



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

N°2

JUILLET 2020 - VERSION COMPLETEE MARS 2021

MAITRE D'OUVRAGE



LES EOLIENNES CITOYENNES 1
12, RUE MARTIN LUTHER KING
14280 SAINT-CONTEST

ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE



JP ENERGIE ENVIRONNEMENT
12, RUE MARTIN LUTHER KING
14280 SAINT-CONTEST

BUREAU D'ETUDE



ING ENVIRONNEMENT
11, AVENUE GEORGES POMPIDOU
91370 VERRIERES-LE-BUISSON

I) CADRE REGLEMENTAIRE	4	VI) SENSIBILITE ET ENJEUX	20
I - A) L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE	4	VI - A) MILIEU HUMAIN	20
I - B) LES ETAPES DE LA PROCEDURE	4	VI - B) ACOUSTIQUE :	20
I - C) REGIME ICPE	5	VI - C) MILIEU PHYSIQUE	20
I - C - 1) PRINCIPE.....	5	VI - D) MILIEU NATURELS	20
I - C - 2) RUBRIQUE 2980	5	VI - E) PAYSAGE	25
II) PRESENTATION DU DEMANDEUR	6	VII) IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES	26
II - A) IDENTIFICATION DE LA SOCIETE	6	VIII) IMPACT PERMANENT ET MESURES ASSOCIES	28
II - B) ACTIVITES DE LA SOCIETE JPEE (SOURCE JPEE)	6	IX) ETUDE DE DANGER	31
II - C) REFERENCE PRINCIPALE DE LA SOCIETE JPEE EN EOLIEN	7	IX - A) RESULTAT DE L'ETUDE DE RISQUE	31
III) MOYENS HUMAINS ET TECHNIQUE – LES EOLIENNES CITOYENNES 1.....	9	IX - B) ACCEPTABILITE DES RISQUES	31
III - A) DEVELOPPEMENT DE PROJETS EOLIENS.....	9	IX - C) CONCLUSION	32
III - B) MOYENS HUMAINS ET MATERIELS DE LA SOCIETE JPEE	9		
❖ Construction des projets éoliens	9		
❖ Exploitation et maintenance.....	9		
❖ Détails sur les prestataires.....	10		
III - C) CAPACITE FINANCIERE DE LA SOCIETE JPEE	10		
III - C - 1) PRESENTATION D'UN MONTAGE FINANCIER TYPE POUR UN PROJET EOLIEN	10		
III - C - 2) ELEMENTS FINANCIERS DE BEAUCE ENERGIE, JPEE ET NASS EXPANSION	10		
III - C - 3) COMPTES D'EXPLOITATIONS PREVISIONNELS DU PROJET LES EOLIENNES CITOYENNES 1	11		
III - C - 4) DESCRIPTION DU MONTAGE FINANCIER DU PROJET LES EOLIENNES CITOYENNES 1	11		
III - D) CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIERES	12		
III - D - 1) METHODE DE CALCUL.....	12		
III - D - 2) ESTIMATIONS DES GARANTIES FINANCIERES	12		
IV) LOCALISATION DU PROJET	13		
IV - A) PRESENTATION DU SITE.....	13		
IV - D) LE PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT.....	14		
V) LE PROJET ET SES COMPOSANTES TECHNIQUES	17		
V - A) CARACTERISTIQUES GENERALES D'UN PARC EOLIEN	17		
V - A - 2) RACCORDEMENT ELECTRIQUE	18		
V - A - 3) LE POSTES DE LIVRAISON	18		
V - A - 1) POSTE SOURCE	18		
V - A - 1) LES LIAISONS SOUTERRAINES.....	18		

Cartes

Carte 1 - Carte des parcs éoliens et centrales photovoltaïques en exploitation et en construction en 2016 (Source : JPEE).....	8
Carte 2 - Implantation du parc éolien.....	15
CARTE 3 - AIRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE	16
Carte 4 - Plan des installations	19
Carte 5 - Cartographie acceptabilité des risques.....	31

Figures

Figure 1 - Organigramme des étapes et acteurs de la procédure – source : Ministère de l'environnement.....	4
Figure 1 – Page d'Accueil de la plateforme JPee Eco Epargants.....	6
Figure 3 - Organisation du groupe NASS (source : JPEE)	6
Figure 4 - Domaines d'intervention de la société JPEE dans les énergies renouvelables	7
Figure 5 - Quelques chiffres clefs relatifs à l'éolien (source : JPEE)	7
Figure 6 - Répartition du capital de la société SAS Beauce Energie.....	7
Figure 7 - Classement des principaux exploitants (Source : FEE – Observatoire de l'éolien 2017).....	8
Figure 8 - Tableau Exemple de financement : Le Moulin d'Emanville (source : JPEE, 2016)	10
FIGURE 9 – LOCALISATION NATIONALE ET REGIONALE – PARC LES EOLIENNES CITOYENNES 1	13
FIGURE 10 - TERRITOIRES COMMUNAUX	13
FIGURE 11 - FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN (SOURCE : SER-FEE, GUIDE TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS, 2015).....	17
FIGURE 12 - EOLIENNE NORDEX N100 – N117 (SOURCE : NORDEX)	17
FIGURE 13 – EXEMPLES D'ESPECES OBSERVABLES AU NIVEAU DE LA ZONE HUMIDE DU SUD TOURY (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)	22
FIGURE 14 – EXEMPLE D'UNE PLATEFORME D'OBSERVATION ORNITHOLOGIQUE PEDAGOGIQUE (SOURCE : ILLUSTRATION WEB)	22
FIGURE 89 – PROJET DE PLATEFORME ORNITHOLOGIQUE PEDAGOGIQUE ET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE HUMIDE DU SUD TOURY (SOURCE :ING ENVIRONNEMENT)	23
FIGURE 102 – DETAILS DU SYSTEME EFFAROUCHEUR POUR CHIROPTERES (SOURCE : LABORELEC)	24

Tableaux

Tableau 1 - Nomenclature ICPE pour l'éolien (source : Décret n°2011-984 du 23 août 2011).	5
Tableau 2 - Références administratives de la société « Les Eoliennes Citoyennes 1 »	6
Tableau 3 - Tableau d'Evolution du chiffre d'affaires de Nass Expansion, JPEE et BEAUCE ENERGIE	11
TABLEAU 4 - COORDONNEES DE L'INSTALLATION	13
TABLEAU 5 - PARCELLES CADASTRALES CONCERNEES PAR LES EOLIENNES.....	13
TABLEAU 6 - SYNTHESE DES COMMUNES PARTICIPANT A L'ENQUETE PUBLIQUE.....	16
TABLEAU 7 - CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES NORDEX DU PROJET	17
Tableau 8 - Tableau des impacts temporaires et mesures	27
Tableau 8 - Tableau des impacts permanents et mesures	30

I) CADRE REGLEMENTAIRE

I - A) L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

Le décret n°2014-450 du 2 mai 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, a instauré une nouvelle procédure administrative : « l'autorisation unique ».

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 ainsi que les décrets n°2017-81 et 2017-82 introduisent la procédure définissant « autorisation environnementale unique ».

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

Cette procédure qui a comme objectif de simplifier les procédures sans pour autant diminuer le niveau de protection environnementale est valable pour l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables :

Code de l'environnement :

- Autorisation au titre des ICPE ou des IOTA,
- Autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse,
- Autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés,
- Dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés,
- Agrément pour l'utilisation d'OGM,
- Agrément des installations de traitement des déchets,
- Déclaration IOTA,
- Enregistrement et déclaration ICPE,
- Autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;

Code forestier :

- Autorisation de défrichement ;

Code de l'énergie :

- Autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;

Code des transports, code de la défense et code du patrimoine :

- Autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

I - B) LES ETAPES DE LA PROCEDURE

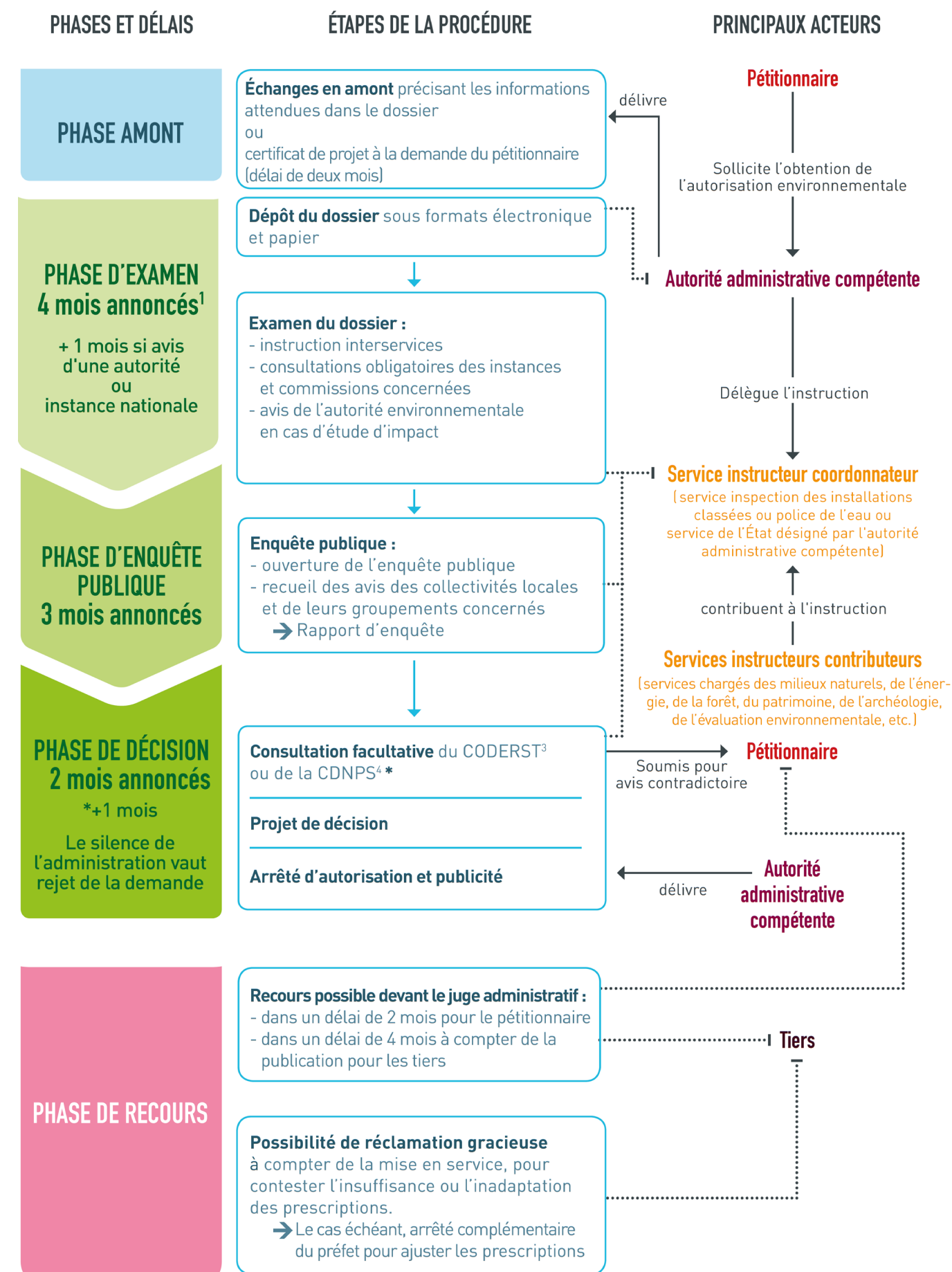


FIGURE 1 - ORGANIGRAMME DES ETAPES ET ACTEURS DE LA PROCEDURE — SOURCE : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

I - C) REGIME ICPE

I - C - 1) PRINCIPE

« Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. » (Source : www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr).

I - C - 2) RUBRIQUE 2980

La réglementation environnementale des établissements industriels susceptibles d'engendrer des risques, des pollutions, des nuisances ou tout autre problème d'environnement est encadrée par la loi du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Cette réglementation est contrôlée par la DREAL / Unité territoriale (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), qui assure la police des installations classées pour le compte du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

L'importance des enjeux d'environnement pour un site industriel est liée au nombre et à la nature des installations qu'il accueille (ateliers, unités, machines, stockages...) susceptibles eux-mêmes de générer des risques et des nuisances.

Tous les types d'installations industrielles sont identifiés dans une nomenclature codifiée qui définit en fonction des seuils d'importance, trois niveaux de contraintes (classement) :

- Niveau S : installations soumises à servitude. Il s'agit d'installations présentant des risques particulièrement élevés (aussi appelées installations SEVESO). Elles font l'objet d'une attention particulière en raison des conséquences graves que pourrait avoir un accident et donnent lieu à ce titre à l'instauration d'un périmètre de servitudes d'utilité publique. Elles font par ailleurs l'objet d'une procédure identique à celle des installations de niveau A. Aucune installation de niveau S n'est concernée ici ;
- Niveau A : installations soumises à autorisation. La procédure d'autorisation comprend une instruction administrative lourde avec notamment une enquête publique. C'est le cas ici pour la rubrique 2980 qui porte sur l'activité de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ;
- Niveau E : installations soumises à enregistrement. Sont soumises à enregistrement, les installations qui présentent des dangers ou inconvénients graves pour les intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement, lorsque ces dangers et inconvénients peuvent, en principe, eu égard aux caractéristiques des installations et de leur impact potentiel, être prévenus par le respect de prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées.
- Niveau D : installations soumises à déclaration, ce sont celles qui sont moins impactantes. La procédure comprend la présentation d'un dossier simplifié à l'administration qui en notifie l'acceptation sur la base de prescriptions types ;
- Niveau NC : installations non classées. Ce sont celles qui, de par leur nature ou leur petite importance, sont considérées comme sans impact pour l'environnement.

