre et de glace**

Il n'existe pas à proprement parler de détecteur de givre sur les pales, mais les turbines sont dotées d'un système de suspicion de givre. En effet, quand le givre est présent sur les pales, ce dernier réduit l'écoulement laminaire sur les pales donc la courbe de puissance se dégrade. La machine calcule donc via un logigramme qui prend en compte les paramètres de conditions atmosphériques : la température extérieure et le vent en les reliant à la courbe de puissance nominale ainsi que la courbe en temps réel. L'éolienne s'arrête si la température est inférieure à 5°C, que le vent est supérieur à 5 m/s et s'il y a un écart de plus de 50 kW/h entre la courbe de puissance nominale et la courbe réelle :



Si la turbine se retrouve à l'arrêt à la suite de l'application du logigramme décisionnel ci-dessus (code erreur 374), une équipe du service d'exploitation se rend sur place pour effectuer une levée de doute sur site. Si le doute est levé, ordre est donné au turbinier de redémarrer la machine, sinon elle reste à l'arrêt jusqu'à l'amélioration des conditions climatiques.

### Concernant le dispositif commandant l'arrêt préventif en cas de déséquilibre du rotor

Le déséquilibre du rotor entraîne une vibration de la tour. Cette vibration est mesurée continuellement à l'aide d'un capteur qui ressemble à un pendule. Ce capteur est testé par le turbinier à chaque opération de maintenance :

SYSTEMES INSTRUMENTES DE SECURITE	Fréquence			Point verification	Fonctionnalité
	3 mois	6 mois	1 an		
Capteur de vent			x	SIF Section 24	Mesure de Vitesse de vent, et mise à l'arrêt au-delà des limites correspondantes au type de machine.
Système "VOG"			x	SIF Section 17	Détection de survitesse
Détecteur de vibration (Capteur de choc)			x	SIF Section 17	Détection de vibration de tour

## 17 Unité de contrôle, système électrique et convertisseur

	Tous les six mois	Tous les ans	Tous les quatre ans
<b>Unité de contrôle, système électrique et convertisseur</b>			
<b>Fonctions de sécurité</b>			
Contrôle visuel et test des boutons d'arrêt d'urgence :			
Arbre principal (LSS)		<input type="checkbox"/>	
Orientation, sous l'arbre principal		<input type="checkbox"/>	
Orientation, sommet de la tour		<input type="checkbox"/>	
Armoire du jeu de barres de la nacelle		<input type="checkbox"/>	
Armoire de l'unité de contrôle au sol		<input type="checkbox"/>	
Test du frein		<input type="checkbox"/>	
<b>Contrôle visuel et test du capteur de choc</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	

Si une détection de vibration est détectée, la machine se met à l'arrêt jusqu'à intervention sur site pour constater le dysfonctionnement. Dans tous les cas, elle ne peut pas être redémarrée à distance et une intervention humaine est nécessaire.

### Concernant les cas de givrage de l'anémomètre

Les appareils de mesure de vent sont doublés sur le plan technique, avec d'un côté des capteurs mécaniques (girouette et anémomètres) et de l'autre des capteurs électroniques (ultrasoniques). Les capteurs mécaniques viennent en secours des appareils électroniques en cas de défaillance majeure. Les appareils électroniques bénéficient d'un système de chauffage et donc ne sont pas soumis au risque de gel.




### Concernant le système de détection des survitesses et des dysfonctionnements électriques, celui pilotant le freinage et le système de détection incendie et son dispositif de télétransmission

Comme pour les précédents items, le turbinier contrôle ces organes annuellement. A la suite de ces visites périodiques, nous recevons une liste de vérification comportant leur état de fonctionnement.



Pour ce qui est du dispositif de télétransmission, les SCADAS des turbiniens sont paramétrés afin d'envoyer une notification par SMS à notre service d'exploitation si l'une de ces alarmes survenait. Le pétitionnaire possède également une salle de surveillance qui interroge l'état de fonctionnement de l'ensemble de notre parc éolien 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.


