



**F. Mesures d'accompagnement
et de suivi du parc éolien**

1 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

En plus des mesures issues de la démarche ERC, les expertises paysagère et écologique ont en outre proposé des mesures d'accompagnement du projet.

1.1 BOURSE AUX ARBRES FRUITIERS

Cette mesure est un projet végétal collaboratif avec la population des environs du projet des Baumes (Valfroicourt, Rancourt, Remoncourt et Bainvilleaux- Saules), y compris l'habitat isolé situé sur ces territoires communaux. Inspirée par le succès de mesures similaires menées depuis plus de vingt ans dans certaines régions, le principe consiste à réaliser un achat groupé d'arbres fruitiers, en pépinières, par la société d'exploitation du parc éolien. Cette mesure est destinée directement aux habitants afin que chacun puisse planter un ou plusieurs arbres fruitiers dans son jardin et contribuer à entretenir ou restaurer la ceinture jardinée et fruitière autour des villages, des hameaux et des fermes isolées, renvoyant ainsi à l'image antérieure du territoire qui accueillait des vergers aux pourtours des villages. La Lorraine est reconnue pour ses vergers traditionnels qui permettent la production de fruits destinés à la consommation de table et à la fabrication d'eaux-de-vie et de liqueurs, à l'image de la célèbre mirabelle. Ces vergers traditionnels et leurs espaces d'accueil offraient les aménités suivantes :

- Espaces de vie agréables, plus intimes, variant au gré des saisons, offrant une protection contre les vents, la chaleur estivale (ombrage), facilitant la percolation des eaux pluviales ;
- Production de fruits, gîtes pour les oiseaux et petits animaux, contact avec la biodiversité, lien plus présent avec la nature ;
- Du point de vue du grand paysage, la ceinture jardinée offrait des couleurs variant au gré des saisons, notamment grâce aux floraisons de printemps, spectaculaires avec ces essences fruitières appartenant au cortège des Rosacées.

Les objectifs de la mesure sont :

- La plantation d'arbres fruitiers permet la meilleure constitution d'un espace de vie personnel, vis-à-vis du jardin banalisé avec une simple pelouse et des végétaux horticoles courants, avec une échelle concordante entre l'arbre et la maison ;
- Meilleure intégration du bâti contemporain dans le paysage grâce à ce filtre végétal ;
- Apport d'aménités, services écologiques (protection végétale, contact plus direct avec la biodiversité, production fruitière...) pour les habitants ;
- Accroissement des qualités de la biodiversité par influence positive sur les oiseaux et les chiroptères ;
- Aspect esthétique avec la reconstitution de la ceinture jardinée et fruitière autour du village. Les parcelles jardinées, en arrière des maisons, forment en effet une zone tampon entre l'espace bâti urbain et la plaine cultivée, où se trouvent les éoliennes.

Cette action a également pour but de valoriser le patrimoine génétique régional, en proposant des essences fruitières anciennes, en formes traditionnelles haute-tige. Cette mesure aura une influence positive pour la biodiversité, en particulier pour les oiseaux et les chauves-souris. Une brochure sera préalablement distribuée aux mairies et aux habitants afin de présenter les essences disponibles et les bonnes pratiques pour leur culture et leur entretien.

Enfin, la fourniture des végétaux souhaite favoriser les productions locales, leurs compétences et ainsi la démarche d'approvisionnement en circuit court. Il est conseillé de se fournir auprès d'une pépinière à proximité du projet. Les secteurs éligibles à la mesure sont les suivants :

- Village de Valfroicourt, et habitat isolé sur le plateau comme la ferme Xiroux ;
- Totalité du village de Rancourt ;
- Habitat implanté en entrée sud de Remoncourt par la D 3 ;
- Hameau de l'Huilerie à Bainville-aux-Saules.

1.2 PARTICIPATION A LA RESTAURATION DES COURS D'EAU DANS LE CENTRE BOURG DE VALFROICOURT

Le village de Valfroicourt est situé au fond d'un vallon où confluent deux ruisseaux. Provenant de l'ouest, le ruisseau du Puits de Cours rejoint au centre du village celui dit L'Eau de la Ville, qui s'en va se jeter dans le Madon à l'est. L'eau est un élément majeur d'identité dans ce territoire, à l'image du thermalisme de Vittel et de Contrexéville.