Le décret 2011-984 du 23 août 2011 précise la nomenclature codifiée pour les projets de production à partir de l'énergie mécanique du vent ainsi que le rayon applicable pour la réalisation de l'Enquête Publique.

N°	Désignation de la rubrique.	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)
2980	Production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent (ensemble des machines d'un site) :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m ;	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât à une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :	A	6
	a) supérieure ou égale à 20 MW.....	D	
	b) inférieure à 20 MW.....		

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement (2) Rayon d'affichage en kilomètres

TABLEAU 1 - NOMENCLATURE ICPE POUR L'EOLIEN (SOURCE : DECRET N°2011-984 DU 23 AOUT 2011).

Le projet de parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 1 », avec des éoliennes d'une hauteur supérieure à 50 mètres est donc classé en niveau A, correspondant à une installation soumise à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

II) PRESENTATION DU DEMANDEUR

Soucieuse d’optimiser et d’accélérer son développement éolien sur le territoire national, la société JP Energie Environnement s’est entourée et associée avec des partenaires experts du développement éolien sur certains territoires selon une répartition régionale.

Le concept des projets, « Les Eoliennes Citoyennes par JPEE », dont fait partie le parc éolien objet du présent dossier est mené sous la coordination de Monsieur Jean-Claude DADA, qui dispose d’un savoir-faire et d’une expérience de plus de 20 ans dans le développement de projets, notamment éoliens.

A ce jour, la répartition du capital social de la société Les Eoliennes Citoyennes 1 est détenue à hauteur de 75% par JPEE et à 25% par M. DADA, il est important de noter qu’il est prévu que JPEE soit l’unique actionnaire au moment de la structuration du financement du projet et de l’ouverture du capital à l’investissement local : à ce titre JPEE assure dès à présent seule, l’ensemble des garanties financières nécessaires à la bonne réalisation de ce projet.

La société « LES EOLIENNES CITOYENNES 1 » a la particularité de permettre à l’ensemble de la population le désirant d’investir aux côtés de professionnels de l’énergie. En effet, il a été très souvent constaté une forte demande de la part de la population de répartition des retombées économiques à l’échelle locale. A cet effet, lorsque l’ensemble des autorisations nécessaires à la construction d’un tel projet seront obtenues, une solution d’investissement sera proposée à la population, via la plateforme de financement participatif : JPee-éco-épargnants.



FIGURE 2 – PAGE D’ACCUEIL DE LA PLATEFORME JPEE ECO EPARGANTS

II - A) IDENTIFICATION DE LA SOCIETE

Enseigne commerciale	LES EOLIENNES CITOYENNES 1
Raison sociale :	LES EOLIENNES CITOYENNES 1
N° SIRET	824 124 077 000 10
Forme juridique	SAS
Capital social	Variable Augmentation prévue pour le financement de la construction
Siège social	12, rue Martin Luther King 14280 SAINT-CONTEST
Site d’exploitation	Lieu-dit « Le bas du cerisier » 45 170 Tivernon
Code NAF	3511Z / Production d’électricité

TABLEAU 2 - REFERENCES ADMINISTRATIVES DE LA SOCIETE « LES EOLIENNES CITOYENNES 1 »

II - B) ACTIVITES DE LA SOCIETE JPEE (SOURCE JPEE)

La société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT constitue l’une des filiales du groupe NASS (Holding : NASS EXPANSION).

Le groupe NASS est un groupe familial, employant une cinquantaine de salariés, et qui se compose de 5 filiales principales, chacune spécialisée dans des secteurs différents :

- **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** : est spécialisée dans le développement, le financement, la construction et l’exploitation de projets d’énergies renouvelables sous différentes formes : éolien, solaire, hydroélectrique et biomasse. Cette filiale développe, construit, finance et exploite des centrales d’énergies renouvelables. Parfois, elle se fait assister pour le développement éolien par la Financière des Energies, et pour le suivi d’exploitation des centrales par la société JPEE MAINTENANCE ;
- **JP OCEAN** : spécialisée dans le domaine de l’ingénierie financière et fiscale, cette filiale a pour objectif de développer l’investissement et l’activité économique des départements d’Outre-Mer ;
- **JP FRANCE RESIDENCES** : spécialisée dans la promotion immobilière, cette filiale développe, finance, construit, commercialise et gère des opérations immobilières dans leur intégralité ;
- **JP DISTRIBUTION** : spécialisée dans le domaine de la création et de la distribution de solutions d’investissements dans les secteurs de l’immobilier, de l’énergie, du développement des entreprises, de l’optimisation fiscale et de la défiscalisation en Outre-Mer, cette filiale commercialise notamment les produits et solutions d’investissements développés et gérés par les différentes filiales du groupe ;
- **PHILAE** : cette filiale est spécialisée dans la gestion comptable des sociétés du groupe.

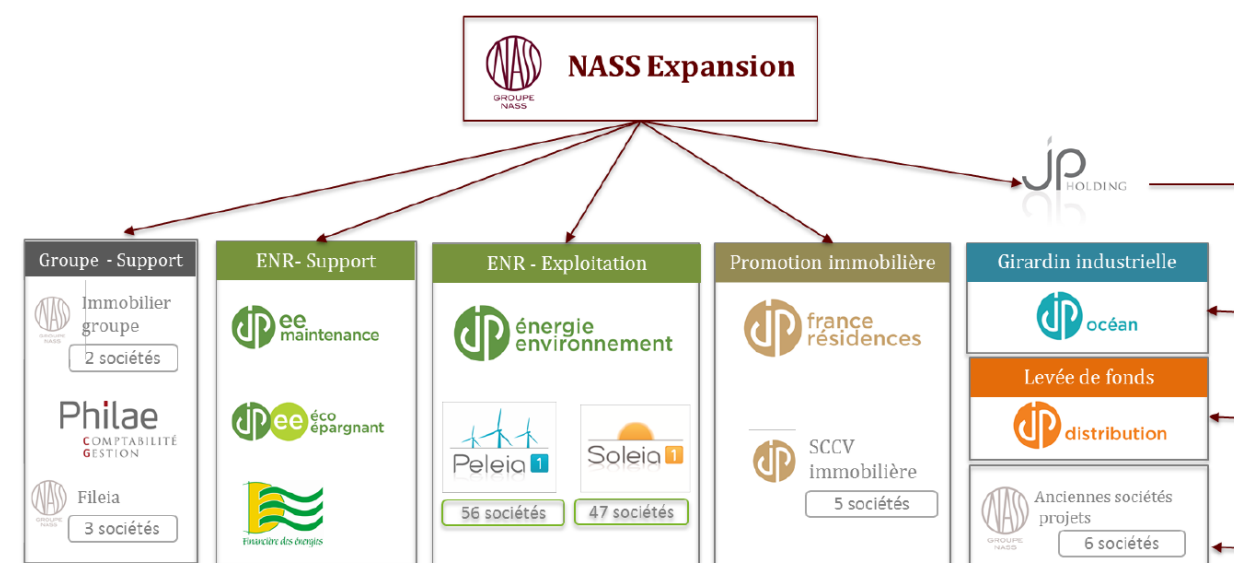


FIGURE 3 - ORGANISATION DU GROUPE NASS (SOURCE : JPEE)

Depuis 2004, la société JP Energie Environnement (JPEE) développe, finance, construit et exploite des unités de production d’électricité d’origine renouvelable dans tous les domaines d’activités : éolien, photovoltaïque, hydraulique, biomasse, biogaz, géothermie.

Producteur d'énergie verte intégré et reconnu, la société JPEE maîtrise et finance toutes les phases de création de ses projets éoliens depuis le développement jusqu'à l'exploitation du parc.

Le suivi de production et la maintenance des parcs sont également assurés en propre par l'intermédiaire de la filiale JPEE Maintenance.

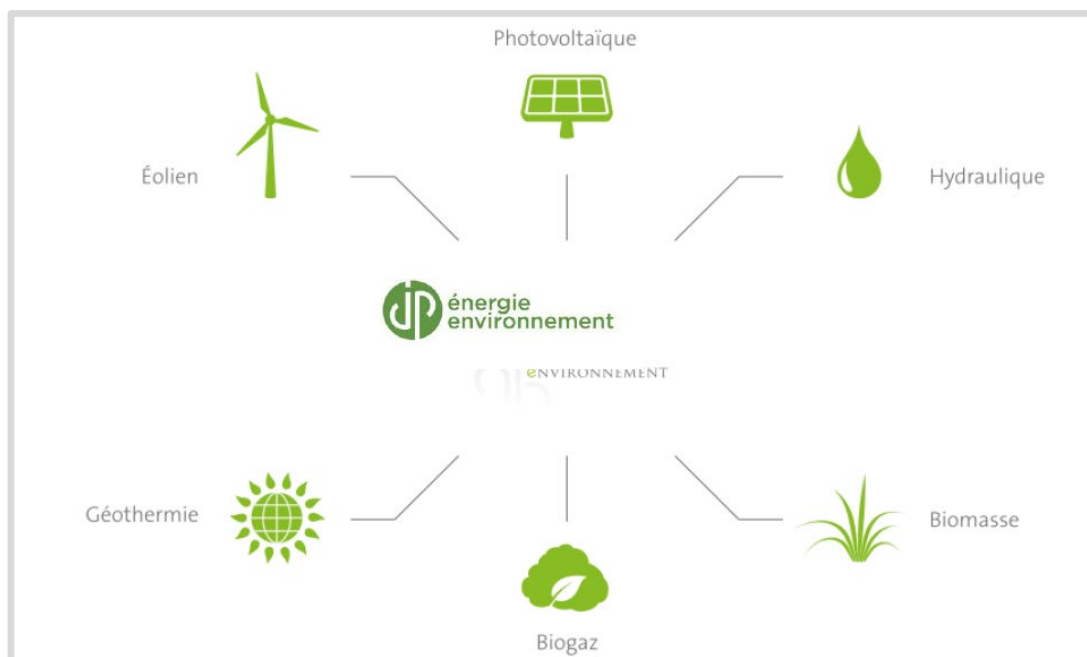


FIGURE 4 - DOMAINES D'INTERVENTION DE LA SOCIETE JPEE DANS LES ENERGIES RENOUVELABLES

La société JPEE est une PME française indépendante, qui assure la maîtrise complète de ses projets, en particulier le montage financier. La société JPEE propose une approche partenariale dont la vocation est l'accompagnement du développement économique des territoires sur le long terme grâce aux énergies renouvelables.

Cette approche se traduit par l'investissement participatif en ouvrant le capital de chacun de ses projets aux collectivités (Syndicat Economie Mixte - SEM) et investisseurs particuliers. L'entreprise compte déjà 2 200 actionnaires particuliers. Ainsi, les centrales de production d'électricité sont exploitées via des filiales qui regroupent des partenaires privés dans lesquelles la société JPEE est majoritaire.



FIGURE 5 - QUELQUES CHIFFRES CLEFS RELATIFS A L'EOLIEN (SOURCE : JPEE)

Ce point de l'ouverture à l'investissement était jusqu'à présent réservé à des investisseurs relativement aisés, l'approche via « Les Eoliennes Citoyennes » est de permettre à l'ensemble de la population de pouvoir investir (même pour des montants faibles) avec des conditions fixées de rendement.

II - C) REFERENCE PRINCIPALE DE LA SOCIETE JPEE EN EOLIEN

La société JPEE exploite depuis octobre 2014 sa plus grande réalisation : le parc éolien du Moulin d'Emanville (cf. photo ci-après), situé dans le département de l'Eure-et-Loir sur les communes d'Allonnes et Beauvilliers à 17 km de Chartres. Ce parc de référence a été développé, financé, construit et aujourd'hui est exploité par la société JPEE.

Composé de 19 éoliennes de 3 MW, ce parc éolien est l'un des plus grands parcs de France raccordé sur le réseau haute tension RTE. Réalisé en partenariat avec la Communauté de Communes de la Beauce Vovéenne et la Caisse Des Dépôts, ce projet représente un investissement de 81 millions d'euros.

Le capital de la société d'exploitation de ce projet, Beauce Energie SAS, est détenu à hauteur de 60 % par la société JPEE, de 10 % par PELEIA 30 (société détenue par des investisseurs privés) et 30 % par la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC).