<b>Système de surveillance de la survitesse</b>			
Orientation face au vent		<input type="checkbox"/>	
 <b>Test du système de surveillance de la survitesse</b> Ne réalisez pas le test de surveillance de la survitesse depuis l'intérieur de la nacelle. Effectuez le test depuis l'unité de contrôle au sol.		<input type="checkbox"/>	
<b>Test du frein</b>		<input type="checkbox"/>	

SYSTEMES INSTRUMENTES DE SECURITE	Fréquence			Point verification	Fonctionnalité
	3 mois	6 mois	1 an		
Capteur de vent			x	SIF Section 24	Mesure de Vitesse de vent, et mise à l'arrêt au-delà des limites correspondantes au type de machine.
Système "VOG"			x	SIF Section 17	Détection de survitesse
Détecteur de vibration (Capteur de choc)			x	SIF Section 17	Détection de vibration de tour
Arrêts d'urgence			x	SIF Section 17	Bouton d'arrêt d'urgence en machine
Yaw system (Orientation)			x	SIF Section 23	Système d'orientation de la nacelle. Poursuite de la direction de vent.
Pich System			x	SIF Section 18	Système d'orientation des pâles.
Système hydraulique			x	SIF Section 19	Alimentation en pression des systèmes hydrauliques (pompes).
Pression accumulateur de secours			x	SIF section 22 (+ 4 ans)	Alimentation de secours de pression hydraulique en cas de coupure réseau.
Circuit de lubrification de la GBX			x	SIF Section 18 et 19	Lubrification boîte de vitesse
Dispositif de freinage			x	SIF Section 22	Système de freinage arbre lent
Hub controller			x	SIF Section 17	Contrôleur machine, en nacelle et pied de tour.
Top Controller			x	SIF Section 17	
Système parafoudre (UTCF)			x	SIF Section 18	Vérification du système d'évacuation des énergies en cas de foudre. Note : ce système n'est pas un dispositif paratonnerre.
Détecteur de fumée		x	x	ICPE Service Inspection FR section 18	Détection de présence de fumées.

Can NALBANTOGLU  
 Président  
 Eoliennes de Haute Voie SAS  
 Solaire de Haute Voie SAS



Benoît ROUX  
 Directeur général  
 Solaire de Haute Voie SAS



### **Annexes :**

- Devis relatif à la mise en place d'une haie établi par Naudet Pépinières en date du 1<sup>er</sup> octobre 2020
- Facture relative à la fourniture de semences pour les jachères mellifères établie par Nungesser Semences en date du 17 août 2020
- Devis relatif à l'accompagnement à la mise en place d'aménagements écologiques établi par la FDCM en date du 31 mars 2020
- Photomontages supplémentaires (x3)



**N-E-V**  
4 RUE DE LUGNY  
21290 LEUGLAY  
SARL au capital de 58  
800 €  
Siret 334 454 006 00827  
APE 0240 Z



**Certiphyto**

Leuglay le : 1 octobre 2020

**BayWa r.e. France SAS**  
50 ter rue de Malte  
75011 Paris

**Chantier de: Loisy-sur-Marne (51) 06 49 79 78 59**

**SCEA Millon Blanchard**  
25 Rue grande rue | 51240 Breuvery-sur-Coole

**contact : Mme Annabelle REVEL**  
Mail : [environnement@fdc51.com](mailto:environnement@fdc51.com)  
Tel : 06 76 52 96 41

