

531c



REÇU LE

- 6 MARS 2014

DREAL
Unité Territoriale du Morbihan

PREFET DU MORBIHAN

Direction départementale des territoires et de la mer
Service eau, nature et biodiversité
Unité coordination administrative ICPE et loi sur l'eau
11 boulevard de la Paix - BP 508
56000 Vannes

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL du 25 février 2014
portant autorisation d'exploiter
(Livre V, titre 1er du Code de l'Environnement)**

Installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent

Société LES MOULINS DU LOHAN à LES FORGES

*le préfet du Morbihan
officier de la Légion d'honneur
officier de l'ordre national du Mérite*

- Vu** le code de l'environnement, notamment le titre 1er de son livre V ;
- Vu** 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 nomenclature des installations classées ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- Vu** le Schéma Régional Éolien breton validé le 28 septembre 2012 ;
- Vu** la demande présentée en date du 5 mars 2013 par la société LES MOULINS DU LOHAN dont le siège social est à - Les Écuries, La Régie, 56 120 Les Forges - en vue d'obtenir l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant plusieurs aérogénérateurs d'une puissance maximale de 51,85 MW ;
- Vu** les pièces complémentaires attendues déposées les 31 mai 2013, 3 juin 2013, 10 juin 2013 et 17 juin 2013 ;
- Vu** l'avis de l'autorité environnementale en date du 19 septembre 2013 ;
- Vu** la réponse à l'avis de l'autorité environnementale déposée le 28 octobre 2013 ;
- Vu** le registre d'enquête et le rapport et l'avis du commissaire enquêteur ;
- Vu** le mémoire en réponse aux observations recueillies lors de l'enquête publique déposé le 3 janvier 2014 ;
- Vu** les avis exprimés par les différents services et organismes consultés ;
- Vu** les avis émis par les conseils municipaux des communes de LA GRÉE SAINT-LAURENT, TAUPONT, LA CROIX HELLÉAN, LANOUÉE, JOSSELIN, HELLÉAN, LES FORGES, LOYAT, LE CAMBOUT (22), LA TRINITÉ-PORHOET, PLUMIEUX (22), MOHON, SAINT-MALO DES-3-FONTAINES, GUILLIERS ;
- Vu** l'engagement pris par l'exploitant de ne pas implanter d'autres éoliennes dans le massif forestier de Lanouée, par courrier en date du 11 février 2014 ;
- Vu** le rapport du 13 février 2014 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, chargée de l'inspection des installations classées ;
- Vu** l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites en date du 25 février 2014 ;
- Vu** le projet d'arrêté porté à la connaissance du demandeur par courrier en date du 25 février 2014 ;
- Vu** les observations sur le projet d'arrêté présentées par le demandeur par courrier en date du 25 février 2014 ;
- Vu** la réponse de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du 25 février 2014
- CONSIDÉRANT** que l'installation faisant l'objet de la demande est soumise à autorisation préfectorale au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- CONSIDÉRANT** 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 ;

CONSIDÉRANT la faible densité d'habitations autour du site et l'implantation des éoliennes à plus de 500 m des zones destinées à l'habitation ;

CONSIDÉRANT la prise en compte du risque incendie ;

CONSIDÉRANT le processus itératif mis en œuvre consistant en l'analyse de plusieurs scénarios et aboutissant à retenir la zone de moindre impact environnemental ;

CONSIDÉRANT la mise en œuvre du principe « Éviter, Réduire, Compenser » tout au long du développement du projet ;

CONSIDÉRANT que l'exploitant s'engage à mettre en œuvre les engagements pris dans son dossier et lors de l'instruction en vue de respecter les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions des arrêtés ministériels susvisés nécessitent d'être complétées, au regard des spécificités du contexte local, de dispositions visant à protéger les enjeux environnementaux locaux ;

CONSIDÉRANT la mise en œuvre de mesures compensatoires et de suivi sur l'ensemble du massif forestier ;

CONSIDÉRANT que la phase des travaux est une phase critique en terme d'impact nécessitant des mesures spécifiques d'accompagnements ;

CONSIDÉRANT l'absence d'impact sur l'eau, les captages d'eau et les zones humides ;

CONSIDÉRANT la prise en compte des impacts potentiels en termes de covisibilité, sensibilité patrimoniale et paysagère ;

CONSIDÉRANT l'engagement de limiter autant que faire se peut réglementairement les effets du balisage lumineux ;

CONSIDÉRANT la mise en place d'un asservissement spécifique afin de respecter les émergences acoustiques ;

CONSIDÉRANT que l'exploitant s'engage à réaliser une campagne de mesures de bruit lors de la mise en service afin de vérifier la conformité des éoliennes avec la réglementation et prendre, le cas échéant, les mesures nécessaires à prévenir et réduire les nuisances sonores ;

CONSIDÉRANT la nécessité d'imposer à l'exploitant des mesures acoustiques spécifiques, notamment des mesures acoustiques hivernales, et un suivi acoustique les trois premières années de fonctionnement du parc éolien puis tous les 3 ans ;

CONSIDÉRANT l'engagement pris par l'exploitant de réaliser un suivi des chiroptères et de l'avifaune afin de mesurer leur activité sur le site après l'installation ;

CONSIDÉRANT la nécessité d'imposer des mesures spécifiques à l'exploitant en termes de protection des chiroptères, notamment l'arrêt des aérogénérateurs à certaines périodes de l'année et selon certaines plages de vent, afin de prévenir les risques de collisions lors des périodes de chasse ;

CONSIDÉRANT que les conditions d'aménagement et d'exploitation, les modalités d'implantation, fixées par le présent arrêté préfectoral d'autorisation permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article R.511-1 du Code de l'environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publique et pour la protection de la nature et de l'environnement ;

CONSIDÉRANT qu'en application de l'article L.512-1 du code de l'environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les conditions légales de délivrance de l'autorisation sont réunies ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture du Morbihan ;

ARRÊTE

Article 1 - Exploitant titulaire de l'autorisation

La société Les Moulins du Lohan dont le siège social est situé à Les Écuries, La Régie, 56 120 Les Forges, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté, à exploiter sur le territoire de la commune de Les Forges, au sein du massif forestier de Lanouée, les installations détaillées dans les articles 2 et 3.

Article 2 Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées

Rubrique	Désignation des installations	Caractéristiques	Régime
2980-1	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs, comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.	• Nombre maximum d'éoliennes : 17 • Hauteur maximale des mâts : mât + nacelle : 138,5 m mât + pâles : 185,9 m • Puissance unitaire maximale : 3,2 MW • Puissance totale maximale du parc : 51,85 MW • Modèle : Siemens SWT 3.0 ou Enercon E101 ou Repower 3.2M114	A (6 km)

A : installation soumise à autorisation

Article 3 - Situation de l'établissement

La société Les Moulins du Lohan informera le Préfet du Morbihan et l'inspection des installations classées du démarrage des travaux et de la variante (type et nombre d'éoliennes) mise en œuvre.

Les installations autorisées sont situées sur la commune, parcelles et lieu-dit suivants :

Variante 1 (Modèle SIEMENS SWT 3.0) :

Installation	Coordonnées Lambert II étendu		Commune	Lieu-dit	Parcelles
	X	Y			
Aérogénérateur n° 1	236558	2348779	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	324
Aérogénérateur n° 2	236703	2348384	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 3	237106	2348161	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	265
Aérogénérateur n° 4	235325	2346895	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	47
Aérogénérateur n° 5	236180	2348349	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 6	236331	2347978	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 7	236871	2347636	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	264
Aérogénérateur n° 8	235081	2347073	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	326
Aérogénérateur n° 9	237338	2347340	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	264
Aérogénérateur n° 10	237797	2347326	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	331
Aérogénérateur n° 11	235800	2347919	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	3
Aérogénérateur n° 12	236065	2347625	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	40
Aérogénérateur n° 13	236683	2347113	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	269
Aérogénérateur n° 14	237107	2346910	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	273
Aérogénérateur n° 15	237695	2346939	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	331
Aérogénérateur n° 16	235421	2347488	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	48
Aérogénérateur n° 17	235666	2347234	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	48
Poste de livraison (PDL)	236000	2347869	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262

Variante 2 (Modèle ENERCON E101) :

Installation	Coordonnées Lambert II étendu		Commune	Lieu-dit	Parcelles
	X	Y			
Aérogénérateur n° 1	236565	2348782	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	324
Aérogénérateur n° 2	236703	2348384	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 3	237106	2348161	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	265
Aérogénérateur n° 4	235325	2346895	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	47
Aérogénérateur n° 5	236180	2348349	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 6	236331	2347978	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 7	236871	2347636	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	264
Aérogénérateur n° 8	235081	2347073	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	326
Aérogénérateur n° 9	237338	2347340	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	264
Aérogénérateur n° 10	237795	2347332	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	331
Aérogénérateur n° 11	235800	2347919	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	3
Aérogénérateur n° 12	236065	2347625	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	40
Aérogénérateur n° 13	236683	2347113	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	269
Aérogénérateur n° 14	237107	2346910	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	273
Aérogénérateur n° 15	237689	2346936	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	331
Aérogénérateur n° 16	235421	2347488	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	48
Aérogénérateur n° 17	235666	2347234	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	48
Poste de livraison (PDL)	236000	2347869	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262

Variante 3 (Modèle REPOWER 3.2 M114) :

Installation	Coordonnées Lambert II étendu		Commune	Lieu-dit	Parcelles
	X	Y			
Aérogénérateur n° 1	236562	2348782	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	324
Aérogénérateur n° 2	236703	2348384	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 3	237106	2348161	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	265
Aérogénérateur n° 4	235325	2346895	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	47
Aérogénérateur n° 5	236180	2348349	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 6	236331	2347978	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262
Aérogénérateur n° 7	236871	2347636	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	264
Aérogénérateur n° 8	235081	2347073	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	326
Aérogénérateur n° 9	237338	2347340	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	264
Aérogénérateur n° 10	-	-	-	-	-
Aérogénérateur n° 11	235800	2347919	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	3
Aérogénérateur n° 12	236065	2347625	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	40
Aérogénérateur n° 13	236683	2347113	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	269
Aérogénérateur n° 14	237107	2346910	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	273
Aérogénérateur n° 15	237693	2346938	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	331
Aérogénérateur n° 16	235421	2347488	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	48
Aérogénérateur n° 17	235666	2347234	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	48
Poste de livraison (PDL)	236000	2347869	Les Forges 56120	Forêt de Lanouée	262

Article 4 - Conformité au dossier de demande d'autorisation

Sauf disposition contraire mentionnée dans le présent arrêté, les installations et leurs annexes, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques dans les différents dossiers déposés par l'exploitant. Elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et les réglementations en vigueur.

Article 5 - Montant des garanties financières

Les garanties financières définies dans le présent arrêté s'appliquent pour les activités visées à l'article 2.