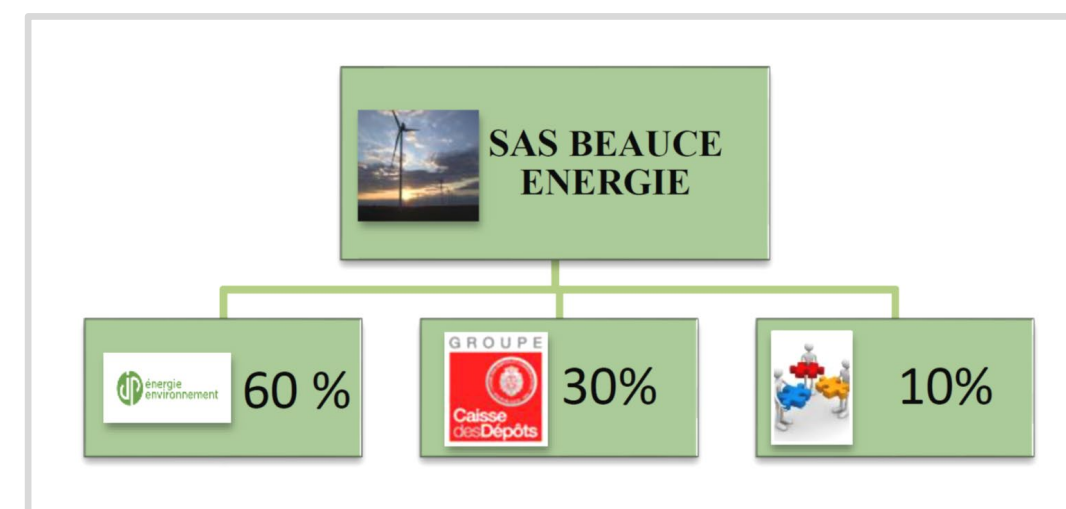


FIGURE 6 - REPARTITION DU CAPITAL DE LA SOCIETE SAS BEAUCE ENERGIE

Cette société de projet qui a été créée pour la construction et l'exploitation du parc éolien du Moulin d'Emanville d'une puissance totale de 58.8 MW, situé en Eure-et-Loir sur les communes d'Allonnes et de Beauvilliers (19 éoliennes Vestas V112) et d'un poste source privé dédié raccordé au réseau THT.

Le parc a été mis en service en octobre 2014. La société de développement éolien JPEE, porteur du projet et actionnaire majoritaire de la société projet, convaincue du potentiel de la Beauce Vovéenne, a investi dans la création de ce poste privé client de RTE (Réseau de Transport de l'Electricité). Ce poste a été dimensionné pour le projet éolien du Moulin d'Emanville ainsi que pour d'autres projets additionnels : le parc éolien « Les Eoliennes citoyennes 1 » entre bien évidemment dans cette logique. Il est évident que le poste existant devra subir quelques aménagements internes, afin de permettre de raccorder ce nouveau parc éolien.

Sachant que ces aménagements jusqu'à une éventuelle mutation ont été intégrés et anticipés dans la conception même de ce poste privé, il représente dès aujourd'hui une solution de raccordement avec des autorisations administratives associées existantes, garantissant une possibilité de raccordement et d'évacuation de l'électricité produite. Ce qui a l'avantage de palier à l'éventuelle absence de capacité de raccordement sur les postes publics de la zone.

Ainsi, Beauce Energie, filiale de la société JPEE, sera en mesure d'assurer l'intégralité du raccordement entre le poste de livraison du parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 1 », et le réseau de transport d'électricité RTE.

III) MOYENS HUMAINS ET TECHNIQUES – LES EOLIENNES CITOYENNES 1

La société Les Eoliennes Citoyennes 1 confiera notamment :

- L'assistance à la maîtrise d'ouvrage à la société JP Energie Environnement ;
- Le suivi d'exploitation à la société JP Energie Environnement ;
- La réalisation du chantier à Nordex, via un contrat « Clés en Main » ;
- L'exploitation technique et la maintenance des éoliennes à Nordex également, via un Contrat d'exploitation technique et de maintenance dont l'entrée en vigueur interviendra au plus tard au jour de la mise en service du parc éolien, ou de la date de transfert des risques aux termes du contrat « Clés en Main » (la date la plus proche prévalant).

III - A) DEVELOPPEMENT DE PROJETS EOLIENS

Soucieuse d'optimiser et d'accélérer son développement éolien sur le territoire national, JP Energie Environnement s'est entourée et associée avec des partenaires experts du développement éolien sur certains territoires selon un maillage au niveau régional.

Le concept des projets, Les Eoliennes Citoyennes par JPEE, dont fait partie le parc éolien objet du présent dossier est mené sous la coordination de M Jean-Claude DADA, qui dispose d'un savoir-faire et d'une expérience de plus de 20 ans dans le développement de projets, notamment éoliens.

Cette orientation stratégique permet à la société JPEE qui dispose également d'un important savoir-faire et d'une expérience de plus de 12 ans en développement de projets, notamment éolien, d'orienter ses capacités techniques et humaines de manière ciblée sur les projets et d'apporter au besoin le support nécessaire. L'équipe de 14 personnes pluridisciplinaires (chefs de projets, ingénieurs, cartographes) qui est dédiée à l'activité développement éolien répartie sur 3 pôles (Paris, Le Mans et Nantes), assiste ainsi en fonction de l'avancée des projets et des besoins les projets Les Eoliennes Citoyennes.

Dans ce cadre, JPEE s'appuie notamment sur un réseau fiable et expérimenté de prestataires d'études externes notamment pour les études réglementaires des projets éoliens, et ce titre JPEE a recherché et sélectionné un Bureau d'Etudes Environnementales, ayant des compétences pluridisciplinaires afin de bénéficier de sa vision transverse environnementale et technique.

III - B) MOYENS HUMAINS ET MATERIELS DE LA SOCIETE JPEE

Les moyens humains de la société JP Energie Environnement sont les suivants :

- Président : Jean-Louis NASS
- Directeur Général : Xavier NASS ;
- Structure administrative : 8 personnes ;
- Bureau d'études construction : 4 personnes ;
- Développement éolien : 14 personnes ;
- Exploitation maintenance (JPEE Maintenance) : 8 personnes ;
- Développement solaire : 7 personnes.

Les moyens matériels dont dispose la société JPEE sont essentiellement informatiques :

- Matériel informatique intégré pour la gestion comptable et administrative ;

- Matériel informatique propre à la gestion des parcs éoliens pour le suivi à distance des éoliennes ;
- Logiciel SIG.

❖ Construction des projets éoliens

JPEE dispose également d'une expérience et d'un savoir-faire en matière de construction de parc éolien depuis la sélection des fournisseurs jusqu'à la conduite du chantier et la mise en service.

Pour la construction, JPEE s'appuie d'une part sur les fabricants d'aérogénérateurs reconnus internationalement pour l'achat des éoliennes (Vestas, Enercon, Nordex, etc.) et d'autre part sur les sociétés nationales et locales pour les lots génie électrique et génie civil (Vinci, Colas, Ineo, Eiffage, etc.).

JPEE assure en interne et en propre les opérations de pré-construction et de chantier :

- Sélection par appel d'offre des fournisseurs pour les trois principaux lots (génie civil, génie électrique, éoliennes). Rédaction des Dossier de Consultations des Entreprises ;
- Coordination des prestataires ;
- Mise en place des standards de conduite de chantier : base de vie temporaire, réunion de chantier, base de parking des engins de chantier ;
- Intégration des dispositions Hygiène et Sécurité à la sélection des prestataires et contrôle du respect sur le chantier ;
- Faire respecter les prescriptions du permis de construire et de l'autorisation d'exploiter ;
- Mener les chantiers avec un haut niveau d'exigence environnemental et dans le respect strict du calendrier défini.

❖ Exploitation et maintenance

JPEE exploite actuellement 177MW de puissance éolienne, répartie sur 11 parcs éoliens, ainsi que plus de 71MW de puissance solaire photovoltaïque, réparties sur plus de 70 centrales. JPEE totalise 14 ans d'expérience en gestion d'actifs d'énergie renouvelable.

Dans le cadre de l'exploitation de ces parcs éoliens, JPEE agit comme gestionnaire d'actif et s'appuie sur une équipe dédiée d'exploitation et maintenance, regroupée sous la filiale JPEE Maintenance ainsi que sur un réseau de sous-traitants expérimentés.

L'équipe Exploitation et Maintenance de JPEE, JPEE Maintenance, est constituée de 4 personnes à temps plein, ainsi que 3 personnes en rôle de support (technique, contractuel ou administratif). Une astreinte est mise en place pour assurer la disponibilité de l'exploitant les week-ends.

L'équipe d'exploitation de JPEE MAINTENANCE, gère les contrats en cours et sous-traite la maintenance à des entreprises tierces (dont JPEE MAINTENANCE), dûment sélectionnées et partenaires de JPEE depuis plusieurs années.

De plus, JPEE s'appuiera sur un contrat de sous-traitance principal pour la maintenance des éoliennes. Ce contrat est essentiel dans la mesure où le constructeur / maintenanceur assurera la surveillance du bon fonctionnement de chacune des éoliennes 24h/24 et 7 jours/7. Il réagira aux alarmes sur le parc : il exécutera les réinitialisations manuelles des éoliennes ou du poste de livraison, soit à distance par le biais du système de supervision, soit en astreinte téléphonique, soit en intervenant directement sur le site dans le cas où les défauts ne peuvent être résolus par télécommande. En effet, certaines pannes internes qui sont considérées dans le fonctionnement interne de l'éolienne comme des arrêts critiques susceptibles de remettre en cause

la sécurité de l'éolienne, nécessitant une intervention de vérification et de contrôle sur site préalable à tous redémarrage.

L'équipe d'astreinte de JPEE MAINTENANCE est informée par message d'alerte (SMS et mails), simultanément aux équipes maintenance du constructeur, de tous les déclenchements critiques par le gestionnaire d'alertes du système de supervision. Ainsi, l'équipe de JPEE MAINTENANCE peut s'assurer du bon déroulement de l'intervention dans l'éolienne de l'astreinte de la société de maintenance.

L'équipe d'exploitation contrôle régulièrement au travers des mesures et des procédures internes la bonne exécution des opérations de maintenance effectuées, à la fois par le suivi et le contrôle des rapports de maintenance, par des inspections dans les éoliennes et lorsque cela est nécessaire en missionnant des expertises de sociétés spécialisées aux fins de contrôler la bonne exécution des opérations de maintenance.

Le mainteneur compte localement une équipe de 10 à 20 techniciens, ainsi qu'une équipe de techniciens et d'ingénieurs de supervision à distance, située soit au siège français, soit au siège international du mainteneur.

❖ **Détails sur les prestataires**

En cas de recours à la sous-traitance, JPEE sélectionne ses prestataires avec soin et rigueur et garantit que chaque sous-traitant dispose des qualifications, savoir-faire et expérience nécessaires pour la mission qui lui sera confiée. JPEE s'engage à ce que soient respectés tous ses engagements au titre de maître d'ouvrage.

- La sélection des prestataires passe par un appel d'offres ou la consultation des différentes offres (hors mainteneur).
- La maintenance des éoliennes sera assurée par le fabricant d'éolienne. Celui-ci cumule une expérience de plusieurs dizaines d'années de maintenance sur plus de 10 000 éoliennes de par le monde. Pour le parc Les Eoliennes Citoyennes 1, le mainteneur envisagé est la société Nordex.
- Le contrat de maintenance est un contrat long-terme, typiquement sur une période de 5 à 15 ans. Il est mis en place avec le fabricant d'éolienne, en l'occurrence Nordex.
- La maintenance du poste de livraison sera sous-traitée à des experts de la maintenance de poste HTA, typiquement (Schneider Electric, Pommier, EDF EN Service, Valemo) ;
- La maintenance des voies d'accès sera assurée par des spécialistes des travaux de voiries (Vinci, Colas).
- Les vérifications périodiques de conformités seront sous-traitées au bureau de certification classique et habilités (Bureau Veritas, Apave) ;
- Des bureaux d'études : des études pourront être effectuées sur site afin de réaliser un suivi des différents impacts du parc au regard du respect des obligations réglementaires.

- Caisses d'épargne régionales
- Caisses Crédit Agricole régionales
- Natixis Energenco
- Auxifip Unifergies
- Crédit coopératif
- CIC

Le montage financier type pour un parc éolien est défini comme suit.

- 80 % dettes
- 20 % fonds propres

Dans le cadre du Moulin d'Emanville, le site possède la particularité d'avoir un gisement éolien important. Le montage financier s'est réparti en 85% de dettes et 15% de fonds propres pour un financement total de l'ordre de 80 Millions d'euros. Le plan de financement de ce projet est présenté à titre d'exemple ci-dessous :

Fonds propres	15 %
60 % JP Energie Environnement + 10 % PELEIA 30 (constituée d'investisseurs privés)	70 %
Caisse des Dépôts	30 %
Dettes (Financement de projet)	85 %
Natixis Energenco (arrangeur et agent)	10 %
BPI France	24 %
CIC	18 %
Auxifip	24 %
Caisse Epargne Loire Centre	10 %
Caisse Epargne Normandie	7 %
Crédit coopératif	6 %

FIGURE 8 - TABLEAU EXEMPLE DE FINANCEMENT : LE MOULIN D'EMANVILLE (SOURCE : JPEE, 2016)

III - C) CAPACITES FINANCIERES DE LA SOCIETE JPEE

III - C - 1) PRESENTATION D'UN MONTAGE FINANCIER TYPE POUR UN PROJET EOLIEN

L'exemple présenté dans ce paragraphe est celui du parc éolien du Moulin d'Emanville, présenté précédemment, composé de 17 éoliennes et totalisant une puissance de 51 MW. Ce parc a été mis en service en octobre 2014.