## DEVIS ESTIMATIF

Quantité	Unité	Description	Taux TVA	Unité Euros	Montant en €
<b>Mise en place d'une haie</b>					
<b>Végétaux</b>					
10	u	Betula Pendula 40/60 RN	10%	0,70	7,00
10	u	Quercus Pubescens 40/60 RN	10%	1,23	12,30
10	u	Acer Campestre 40/60 RN	10%	0,65	6,50
5	u	Prunus Avium 40/60 RN	10%	1,26	6,30
5	u	Tillia Cordata 40/60 RN	10%	0,84	4,20
5	u	Prunus Mahaleb 40/60 RN	10%	0,65	3,25
5	u	Laburnum Anagyroides 40/60 RN	10%	0,60	3,00
5	u	Corylus Avellana 40/60 RN	10%	0,65	3,25
5	u	Malus Communis 40/60 RN	10%	0,70	3,50
5	u	Prunus Cerasifera Myro 40/60 RN	10%	0,65	3,25
5	u	Rhamnus Frangula 40/60 RN	10%	0,65	3,25
5	u	Sambucus Nigra 40/60 RN	10%	0,65	3,25
5	u	Crataegus Monogyna 40/60 RN	10%	0,65	3,25
30	u	Lonicera Xylosteum 40/60 RN	10%	0,65	19,50
30	u	Cornus mas 40/60 RN	10%	0,65	19,50
30	u	Cornus Sanguinea 40/60 RN	10%	0,65	19,50
30	u	Rhamnus Cathartica 40/60 RN	10%	0,65	19,50
20	u	Prunus Spinosa 40/60 RN	10%	0,65	13,00
30	u	Ligustrum Vulgare 40/60 RN	10%	0,65	19,50
25	u	Viburnum Opulus 40/60 RN	10%	0,65	16,25
<b>Protections</b>					
235	u	Gaine de protection Climatic simple 60x20	20%	0,47	110,45
40	u	Gaine de protection Climatic Mixte 120x20	20%	1,19	47,60
470	u	Tuteurs acacia 22*22 en 0,80m	20%	0,34	159,80
80	u	Tuteurs acacia 22*22 en 1,50m	20%	0,65	52,00
<b>Paillage</b>					
275	ml	Paillage Bio dégradable type DURACOVER 2m	20%	1,87	514,25
275	u	Collerette 30x30	20%	0,33	90,75
275	u	Agrafes métalliques 20x20x20	20%	0,14	38,50
<b>Prestations</b>					
275	ml	Déroulage mécanique du paillage avec chauffeur et tracteur à disposition	20%	0,80	220,00
275	u	Plantation des végétaux sur bâche	20%	0,80	220,00
275	u	Pose de collerette sous paillage avec 1 agrafe	20%	0,65	178,75
235	u	Pose de protections lapin 60*20 avec 2 tuteurs acacia 0,80	20%	1,20	282,00
40	u	Pose de protections chevreuil 120*20 avec 2 tuteurs acacia 1,50m	20%	1,60	64,00

**Acompte de 30% à la commande à joindre au devis signé - (Montant sous réserve de variations du taux de TVA)**

Devis valable jusqu'au

**31 octobre 2020**

**Agrément pour application de produits phytosanitaires n° BO 10091**

(Il existe une alternative aux produits phytosanitaires. Pour plus d'informations, consultez le site [www.ecophytopic.fr](http://www.ecophytopic.fr) ou votre directeur de travaux Naudet)

Réalisation prévue Hiver  
Règlement à : 30 jours

Pour l'entreprise

**Stéphane VINSON**  
4, Rue de LUGNY  
21290 LEUGLAY  
Tel : 06 81 05 14 77  
[nev@pepinieres-naudet.com](mailto:nev@pepinieres-naudet.com)

<b>Total HT</b>	<b>2 167,15 €</b>
<b>TVA 10%</b>	18,91
<b>TVA 20%</b>	395,62
<b>Total TTC</b>	<b>2 581,68 €</b>

Bon pour acceptation suivant nos conditions générales de vente annexées  
le :

**NUNGESSER Semences**  
**ZI OUEST - rue Georges BESSE**  
**67150 ERSTEIN**

**FACTURE**

Tél. 03.88.22.10.74 FAX 03.88.75.65.76  
 CCM FREDERSHEIM IRAM FR76 1027 8012 2500 0169 3084 596 - BIC CHCIFR2A  
 Agrément phyto AL10001 - www.nungesser-semences.fr - nungesser.semences@wanadoo.fr - \* certifié par FR-BE010

Contact : UHLRICH

<b>FACTURE N°</b>		<b>49357</b>		BAYWA R,E, 50 TER RUE DE MALTE 75011 PARIS N° ID TVA CEE:			
<b>DATE</b>	<b>CLIENT</b>	<b>DEPOT</b>					
17/08/20	999999	ERSTEIN					
* CHEQUE A RECEPTION ECH:17/08/20							
VOS REFERENCES : MODE D'EXPEDITION :							
				ENLEVEMENT		PAGE 1	
CODE ARTICLE	DESIGNATION ARTICLE	QUANTITE	U.V.	P.U. HT	% REM	P.U. NET HT	MONTANT HT
SPECIAL	MELANGE NELLIFERE SOL CRAYMIX 12 * 20,000	240,000	KG	3,90		3,90	936,00
SPECIAL	MELANGE NELLIFERE SOL CRAYAEUX 2 * 10,000	20,000	KG	3,90		3,90	78,00
PORTION	FRAIS DE TRANSPORT 1 * 81,000	1	U	81,00		81,00	81,00
NOUVEAUTE ! VENEZ DECOUVRIR NOTRE NOUVEAU SITE INTERNET SUR : <a href="http://www.nungesser-semences.fr">www.nungesser-semences.fr</a>							