Le montant initial des garanties financières à constituer en application de l'article R.553-1 à R.553-4 du code de l'environnement par la société Les Moulins du Lohan, s'élève donc à :

$$M(\text{année } n) = M \times (\text{Index } n / \text{Index } 0 \times (1 + \text{TVA}) / (1 + \text{TVA } 0)) = X \text{ Euros}$$

$$\text{Où } M = Y \times C_u = Y \times 50\,000 = X \text{ Euros}$$

soit

pour 16 éoliennes : $M(2013) = 16 \times 50\,000 \times (704,5/667,7) = 844\,091,7$ Euros

Pour 17 éoliennes : $M(2013) = 17 \times 50\,000 \times (704,5/667,7) = 896\,847,4$ Euros

Ce montant a été calculé en tenant compte des indices TP01 et des taux de TVA suivants :

- M (année n) : montant exigible à l'année n
- Y : nombre d'éoliennes
- C_u : coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 Euros
- Index n : indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie soit 704,5 en décembre 2013
- Index 0 : indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011 soit 667,7
- TVA : taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie soit 20 % en janvier 2014
- TVA 0 : taux de la taxe sur la valeur ajoutée à 1^{er} janvier 2011

L'exploitant réactualise chaque année le montant susvisé de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Article 6 - Mesures spécifiques liées à la préservation des enjeux environnementaux locaux (biodiversité et paysage)

I.- Protection des chiroptères /avifaune (Détails en Annexe I)

- Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole (**Mex03**) ;
- Un suivi à long terme des communautés biologiques potentiellement sensibles au parc éolien sera mis en place (**Mex06**) : suivi de l'évolution des populations d'Autour des palombes, de Busard Saint-Martin, d'Engoulevent d'Europe pendant l'exploitation du parc éolien. Les espèces de chiroptères feront également l'objet de mesures de suivi spécifiques ;
- Une étude des activités de chiroptères en altitude (**Mex04 et Mex05**) sera réalisée pendant 3 ans ainsi que la mise en place d'un asservissement des éoliennes ;
- Un mode de fonctionnement spécifique sera mis en place, dès la mise en service de l'installation, pour la période du 1^{er} juillet au 20 septembre : les éoliennes seront arrêtées pendant les 4 premières heures de la nuit, de 21h à 1h du matin, hors période de pluie, lorsque le vent sera d'une force égale ou inférieure à 6 m/s et la température supérieure à 10°C afin d'éviter les risques de collisions lors des périodes de chasse.

Après avis de l'inspection des installations classées, ce mode de fonctionnement spécifique pourra être modifié au regard :

- des résultats des suivis de mortalité de l'avifaune et des chiroptères (**Mex03**),
- des mesures de l'activité des chiroptères en altitude (**Mex 04 et Mex 05**),
- des suivis à long terme des communautés biologiques potentiellement sensibles au parc éolien (**Mex06**).

II.- Protection du paysage

- L'ensemble du réseau électrique du parc sera enterré. Il n'y aura aucune création de ligne aérienne ni adjonction de pylônes supplémentaires sur les lignes existantes ;
- Le modèle d'éolienne sera choisi sans nom de marque en évidence sur la nacelle ou diminution de la taille des inscriptions à moins de 10 % de la surface visible ;
- Le balisage sera synchronisé à l'échelle du parc éolien et le choix de feux sera progressif permettant de diminuer les effets du balisage lumineux nocturne ;
- Une plantation d'un rideau arboré au nord de la zone d'implantation du poste de livraison électrique sera réalisée pour en bloquer la vue depuis la RD155 ;
- Pour une réduction de l'aspect industriel et une meilleure intégration paysagère, le poste de livraison sera recouvert par une

couleur commune aux grilles, murs et bâtiments dans un ton gris sobre discret au travers de la végétation. Le sol sera dans les mêmes teintes;

- La clôture sera à bavolet sans fils barbelés.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents attestant du suivi des mesures spécifiques définies au présent article 6.

III. Mesures compensatoires liées aux enjeux environnementaux

L'exploitant respectera les mesures compensatoires prévues dans son dossier (**Détails en Annexe 1**) :

- Constitution d'un programme d'opérations de gestion et/ou restauration de milieux naturels ainsi que d'adaptation de pratiques d'exploitation (**MC01**) à l'échelle du massif forestier de Lanouée ;
- Gestion extensive des milieux prairiaux en lisière du massif forestier (**MC02**) ;
- Maintien / restauration compensatoire de landes (**MC03**) ;
- Restauration et création de sites de reproduction pour les amphibiens (**MC04**) : l'exploitant devra créer 2 mares forestières, 2 mares prairiales et restaurer plusieurs sites de reproduction au sein de la zone Sud-Est (**Annexe 2**) ;
- Réalisation de boisements compensatoires (**MC05**) : afin de compenser le défrichement d'un maximum de 11,4 ha de plantations essentiellement résineuses, l'exploitant plantera un boisement compensatoire de 12,25 ha. Ces boisements plurispécifiques de feuillus (chêne sessile, bouleau, sorbier, tilleul, frêne, hêtre ou merisier) se feront en continuité avec la forêt existante, au coeur (Le Recoeur) et en périphérie Nord (Le Plessis-Jaulme) du massif forestier de Lanouée (**Annexe 3**).

Les documents attestant du suivi de ces mesures spécifiques sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 7 - Mesures spécifiques liées à la phase travaux

L'exploitant respectera les mesures prévues dans son dossier (**Détails en Annexe 1**) :

- Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement (**Mch01**) ;
- Organisation générale du chantier (**Mch02**) ;
- Mise en place d'une Plan d'Assurance Environnement (**Mch03**) ;
- Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux (**Mch04**) :
 - Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux (**Mch04a**) ;
 - Gestion des carburants, des hydrocarbures (**Mch04b**) ;
 - Gestion du béton (**Mch04c**) ;
 - Gestion des eaux usées (**Mch04d**) ;
 - Nettoyage et suivi des engins de chantier (**Mch04e**) ;
 - Gestion des déchets (**Mch04f**) ;
 - Dispositif anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants) (**Mch04g**) ;
 - Contrôle de l'érosion et gestion des matières en suspension (**Mch04h**) ;
 - Adaptation de procédures à proximité des milieux sensibles (**Mch04i**) :
 - **Éolienne 7** : l'exploitant devra mettre en place des dispositifs de protection renforcés contre les apports en matières en suspension dans le milieu environnant;
 - **Éoliennes 3, 7 et 15** : des fossés provisoires seront réalisés au fur et à mesure de l'approfondissement des déblais et des fossés de pied de remblai seront maintenus après travaux. Ce dispositif permettra la collecte de l'intégralité des eaux de ruissellement du chantier pour être traitée et exportée.
 - Gestion et drainage des eaux de surface (**Mch04j**) ;
- Isolement des zones de travaux à proximité des zones à enjeux (**Mch05**) : cloisonnement du chantier à proximité d'habitats remarquables ou en limite de zone de travaux ; identification, marquage et protection d'autres éléments ponctuels remarquables (arbres à cavités, suivi des stations d'espèces végétales protégées (*Drosera*) au nord de l'éolienne 7) ;

- Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales (Mch06) :
 - Afin de limiter au maximum les risques de destruction d'individus d'oiseaux et de chauves-souris, les opérations de défrichement seront réalisées entre août et février ;
 - Planning spécifique concernant les éoliennes à proximité de sites de nidification d'espèces sensibles (Mch06a) :
 - Éoliennes 3, 9, 5, 6, 11, 12 et poste de livraison (nidification d'Engoulevent et de Busard Saint-Martin) : les travaux seront menés entre décembre et mars
 - Éoliennes 3 et 10 (Autour des palombes) : le défrichement et les coupes seront réalisés avant fin décembre
 - Planning spécifique au niveau de la ligne de la Ville es Moines et de la ligne de Montfouillard (Mch06b) : les opérations de renforcement seront réalisées en novembre et décembre ;
 - Planning pour la coupe des arbres à cavités (en cas de nécessité) (Mch06c) : les coupes devront être réalisées en décembre ;
- Délimitation rigoureuse des emprises chantier (Mch07) ;
- Capture et transfert de sauvegarde d'individus d'espèces d'amphibiens protégées (Triton marbré, Salamandre tachetée notamment) (Mch09) : les pêches de sauvegarde seront réalisées à l'épuisette le jour même des travaux de comblement des mares. Les sites concernés sont les ornières de la ligne de la Ville es Moines et l'ornière située au centre de la ligne de Montfouillard. Les éventuels individus collectés seront relâchés au sein des mares et dépressions forestières créées dans le cadre de la mesure de compensation MC05 si elles présentent des caractéristiques adéquates pour l'accueil des amphibiens. A défaut, les mares proches au sein de la zone.

Article 8 - Autres mesures de suppression, réduction et compensation

- L'exploitant établit un plan de gestion acoustique permettant de s'assurer du respect des dispositions de l'article 26 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 sus-visé (notamment pour la **période nocturne**, soit de 22 h à 7h). Ce plan de gestion acoustique sera vérifié sous un délai de 6 mois maximum après la mise en service du parc, selon les modalités décrites dans l'article 11 du présent arrêté.

L'exploitant doit être en mesure de justifier du respect de ce plan de gestion acoustique. À ce titre, il doit tenir à disposition de l'inspection des installations classées, les enregistrements des conditions de fonctionnement du parc éolien pour chaque aérogénérateur (date et heure, vitesse mesurée au niveau de l'anémomètre de chaque aérogénérateur, état des aérogénérateurs).

Au besoin, le plan de gestion acoustique sera révisé en cas de dépassement des valeurs limites d'émergence réglementées.

- Sans préjudice des dispositions du code de la construction et de l'habitation, en cas de dégradation de la **réception de la radiodiffusion, de la télévision et des réseaux téléphoniques portables** liée au fonctionnement des aérogénérateurs, l'exploitant devra mettre en œuvre des actions correctives de manière à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage, soit au cas par cas, soit de manière générale pour les secteurs concernés par ces interférences. L'exploitant est tenu d'assurer le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement des installations mises en œuvre jusqu'au démantèlement des aérogénérateurs.

Article 9 - Mesures spécifiques liées au risque incendie

En complément des dispositions prévues par l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (notamment les articles 23 et 24), l'exploitant devra prendre en compte le **risque incendie** sur l'ensemble du site d'implantation des éoliennes à savoir :

- Respecter les dispositions de l'arrêté préfectoral du 10 juin 2009 sur les conditions générales d'emploi du feu et de débroussaillage ;
- Afficher sur chaque éolienne un numéro à identifier pour faciliter sa localisation à distance (en référence au périmètre) ;
- Définir un point de rencontre des secours (PRS). Ce PRS disposera d'un plan d'intervention avec l'ensemble du parc éolien. Pour les accès, utiliser l'identification existante sur les portails d'accès au massif ;
- Assurer un accès aux services de secours par une voie de 5 m de large minimum disposant d'aires de retournement ;
- Signaler les installations techniques et les coupures d'urgence au moyen de pictogrammes normalisés ;
- Solliciter l'avis de l'autorité compétente (ARCEP) afin de connaître les servitudes radioélectriques dans le périmètre du site.

Les documents attestant du suivi de ces mesures spécifiques sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 10 - Récapitulatif des documents tenus à la disposition de l'inspection

L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- le dossier de demande d'autorisation initiale ;
- les plans tenus à jour ;
- les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à autorisation, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- tous les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté et l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Ces documents peuvent être informatisés, mais dans ce cas des dispositions doivent être prises pour la sauvegarde des données.

Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées sur le site durant 5 années au minimum.

Article - 11 Auto surveillance

En complément des mesures d'auto surveillance décrites dans l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, l'exploitant définit et met en œuvre sous sa responsabilité le programme d'auto surveillance complémentaire défini au présent article.

Auto surveillance des niveaux sonores

- Afin de vérifier le respect des dispositions de l'article 26 de 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 nomenclature des installations classées susvisé, une mesure de la situation acoustique, niveaux sonores et émergences, ainsi que de la tonalité marquée devra être effectuée, en période de jour et de nuit, sous un délai de 6 mois maximum après la mise en service du parc par un organisme ou une personne qualifiée dont le choix sera communiqué préalablement à l'inspection des installations classées.

Les mesures seront effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

La campagne de mesures tiendra compte des éléments suivants :

- Mesures diurnes et nocturnes,
- Prise en compte des conditions météorologiques (vent portant ou non, gradient de température, inversion de température),
- Mesures des niveaux sonores, émergences et tonalités marquées,
- Mesures en **périodes hivernales** (absence de feuilles afin de prendre en considération les niveaux résiduels a priori les plus faibles) et **estivales**.
- Les mesures des niveaux sonores se font aux emplacements permettant d'apprécier au mieux le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée. Le choix de ces emplacements sera communiqué préalablement pour avis à l'inspection des installations classées.
- Un suivi acoustique sera mis en place dès la mise en service du parc éolien tous les ans pendant 3 ans puis tous les 3 ans.

Les résultats des mesures ainsi que les caractéristiques acoustiques sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 12 - Actions correctives

L'exploitant suit les résultats des mesures qu'il réalise en application de l'article 11, les analyse et les interprète. Il prend les actions correctives appropriées lorsque des résultats font présager des risques ou inconvénients pour l'environnement ou d'écart par rapport au respect des valeurs réglementaires définies dans l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. En cas de dépassement des valeurs définies dans les programmes d'auto surveillance, l'exploitant fait le nécessaire pour rendre à nouveau son installation conforme, il précise sur un registre les actions réalisées et en informe l'inspection des installations classées. Il réalise un nouveau contrôle si la situation persiste. Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

- En cas de dépassement des valeurs limites d'émergence réglementées, l'exploitant devra mettre en place des mesures compensatoires (bridages, coupures temporaires...) qui feront l'objet d'une nouvelle campagne de mesures dans un délai de deux mois et après validation par l'inspection des installations classées.

Article 13 - Délais et voies de recours

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Conformément à l'article L.553-4 du code de l'environnement, par dérogation aux dispositions de l'article L.514-6, les décisions mentionnées aux I et II dudit article concernant les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent classées au titre de l'article L.511-2 peuvent être déférées auprès du Tribunal administratif de Rennes :

1° par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifiée.

2° par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 dans un délai de six mois à compter de la publication ou de l'affichage de la présente décision.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

Article 14 - Publicité

Conformément aux dispositions de l'article R.512-39 du code de l'environnement, un extrait du présent arrêté mentionnant qu'une copie du texte intégral est déposée aux archives des mairies et mise à la disposition de toute personne intéressée, sera affiché en mairie de LES FORGES pendant une durée minimum d'un mois.

Le maire de la commune de LES FORGES fera connaître par procès verbal, adressé à la préfet du Morbihan (direction départementale des territoires et de la mer) l'accomplissement de cette formalité.

Le même extrait sera affiché en permanence, de façon visible, sur le site de l'exploitation à la diligence de la société Les Moulins de Lohan.

Une copie dudit arrêté sera également adressée à chaque conseil municipal consulté, à savoir : LA GRÉE SAINT-LAURENT, TAUPONT, LA CROIX HELLÉAN, LANOUÉE, JOSSELIN, HELLÉAN, LES FORGES, LOYAT, LA TRINITÉ-PORHOET, MOHON, SAINT-MALO DES-3-FONTAINES, GUILLERS dans le département du Morbihan et LE CAMBOUT et PLUMIEUX dans les Côtes-d'Armor.

Un avis au public sera inséré par les soins de la préfet du Morbihan (direction départementale des territoires et de la mer) et aux frais de la société Les Moulins de Lohan dans quatre journaux diffusés dans les départements concernés.

Le présent arrêté sera également publié sur le site Internet des services de l'Etat dans le Morbihan.

L'affichage permanent des conditions particulières d'exploitation à l'intérieur des établissements devra être effectué par les soins de l'exploitant.

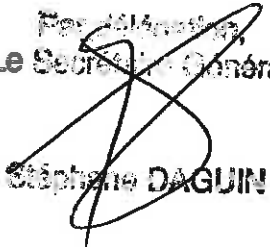
Article 15 - Exécution

Le Secrétaire général de la préfecture du Morbihan, le directeur départemental des territoires et de la mer, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Vannes, le 25 février 2014
Le préfet,

Copie du présent arrêté sera adressée à :

- Monsieur le préfet des Côtes d'Armor
- Monsieur le sous-préfet de Pontivy
- MM Mme(s) les maires de LES FORGES, LANOUÉE, LA GRÉE SAINT-LAURENT, SAINT-MALO DES-3-FONTAINES, JOSSELIN, HELLÉAN, LA CROIX HELLÉAN, LOYAT, TAUPONT, GUILLERS, MOHON, LA TRINITÉ PORHOET, LE CAMBOUT (22), PLUMIEUX (22)
- M. le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Subdivision du Morbihan - 34 rue Jules Le Grand - 56100 LORIENT
- M. le directeur général de l'agence régionale de santé - Bretagne - délégation territoriale du Morbihan - 32, boulevard de la Résistance - BP 514 - 56019 Vannes Cedex
- M. le directeur régional des affaires culturelles de Bretagne Service régional de l'archéologie - Hôtel de Blossac - 6 rue du Chapitre - 35044 Rennes cedex
- Monsieur le Président du Tribunal Administratif 3 contour de la Motte- hôtel de Bizien 35044 RENNES cedex
- Madame GUILLAUME - commissaire-enquêteur titulaire
- Monsieur le gérant
- La société les Moulins du Lohan
- Les Ecuries La Régie 56120 LES FORGES

~~For 14/02/2014~~
~~Le Secrétaire Général~~

Stéphane DAGUIN



Parc Eolien Les Moulins du Lohan

Massif Forestier de Lanouée

Les Forges (56)

ANNEXE 1

Extrait du Volume 3

Etude d'impact

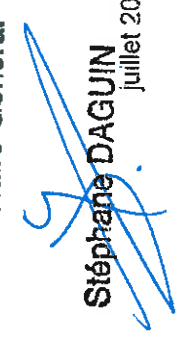
Pages 338 à 350 et 362 à 363

Volume 3

Etude d'Impact

Vo pour être annexé à l'arrêté d'autorisation en date de
25 FEV. 2011
YANNES, la

Version Complétée
 Par délégation,
 Le Secrétaire Général


Stéphane DAGUIN
 juillet 2013

X.3 Récapitulatif des mesures

X.3.1 Rappel des mesures intégrées en phase conception du parc éolien (MP)

Tableau 1 : Mesures en phase de conception du parc éolien

Représentance	Mesure	Type	Dépendance / Coût
MP-01	Implantation optimale au regard des diverses contraintes naturalistes <u>Phase de cadrage préalable</u> Réalisation d'un diagnostic écologique permettant d'identifier la zone plus favorable au sein du massif forestier pour l'implantation du parc éolien. Choix d'éloignement à 1 km des habitations afin de minimiser les impacts sur les rivières (acoustique, ombres portées, dérangement en phase de travaux). <u>Affinement de l'implantation</u> : Détermination progressive d'implantations évitant les zones d'intérêt ou sensibles - Evitement des zones à forts enjeux environnementaux avérés ou pressentis. - Suppression des impacts potentiels aux habitats naturels et habitats d'espèces remarquables. - Réduction des risques d'impacts par mortalité des populations d'oiseaux et chiroptères locaux (collision, barotraumatisme) et des phénomènes d'aversion par éloignement du projet des secteurs les plus fréquentés <u>Réduction maximale des surfaces à aménager (défrichement et occupation des sols)</u> Usage optimal des voies forestières existantes et minimisation des espaces requis pour l'implantation des éoliennes et des plateformes de montage (technique de montage pale par pale lors de la construction)	ME et MR	
MP-02	Équipement optimale au regard des diverses contraintes naturalistes <u>Caractéristiques des éoliennes réduisant les atteintes à l'environnement et aux chiroptères</u> Choix d'éoliennes offrant des hauteurs maximales en bas de pale afin de garantir un couloir altitudinal important (35 à 40m) entre la canopée et le bas de pale par les éoliennes (diminution des risques de collision ou barotraumatisme pour la faune volante locale). Le mât des éoliennes sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis, qui présentent des risques accrus de collision notamment, n'est pas envisagée. L'apparente atténuation des chaux-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite d'intégrer, dès la phase de conception, des précautions techniques afin d'éviter l'entrée des chaux-souris. Le maître d'ouvrage a requis de la part des fabricants sélectionnés que les éoliennes soient équipées de dispositifs supprimant toute possibilité d'accès à des anfractuosités (différents dispositifs selon les situations : grilles fines, balais, etc.)	MR	
MP-03	Complément d'étude L'étude géotechnique concerne la caractérisation exacte des sols aux droits des emprises des aménagements afin de définir précisément les fondations des éoliennes ainsi que le type de renforcement des voies d'accès.	MA	Coût de l'ordre de 200 000 € HT
MP-04	Éloignement vis-à-vis des zones habitées Choix d'éloignement minimal d'1 km des habitations (soit le double de la distance minimale exigée par la réglementation (500m)) afin de minimiser les impacts sur les rivières (acoustique, ombres portées, dérangement en phase de travaux). <u>Affinement de l'implantation</u> Choix d'implantation des éoliennes et infrastructures (voie d'accès, plateformes, poste de livraison) en tenant compte des contraintes acoustiques et urbanistiques (servitudes...)	ME et MR	Dépenses intégrées à la phase de conception du projet



Objets	Mesure	Type	Dépenses / Coûts
MPR05	<i>Equipement optimal au regard des diverses contraintes environnementales</i> <u>Technologie d'équipement la moins bruyante</u> Eolienne disposant d'un profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...	ME et MR	Dépenses intégrées à la phase de conception du projet
MPR06	<i>Equipement optimale au regard des diverses contraintes environnementales</i> <u>Intégration paysagère des équipements</u> Enfouissement des câbles Choix d'un modèle sans nom de marque en évidence sur la nacelle ou diminution de la taille des inscriptions à moins de 10% de la surface visible. Balísage synchronisé à l'échelle du parc éolien et choix de feux progressifs permettant de diminuer les effets du balísage lumineux nocturne Plantation d'un rideau arboré au nord de la zone d'implantation du poste de livraison électrique pour en bloquer la vue depuis la RD155. Réduction de l'aspect industriel et meilleur intégration paysagère du poste de livraison par le choix d'une couleur RAL commun aux grilles, murs et bâtiments dans un ton gris sobre discret au travers de la végétation. Sol prévu dans les mêmes teintes, choix d'une clôture à bavolet sans fils barbelés	ME et MR	Dépenses intégrées à la phase de conception du projet