Les principales banques, avec lesquelles travaille JPEE sont :

- BPI France

III - C - 2) ELEMENTS FINANCIERS DE BEAUCE ENERGIE, JPEE ET NASS EXPANSION

Les comptes annuels de Nass Expansion, JPEE et BEAUCE ENERGIE relatifs aux dix dernières années, soit correspondant à la période 2009 - 2019 sont les suivants :

ANNEE	CHIFFRE D'AFFAIRES NASS EXPANSION	CHIFFRE D'AFFAIRES JPEE	CHIFFRE D'AFFAIRES BEAUCE ENERGIE
2009	1 244 692 €	4 066 151 €	- €
2010	128 828 €	4 173 789 €	- €
2011	30 323 €	12 766 395 €	- €
2012	150 000 €	22 066 695 €	- €
2013	279 700 €	2 094 288 €	- €
2014	722 337 €	5 813 700 €	2 872 606 € <small>(Début de production le 01/10/2014)</small>
2015	1 639 400 €	5 877 794 €	11 678 630 €
2016	1 124 100 €	2 720 402 €	10 804 714 €
2017	2 117 800 €	4 067 121 €	10 079 539 €
2018	49 724 €	7 686 726 €	11 405 858 €
2019	61 953 €	5 292 238 €	13 773 240 €

TABLEAU 3 - TABLEAU D'ÉVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRES DE NASS EXPANSION, JPEE ET BEAUCE ENERGIE

La structuration du montage financier serait sensiblement la même que celle de Beauce Energie : même si le montant d'investissement serait différent, les ratios des comptes d'exploitation seraient similaires.

III - C - 3) COMPTES D'EXPLOITATIONS PREVISIONNELS DU PROJET LES EOLIENNES CITOYENNES 1

Le compte d'exploitation prévisionnel a été réalisé et est présenté dans le dossier de description de la demande.

Le chiffre d'affaire dégagé par la vente de la production permet de couvrir les charges (maintenance, gestion, assurance, etc.), le service de la dette et de dégager une trésorerie positive chaque année.

III - C - 4) DESCRIPTION DU MONTAGE FINANCIER DU PROJET LES EOLIENNES CITOYENNES 1

Comme l'indique le Syndicat des Energies Renouvelables dans son courrier du 9 juillet 2012 relatif aux règles ICPE applicables au parc éolien :

Le calendrier de l'investissement et des charges financières constitue une spécificité de la profession. En effet, la totalité de l'investissement est réalisée avant la mise en service de l'installation. Les charges d'exploitations sont très faibles par rapport à l'investissement initial et très prévisible dans leur montant et dans leur récurrence. On estime en effet que sur un parc standard les charges d'exploitation, taxes comprises, s'élèvent à environ 30% du chiffre d'affaires annuel. La difficulté, pour l'exploitant éolien, consiste donc à réaliser l'investissement initial et non à assurer une assiette financière suffisante pour l'exploitation car celle-ci est garantie par les revenus des parcs.

Cet investissement initial est cependant assez aisé à obtenir car les banques considèrent le risque de faillite des sociétés porteuses de projets éoliens comme très faible étant donné que le productible du parc éolien est déterminé systématiquement via des études de vent et qu'un contrat d'achat sur 20 ans, avec un tarif du kWh garanti, est conclu avec EDF Obligations d'Achat suite à la procédure d'appels d'offre éolien terrestre du ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES).

Le financement est conditionné à l'obtention des autorisations par la société de projet. Une société de projet ne peut donc justifier, au moment du dépôt de la demande, de l'engagement financier ferme d'un établissement bancaire.

Ainsi, si la capacité de réaliser l'investissement initial est une preuve importante de la capacité financière nécessaire à son exploitation, celle-ci ne peut être rapportée qu'après l'obtention de l'autorisation.

Dans le cadre de parc éolien Les Eoliennes Citoyennes 1, la banque Natixis a d'ores et déjà manifesté son intérêt pour le projet.

Cet établissement a eu l'occasion de participer aux financements de plusieurs des projets de JPEE et souhaite accompagner la société dans la structuration, l'arrangement et le financement de ce projet.

Par ailleurs, le démantèlement des parcs éoliens est soumis à des dispositions spécifiques qui conditionnent la mise en service à la constitution de garanties financières et permettent, le cas échéant, au préfet de se substituer à l'exploitant en cas de défaillance.

Ainsi, lors du montage juridique et financier du projet, des garanties financières sont exigées et permettent en cas de difficulté financière de l'opérateur de provisionner un fond destiné au démantèlement éventuel.

D'une manière générale, les résultats observés témoignent de la capacité de la société JPEE à soutenir le projet du parc éolien Les Eoliennes Citoyennes 1, que ce soit financièrement ou techniquement.

Le décret n°2014-450 du 2 mai 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, a instauré une nouvelle procédure administrative : « l'autorisation unique ».

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 ainsi que les décrets n°2017-81 et 2017-82 introduisent la procédure de « l'autorisation environnementale unique ».

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

Cette procédure qui a comme objectif de simplifier les procédures sans pour autant diminuer le niveau de protection environnementale est valable pour l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables :

Code de l'environnement :

- Autorisation au titre des ICPE ou des IOTA,
- Autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse,
- Autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés,
- Dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés,
- Agrément pour l'utilisation d'OGM,
- Agrément des installations de traitement des déchets,
- Déclaration IOTA,
- Enregistrement et déclaration ICPE,
- Autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;

Code forestier :

- Autorisation de défrichement ;

Code de l'énergie :

- Autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;

Code des transports, code de la défense et code du patrimoine :

- Autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

III - D) CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIERES
III - D - 1) METHODE DE CALCUL

Le montant des garanties financières est calculé conformément à l'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020, modifiant l'arrêté du 26 août 2011. Cet arrêté définit un montant initial de la garantie financière, puis une formule d'actualisation de cette garantie financière.

La formule de calcul du montant initial de la garantie financière pour les parcs éoliens est la suivante :

$$M = \sum (Cu)$$

Où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :

$$Cu = 50\ 000$$

b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :

$$Cu = 50\ 000 + 10\ 000 * (P-2)$$

où :

- -Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- -P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Tous les cinq ans, l'exploitant réactualisera le montant de la garantie financière, par l'application de la formule suivante :

« ANNEXE II

« FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

$$M_n = M \times \left(\frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

- Mn est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

III - D - 2) ESTIMATIONS DES GARANTIES FINANCIERES

Le projet du parc éolien Les Eoliennes Citoyennes 1 est composé de 6 éoliennes dont 4 Nordex N117 de 3,675Mw et de 2 Nordex N100 de 3,3Mw.

Le montant initial des garanties financières associées à ce projet est donc de :

$$M = 393\ 000\ \text{€}$$

Conformément à l'arrêté du 22 juin 2020, le Maître d'ouvrage réactualisera ce montant lorsque cela sera nécessaire et à minima tous les 5 ans le montant de la garantie financière.

Ce montant initial est donné à titre indicatif. Il sera réactualisé avec les garanties financières en vigueur lors de la mise en service du parc éolien « Les éoliennes citoyennes 1 ».

IV) LOCALISATION DU PROJET

IV - A) PRESENTATION DU SITE

Le site du projet Les éoliennes citoyennes 1 s’inscrit sur la commune de Tivernon, dans le département du Loiret (45), et qui se localise au Nord de la région Centre-Val de loir.

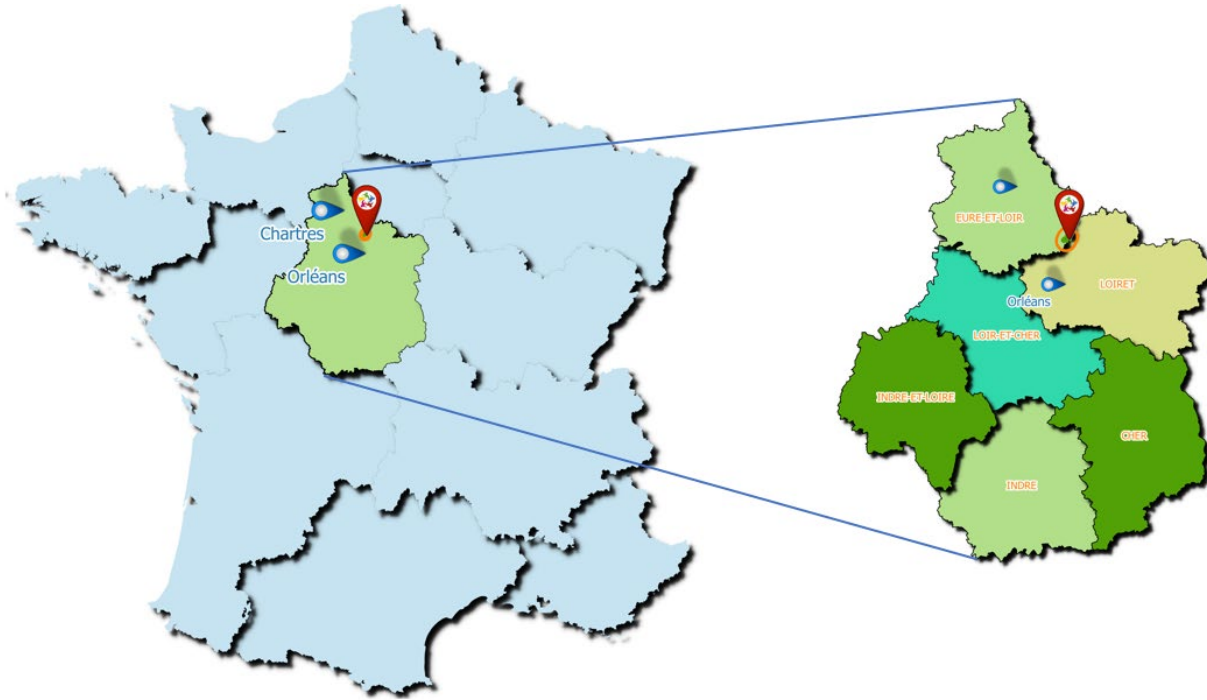


FIGURE 9 – LOCALISATION NATIONALE ET REGIONALE – PARC LES EOLIENNES CITOYENNES 1

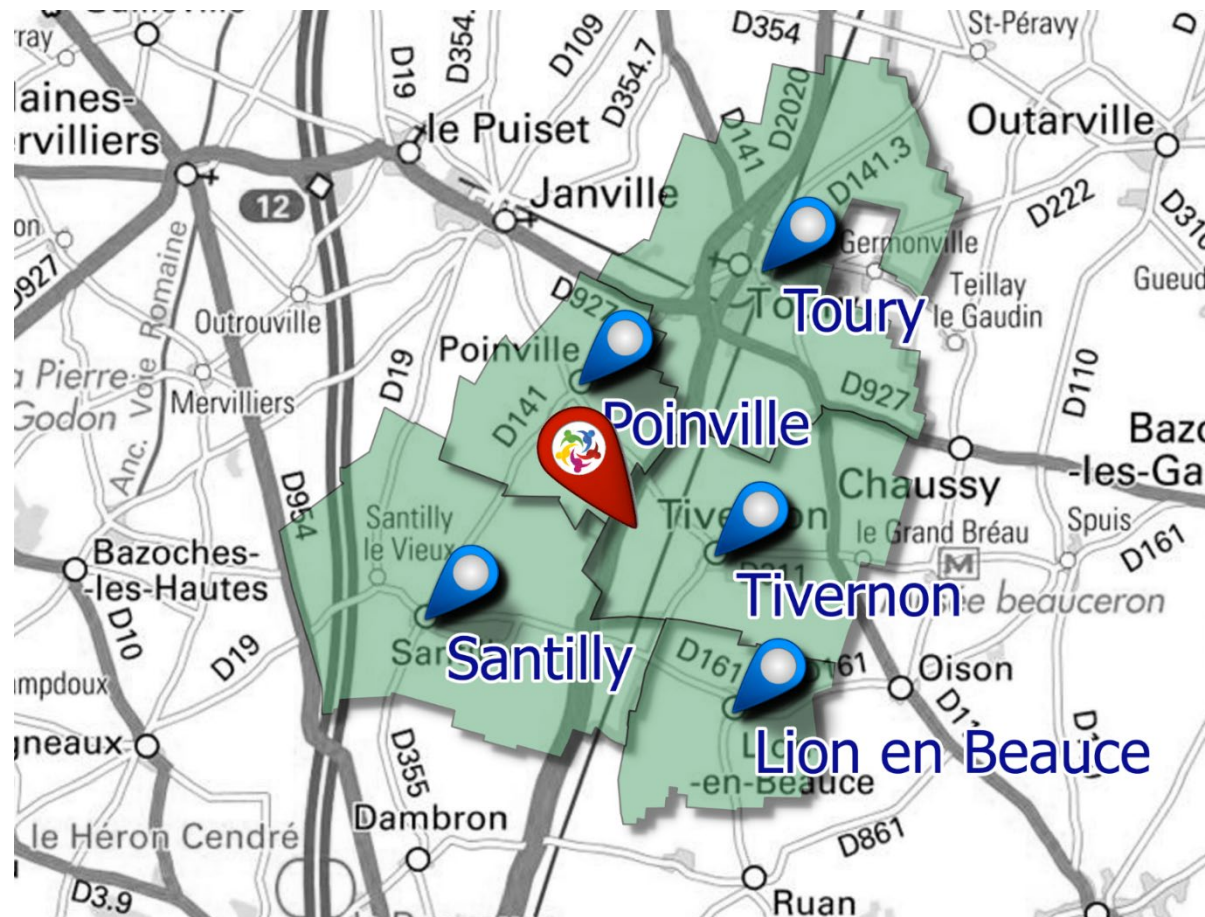


FIGURE 10 - TERRITOIRES COMMUNAUX

IV - B) COORDONNEES DES EOLIENNES

Id	Rotor	Mât	Lambert 93		WGS 84		Alt NGF	Bdp NGF (m)
			X	Y	Est	Nord		
LEC01-01	100	75	618897	6783852	1°54'33"87	48°8'59"97	132	257
LEC01-02	100	75	619124	6784207	1°54'44"62	48°9'11"57	130	255
LEC01-03	117	76	619328	6785039	1°54'53"94	48°9'38"61	127	262
LEC01-04	117	76	619467	6785389	1°55'0"44	48°9'50"00	127	262
LEC01-05	117	76	619722	6785781	1°55'12"52	48°10'2"81	127	262
LEC01-06	117	76	620118	6786213	1°55'31"41	48°10'16"98	129	264
PDL			619724	6785156	1°55'13"04	48°9'42"57	128	