Le village de Valfroicourt est traversé par ces ruisseaux dont les berges humides donnent un caractère particulier à l'ambiance du village. Les petits ponts anciens en massifs blocs de grès rose et certains confortements de berges en maçonnerie de la même facture viennent compléter ce vocabulaire paysager.

Certaines berges sont dépourvues de tout confortement et présentent des phénomènes d'érosion. De plus, elles n'offrent pas de capacité de retenue quand les ruisseaux sortent de leurs lits. La municipalité souhaite donc agir.

Le linéaire concerné correspond à la portion du ruisseau du Puits du Cours, franchi par la Grande Rue, au centre du village, et à proximité de l'église.

L'objectif de la mesure se décompose comme suit :

- Conforter les berges pour limiter leur érosion et contenir les crues ;
- Améliorer la qualité d'aménagement de cette partie du cours d'eau en centre-village ;
- Enrichir les aménités paysagères et environnementales des berges.

Une solution envisageable constituerait à réaliser un aménagement plus intégré écologiquement qu'une maçonnerie, et moins coûteux, au moyen d'un tunage bois avec accompagnement végétal. Les plantations en arrière du tunage ont également une fonction structurelle, car les racines permettent de mieux fixer les berges. Enfin, cette végétalisation des berges permet d'y enrichir la biodiversité.



Figure 12 : Exemples de confortement de berges en tunage bois planté (Source : RWE)

1.3 RESTAURATION D'UN SENTIER DE RANDONNEES, CREATION D'UN PARCOURS PEDAGOGIQUE ET INSTALLATION D'UNE TABLE D'ORIENTATION SUR LE SOMMET DES BAUMES

Le plateau sur lequel est proposé le projet éolien des Baumes est parcouru par des sentiers et des chemins, et constitue un lieu de promenade fréquenté par la population. Il offre des vues dégagées sur tout le paysage environnant.

Afin de participer à la valorisation de ces espaces pour favoriser ces pratiques locales, le porteur du projet éolien propose les actions suivantes :

- Participation à la restauration du sentier de promenade qui parcourt le plateau ;
- Installation de deux aires d'accueil aux départs du sentier de promenade à Rancourt et à Valfroicourt ;
- Pose de mobilier pédagogique d'information sur le parc éolien et son environnement ;
- Installation d'une table d'orientation en lave émaillée sur une éminence dégagée et dominante au nord du groupe est du projet, à une altitude de 409 m NGF.

1.4 PARTICIPATION A L'ENFOUISSEMENT DES RESEAUX A VALFROICOURT (300M) ET REMONCOURT (RUE DE LA GARE)

Le porteur du projet éolien envisage de participer au financement des travaux d'enfouissement des réseaux aériens dans les villages de Valfroicourt et de Remoncourt. Ces actions d'aménagement permettent d'embellir le cadre de vie des villages.

Les actions concernent :

- Pour Remoncourt : la rue de la Gare,
- Pour Valfroicourt : 300 m de linéaire, en particulier Grande Rue en entrée sud du village par la D 203.



Figure 13 : Vue d'ambiance de l'enfouissement des réseaux aériens à Valfroicourt

2 LES SUIVIS DU PARC EOLIEN

2.1 SUIVI ECOLOGIQUE

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement un suivi doit être réalisé dans les 12 mois suivants la mise en service industrielle de l'installation, puis renouvelé dans les 12 mois suivants si le premier suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il faut vérifier l'efficacité des mesures correctives. Le suivi doit être renouvelé au moins tous les 10 ans. Ce suivi doit permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux due à la présence d'éoliennes.

Les suivis proposés seront conformes aux modalités du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement).

2.1.1 Proposition d'un suivi chiroptérologique

2.1.1.1 Étude des effets de dérangement

Des enregistrements automatiques de l'activité en altitude à hauteur de la nacelle d'un aérogénérateur seront prévus. Ces écoutes seront menées sur un cycle biologique complet au cours des trois premières années d'exploitation sachant que ce suivi sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien (20 ans) en parallèle du suivi de mortalité.