X.3.2 Mesures en phase de travaux (Mesures Chantier MCh)

Organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement

Tableau 2 : Organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement

Mesures	Objectifs	Type	Coût	Modalités de suivi
MCh01	Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement <u>Voir chapitre IV, 4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure.</u> La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en œuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles. La mise en place et le suivi sont structurés par 3 grands axes : l'optimisation de la gestion des déchets de chantier, la limitation des nuisances pendant le chantier ainsi que la limitation des pollutions et des consommations de ressources.	MR	Coût intégré en amont dès la phase ACT (Assistance à la passation du contrat de travaux)	Procédure qualité/ évaluation interne à prévoir : suivi de la performance environnementale du chantier
MCh02	<u>Organisation générale du chantier</u> <u>Voir chapitre IV, 4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure.</u> L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre. Dans le cas du chantier relatif au parc éolien, les équipes de maîtrise d'œuvre seront appuyées par : - un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS). Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu en coordination avec les différentes entreprises ; - un Coordinateur environnemental (CE) : Il vérifie le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue environnemental (au sens large : nuisances, chantier vert, bonnes pratiques). Il assure la surveillance de la gestion des déchets du SPS (CSPS). Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage. Par ailleurs, le maître d'ouvrage missionnera un AMO Biodiversité en phase de travaux. <u>Missions de l'AMO Biodiversité en phase de travaux</u> Il sera destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (habitats, stations d'espèces végétales à conserver,...). Ainsi, il veillera tout au long du chantier à ce que les prescriptions relatives à la biodiversité et les mesures sur lesquelles le maître d'ouvrage s'est engagé, soient respectées. Il assurera par ailleurs la sensibilisation des personnes intervenant sur le site sur la vulnérabilité des milieux naturels présents (réunions de chantier, formation des entreprises...). L'AMO Biodiversité veillera également, en cohérence avec les missions du Coordinateur environnemental (CE) de la maîtrise d'œuvre, au respect des principales préconisations et précautions garantissant un chantier respectueux de l'environnement et des bonnes pratiques générales. L'AMO Biodiversité interviendra en appui du maître d'ouvrage lors de l'ensemble des phases du projet. Il assurera, pour le compte du maître d'ouvrage, la bonne mise en œuvre de l'ensemble des engagements du maître d'ouvrage et leur respect par les prestataires.	MR	- un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) : % sur le montant total des travaux ou forfaitaire - un Coordinateur Environnemental (CE) : budget de 100 000 € H.T.) - prestation d'assistance du maître d'ouvrage et maître d'œuvre en phase ACT : budget de 10 000 €	PV de visite, bilans et synthèse de la performance environnementale par thématique / intervenant



Référence	Description	Type	Coût	Modalités de suivi
MCh03	Mise en place d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE) Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure. Le Plan d'Assurance Environnement (PAE) est élaboré par l'entreprise candidate pendant la préparation du chantier. Spécifique au chantier, il répond à une obligation contractuelle. Lors de la réponse à l'appel d'offre, chaque entreprise prestataire devra fournir un SOPAE (schéma organisationnel de PAE) répondant aux éléments spécifiques fournis au sein des cahiers des charges (notamment techniques, CCTP), y compris des notions d'ordre environnemental (cf. missions du coordinateur environnemental externe). Le contenu du SOPAE reprendra l'ensemble des prescriptions environnementales listées au CCTP mais également un argumentaire démontrant la prise en compte de l'environnement au quotidien du chantier. Le PAE constitue une déclinaison opérationnelle du SOPAE suite à la sélection des entreprises prestataires. Le PAE fera l'objet d'un contrôle (procédures et plans d'exécution) en phase travaux. Dans le cadre du PAE il sera prévu la mise en place d'un comité riverains afin d'informer les riverains du massif forestier de Lanouée de l'avancement du chantier et plus particulièrement des phases importantes de livraison de matériaux et de matériels afin de minimiser les éventuels désagréments en termes de trafic. Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux : Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure. L'objectif de cette série de dispositions de chantier est de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des milieux aquatiques :	MR	Coût intégré à la mission du CE (il revient au CE la responsabilité de prendre connaissance et de vérifier le SOPAE inclus dans les dossiers de réponse des entreprises puis de valider le PAE des entreprises en s'assurant que les procédures décrites respectent les règles de l'art et les règles spécifiques du chantier)	Evaluation interne à prévoir pour juger de la pertinence et de la qualité des PAE émis (mission CE)
MCh04	Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux Prendre les dispositions nécessaires pour limiter le risque lié à l'utilisation des produits dangereux : - Former le personnel, - Assurer la lisibilité des étiquetages de tous les emballages de ces produits tout au long de la phase de travaux quand cela est possible (ces éléments dépendant des fournisseurs), - Etablir une liste de tous les produits utilisés sur le chantier avec les fiches de sécurité correspondantes, - Remplacer les produits par d'autres moins nocifs, dans la mesure du possible, voire interdire certains produits et fournir la liste établie à chaque partie du marché (exigence du DCE Travaux et engagement des entreprises dans les PAE), - Tout épandage de pesticides, détergents, cristaux de sel sur les voies d'accès sera interdit. Prendre les précautions nécessaires pour limiter le risque lié au stockage des produits dangereux : - Stocker de préférence ces produits dans un local protégé des intempéries, sur une zone délimitée	MR	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre (bonne pratique du chantier)	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre (bonne pratique du chantier)
MCh04a	Gestion des carburants, des hydrocarbures Tous les sites destinés au stockage de carburants et de produits pétroliers seront implantés sur des bases imperméables et confinées, munies d'une cuve de rétention dans des locaux adaptés, qui respecteront une distance d'au moins 50 mètres avec les cours d'eau, et non en zone inondable. Ce stockage sera limité au maximum. Ces aires seront entourées de fossés pour récupérer tout déversement polluant accidentel ; ils seront régulièrement curés et les produits extraits seront évacués pour un traitement spécifique. La livraison et le ravitaillement en carburant des véhicules et des machines, de même que leur maintenance et réparation, auront lieu dans des zones spécialement réservées à cet effet, imperméables et fermées.	MR	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre (bonne pratique du chantier)	Suivi de l'effectivité de la mesure par le CE : vérification des procédures mises en œuvre ; Suivi de la qualité des eaux : surveillance des eaux de surface et eaux souterraines par échantillonnage d'eau à intervalles réguliers, lors de toutes les phases de travaux.
MCh04b	Gestion du béton Afin de limiter le risque de contamination des milieux aquatiques par le processus et la mise en œuvre du béton, le scénario de base retenu pour le chantier consiste à ne pas réaliser de centrale à béton au niveau de la zone de chantier mais recourir à des sites de production situés à une distance au maximum de 50 km des travaux afin de répondre à certaines exigences de chantier (livraisons rapides et ponctuelles). Soit interdire le lavage des toupies de bétons sur le chantier et les retourner à la centrale de fabrication du béton ou bien mettre en place des installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton : après une nuit de sédimentation, chaque matin, rejeter l'eau claire et disposer du dépôt de béton extrait des cuves de décantation dans la benne à gravats inertes. Les procédures propres au chantier seront soigneusement gérées afin d'éviter les déversements dans les cours d'eau, en particulier de ciment et de béton.	ME	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre (bonne pratique du chantier)	Suivi de l'effectivité de la mesure par le CE : vérification de la fonctionnalité des équipements et procédures envisagées pendant les travaux ; Suivi de la qualité des eaux : surveillance des eaux de surface et eaux souterraines par échantillonnage d'eau à intervalles réguliers, lors de toutes les phases de travaux.
MCh04c		ME	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre (bonne pratique du chantier)	Suivi de l'effectivité de la mesure par le CE : vérification des procédures mises en œuvre.



	Mesure	Type	Coût	Modalités de suivi
MCH04d	Gestion des eaux usées Les eaux usées produites au niveau de la base vie seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée. Cette solution a été privilégiée par rapport à la solution de création d'un dispositif d'épuration provisoire au regard : • De la variabilité des volumes journaliers d'eaux usées produits tout au long du chantier ; • De la volonté du maître d'ouvrage de limiter l'emprise des aménagements provisoires de chantier. Les ruissellements depuis les zones de construction seront traités comme il se doit.	ME	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre (bonne pratique du chantier)	Suivi de l'effectivité de la mesure par le CE : vérification des procédures mises en œuvre.
MCH04e	Nettoyage et suivi des engins de chantier Un système de nettoyage des pneumatiques sera mis en place sur les surfaces étanches des aires de stationnement avant tout déplacement vers l'extérieur de la zone de travaux. Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux. Les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires	ME	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre (bonne pratique du chantier)	Suivi de l'effectivité de la mesure par le CE : vérification des procédures mises en œuvre.
MCH04f	Gestion des déchets Les bonnes pratiques suivantes seront adoptées : - ne pas brûler de déchets sur site, - ne pas enfouir ou utiliser en remblai les déchets banals et dangereux, débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place, - tenir la voie publique en état de propreté, - mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier, - bâcher les bennes contenant des déchets sensibles au vent	ME	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre	Suivi de l'effectivité de la mesure par le CE : vérification des procédures mises en œuvre, système de suivi du respect du remplissage et de la rotation des bennes
MCH04g	Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants) Le personnel employé sur le chantier disposera de kits de dépollution permettant de circonscrire rapidement la pollution. Les véhicules seront notamment équipés de matériel pour parer à des déversements accidentels. En outre, il sera mis en place au niveau de plusieurs points stratégiques, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle. Ces points stratégiques seront localisés à proximité des cours d'eau ainsi que des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution. Ces points seront formalisés en phase préparatoire du chantier. Ce matériel sera composé de produits et boudins absorbants. Tous les personnels seront formés à la manière de les utiliser en cas d'urgence. Un plan d'intervention en cas de contamination des cours d'eau sera mis en place et devra être respecté à la lecture dans une telle éventualité. Les caractéristiques des dispositifs feront l'objet d'une validation préalable du CSPS et du maître d'œuvre.	MR	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre	Contrôle par le CSPS et le CE des dispositifs anti-pollution Formation du personnel par le CSPS et le CE concernant l'utilisation de ces dispositifs
MCH04h	Contrôle de l'érosion et gestion des matières en suspension (MES) Tous les travaux de construction seront menés en conformité avec les normes et bonnes pratiques en vigueur, dans le but de réduire la production de MES et de les contrôler à la source. Les mesures pour limiter au maximum l'érosion et le compactage du sol et permettre la gestion des ruissellements sur chantier seront les suivantes : - Fixer un calendrier de travaux pour éviter les conditions climatiques à risque (temps pluvieux), - Favoriser l'utilisation des cheminements existants - Sur les pentes, utiliser des fossés de dérivation dans le sens amont et de clôtures ou tapis anti-érosion, ou équivalent, dans le sens aval pour éviter au maximum le ruissellement depuis les tas et les zones d'excavation - Prendre des mesures de confinement des sédiments ou de contrôle de l'érosion dans les zones où les travaux se situent dans un rayon de 50 mètres des cours d'eau - Terrasser et stocker la terre végétale pour pouvoir la réutiliser lors de l'aménagement du site avant la mise en fonctionnement des éoliennes - Utiliser des appareils de décontamination des sédiments, comme des bassins d'équilibrage dans l'emprise des travaux ; les dépôts boueux décaints peuvent servir à remblayer les fondations creusées à la turbine lorsque c'est praticable, et l'eau surnageante peut être déversée dans un terrain adjacent recouvert de végétation puis détournée des rigoles et des principaux fossés	MR	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre	Suivi de l'effectivité de la mesure par le CE : vérification de la fonctionnalité des équipements et procédures envisagées pendant les travaux ; Suivi de la qualité des eaux : surveillance des eaux de surface et eaux souterraines par échantillonnage d'eau à intervalles réguliers, lors de toutes les phases de travaux.