TABLEAU 4 - COORDONNEES DE L'INSTALLATION

IV - C) PARCELLES CADASTRALES DES EOLIENNES

Code	Installation	Référence cadastrale	Contenance cadastrale (m2)	Adresse
LEC1 - 1	Implantation	ZL 38	218 434	Les Bimores 45170 Tivernon
	Surplomb	ZL 37	23 346	Les Bimores 45170 Tivernon
	Surplomb	ZL 36	8 623	Les Bimores 45170 Tivernon
LEC11 - 2	Implantation	ZL 20	397 610	Les Bimores 45170 Tivernon
	Chemin	ZL 21	38 320	Les Bimores 45170 Tivernon
LEC1 - 3 LEC1 - 4	Implantation	ZM 25	25 000	Les Barbitons 45170 Tivernon
	Surplomb	ZM 26	2 720	Les Barbitons 45170 Tivernon
	Surplomb	ZM 27	16 530	Les Barbitons 45170 Tivernon
	Surplomb	ZM 53	14 320	Les Barbitons 45170 Tivernon
	Chemin	ZM 19	27 770	Les Barbitons 45170 Tivernon
	Surplomb	ZM 24	7 780	Les Barbitons 45170 Tivernon
	Surplomb	ZM 23	8 900	Les Barbitons 45170 Tivernon
LEC1 - 5	Implantation	ZA 10	49 400	Le bas du cerisier 45170 Tivernon
	Surplomb	ZA 11	44 920	Le bas du cerisier 45170 Tivernon
	Surplomb	ZA 09	17 450	Le bas du cerisier 45170 Tivernon
LEC1 - 6	Implantation	ZA 18	30 100	Le bas du cerisier 45170 Tivernon
	Surplomb	ZA 19	87 710	Le bas du cerisier 45170 Tivernon

TABLEAU 5 - PARCELLES CADASTRALES CONCERNEES PAR LES EOLIENNES

IV - D) LE PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

❖ La zone demandée à l'exploitation

Les 6 éoliennes du projet, ainsi que le poste de livraison se situent exclusivement en zone agricole. L'emprise de l'aire de grutage est d'environ 2450 m² par éolienne, sans compter les chemins d'accès.

❖ Les abords du site

De manière générale, le projet est systématiquement situé des distances supérieures à 500m. Dans la majeure partie des cas, les distances minimales sont même de l'ordre de 650 m à 800 m.

❖ Description géographique du site

Le parc éolien Les Eoliennes Citoyennes 1, composé de 6 aérogénérateurs et de 1 poste de livraison, est situé à environ 45 km au Sud-Est du centre-ville de Chartres, et à 30 kms du centre d'Orléans.

Ce projet est localisé dans le département du Loiret, en région Centre – Val de Loire. Il est situé sur le territoire communal de Tivernon.

❖ Description par rapport à l'agglomération

Aux alentours du site, le réseau urbain se caractérise principalement par des communes telles que Toury, Château Gaillard, Tivernon, Lion en Beauce. Les plus grosses villes des environs étant Toury, Artenay et Janville. Le reste du réseau urbain se compose de petites communes parsemées.

❖ Description par rapport aux voies d'accès

La zone de projet est localisée à proximité de l'autoroute A10 (Paris à Bordeaux) et aux abords de la D2020 (N20).

Une ligne ferroviaire exploitée par la SNCF traverse l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de la ligne Paris Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean. Cette ligne est utilisée par les Intercités (de Paris aux Aubrais), Les TER régionaux, et pour le FRET.

❖ Description des constructions existantes

Au niveau de l'aire d'étude immédiate (500 mètres) il n'existe aucune habitation. La zone urbanisée la plus proche du parc est située à 600 m de l'éolienne la plus proche

❖ Description de la végétation et des éléments paysagers existants

Le projet se situe au sein des entités paysagère « Paysages à connotation industrielle » et « paysage à faible densité d'îlots »

Les caractéristiques de ces paysages sont :

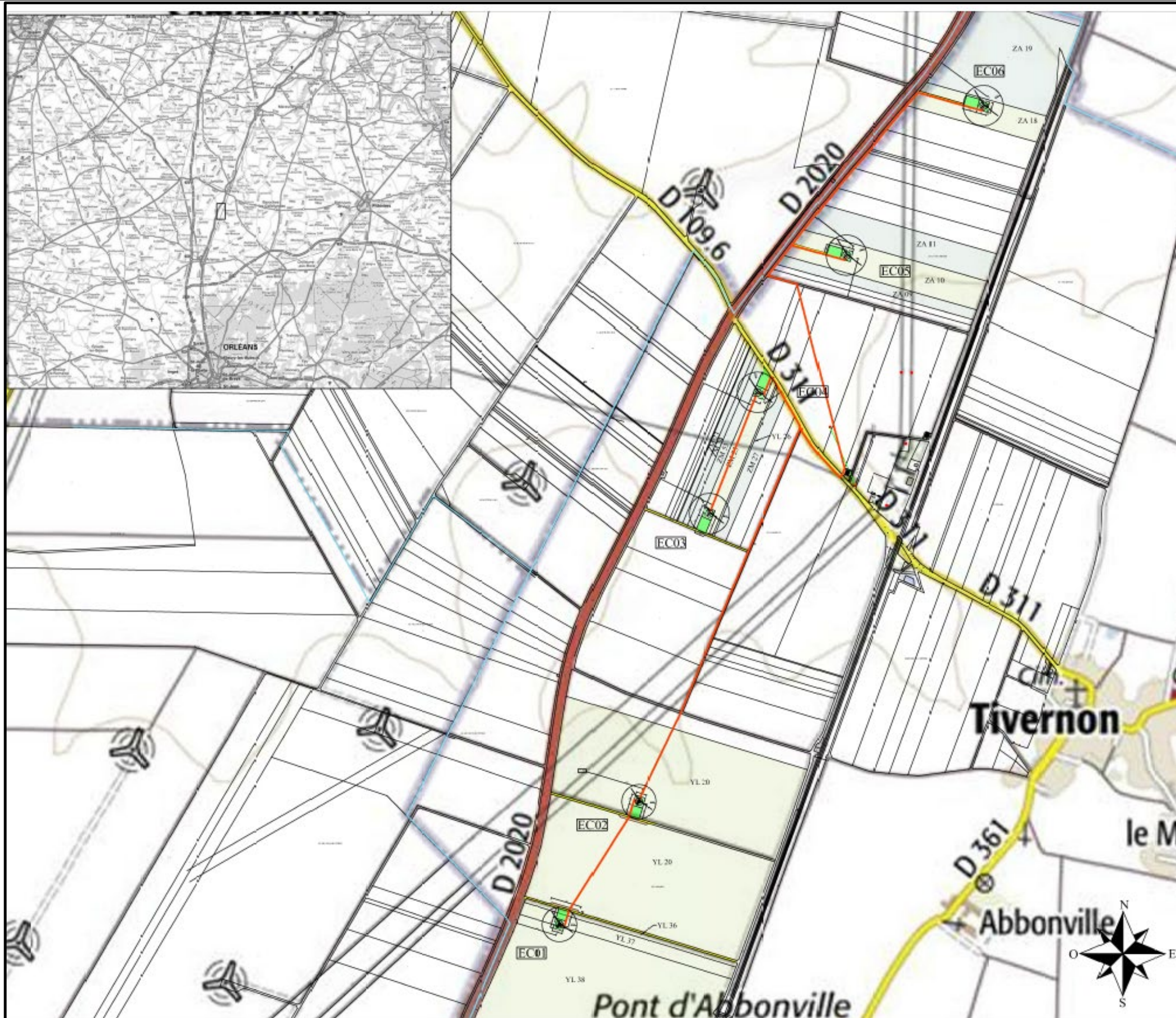
« Paysage à faible densité d'îlots » :

- Paysage géométrisé de grandes cultures, quasiment dégagé jusqu'à l'horizon, allant de pair avec la très faible densité de hameaux et de boisements sur ces secteurs.

- Ouvertures des vues sur 360° jusqu'à l'horizon, pouvant procurer une impression d'immensité d'autant plus forte que les repères donnant une échelle au paysage sont moins nombreux (silhouettes de bourgs avec son clocher, boisements, lignes électriques...).
- Grande uniformité, pouvant produire un sentiment de monotonie.
- Très faibles ondulations du relief, jouant sur l'ampleur du paysage perçu : sur les points hauts, l'horizon recule, renforçant l'impression d'infini alors que dans les secteurs de points bas (en cuvette), l'horizon semble être beaucoup plus proche et le paysage se fait plus intime.

« Paysages à connotation industrielle » :

- Les lignes haute tension, éléments de repère à la fois de grande hauteur et d'une interminable linéarité. En Beauce, où les vues sont particulièrement dégagées, elles imposent au paysage leur nature industrielle et transforment totalement sa perception.
- Les secteurs d'activités industrielles aux portes des grandes villes (ainsi que les deux grands aérodromes de la Beauce).
- Les bâtiments agricoles de grande hauteur, dont l'esthétique marque fortement le paysage alentour.



CARTE 2 - IMPLANTATION DU PARC EOLIEN

IV - E) L'ENQUETE PUBLIQUE

IV - E - 1) INTRODUCTION

Les demandes relatives aux installations classées soumises à autorisation, en application des dispositions du Code de l'Environnement, Livre Ier font l'objet d'une enquête publique et d'une enquête administrative en application des chapitres II et III du titre 2.

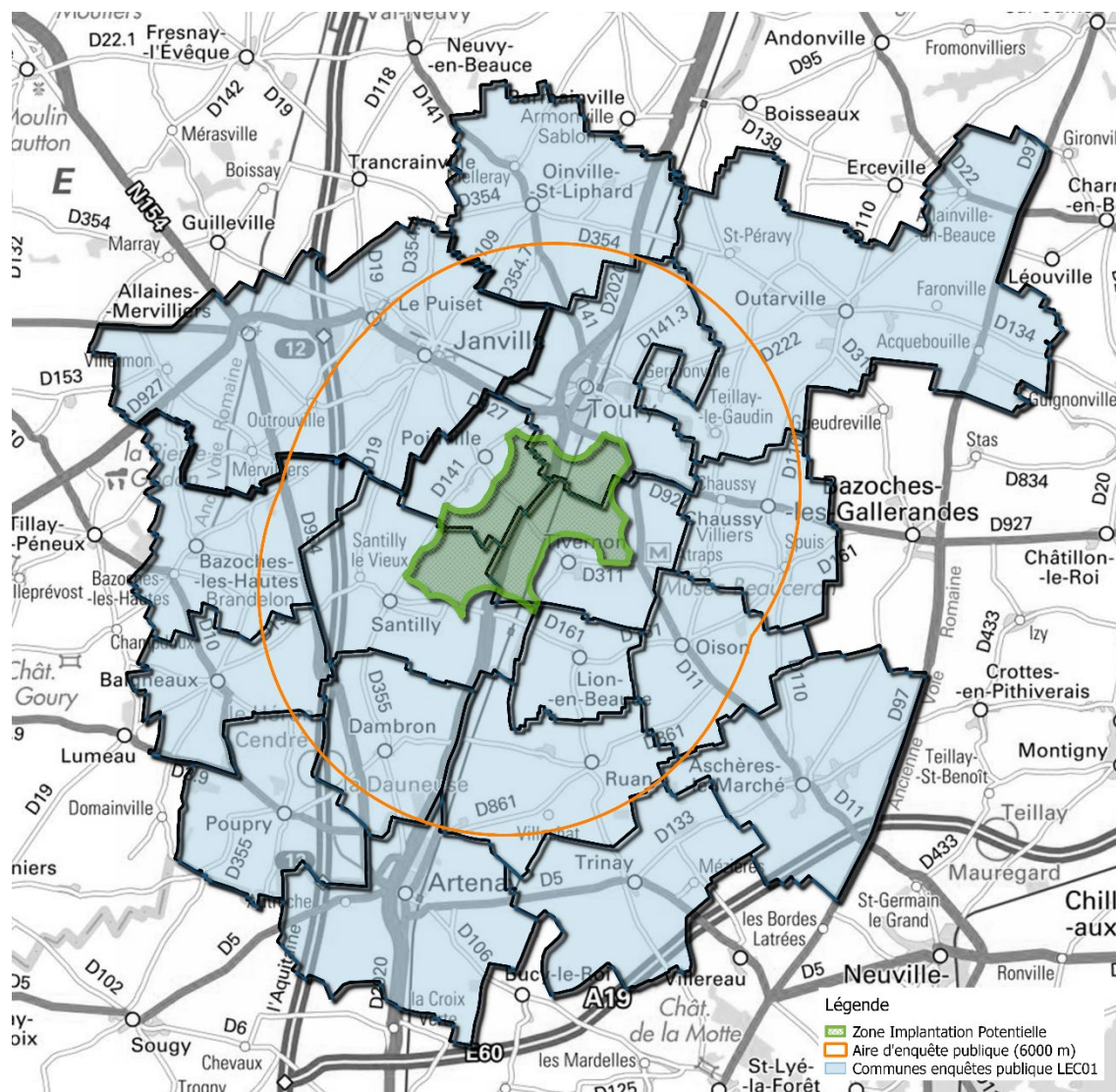
Cela s'appuie notamment sur les articles suivants du Code de l'Environnement :

- Articles L123-1 à L123-19 du Code de l'Environnement,
- Articles R123-1 à R123-46 du Code de l'Environnement.