Les résultats du suivi automatisé seront corrélés aux données de vent et de température relevées sur le site et aux données du suivi de la mortalité. Selon les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité par les écoutes ultrasonores en continu, il sera alors étudié des ajustements du système de bridage des éoliennes. À titre d'exemple, s'il est constaté une très faible mortalité sur le parc éolien (à partir du suivi post-implantation) et une activité chiroptérologique très faible au niveau des rotors des éoliennes, il ne sera nullement justifié d'appliquer un système de bridage. Toutes modifications des conditions de bridage entraîneront la réalisation d'une nouvelle campagne de suivi de mortalité pour vérifier l'efficacité des nouvelles conditions de bridage.

2.1.1.2 Étude des effets de mortalité

Les contrôles de mortalité seront réalisés selon le calendrier dressé ci-dessous :

Thèmes	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
Espèces résidentes						10 passages sur site				
Transits automnaux									10 passages sur site	

Tableau 18 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères

Les surfaces de prospection des cadavres correspondent dans la mesure du possible (en fonction de la couverture végétale) à un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m.

Chaque transect de recherche sera parcouru d'un pas lent et régulier, cherchant les cadavres de chauves-souris de part et d'autre de la ligne de déplacement. Le contrôle débutera une heure après le lever du soleil, quand la lumière permet de distinguer les chauves-souris mortes. La position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance du mât), son état (cadavre frais, vieux de quelques jours, en décomposition, restes...) avec le type de blessures et la hauteur de la végétation là où il a été trouvé, seront notés.

L'analyse statistique du taux de mortalité implique un biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards ou des prédateurs. Pour estimer le taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages, deux tests de prédation seront effectués au cours du suivi post-implantation. Par ailleurs, chaque suivi d'éolienne comportera une évaluation (en %) des surfaces réellement prospectées et donnera lieu, si nécessaire, à l'application d'un coefficient de correction.

Concernant le nombre de suivis : un premier suivi devra débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc et interviendra dans tous les cas au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Puis un à la dixième année et un troisième à la 20e année.

2.1.2 Étude des effets de mortalité sur l'avifaune

L'estimation de la mortalité sur les oiseaux se fera conjointement aux recherches des cadavres des chauves-souris.

Coût du suivi : 114 000€ HT (90 000€ HT + 24 000€ HT)

2.2 SUIVI ACOUSTIQUE DU PROJET

En vue de vérifier le respect des contraintes applicables au site, une campagne de mesures acoustiques sera réalisée à la suite de la mise en service du parc éolien. Cette mission s'inscrit dans le contexte réglementaire de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Il est également fait référence à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. La mission sera réalisée selon la norme NF 31-114 (Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne) dans sa version en vigueur au moment de l'intervention.

Coût du suivi : 12 000€ HT

2.3 SYNTHÈSE DES SUIVIS

Mesure de suivi	Coût de la mesure sur la durée d'exploitation du parc éolien
Suivi écologique	114 000€ HT
Suivi acoustique du projet	12 000€ HT
Total	126 000€ HT