Intervention	Mesure	Impact	Coût	Modalités de suivi
	- Détourner du chantier les eaux de ruissellement en amont des zones découvertes (drains de ceinture) afin de limiter le ruissellement sur les zones tassées - Drainer les eaux de ruissellement du chantier et des zones défrichées vers un ou plusieurs bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel ; - Dimensionner les ouvrages de détournement et de décantation des eaux en prenant en compte les contraintes du site et du chantier (dimensionnement réalisé dans le cadre de la phase préparatoire du chantier) ; - Curer les bassins de décantation à l'aide des engins de chantier - Elimination des déchets du curage dans une filière adaptée. Adaptations de procédures à proximité des milieux sensibles D'un point de vue de la sensibilité des milieux naturels, trois éoliennes feront l'objet de modalités spécifiques en phase de travaux : les éoliennes 3, 7 et 15. L'éolienne 7 est localisée à une centaine de mètres des stations de Rossolis (espèces végétales protégées). La localisation de l'éolienne 7 en amont de cette station (zone topographique haute) entraîne la mise en place de dispositifs de protection renforcés contre les apports en matières en suspension (MES) dans le milieu environnant. De même, l'éolienne 3 est située en surplomb de mares d'intérêt pour les amphibiens. Sur l'intégralité des pourtours des zones travaux des éoliennes 3, 7 et 15 (plateformes temporaires et permanentes) des fossés provisoires seront réalisés au fur et à mesure de l'approfondissement des déblais et des fossés de pied de remblai seront maintenus après travaux. Ce dispositif permettra la collecte de l'intégralité des eaux de ruissellement du chantier pour être traitée et exportée.			
ACH04j	Gestion et drainage des eaux de surface Le réseau de drainage artificiel ne sera installé que lorsque cela sera nécessaire. Des drains transversaux seront construits à intervalles réguliers le long des voies d'accès qui croisent les pentes, afin que les écoulements de surface traversent la route et évitent l'engorgement du système de drainage. La présence de fréquents points d'évacuation limitera la concentration des eaux de ruissellement en surface et la dérivation des eaux entre les sous-bassins. Isolément des zones de travaux à proximité des zones à enjeux : Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure. L'objectif de cette mesure est de limiter l'impact des travaux dans les zones identifiées comme accueillant un cortège d'espèces vulnérables à l'écrasement (zone de migration batracologique, stations d'espèces floristiques patrimoniales...). Cloisonnement du chantier à proximité d'habitats remarquables ou en limite de zone de travaux • Matérialisation des zones de travaux aux abords des lignes forestières et des zones de travaux • Barrières de non-franchissement sur les lignes forestières non utilisées. Identification, marquage et protection d'autres éléments ponctuels remarquables • Arbres à cavités • Suivi des stations d'espèces végétales protégées (Droséra) au nord de l'éolienne 7	MR	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre	
ACH05	 Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible Vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope)	MR	Budget de 10 000 €	
Total			129 000 €	



Dispositions garantissant un chantier respectueux de l'environnement

✧ Adaptation du planning des travaux

L'objectif de cette mesure est de limiter le dérangement ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant, autant que faire se peut, les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces. Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de déboisement et de terrassement qui constituent les impacts présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier.

La période retenue pour la réalisation des travaux tient compte des contraintes liées aux cycles de vie de la faune. Certaines périodes sensibles pour des groupes écologiques ne correspondent pas à celles d'autres groupes. La synthèse de la période la moins défavorable aux travaux prend donc en compte également le niveau d'enjeu de chaque groupe ou espèce. Un choix a donc été réalisé afin de privilégier une adaptation des périodes de travaux permettant de limiter les atteintes aux groupes biologiques les plus sensibles à l'échelle locale à savoir l'avifaune et, secondairement, les amphibiens et chiroptères. Les travaux de dessouchage, de terrassement et de régalaie des sols ne devront préférentiellement pas être réalisés par temps très humide afin d'éviter la destruction des sols (engins embourbés, ornières....) et des ruissellements chargés de fines.

Tableau 3 : Adaptation du planning des travaux

MCH06		MR		Coût		Modalité de suivi	
Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales <i>Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure.</i>							
L'objectif de cette mesure est de limiter le dérangement ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces. Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de défrichement et de terrassement, qui constituent les phases présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier.							
Synthèse des périodes de sensibilité							
Amphibiens : habitat aquatique de reproduction							
Amphibiens : habitat terrestre							
Oiseaux niches							
Chiroptères							
Faible sensibilité aux travaux							
Assez forte sensibilité aux travaux							
Très forte sensibilité aux travaux							
Même s'il est difficile d'établir un coût précis pour cette mesure, en particulier du fait que sa nature et sa mise en place vont dépendre de la date d'obtention des autorisations administratives, ce coût peut être significatif. De surcroît, la restriction de la période d'intervention va entraîner une majoration de coûts des travaux de construction de 10% à 25%.							
Par exemple, dans le cas où le projet sollen obtiendrait les autorisations en janvier, les travaux ne pourraient ensuite débiter qu'en novembre soit avec 8 mois de délai (selon planning A - 5 mois selon planning B), ce qui aurait pour conséquence un retard de mise en service équivalent du parc éolien et un effet sur la rentabilité du projet							
Aide à l'adaptation marginale des travaux, en fonction des situations							
Vérification du respect du planning par le CE et notamment par l'AE							

Référence

Nature

Type

Coût

Modalité de suivi

Planning privilégié : planning A

Afin de limiter au maximum les risques de destruction d'individus d'oiseaux et de chauves-souris, les opérations de défrichement seront réalisées entre novembre et février.

	Mois											
	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Défrichement (cas général)												
Défrichement secteur des éoliennes 3 et 10												
Arbres à cavité ou fissurés												
Terrassement, fondations, voies d'accès (cas général)												
Terrassement, fondations, voies d'accès (éoliennes 3, 9 voire 5, 6, 11 et 12)												
Montage des éoliennes, câblage, poste de livraison												
Mise en service												

Planning de substitution : planning B

En fonction de la date d'obtention du permis de construire, un décalage dans le démarrage des travaux est possible. Le planning B ci-dessous présente l'organisation générale des travaux si le lancement des travaux n'est pas possible en novembre.

Dans ce cas, les défrichements et coupes débiteront en août afin de limiter les atteintes directes à un maximum d'individus d'oiseaux (reproduction terminée). Les travaux lourds de terrassement interviendront en période hivernale et seraient, en conséquence, davantage soumis aux aléas climatiques et aux risques de retard.

NB : Il s'agit d'un planning informatif qui est non privilégié et ne sera mis en œuvre que si l'obtention des autorisations administratives ne permet pas un lancement des travaux en novembre.

	Mois											
	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07
Phases de chantier												
Défrichement et coupe des arbres (cas général)												
Défrichement secteur des éoliennes 3 et 10												
Défrichement secteur des éoliennes 3 et 10												
Terrassement, fondations, voies d'accès												
Terrassement, fondations, voies d'accès (éoliennes 3, 9 voire 5, 6, 11 et 12)												
Montage des éoliennes, câblage, poste de livraison												
Mise en service												



Relevés	Matrises	Type	Coût	Modalités de suivi
MCh06a	Planning spécifique concernant les éoliennes à proximité de sites de nidification d'espèces sensibles <i>Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure.</i> Afin d'éviter au maximum les risques de perturbation des sites de nidification d'Engoulevent d'Europe et de Busard Saint-Martin, les éoliennes 3, 9 et, plus secondairement, les éoliennes 5, 6, 11 et 12, feront l'objet d'une intervention précoce en termes de travaux lourds (dessouchage, terrassement, fondation). Dans la mesure où la portance des sols est suffisante, ces opérations seront menées dès février avec une finalisation en mars. Cette mesure concerne également le poste de livraison électrique. Cette mesure permet d'éviter d'engager des travaux après l'éventuelle installation de nichées. En effet, les travaux précoces et continus sur ce secteur le rendront non propice à la reproduction lors de la phase de travaux. Concernant l'Autour des palombes, les éoliennes 10 et 3 sont les plus proches de l'aire occupée en 2011 (à 800 et 900m respectivement - Aire a priori non occupée en 2012). Au niveau de ces deux éoliennes, les opérations de défrichement et de coupe seront réalisées précocement, avant fin décembre, afin de limiter les perturbations éventuelles. En effet, l'Autour des palombes engage très tôt ses activités de préparation à la reproduction, dès janvier.	MR	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre	Vérification du respect du planning par le CE et notamment par l'AE Aide à l'adaptation marginale des travaux, en fonction des situations
MCh06b	Planning spécifique au niveau de la ligne de la Vile es Moines et de la ligne de Montfouillard <i>Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure.</i> Les opérations de renforcement de la ligne de la Vile es Moines, qui accueille plusieurs ornithes et petites marais utilisées en reproduction par certaines espèces d'amphibiens (dont Triton marbré, Salamandre tachetée), seront réalisées en novembre et décembre afin de limiter les risques de destruction d'individus en phase aquatique. De même, la ligne de Montfouillard présente quelques ornithes temporaires qui accueillent des Salamandres tachetées en reproduction. Ce planning spécifique de comblement des ornithes sera couplé au passage préalable d'un écologue pour récupérer d'éventuels amphibiens présents et les déplacer (pêche de sauvegarde).	MR	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre	Vérification du respect du planning par le CE et notamment par l'AE Aide à l'adaptation marginale des travaux, en fonction des situations
MCh06c	Planning pour la coupe des arbres à cavités (en cas de nécessité) <i>Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure.</i> Les quelques arbres à cavités ou fissurés présents au niveau des zones de travaux feront l'objet d'un planning d'abattage spécifique : coupe en décembre. Cette période d'abattage limite les risques d'atteintes à des individus de chiroptères (coupe après la période de rassemblements automaux qui court d'août à début novembre) ou d'oiseaux cavernicoles (coupe avant le début de la période de reproduction des pics, dès janvier).	MR	Coût intégré à la maîtrise d'œuvre	Vérification du respect du planning par le CE et notamment par l'AE Aide à l'adaptation marginale des travaux, en fonction des situations

❖ **Délimitation rigoureuse des emprises chantier**

Lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, l'installation de la base vie et basses travaux, les stockages de matériel et fournitures, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent avoir des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces).