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

IV - E - 2) RAYON D'AFFICHAGE

Le rayon d'affichage de 6 km permet de définir les communes sur lesquelles devra avoir lieu l'enquête publique. Ainsi, le périmètre défini comprend 9 communes du département de l'Eure-et-Loir et 9 communes du département du Loiret.



CARTE 3 - AIRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE

Dept	insee	nom	surf_ha	Population municipale	Population comptée à part	Population totale
28	28019	Baigneaux	1198	245	2	247
28	28029	Bazoches-les-Hautes	1710	333	9	342
28	28121	Dambron	1192	89	0	89
28	28199	Janville-en-Beauce	4264	2565	53	2618
28	28284	Oinville-Saint-Liphard	2187	270	13	283
28	28300	Poinville	817	143	5	148
28	28303	Poupry	1465	104	0	104
28	28367	Santilly	1789	351	7	358
28	28391	Toury	1896	2693	47	2740
45	45008	Artenay	2040	1820	54	1874
45	45009	Aschères-le-Marché	2105	1150	16	1166
45	45088	Chaussy	1304	330	12	342
45	45183	Lion-en-Beauce	704	144	0	144
45	45231	Oison	1213	135	9	144
45	45240	Outarville	4677	1382	27	1409
45	45266	Ruan	1639	210	1	211
45	45325	Tivernon	1260	263	1	264
45	45330	Trinay	1743	234	5	239

TABEAU 6 - SYNTHESE DES COMMUNES PARTICIPANT A L'ENQUETE PUBLIQUE

V) LE PROJET ET SES COMPOSANTES TECHNIQUES

V - A) CARACTERISTIQUES GENERALES D'UN PARC EOLIEN

Un parc éolien est une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie du vent. Il est composé d'un ou plusieurs aérogénérateurs et de leurs annexes :

- Une éolienne fixée sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- Un réseau de câbles électriques enterré permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le poste de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien ») ;
- Un poste de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public) ;
- Un réseau de câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source (appelé « réseau externe » et appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité) ;
- Un réseau de chemins d'accès ;
- Éventuellement des éléments annexes type mât de mesure de vent, aire d'accueil du public, aire de stationnement, etc.

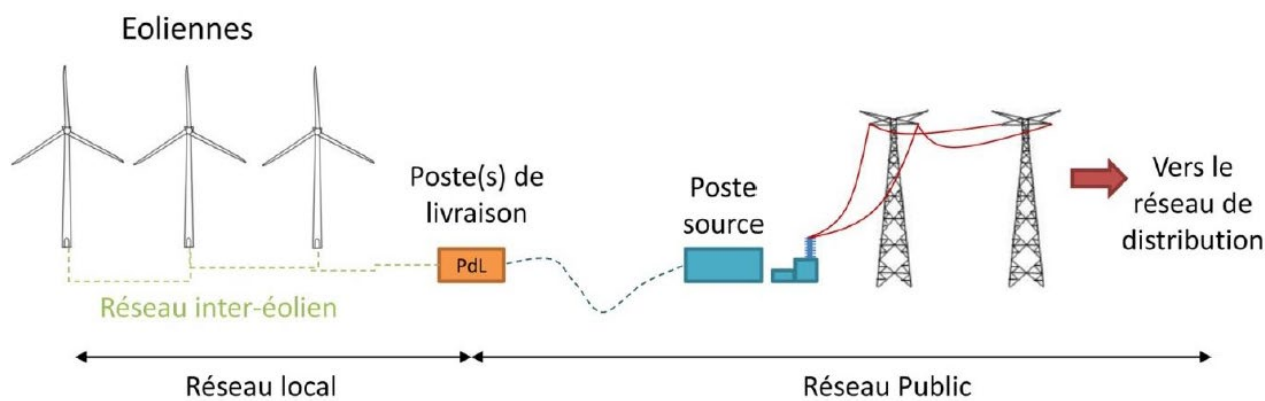


FIGURE 11 - FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN (SOURCE : SER-FEE, GUIDE TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS, 2015)

V - A - 1) CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES PROJETEES

Le parc éolien « Les éoliennes citoyennes 1 » sera composé de 06 éoliennes du type Nordex dont deux du type N100/75-3.3 MW et quatre N117/76 – 3,675 MW.

éolienne		N100 - R75	N117 - R76
Rayon de rotor	R	49,90 m	58,40 m
Longueur de pale		48,70 m	57,30 m
Largeur base pale	LB	2,40 m	2,40 m
Hauteur moyeu	H	75,00 m	76,00 m
Largeur mât	L	4,30 m	4,30 m
Hauteur totale éolienne	HT	124,90 m	134,40 m

TABLEAU 7 - CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES NORDEX DU PROJET

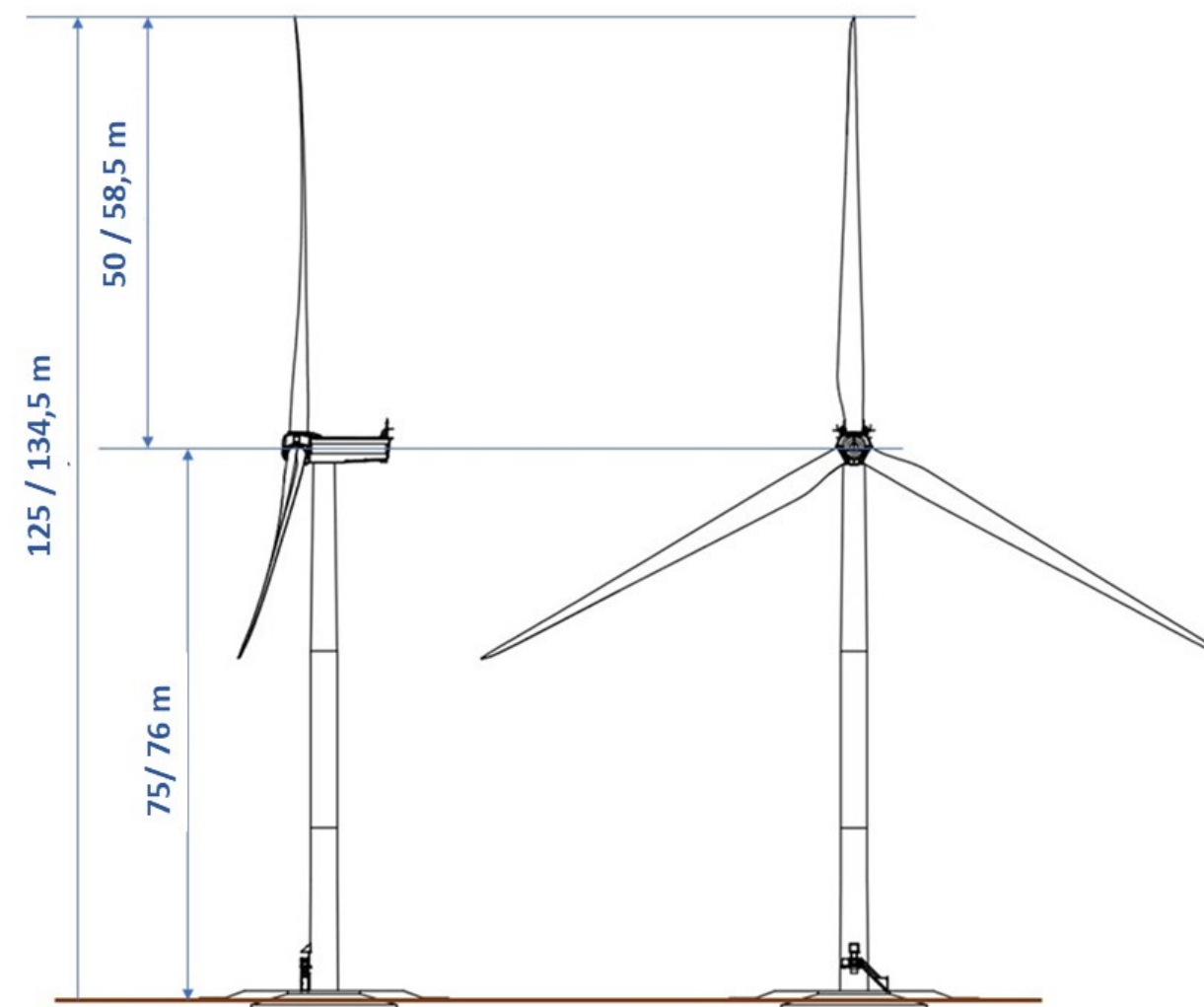


FIGURE 12 - EOLIANNE NORDEX N100 – N117 (SOURCE : NORDEX)

De nombreuses mesures de sécurité sont mises en œuvre dans l'éolienne. L'ensemble des dispositifs de sécurité sont détaillés dans un chapitre qui lui est dédié dans l'Étude de Dangers.

Nous pouvons citer :

- Système de fermeture de la porte,
- Balisage des éoliennes,
- Protection contre le risque incendie,
- Protection contre le risque foudre,
- Protection contre la survitesse,
- Protection contre la tempête,
- Protection contre l'échauffement,
- Protection contre la glace,
- Protection contre le risque électrique,
- Protection contre le risque de fuite de liquide dans la nacelle,

V - A - 2) RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique inter-éolien ainsi qu'en liaison jusqu'au poste de livraison sera exécuté exclusivement au moyen de câbles souterrains de 20 kV qui seront enfouis à une profondeur minimum de 100 cm en fond de fouille avec grillage avertisseur, et passeront à travers champs ou longeront les chemins d'accès. Cette installation respectera les normes NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200 : Installations électriques à basse tension, Installations électriques à haute tension, Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution public HTA.

Dans tous les cas, l'implantation des câbles électriques souterrains respectera strictement les dispositions de l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

V - A - 3) LE POSTES DE LIVRAISON

Le parc éolien « Les éoliennes citoyennes 1 » sera constitué d'un poste de livraison.

Le poste de livraison est l'interface entre le parc éolien et le poste source, il marque le lien entre le domaine privé (exploitant) et le domaine public géré par le gestionnaire public de réseau (distribution, transport)

Il assure la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau de déversement électrique en toute sécurité. Le comptage de production électrique sera réalisé à cette étape.

En conformité avec le S3REnR – centre, une demande de raccordement au réseau public de transport d'électricité sera réalisée auprès du gestionnaire afin d'établir une Proposition Technique et Financière (PFT), elle définira le poste source de raccordement et le tracé du réseau électrique permettant ce raccordement.



PHOTOMONTAGE 1 – POSTE DE LIVRAISON DU PARC EOLIEN

V - A - 1) POSTE SOURCE

Il est prévu la construction d'un poste de livraison à proximité de la sous station électrique de Tivernon dont l'accès se fera par la RD 311 sur la commune de Tivernon.

Ce poste est destiné au raccordement du parc éolien, via un réseau souterrain, au poste source.

Le poste source le plus proche est le poste électrique de transformation 90 kV du réseau de distribution puis de transport de la sous station électrique de Tivernon.

V - A - 2) LES PLATEFORMES ET LES CHEMINS D'EXPLOITATION

❖ Les plateformes

L'exploitation des éoliennes suppose la réalisation au pied de chaque machine d'un accès permanent et d'une aire de grutage (plateforme) qui doit permettre d'intervenir à tout moment sur les éoliennes. L'aire de grutage permet d'accueillir deux grues à différentes étapes de la vie d'un parc éolien.