Tableau 19 : Synthèse des suivis mis en place

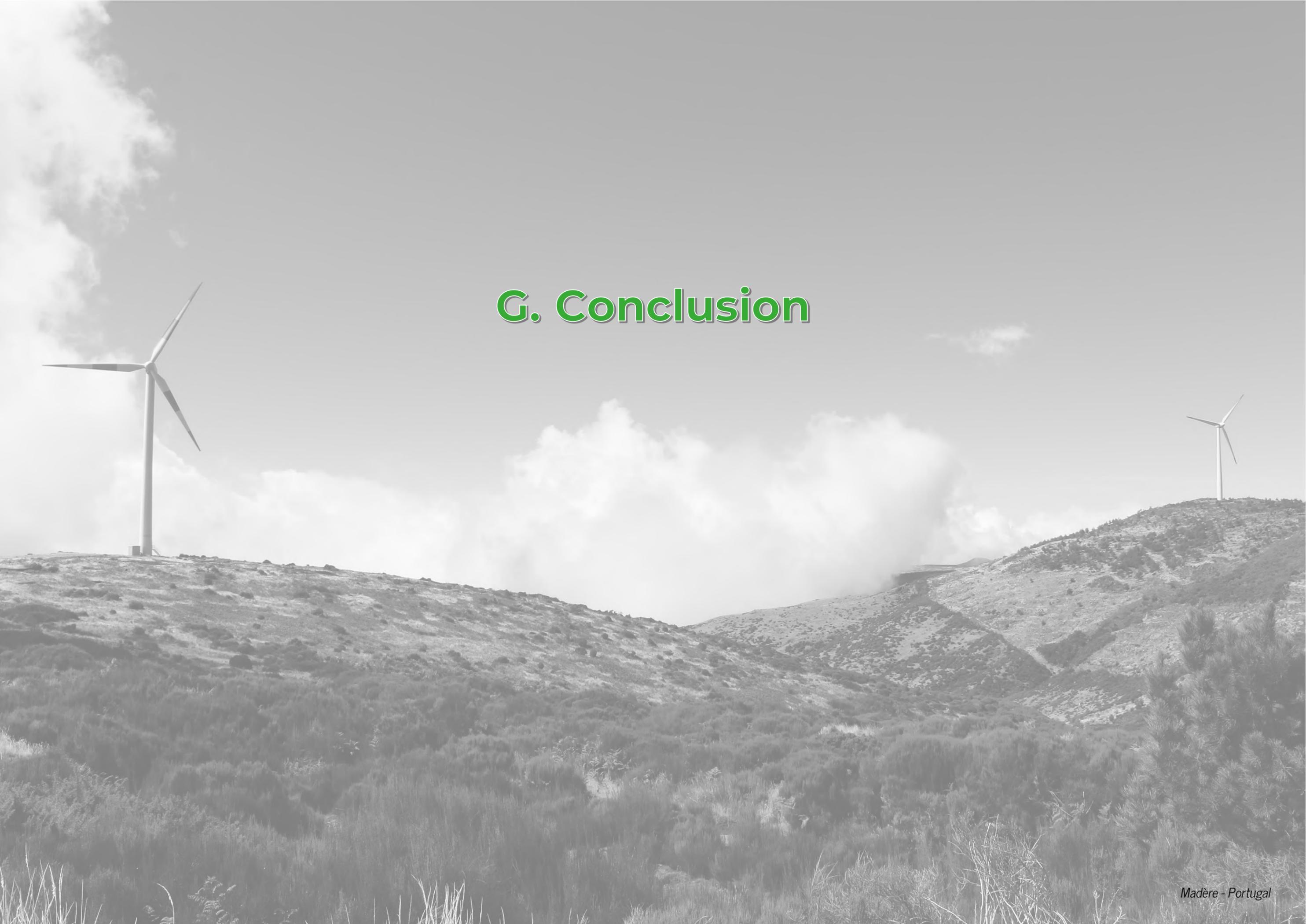
3 SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
En phase de conception du projet			
Évitement	Milieu physique	Implantation dans des zones à enjeux faibles/très faibles	Intégré au projet
		Utilisation des chemins existants pour les accès	Intégré au projet
	Milieu humain	Eloignement des habitations	Intégré au projet
		Réflexion sur les chemins d'accès	Intégré au projet
	Milieu naturel	(E1.1a) Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	Intégré au projet
(E1.1b) Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers		Intégré au projet	
En phase travaux			
Évitement	Milieu humain	Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
	Milieu naturel	(E2.1b) Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	Intégré au projet
		(E3.1a) Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Intégré au projet
		(E4.1b) Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Intégré au projet
	Milieu paysager	Réservation de la terre végétale	Intégré au projet
		Intégration des éléments connexes	Intégré au projet
Réduction	Milieu physique	Cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Réduction du risque de pollution en phase chantier	Intégré au projet
	Milieu humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Intégré au projet
		Réduire la gêne des riverains	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
	Milieu naturel	(R3.1a) Adaptation de la période des travaux sur l'année	Entre 1 350€ HT et 3 150€ HT
		(R1.1c) Balisage préventif des habitats naturels et des zones à préserver	7 050€ HT
		(R2.1k) Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Intégré au projet