Tableau 4 : Délimitation rigoureuse des emprises chantier

Relevés	Type	Modalités de suivi
MCh07	MR	Coût de la pose intégré à la maîtrise d'œuvre de la mission de l'entreprise de travaux qui répondra à ce marché (lot terrassement avec assistance d'un géomètre).
		Le respect des préconisations et délimitations des zones de travaux seront vérifiés par le CE, associé à l'AE. Par ailleurs, un accompagnement et une formation des entreprises prestataires seront réalisés par le CE accompagné de l'AE.

❖ **Capture et transfert de sauvegarde d'individus d'espèces d'amphibiens protégées**

Comme mentionné dans la mesure MCH09, afin de réduire les risques de destruction d'individus en phase aquatique lors du comblement des ornières de la ligne de la Ville es moines et de la ligne de Montfouillard, un écologue sera chargé de procéder à des pêches de sauvegarde d'éventuels individus présents juste avant comblement. Les modalités de cette mesure sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Capture et transfert de sauvegarde d'individus d'espèces d'amphibiens protégées

Référence	Mesure	Type	Code	Modalité de suivi
MCH09	Modalités de réalisation des pêches Les pêches de sauvegarde seront réalisées à l'épuisette le jour même des travaux de comblement des mares. Les sites concernés par ces pêches de sauvegarde sont : • Les ornières de la ligne de la Ville es moines; • L'ornière située au centre de la ligne de Montfouillard. Secondairement, l'ornière temporaire située au niveau de la ligne forestière de la « mare au canes » fera également l'objet d'une pêche de sauvegarde avant travaux. Parmi les sites concernés, seules les ornières de la ligne de la Ville es moines présentent un intérêt notable pour la reproduction des amphibiens. Devenir des éventuels individus collectés Les éventuels individus collectés seront relâchés au sein des mares et dépressions forestières créées dans le cadre de la mesure MCH05 si elles présentent des caractéristiques adéquates pour l'accueil des amphibiens. A défaut, les mares proches, au sein de la zone. NB : cette opération nécessite l'obtention d'une dérogation exceptionnelle au titre de l'article L 411-2 du Code de l'environnement pour collecte et déplacement d'individus d'espèces protégées.	MR	Coût intégré dans la mesure détaillé dans le chapitre VII.1.4.3 dans l'annexe 4 Habitat, flore et faune	-



X.3.3 Mesures en phase d'exploitation (MEX)

Ces mesures figurent dans l'annexe 4 habitat faune et flore sous « mesures de réduction » (MR) et « mesures d'accompagnement et de suivi » (MAS), chapitres IV et VII.

Tableau 6 : Mesures en phase d'exploitation

Mesure	Impact	Coût
Mex01 Sensibilisation à la préservation et à la promotion de la biodiversité <i>Voir chapitre VII.2 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure (Annexe 4 MAS_03).</i> Le premier objectif de cette mesure est de s'assurer que les personnes concernées directement par l'exploitation et l'utilisation du massif forestier de Lanouée (syndicats, chasseurs, promeneurs...) reçoivent une information pertinente et claire sur les enjeux écologiques au sein du massif forestier de Lanouée. A terme, l'objectif est de rechercher, à l'échelle du massif forestier, l'élaboration, en partenariat avec les diverses organisations d'usagers, d'un schéma directeur formalisant un cadre partagé et respecté des bonnes pratiques d'usage à l'échelle du massif forestier. Ce schéma directeur veillera à intégrer les enjeux environnementaux dans les préconisations de bonnes pratiques dans le massif forestier de Lanouée (surfactiques, périodiques ou comportementales).	MAS	Coût intégré dans la gestion du parc éolien
Mex02 Maîtrise de l'attractivité de la zone sud-est et des abords des éoliennes pour les espèces sensibles <i>Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure (Annexe 4 MR_07).</i> <i>Gestion adaptée de la forêt</i> Le maître d'ouvrage s'engage à ne pas laisser se développer de vieilles futaies de résineux à proximité des éoliennes implantées. Les parcelles favorables les plus proches des éoliennes sont actuellement situées à près d'un kilomètre. Aucune gestion particulière ne permet d'envisager, à moyen terme, une augmentation de l'intérêt du cœur de la zone sud-est pour l'Autour des palmiers. Par ailleurs, les coupes forestières feront l'objet d'une replantation rapide et dense afin de limiter leur attractivité potentielle pour les espèces affectionnant les milieux ouverts (Busard Saint-Martin notamment). <i>Gestion spécifique des zones ouvertes</i> Les zones d'empêches des travaux seront maintenues en gravier (ou similaire) et entretenues à cet effet de façon mécanique. Pour limiter la colonisation de ces espaces par les micromammifères et les insectes, l'installation d'un peuplement herbacé (type jachère) ou arbustif spontané sera totalement contrôlée au pied des machines. En effet, ce type d'habitat constitue le refuge idéal pour la petite faune notamment pour les rongeurs, proies favorites des rapaces. Les zones défrichées pour les installations temporaires de chantier, y compris l'installation des grues de levage des machines, ne font pas l'objet de préconisations particulières.	MR	Coût intégré dans la gestion du parc éolien
Mex03 Suivi de mortalité de l'orfèvre et des chiroptères <i>Voir chapitre VII.2 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure (Annexe 4 MAS_02).</i> La mise en place de suivi de mortalité constitue une obligation réglementaire. En effet, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation au titre de la législation ICPE (décret d'application prévu à court terme) stipule : - Article 12 « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées. » Un travail est actuellement mené à l'échelle nationale pour définir un ou plusieurs protocoles de suivi de mortalité applicables à l'échelle nationale (SFR et ministère chargé des installations classées). En l'absence de préconisations définitives formulées à l'échelle nationale, une proposition de protocole adapté à la situation spécifique du parc éolien de Lanouée est développée par la présente mesure. L'objectif de la mesure est, dans le respect des obligations réglementaires, d'apporter des informations précises et factuelles sur les mortalités effectives imputables au parc éolien, en phase de fonctionnement. Ces données doivent permettre d'alimenter l'analyse de l'influence réelle du parc éolien sur l'état de conservation et la dynamique des populations locales de chauves-souris et d'oiseaux potentiellement sensibles (rapaces). <i>Suivi de mortalité au sol</i> Les protocoles de suivi de la mortalité par recherche au sol initialement mis en œuvre sont généralement basés sur l'étude de WINCKELMAN (1992a, 1992b), modifiée et adaptée pour de nombreux suivis en France (ANDRE, 2004 ; DULAC, 2008). Ces suivis sont basés sur des transects linéaires disposés au sein d'un carré centré sur l'éolienne suivie. Des protocoles de suivis ont été récemment développés par l'équipe Arnett (Casseiman Wind Project, 2008-2010), et Baerwald et adaptés en 2010 sur le parc éolien de Boulm (Lagrange et al. - Biotopes, 2011). Ces suivis sont réalisés selon des transects circulaires (éloignement ou rapprochement progressif de l'éolienne selon des inter-distances courtes entre les cercles parcourus).	MAS	Budget : 40 000 € par année de suivi, pour un total de 120 000 € sur une période de 20 ans



Éléments	Mesure	Type	Coût
	Concernant le suivi de mortalité, le maître d'ouvrage se conformera à la réglementation en vigueur et aux protocoles de suivi communément adoptés par la profession. En cas de mortalité avérée ayant un impact significatif sur les populations de chauves-souris et après discussion avec les services de l'Etat, le maître d'ouvrage envisagera la réalisation d'une nouvelle phase d'étude de l'activité chiroptérologique en altitude Modalités de suivi prévues dans le cadre du parc éolien. Les caractéristiques et la localisation du parc éolien de Lanoué impliquent de considérer avec attention un certain nombre de paramètres pouvant largement influencer sur les résultats d'un suivi de mortalité par recherche de cadavres au sol. Les biais potentiels pouvant affecter cette étude sont nombreux. Afin de tendre vers un suivi valable d'un point de vue scientifique, un travail important et rigoureux d'évaluation des taux de déprédation des cadavres (par les charognards) devra être mise en œuvre chaque année de suivi, via la détermination de coefficients correcteurs (capacité de détection de l'observateur / taux de charognage). En effet, le milieu forestier abrite de très nombreuses espèces présentant des aptitudes au charognage (Renard roux, mustélidés, certaines espèces d'oiseaux).		
Mex04	<i>Etude des activités de chiroptères en altitude</i> <i>Voir chapitre VII.2 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure (Annexe 4 : MAS_05).</i> Au-delà des prescriptions réglementaires édictées par l'arrêté du 26 août 2011 qui implique un suivi environnementaliste particulier (avec notamment un suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement, puis au moins une fois tous les 10 ans), le maître d'ouvrage s'engage à réaliser, en cas de mortalité avérée et significative des chauves-souris, une analyse de l'activité en altitude des chauves-souris pendant 3 ans, ainsi que la mise en œuvre d'asservissement des éoliennes en cas de nécessité. (cf Mex05) Les données collectées et analysées seront intégrées à des bilans de suivis qui seront envoyés, pour information, aux services instructeurs. Sur la base des résultats de suivis (activités en altitude et au sol) de la première et seconde année après implantation, une réunion de travail avec les services instructeurs sera sollicitée par le porteur de projet. Des structures référentes en termes de chauves-souris à l'échelle régionale (ONB, Bretagne vivante) seront également convoquées. L'objet de cette réunion de travail sera de discuter de l'opportunité et l'intérêt d'un asservissement des machines.	MAS	Etude en altitude Coût total sur trois ans : 200 000 € tout compris pour l'équipement, la maintenance et l'analyse des données collectées sur 3 éoliennes équipées de 4 microphones.
Mex05	<i>Asservissement éventuel des machines</i> <i>Voir chapitre IV.4 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure (Annexe 4 : MR_08).</i> Un suivi de mortalité sera mis en œuvre au niveau du parc éolien (voir Mex04). Si ce suivi révèle des niveaux de mortalité ayant un impact significatif sur la population des chauves-souris et après concertation avec les services de l'Etat, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre un dispositif permettant de réduire les risques de collision. Afin de limiter les risques de mortalité des chiroptères (collision ou barotraumatisme), un asservissement adapté et ciblé des éoliennes sera mis en œuvre lorsque les conditions météorologiques engendrent des niveaux de risque conséquents. Ce pilotage éventuel sera mis en œuvre en fonction des résultats de l'étude des activités en altitude et analyse des risques de mortalité (cf. MAS_05).	MR	Asservissement potentiel des éoliennes Le coût d'un asservissement potentiel des éoliennes est dépendant des plages de bridage. L'acquisition de données fines sur les activités en altitude et les périodes de risque de collision permet de limiter la perte de production à un niveau inférieur à 1% moyennant un asservissement piloté finement selon les spécificités locales
Mex06	<i>Suivi à long terme des communautés biologiques potentiellement sensibles au parc éolien</i> <i>Voir chapitre VII.2 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure (Annexe 4 : MAS_01).</i> Le maître d'ouvrage souhaite aller plus loin que la démarche requise par la loi en créant une mesure qui vise quatre espèces à suivre dans le long terme. Chaque suivi fera l'objet d'un rapport d'étude rédigé par le prestataire en charge du suivi et le rapport de synthèse sera transmis à un comité de suivi. L'objectif de cette mesure est de suivre l'évolution des populations d'Autour des palombes, de Busard Saint-Martin, d'Engoulevent d'Europe pendant la période d'exploitation du parc éolien après l'implantation du parc éolien. Par ailleurs, les espèces de chiroptères feront également l'objet de mesures de suivis d'activité. Les suivis en période d'activité des espèces potentiellement impactées par le parc éolien visent à fournir des informations sur les impacts effectifs à court, moyen et long terme de l'implantation du parc, notamment en termes d'aversion potentielle de la zone de projet (Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin principalement). Par ailleurs, ces suivis de populations apporteront des informations régulièrement actualisées sur la dynamique de populations et l'utilisation du massif forestier par les espèces remarquables. Ces données pourront être utilement valorisées dans le cadre des mesures d'adaptation de la gestion forestière à l'échelle du massif	MAS	Budget total sur 20 ans : 130 000 € HT
Mex07	<i>Participation à l'amélioration des connaissances relatives aux rapaces et chauves-souris du territoire d'étude et à leur conservation</i> <i>Voir chapitre VII.2 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure (Annexe 4 : MAS_06).</i> Le maître d'ouvrage s'engage à communiquer des données recueillies dans le cadre des mesures de suivi des espèces (Annexe 4 : MAS_01) aux associations et à l'administration afin d'alimenter les connaissances relatives aux rapaces et aux chauves-souris.	MAS	Coût intégré dans la mesure Mex07
Mex08	<i>Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux et dans le cadre de de suivi et d'accompagnement des mesures de compensation</i> <i>Voir chapitre VII.2 de l'annexe 4 Habitat, flore et faune pour les modalités complètes de cette mesure (Annexe 4 : MAS_07).</i> Le maître d'ouvrage souhaite se faire accompagner et assister durant l'intégralité de la phase travaux et lors de la mise en œuvre des mesures de compensation par un AMO Biodiversité (assistant à maîtrise d'ouvrage). Ce prestataire, référent en intégration environnementale et en génie écologique, participera à toutes les étapes de réalisation des mesures, depuis l'aide à la définition, le choix des prestataires et le suivi de la réalisation des mesures.	MAS	Budget « Assistance à la mise en œuvre des mesures compensatoires » (aide à la définition précise des mesures, encadrement de la réalisation des mesures compensatoires, rédaction des rapports de synthèse, participation au comité de suivi) : 90 500 € sur 5 ans Budget évaluation des mesures par l'AMO : 55 000€