Les plates-formes, nécessaires pour le montage des éoliennes occuperont une surface d'une longueur minimum de 70 m et d'une largeur de 35 m, c'est-à-dire au minimum 2450 m². Elles sont parfaitement planes et horizontales. Pour les réaliser, on excave le terrain naturel sur une profondeur de 50 cm environ. Cette excavation est ensuite comblée de granulats calcaires, concassés et fortement tassés, de couleur claire.

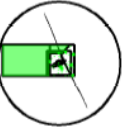






❖ Les chemins d'accès

Quelques chemins d'accès seront créés pour le parc éolien, et quelques chemins existants seront utilisés. Ils devront avoir une largeur minimum de 4,5 mètres afin de permettre le passage des convois exceptionnels. Ces chemins seront renforcés pour permettre le passage des véhicules quel que soit le temps afin de permettre une maintenance efficace. Leur revêtement sera en pierres concassées et compactées.

V - A - 1) LES LIAISONS SOUTERRAINES

Dans chaque éolienne, l'électricité produite au niveau de la génératrice sera transformée en 20 000 V par le transformateur situé à l'intérieur du mât puis dirigée, via le raccordement souterrain, interne au parc éolien, vers le poste de livraison du parc.

Afin de réduire l'impact du projet sur le site, les câbles de liaison électrique entre chaque éolienne et les postes de livraison seront enfouis à une profondeur comprise entre 1 mètre et 1,30 mètre de profondeur en fonction du terrain. Après enfouissement des câbles, les terrains seront remis en l'état d'origine. Il n'y aura donc pas de modification paysagère résultant de ces travaux de raccordement électrique : aucun pylône électrique ne sera construit.

 Plateforme et emprise éolienne
 Ilot foncier d'assiette
 Parcelles avec servitude de surplomb
 Chemin d'accès
 Servitude temporaire d'accès chantier
 Cable HTA + fibre optique
 Limite inter-communale



CARTE 4 - PLAN DES INSTALLATIONS

VI) SENSIBILITE ET ENJEUX

L'étude d'impact a permis de mettre en évidence les différentes sensibilités et enjeux sur l'environnement.

Ceux-ci concernent principalement les thématiques liées au milieu humain, à l'acoustique, au paysage, aux milieux naturels et milieu physique.

VI - A) MILIEU HUMAIN

Socio-économique : Les communes d'implantation ainsi que la communauté de communes présentent un solde naturel positif, ces communes proposent une bonne dynamique économique.

Agriculture : L'implantation du projet se fait dans une grande zone agricole - pas d'enjeu particulier.

Urbanisme : La commune du projet est dotée d'une carte communale, l'implantation d'éoliennes est autorisée pour les zones concernées.

Infrastructures – Axe de circulation routière : La RD2020 (N20) passe à l'extrémité ouest du territoire communal de Tivernon. Cet axe est classé route à grande circulation et l'implantation du projet prendra en compte les distances d'éloignement. Le bourg et les différents hameaux sont desservis par des routes secondaires.

Infrastructures – Axe de circulation par voie ferrée - transport de voyageurs et de marchandises : Une voie ferrée passe à proximité du projet, il s'agit de la Ligne mixte électrifiée à voies multiples n° 570 – Orléans-Etampes. Cette ligne permet la circulation de trains effectuant du transport de voyageurs et de marchandises. L'implantation du projet prendra en compte les distances d'éloignement nécessaires avec cette ligne.

Autre servitude : Aucun faisceau hertzien de type PT2 ainsi que de faisceau de communication (civile et militaire) ne traverse la zone du projet. La zone se situe en dehors de zone de coordination des radars civile et météo mais elle se situe au sein de la zone de coordination radar militaire ainsi que dans la zone VOLTAC. Aucun captage AEP n'est présent dans la zone.

Risques technologiques : Aucune installation nucléaire ou Seveso ne se trouve dans l'aire d'étude. La zone est traversée par la D2020 et une voie ferrée qui sont susceptibles de transporter des matières dangereuses. Un gazoduc et un oléoduc passent à proximité de la zone d'implantation. Les distances d'éloignement du projet vis-à-vis de ces éléments devront être respectées

Tourisme : Un circuit de randonnée ainsi que des circuits de promenade à vélo sont référencés proche de la zone d'implantation.

Patrimoine historique : 30 monuments historiques sont référencés dans l'aire d'étude éloignée, la plupart sont situés en zone urbaine, au cœur des villes et villages.

VI - B) ACOUSTIQUE :

Par vent d'Est, les niveaux résiduels globaux sont compris entre 26,5 et 58 dB(A) environ en période de nuit (22h-7h) et entre 33 et 62 dB(A) environ en période de jour (7h-22h) selon les vitesses de vent.

Par vent d'Ouest, les niveaux résiduels globaux sont compris entre 27,5 et 55 dB(A) environ en période de nuit (22h-7h) et entre 38 et 59 dB(A) environ en période de jour (7h-22h) selon les vitesses de vent.

VI - C) MILIEU PHYSIQUE

Climat : Le climat de la région Centre est un climat océanique altéré, avec des hivers froids sans excès et des étés doux, la répartition des précipitations est contrastée et dépendante du relief.

Qualité de l'air : Les niveaux de polluant sont en baisse et les valeurs moyennes sont inférieures aux valeurs limites - La qualité de l'air est bonne.

Ambiance lumineuse : L'ambiance lumineuse peut être qualifiée de "transition rural/périurbain".

Géologie : La zone d'implantation repose sur des dépôts limoneux datant de l'ère quaternaire - les sols sont de bonne qualité, riches et fertiles.

Topographie : L'altitude évolue entre 124 et 135 m.

Hydrologie et hydrogéologie : L'Aire d'étude intègre le SDAGE du bassin Loire-Bretagne (SAGE Nappe de Beauce - SAGE Loir). Aucune masse d'eau superficielle n'est recensée dans la zone d'implantation.

Risques naturels : 5 arrêtés de catastrophes naturelles sont référencés. Le projet se situe dans une zone de sismicité très faible. La zone intermédiaire présente 6 cavités. Le projet se situe sur une zone avec un aléa retrait gonflement des argiles allant de nul à moyen. Le projet est situé sur une zone faiblement orageuse, avec un risque tempête, incendie et inondation faible.

VI - D) MILIEU NATUREL

❖ Sensibilités floristiques

Les impacts attendus en phase de chantier comme en phase d'exploitation sont donc des arrachages et des piétinements d'espèces communes à très communes au niveau des zones d'emprise du projet (voies d'accès, plateformes de montage, sites des éoliennes...).

L'impact du projet éolien sur la flore et les habitats sera faible à très faible du fait de la grande dominance des cultures agricoles sans réel intérêt floristique.

❖ Sensibilités ornithologiques

Perte d'habitats

Au regard de la vastitude des espaces ouverts dans l'environnement du projet, les risques de perte d'habitats vis-à-vis des espèces potentiellement présentes du secteur est relativement faible.

Collisions

Ces espèces sont le Faucon crécerelle, le Goéland argenté qui s'inscrivent dans la catégorie 3 des espèces les plus sensibles à l'éolien en Europe (sur une échelle de 4). Dans une moindre mesure, nous définissons une sensibilité modérée pour le Busard Saint-Martin, la Buse variable, et l'Œdicnème criard qui s'inscrivent dans la catégorie 2 des espèces les plus sensibles à l'éolien. Les autres espèces potentielles de l'aire d'étude immédiate (toutes périodes confondues) présentent une sensibilité négligeable à l'éolien (en rapportant le risque de collisions avec la taille des populations européennes).

Concernant le risque de collision, les suivis avifaunistiques effectués concernant les espèces à enjeux de l'aire d'étude qui pourrait être concernés (sensibilité aux collisions supérieurs ou égal à 2), tels que la Buse Variable, l'Œdicnème Criard, le Busard Saint Martin, le Faucon crécerelle et le Goéland argenté, ont montré que les oiseaux adultes se sont adaptés : ils contournent et volent plus bas. Cependant, une attention particulière, est nécessaire en ce qui concerne les juvéniles de l'année, notamment lors des premiers vols.

Etant donné l'absence de nidification des espèces à enjeux au sein du site, le risque de collision vis-à-vis de ces espèces peut donc être considéré comme faible.

Cependant, étant donné la garde au sol des pales des éoliennes relativement basse et que le choix d'un site pour nidification par un couple de Busard Saint-Martin, se fait principalement en fonction de l'attractivité du site mais qui est également liée à un assolement qui change tous les ans : il existe toujours une probabilité qu'un couple vienne nicher sur la zone. Afin de s'assurer de la protection des juvéniles, des mesures de réduction et d'accompagnement seront mises en place.

Certaines études ont mis en avant la fréquence relative de cas de collisions avec les pales des éoliennes du Roitelet triple-bandeau et du Roitelet huppé, néanmoins, si l'on considère la taille des populations européennes de ces oiseaux (relativement abondantes), ces derniers ne sont pas considérés comme sensibles à l'éolien selon la hiérarchisation des sensibilités à l'éolien définie à l'annexe V du guide de suivi environnemental des parcs éolien terrestres (novembre 2015). Les éventuels cas de collisions à l'encontre de ces oiseaux ne sont pas susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation des populations européennes

Effets de barrière

Les espèces potentiellement les plus exposées aux effets de barrière provoqués par le fonctionnement du parc éolien sont celles d'envergure moyenne ou grande qui survolent le plus fréquemment le secteur du projet à hauteur du rayon de rotation des pales des éoliennes (entre 30 et 150 mètres).

Dans le cadre du projet, ces oiseaux ont été le Grand Cormoran, le Pigeon ramier, le Pluvier doré et le Vanneau huppé pour des effectifs relativement faibles au regard des population hivernantes à l'ouest du département de l'Eure-et-Loir.

Mesures d'évitement

Le projet retenu sera éloigné de la zone d'intérêt supérieur correspondant à la bande arbustive type corridor écologique local.

Mesures de réduction

- **Contraintes sur le planning de chantier**

Pour s'assurer d'aucune destruction et dérangement vis-à-vis de l'œdicnème criard et les autres espèces nicheuses, une restriction de planning est envisagée.

Le démarrage des travaux ne pourra intervenir entre le 15 mars et le 15 août, et dans le cas d'inactivité supérieure à un mois, il sera nécessaire d'intervenir un expert écologue afin de s'assurer de l'absence de risque de destruction de nichées.

- **Suivi de chantier par un écologue**

Pour s'assurer du bon déroulement des opérations de chantier et le respect des mesures de protection, un suivi de chantier par un écologue sera mis en place.

Il réalisera un cahier des charges environnemental, effectuera de la sensibilisation, accompagnera les entreprises et effectuera le suivi écologique du chantier. A l'issue, il produira un rapport à destination de la MOA et de la DREAL.

(8 passages + émission d'un rapport, budget : 8 000 €).

- **Mesure particulière « garde au sol basse »**

Etant donné, la garde au sol relativement faible de 4 éoliennes (passage du bas de pale à 17,5 m), une attention particulière sera portée vers les juvéniles de Busard Saint-Martin.

L'écologue en charge du suivi du chantier aura également la charge d'effectuer un suivi de nidification de Busard Saint-Martin (ou autres espèces de busards) au niveau de la ZIP.

Dans le cas de la présence de nichée dans un périmètre d'environ 300 m de chacune des 4 éoliennes « garde au sol basse », l'éolienne concernée sera arrêtée la journée (du lever au coucher du soleil) pendant la période d'envol des jeunes (environ une semaine). En général, cette période concerne le mois de Juillet, cependant la période précise et la durée finale seront définies par l'écologue en charge du suivi.

Cette mesure sera mise en place pour 5 ans, à l'issue de cette période en l'absence de nichée dans la zone : cette mesure serait abandonnée, le cas échéant elle sera prolongée autant de fois que nécessaire par période 5 ans. Un rapport pour chaque période sera produit à la MOA et à la DREAL.

Le coût de cette mesure sera double :

- Mobilisation de l'écologue (passages et rapport) : 8 000 € annuels
- Mais aussi un coût correspondant à la perte de production pour la période concernée, celle-ci sera comprise dans le bilan économique du projet.

Impacts résiduels

Compte-tenu de la mise en place de ces mesures de réduction, l'impact résiduel est considéré comme très faible.

Mesures d'accompagnement

- **Suivi avifaunistique post-implantation**

Conformément aux obligations en vigueur induites par le régime ICPE, définies à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, un suivi avifaunistique sera mis en place, dans le respect des protocoles en vigueur :

- Les 3 premières années
- Puis une fois tous les 10 ans.

A ce jour, le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - révision 2018, définit les modalités de suivi des effets du projet sur l'avifaune et les chiroptères.

Pour l'avifaune, le suivi de mortalité consistera :

- Un minimum de 20 passages sous chaque éolienne entre mi-mai et mi-octobre (semaines 20 à 43)
- Selon la méthode d'un carré de 100 m sur 100 m centré sur l'éolienne.

Le rapport de suivi de mortalité à destination de la MOA et de la DREAL, fera l'objet d'une analyse scientifique des résultats et présentera les méthodes et l'intégralité des données brutes.

Le budget de cette mesure sera mutualisé avec les suivis chiroptères et busards, soit un montant total annuel de 15 000 €.