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
En phase d'exploitation			
Évitement	Milieu naturel	(E2.2f) Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	Intégré au projet
		(E3.2b) Redéfinitions/Modifications/adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet	Intégré au projet
		(E3.2a) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptibles d'impacter négativement le milieu	Intégré au projet
Réduction	Milieu humain	Bridage acoustique	Perte de production
	Milieu naturel	(R2.2b) Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	11 200€ HT
		(R2.2d) Dispositif anticollision/système de détection/asservissement	571 500€ HT
		(R2.2d) Dispositif anticollision (Arrêt des éoliennes durant la migration postnuptiale)	Perte de production
		(R2.2d) Dispositif anticollision (bridage)	Perte de production
		(R2.2o) Gestion écologique des habitats dans la zone du projet	Intégré au projet
(R2.2c) Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Intégré au projet + perte de production		
Suivi	Milieu humain	Suivi acoustique	20 000€ HT
	Milieu naturel	Suivi de mortalité selon le protocole national en vigueur	90 000€ HT
		Suivi d'activité des chiroptères à hauteur de nacelle d'une éolienne	24 000€ HT
Accompagnement	Milieu physique	Participation à la rénovation énergétique de deux bâtiments communaux (Rancourt et Valfroicourt)	10 000€ HT
	Milieu humain	Actualisation du plan de bridage	Perte de production
		Appui à l'installation d'une toiture en photovoltaïque	20 000€ HT
		Participation à un projet d'assainissement sur le territoire de la communauté de communes de Dompierre/Mirecourt	200 000€ HT
	Milieu naturel	Suivi du Milan royal et de la Cigogne noire en période de reproduction	54 000€ HT
		Suivi du Milan royal en période de migration postnuptiale	21 000€ HT
		(A7.a) Création de haies et bandes enherbées pour restaurer le corridor thermophile	80 000€ HT
		(A7.a) Création de territoires de chasse (prairies de fauche)	
	Milieu paysager	Bourse aux arbres pour des habitations ciblées sur les trois communes du projet et sur Bainville-aux-Saules	10 000€ HT
		Participation à la restauration des cours d'eau dans le centre bourg de Valfroicourt	20 000€ HT
		Restauration d'un sentier de randonnées, création d'un parcours pédagogique et installation d'une table d'orientation sur le sommet des Baumes	21 000€ HT
Participation à l'enfouissement des réseaux à Valfroicourt (300m) et Remoncourt (rue de la gare)		200 000€ HT	
Total			≈ 1 363 000€ HT + Perte de production

Tableau 20 : Synthèse des mesures

G. Conclusion



Le projet de parc éolien des Baumes se situe au sein du plateau lorrain et présente donc une topographie ondulée. La zone est propice au développement éolien, comme en témoignent les quelques parcs éoliens en exploitation à proximité. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie éolienne définis dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie. Il s'inscrit également dans une dynamique locale portée notamment par des élus municipaux.

Compatible avec les différentes contraintes et servitudes identifiées sur la zone d'implantation potentielle, le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus d'inventaires terrain réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et acousticiens. Si l'environnement physique ne présente pas de contrainte particulière à l'implantation d'éoliennes, plusieurs enjeux écologiques, paysagers et humains ont été identifiés.

Le porteur de projet a tout au long du développement du projet éolien intégré les principes de la doctrine éviter, réduire et compenser. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Le projet retenu tient compte de ces recommandations, notamment écologiques. Il est composé de sept éoliennes séparées en deux groupes, en dehors de zones à enjeux forts. Il sera ainsi en accord avec le milieu naturel dans lequel il s'insère.

L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers a permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet éolien. L'impact résiduel est qualifié de négligeable à faible sur le milieu physique, qui présente peu de sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien. Grâce à différentes mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel des éoliennes sur l'environnement naturel sera nul à faible. Le territoire bénéficiera des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation du parc. Les impacts sur le paysage sont globalement maîtrisés.

La composante éolienne étant déjà existante sur le territoire, le renforcement du pôle éolien apparaît logique dans le cadre du projet éolien des Baumes. Grâce à une production estimée à 62,3 GWh par an, l'électricité produite par les éoliennes du parc éolien permettra d'activer et de participer aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. Le faible impact du parc éolien et la mise en œuvre des mesures associées s'accompagnera de bénéfices environnementaux au niveau local, notamment à travers des mesures d'accompagnement proposées en faveur de la biodiversité, mais aussi en faveur de l'amélioration du cadre de vie des riverains, en forte collaboration avec les acteurs locaux du territoire.