Identi- ficat- ion	Mesure	Type	Coût
Mex09	Acceptation « sociale » du parc, passage dans le paysage quotidien et touristique • Développement d'un projet de territoire touristique et pédagogique en association avec les collectivités locales et le milieu associatif selon les trois axes suivants : • Découverte de la production d'énergies renouvelables (biomasse et éolien): Visites organisées sur le massif (parc éolien et mobilisation de la biomasse forestière) et sur les sites de chaufferies bois du territoire desservies. • Sensibilisation à la préservation et la promotion de la biodiversité : parcours de sensibilisation encadrés par des écologues sur les zones de protection mises en place sur le massif, organisation d'événements thématiques. • Mise en valeur du patrimoine et de la mémoire de la forêt (activités artisanales et industrielles passées) : mise en valeur des sites archéologiques, collectes de la mémoire vivante, expositions. • Intervention d'un plasticien dans les écoles de Les Forges, Lanouée, Mohon, La Gré-St-Laurent, St-Malo-des-Trois-Fontaines, La Trinité-Porthoët et le Cambout.	MA	Intervention d'un plasticien : coût estimé à 30.000 euros.
Mex10	Gestion des nuisances sonores potentielles Bridage des éoliennes adapté et ajusté aux contraintes acoustiques réelles si nécessaire. Contrôle sur site des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien mis en service afin de vérifier l'absence de dépassement des valeurs limites réglementaires et éventuelle prise de dispositions supplémentaires au besoin. Maintenance régulière permettant de détecter rapidement toute anomalie pouvant entraîner une nuisance sonore supplémentaire	MR	Coût du bridage en fonction de la nuisance constatée
Coût total : montant en euros à verser à l'association			415 euros

X.3.4 Mesures en phase de remise en état du site

Toutes les mesures seront basées sur celles mises en œuvre en phase de travaux avec éventuellement des mesures supplémentaires si l'environnement du site à ce moment-là le nécessite.

Les impacts en phase de démantèlement sur les milieux naturels, la faune et la flore sont particulièrement délicats à évaluer, en raison de l'évolution permanente des milieux naturels, de l'usage de ces milieux par les espèces ou d'autres facteurs d'évolution extérieurs au projet de parc éolien.

Cependant des mesures de bonnes pratiques en phase de démantèlement seront établies en suivant la législation en vigueur.



X.4.2 Mesures de compensation

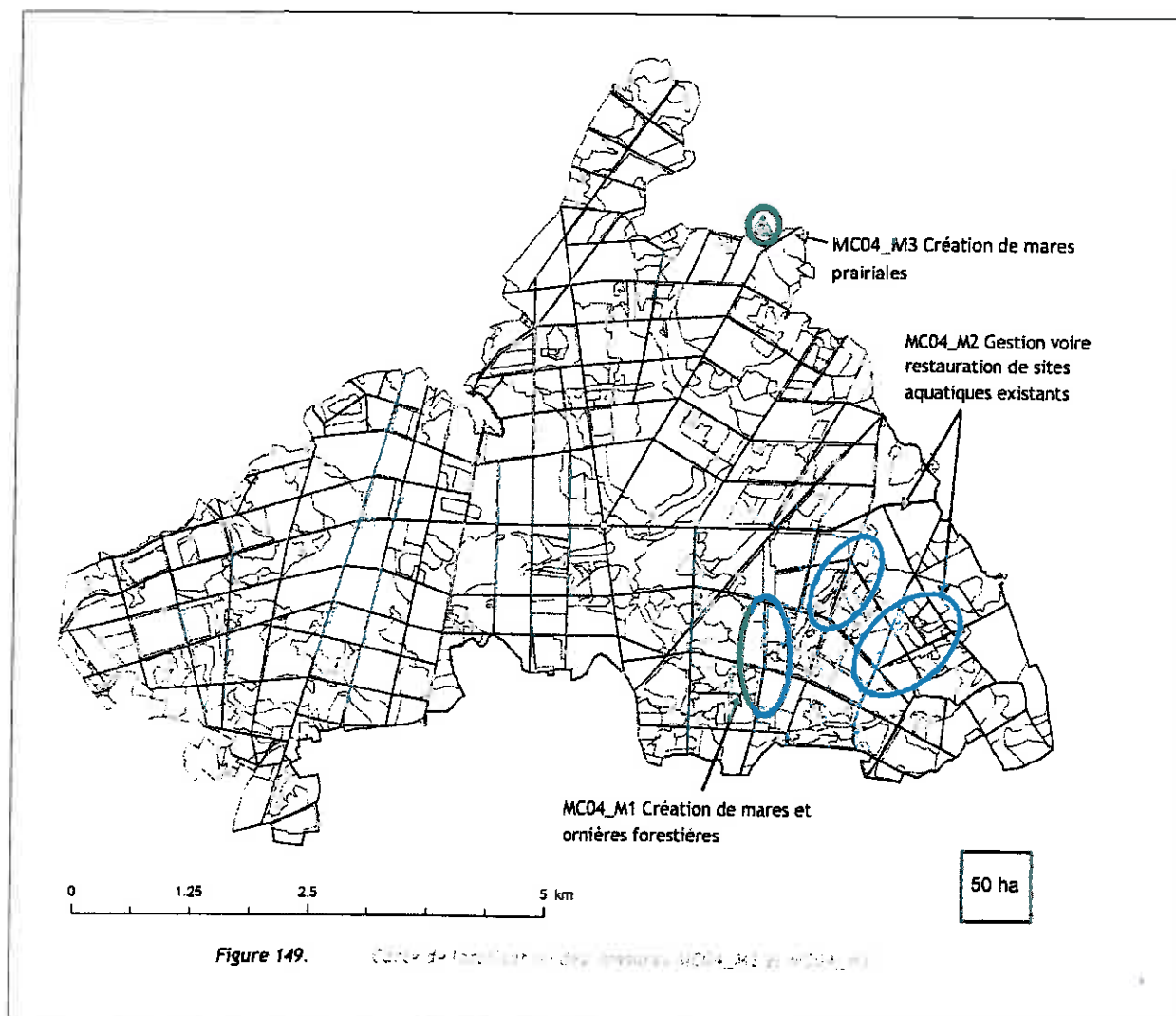
Référence	Mesure	Type	Coût
MC_01	Constitution d'un programme d'opérations de gestion et/ou restauration de milieux naturels ainsi que d'adaptation de pratiques d'exploitation L'objectif de cette mesure est de mettre en œuvre une stratégie environnementale à l'échelle du massif forestier de Lanouée (couvrant plus de 3800 ha) qui permette d'obtenir à moyen terme un environnement forestier très favorable aux espèces potentiellement touchées par le projet éolien et à l'écosystème forestier dans son ensemble. Voir chapitre VII 1.3 du Volet faune/flore pour les modalités complètes de la mesure MC01 Les modalités de mise en œuvre de cette mesure passent essentiellement par une gestion « différenciée » du boisement garantissant un bon état de conservation des espaces à enjeux environnementaux et le maintien des activités forestières et traditionnelles. Ainsi, il a été recherché différentes parcelles d'intérêt écologique pour lesquelles il a été associé une gestion écologique adaptée et particulière. Hormis leur intérêt écologique, ces parcelles ont été ciblées pour leur emplacement au sein du massif et leur lien écologique en termes d'échange, de transfert et de déplacement avec les autres parcelles apportant une importance fonctionnelle globale. Localisation des zones d'intervention - Choix des parcelles ciblées par les mesures : Un ensemble de parcelles a été retenu par le maître d'ouvrage pour la mise en œuvre de mesures de restauration et/ou gestion conservatoire de milieux naturels à forte plus-value environnementale (mesures MC01_M1 à MC01_M5). Ces parcelles ont été choisies en fonction : - De leur intérêt en termes écologique (type de milieux) ; - De leur localisation au sein du massif forestier, l'objectif étant de travailler à l'identification d'un réseau de milieux répartis au sein du massif forestier et connectés ; - De leur situation en termes d'exploitation forestière (notamment pour les landes : les parcelles ciblées sont exclues des parcelles soumises à gestion forestière au sein du Plan simple de gestion 2008-2028). Les mesures MC01_M6 à MC01_M14 concernent, tout ou partie, l'intégralité du massif forestier de Lanouée. Il s'agit principalement de mesures d'adaptation / ajustement des pratiques de gestion forestière..	MC	Budget pour les mesures MC01 : 325 000 €
MC01_M1	Favoriser les phases mûres des peuplements forestiers par des flûts de sénescence et des arbres sénescents isolés	MC	
MC01_M2	Améliorer la capacité d'accueil des parcelles après coupe rase pour	MC	