T	BASE H.T.	TAUX	MONTANT TAXE	MONTANT H.T.	
				1095,00	
1	1014,00	10,00	101,40	TVA	117,60
3	81,00	20,00	16,20		
*	1095,00		117,60	NET TTC	1212,60 EUR

Baou au capital de 835 107 Eur-Siret 488 469 901 00021 - APM4621X - TVA FR09488449901 - RCS Strasbourg



**DEVIS** N° 2020/04/LoisySurMarne

BayWa r.e. France SAS  
50 ter rue de Malte  
75011 Paris

Date mardi 31 mars 2020

**Vos références :**

Commande : Accompagnement à la mise en place d'aménagement écologiques  
Suivi post-implantation  
Projet / Parc : Loisy sur Marne

**Nos références :**

Fédération Départementale des Chasseurs de la Marne  
SIRET 780 364 659 00059, APE 8412Z, N° TVA FR 56780364659  
référence prestation 708600  
Contact : Annabelle Revel, environnement@fdc51.com

Désignation	NB jours	Coût jour (€ HT)	Frais de déplacement (€ HT)	Coût total (€ HT)
2019-2020 : Réunions préparatoires au projet (dont réunions du 10/12/2019, 29/01/2020, 26/02/2020)	2	500,00 €	200,00 €	1 200,00 €
2020 : Mise en place des aménagements (étude terrain, commandes groupées, suivi de chantier)	5	500,00 €	200,00 €	2 700,00 €
Suivi et contrôle des aménagements en 2021, 2022, 2023 et 2024, rédaction d'un rapport	4	500,00 €	160,00 €	2 160,00 €
<b>Total HT</b>				<b>6 060,00 €</b>
<b>TVA 20%</b>				<b>1 212,00 €</b>
<b>Total TTC</b>				<b>7 272,00 €</b>

Route Départementale 5  
Lieu-Dit Le Mont Choisy - FAGNIÈRES  
CS 90166  
51035 CHÂLONS EN CHAMPAGNE CEDEX  
Tél. 03.26.65.17.85 - Email : fdc51@chasseurdefrance.com  
facebook | twitter | youtube | www.fdc51.com

**Photomontage depuis les habitations les plus proches de Loisy-sur-Marne, situées au lieu-dit la Chevruie au nord de la ripisylve du Ruisseau de l'Etang**

Vue sans les éoliennes



Vue avec les 6 éoliennes du projet de la Haute-Voie



## Photomontage depuis le nord de la commune de Drouilly

Vue sans les éoliennes



Vue avec les 6 éoliennes du projet de la Haute-Voie





## Photomontage depuis le nord de Pringy

Vue sans les éoliennes



Vue avec les 6 éoliennes du projet de la Haute-Voie













# 20220104 - LOI\_Réponse avis AE\_V2

Final Audit Report

2022-01-05

Created:	2022-01-05
By:	Benjamin Boutain (benjamin.boutain@baywa-re.fr)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAAdYEhpEXaIC_VnwwDilwCYi2kYBe5JTX8

## "20220104 - LOI\_Réponse avis AE\_V2" History

-  Document created by Benjamin Boutain (benjamin.boutain@baywa-re.fr)  
2022-01-05 - 9:03:45 AM GMT- IP address: 62.23.174.226
-  Document emailed to Can Nalbantoglu (can.nalbantoglu@baywa-re.fr) for signature  
2022-01-05 - 9:06:42 AM GMT
-  Email viewed by Can Nalbantoglu (can.nalbantoglu@baywa-re.fr)  
2022-01-05 - 9:14:47 AM GMT- IP address: 93.198.240.132
-  Document e-signed by Can Nalbantoglu (can.nalbantoglu@baywa-re.fr)  
Signature Date: 2022-01-05 - 9:14:55 AM GMT - Time Source: server- IP address: 93.198.240.132
-  Document emailed to Benoît Roux (benoit.roux@baywa-re.fr) for signature  
2022-01-05 - 9:14:57 AM GMT
-  Email viewed by Benoît Roux (benoit.roux@baywa-re.fr)  
2022-01-05 - 10:51:50 AM GMT- IP address: 193.253.241.246
-  Document e-signed by Benoît Roux (benoit.roux@baywa-re.fr)  
Signature Date: 2022-01-05 - 10:52:54 AM GMT - Time Source: server- IP address: 193.253.241.246
-  Agreement completed.  
2022-01-05 - 10:52:54 AM GMT