MC01_M3	L'avifaune des milieux ouverts Améliorer la capacité d'accueil et la préservation des sites de reproduction de l'Autour des Palombes	MC	
MC01_M4	Amélioration de la biodiversité aquatique et des habitats pour les insectes afin de créer des habitats de chasse de qualité pour les amphibiens et les chiroptères	MC	
MC01_M5	Améliorer la naturalité des landes d'intérêt patrimonial en place	MC	
MC01_M6	Privilégier la régénération naturelle	MC	
MC01_M7	Maintenir et améliorer les peuplements pluristratifiés	MC	
MC01_M8	Choisir des périodes d'intervention adaptées pour les travaux forestiers (hors période de reproduction)	MC	
MC01_M9	Raisonner la circulation d'engins forestiers dans les peuplements pour préserver les sols, les zones humides et les cours d'eau	MC	
MC01_M10	Conservier des rémanents d'exploitation au sol - Pas de dessouchage et pas de brûlage	MC	
MC01_M11	Eviter les traitements phytosanitaires et les amendements	MC	
MC01_M12	Prendre en compte les zones humides dans la gestion sylvicole en adaptant les essences objectives et les traitements	MC	
MC01_M13	Eviter de créer des réserves d'eau pour la Défense des forêts contre l'incendie (DFCI) dans les zones humides à enjeux ni en "direct" sur les ruisseaux	MC	
MC01_M14	Eviter de planter des résineux en zones humides et à moins de 10 m des berges d'un cours d'eau	MC	
MC02	Gestion extensive des milieux prairiaux en lisière du massif forestier. Voir chapitre VII 1.4 du Volet faune/flore pour les modalités complètes de la mesure L'objectif est de favoriser le maintien de milieux prairiaux humides en lisière de forêt au sein d'ensembles bocagers denses. Ces mosaïques d'habitats sont favorables à de nombreuses espèces de chauves-souris en activité de chasse, de déplacement ainsi qu'à de nombreuses espèces d'amphibiens, reptiles, insectes et oiseaux nicheurs.	MC	Budget : 9 6000 €
MC03	Maintien / restauration compensatoire de landes Voir chapitre VII 1.4 du Volet faune/flore pour les modalités complètes de la mesure Dans le cadre de la recherche de parcelles pour le boisement compensatoire, deux parcelles d'intérêt écologique ont été identifiées au sein du massif forestier de Lanouée. Il s'agit de milieux de type « landes » pour lesquels le maître d'ouvrage s'engage à faire assurer une gestion à long terme (durée d'exploitation du parc éolien).	MC	Budget 20 400 €



MC04	Restauration et création de sites de reproduction pour les amphibiens Voir chapitre VII 1.4 du Volet faune/flore pour les modalités complètes de la mesure L'objectif de la mesure est de créer et localement restaurer des milieux aquatiques propices à la reproduction des espèces d'amphibiens fréquentant le massif forestier de Lanouée, notamment les populations d'espèces les plus remarquables concernées par des impacts à leur milieu de reproduction et/ou milieux terrestres (Triton marbré, Salamandre tachetée). Le projet devrait engendrer le comblement d'une quinzaine d'ornières localisées principalement sur la ligne forestière de la Ville des Moines et, secondairement, au niveau de la ligne de Montfouillard. Il s'agit de milieux temporaires utilisés en reproduction par certaines espèces. Ce type de milieux est, par définition, sujet à évolution rapide, en fonction des passages d'engins forestiers en période de forte pluviométrie (principalement automne et hiver).	MC	Budget 14 000 €
MC05	Réaliser des boisements compensatoires Voir chapitre VII 1.4 du Volet faune/flore pour les modalités complètes de la mesure Compensation du défrichement (demande de 11,4 ha pour un défrichement maximal effectif de 9,6 ha) Plantation de 12,25 hectares de boisements pluri-spécifiques de feuillus au sein et en marge du massif forestier de Lanouée	MC	Budget 55 000 €
	Total budget mesures compensatoires		Total budget mesures compensatoires 424 000 €

ANNEXE 2 : Restauration et création de sites de reproduction pour les amphibiens

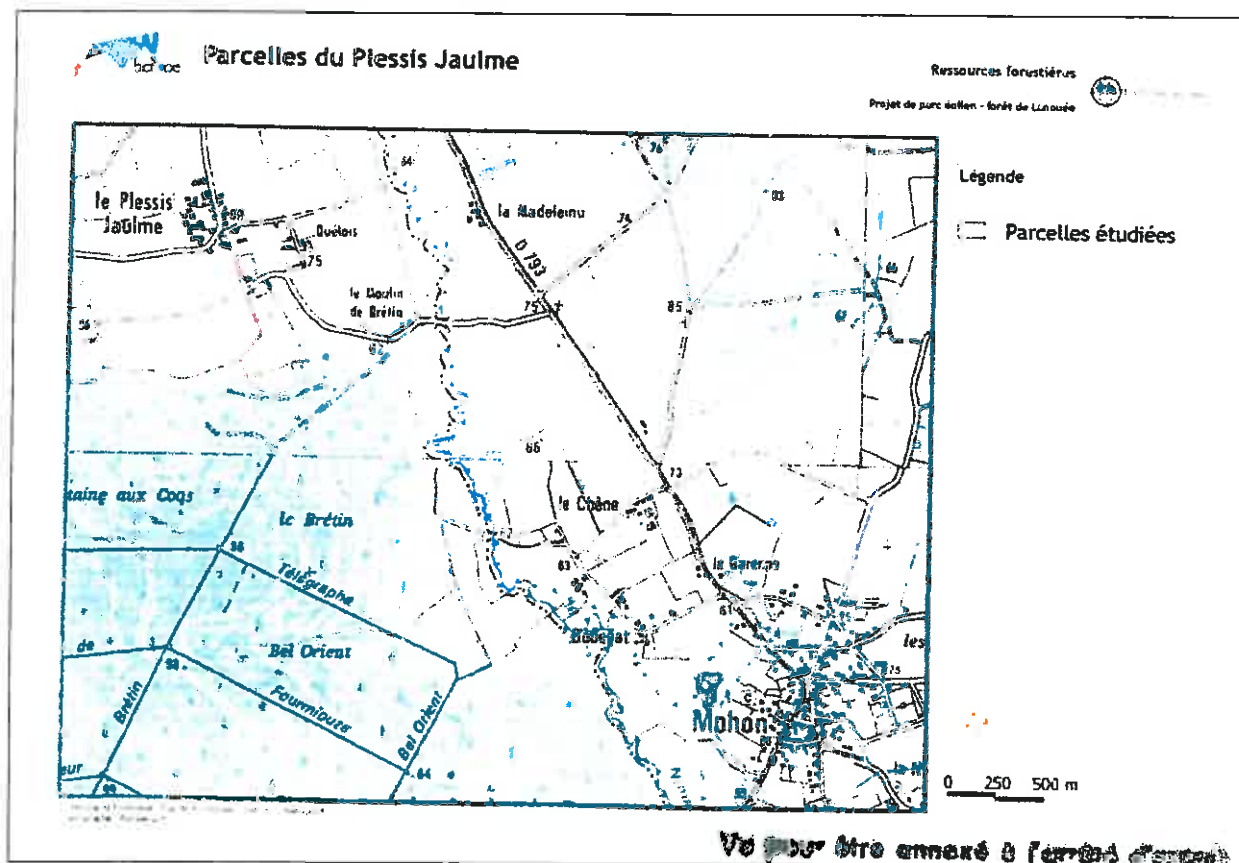
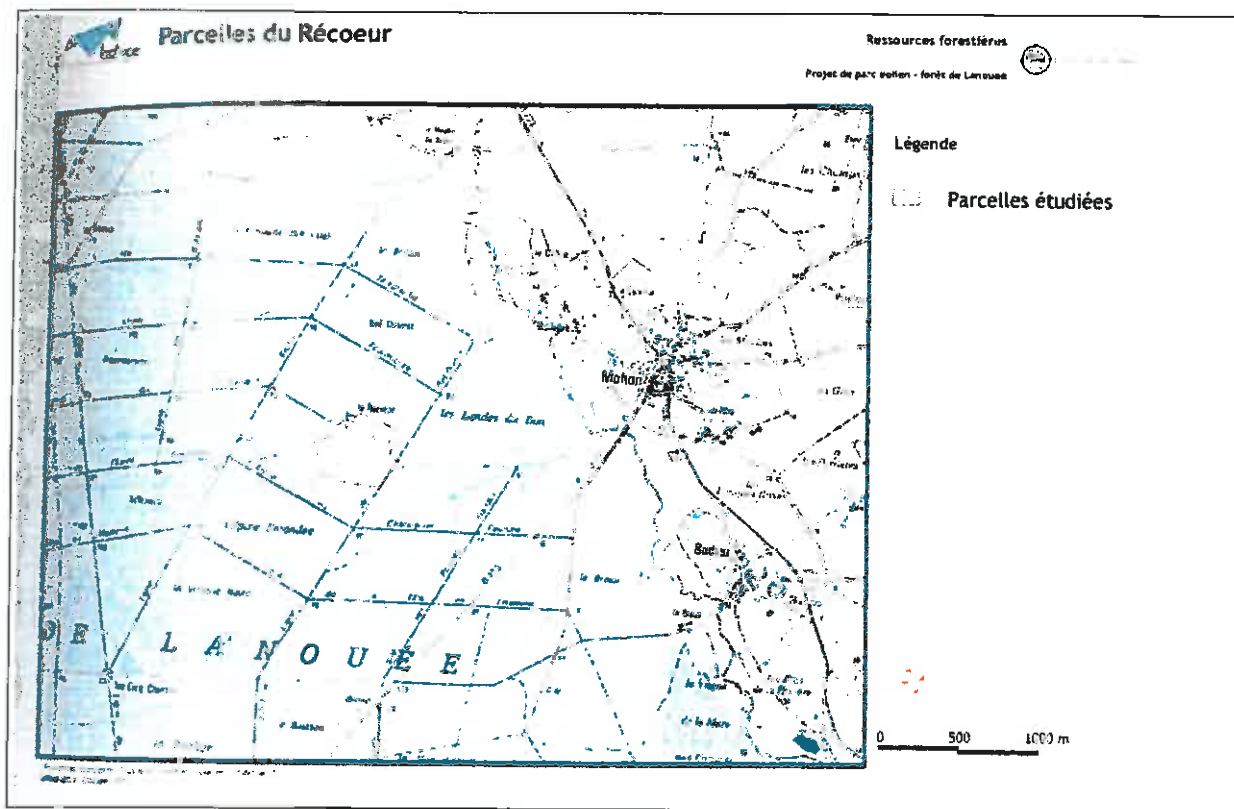


Vu pour être annexé à l'arrêté d'autorisation en date du 25 FEV. 2014
PARQUIS, le 25 FEV. 2014

Par délégation,
Le Secrétaire Général

Stéphane DAGUIN

ANNEXE 3 : Réalisation de boisements compensatoires



Voilà votre annexe à l'ordre d'envoi

édition en date de _____ 2011.

25 FEB 201

Le Secrétaire Général

~~Stéphane DAGUIN~~