• **Suivi avifaunistique Busards (et autres rapaces)**

Ce suivi avifaunistique portera une attention particulière à la recherche d'éventuelle nidification de Busards Saint-Martin (ou Busard cendré, Busard des roseaux) au niveau de l'aire d'étude biologique. Il reprendra les conditions énoncées précédemment dans la « Mesure de réduction – garde au sol basse ».

Ce suivi se déroulera principalement en début d'été (quelques passages avant l'été à partir d'avril, puis jusqu'au mois d'août, soit un minimum de 8 passages.

L'objectif est d'identifier les nids de Busards, les localiser et les protéger, puis de renseigner les informations dans une fiche annuelle qui sera reprise dans le rapport de fin de période à destination de la MOA et de la DREAL.

L'écologue travaillera également en relation avec les associations locales en charge du suivi et de la protection des busards.

Le coût de cette mesure sera pour la mobilisation de l'écologue (passages et rapport) : 8 000 € annuels.

Mesure d'accompagnement volontaire du maître d'ouvrage au niveau de la commune de Toury pour l'aménagement de la zone humide Sud de Toury.

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire au regard des impacts résiduels du projet, cependant dans le cadre de sa politique de développement durable et d'amélioration du cadre de vie local de la population, le maître d'ouvrage a décidé de concilier développement durable et actions envers la préservation de la biodiversité.

A cet effet, la commune de Toury a une particularité au niveau de son territoire : lors des inventaires de terrain, une zone humide présentant un intérêt ornithologique un peu plus important que celle de l'aire d'étude biologique, a également été prospectée au Nord de la zone en dehors de l'aire d'étude biologique à environ 1,3 km de l'éolienne n°6.

Cette zone humide du Sud Toury, à défaut de présenter un intérêt ornithologique majeur, présente plutôt un intérêt ornithologique « pédagogique ». En effet, des espèces peu courantes en plaine ont pu être observées :

- Limicoles : Echasse blanche, Petit Gravelot, Chevalier sylvain et guignette, Bécassine des marais
- Martin pêcheur
- Rapace diurne : Epervier, Busard des roseaux
- Concentration de passereaux : Bruant des roseaux, Serin cini, Rousserole effarvate...



FIGURE 13 – EXEMPLES D'ESPÈCES OBSERVABLES AU NIVEAU DE LA ZONE HUMIDE DU SUD TOURY (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

Cette concentration présente l'intérêt de rendre leur observation plus confortable : il est donc proposé d'apporter un financement de 12.000€ auprès de la commune de Toury pour l'aménagement de la zone et la construction d'une plateforme ornithologique pédagogique dédiée principalement à destination de l'éducation et la sensibilisation des enfants vers la biodiversité ordinaire. Ce projet dans sa phase d'esquisse a été présenté à la commune de Toury, qui au premier abord a trouvé l'idée intéressante.



FIGURE 14 – EXEMPLE D'UNE PLATEFORME D'OBSERVATION ORNITHOLOGIQUE PEDAGOGIQUE (SOURCE : ILLUSTRATION WEB)

L'animation de sorties pédagogiques dans le cadre de l'encadrement scolaire, se ferait avec un guide ornithologique des associations naturalistes locales. Cette idée a été soumise aux deux associations naturalistes concernées : Eure-et-Loir Nature et Loiret-Nature-Environnement, qui toutes deux ont manifesté un intérêt pour un tel « outil pédagogique » dans cette zone qui est relativement pauvre de ce genre d'infrastructure.

Pour ce faire, un budget annuel de fonctionnement de 6000€ pour les frais divers et le financement des transports des classes scolaires et d'équipements d'observation (jumelles pour enfant, longue-vue, petit guide ornitho...) sera mis en place. Celui-ci sera réparti entre les 2 communautés de communes concernées par les scolarités des enfants de Toury et de Tivernon.

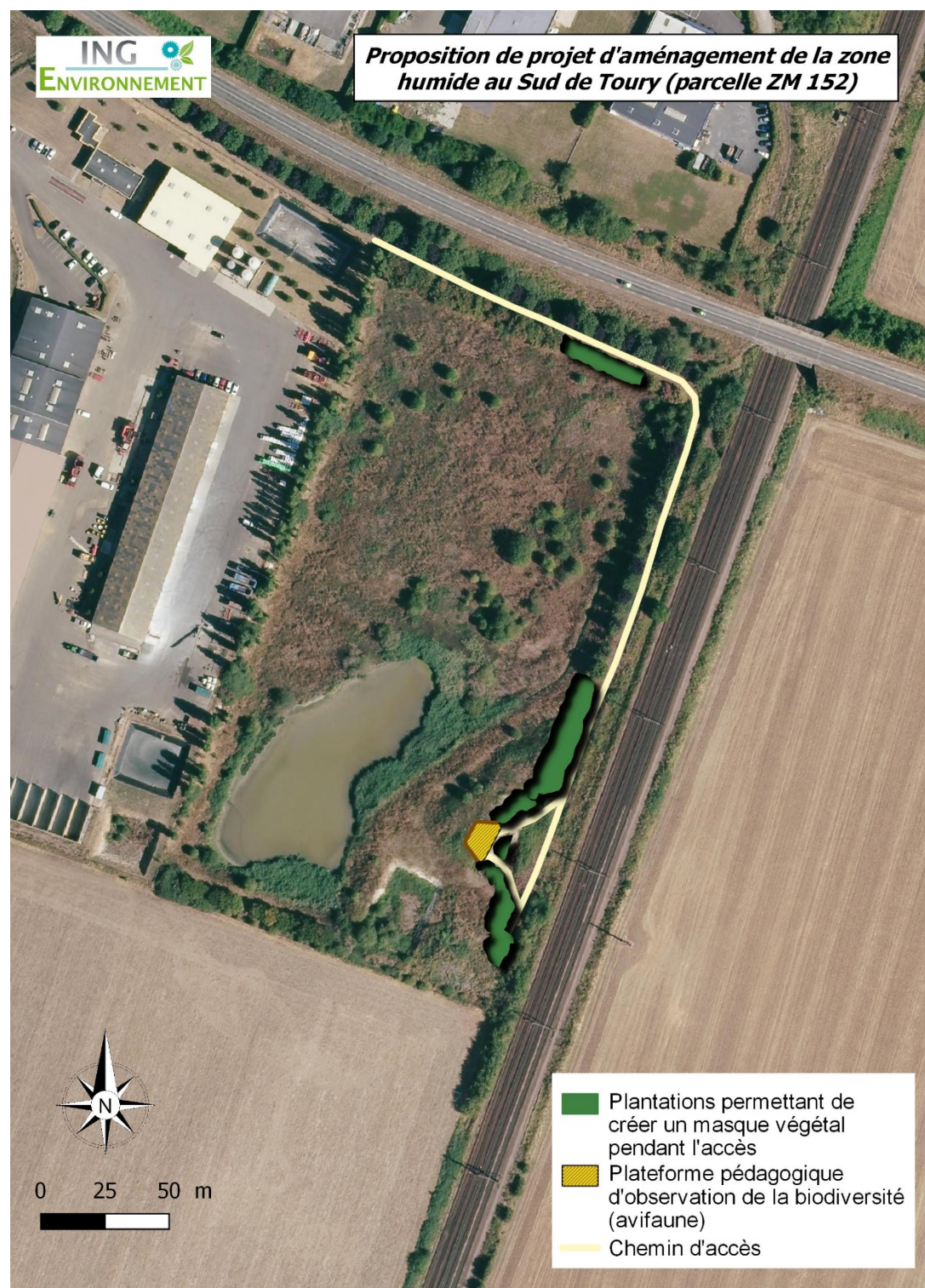


FIGURE 15 – PROJET DE PLATEFORME ORNITHOLOGIQUE PEDAGOGIQUE ET D’AMENAGEMENT DE LA ZONE HUMIDE DU SUD TOURY (SOURCE :ING ENVIRONNEMENT)

❖ Sensibilités chiroptérologiques

En phase d’exploitation, le projet étant dans une zone de parcelles agricoles, peu attractives pour les chiroptères : la perte d’habitats d’alimentation peut être considérée comme nulle.

Concernant la mortalité par collision lors de l’exploitation : à l’exception de l’éolienne n°6, la majeure partie des éoliennes du projet sont éloignées à plus de 200m préconisés des bosquets enjeux, on peut considérer par la faible activité des chiroptères au niveau de la plaine d’implantation que l’impact sera faible.

Seule l’éolienne n°6 qui est à environ 186 m, pourrait avoir un impact modéré : elle fera donc l’objet, à titre conservatoire, d’un bridage aux périodes de vent faible pour la période de Juillet – Aout (envol des jeunes) dès le début de l’exploitation en attendant les résultats du suivi mis en place, qui permettront d’ajuster ce bridage.

Mesures d’évitement

L’état initial a mis en avant la nécessité d’éloigner toute implantation d’éolienne autour du corridor écologique localisé au niveau de la bande arbustive le long de la voie ferrée.

Une distance de 200 m est préconisée des bosquets à fort enjeux, la bande arbustive de type corridor de par l’activité enregistrée représente plutôt une zone à enjeux modérés, cependant il conviendra d’essayer de respecter, autant faire ce peu cette distance de 200m.

Mesures de réduction

• **Réduction de l’attractivité du pied de l’éolienne**

Le maintien d’une végétation rase au pieds des éoliennes permettra d’éviter de créer un nouvel habitat propice à la chasse pour les chiroptères.

• **Suppression de l’éclairage automatique au pied de l’éolienne**

Aucun éclairage lumineux automatique aux pieds des éoliennes ne sera prévu : afin d’éviter d’attirer les insectes et donc les chiroptères.

• **Mesure particulière « garde au sol basse » : mise en place d’un système d’effaroucheur pour chiroptères couplé au système de bridage**

Compte tenu de la garde au sol basse des 4 éoliennes les plus au Nord qui sera de 17.5 m, et sachant que l’activité naturelle de chasse dans la plaine pendant la période estivale est relativement faible : on pourrait théoriquement considérer que cette garde au sol basse aura un impact faible à relativement modéré.

Cependant, afin de s’assurer de réduire au maximum cet impact sur les chiroptères, il est prévu le système suivant :

- Mise en place d’un système d’effaroucheurs pour chiroptères,
- Mise en place d’un plan de bridage préventif à titre conservatoire (le temps de s’assurer que le système d’effaroucheurs est suffisamment efficace.

Seules les 4 éoliennes avec une « garde au sol basse », seront concernées par cette mesure, en effet les 2 autres éoliennes ont une garde au sol dite « classique » de 25 m en bas de pale.

Mise en place d’un système d’effaroucheurs pour chiroptères

Ce système développé aux Etats-Unis depuis plusieurs années commence à bénéficier d’un retour d’expérience suffisant pour envisager de le déployer sur des sites éoliens qui pourraient être en conflit avec l’activité des chiroptères.

En effet, les différentes études de parcs éoliens équipés de ce système, ont permis de montrer une baisse d’activité des chiroptères de l’ordre de 78% sur le territoire américain, et le premier projet installé sur le

continent européen, en Belgique a obtenu un résultat similaire : la baisse de l'activité des chiroptères d'environ 85%.

Le système est composé de 5 émetteurs d'ultrasons, dans des fréquences de 20 kHz à 50 kHz correspondant aux plages de fréquences utilisé par le système d'écholocation des chiroptères observés sur nos territoires. Ces émetteurs sont placés de part et d'autre de la nacelle, permettant ainsi une émission uniforme autour de la nacelle au niveau de la surface balayée par les pales.

L'émission des ultrasons a pour conséquence immédiate de perturber le « système radar » du chiroptère qui va désertier la zone : le but est de rendre la zone de balayage des pales complètement dépourvue d'intérêt pour les chiroptères.

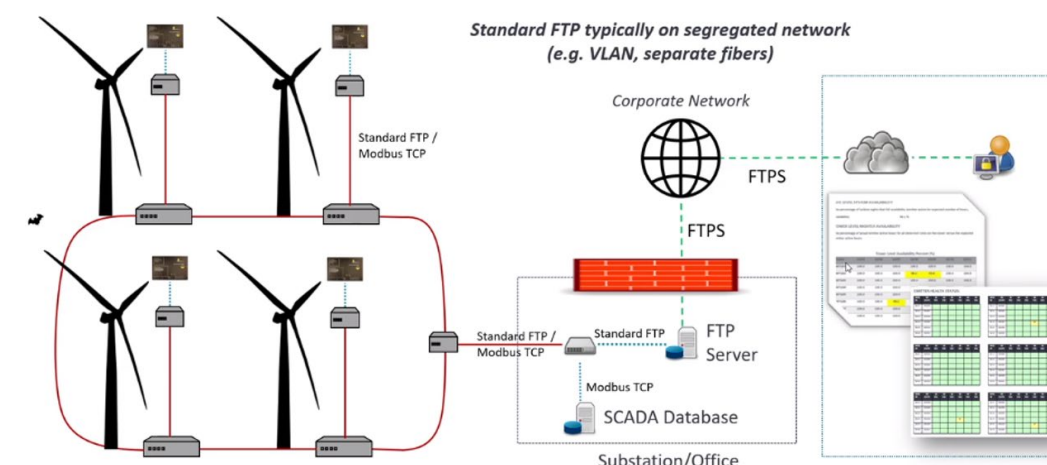
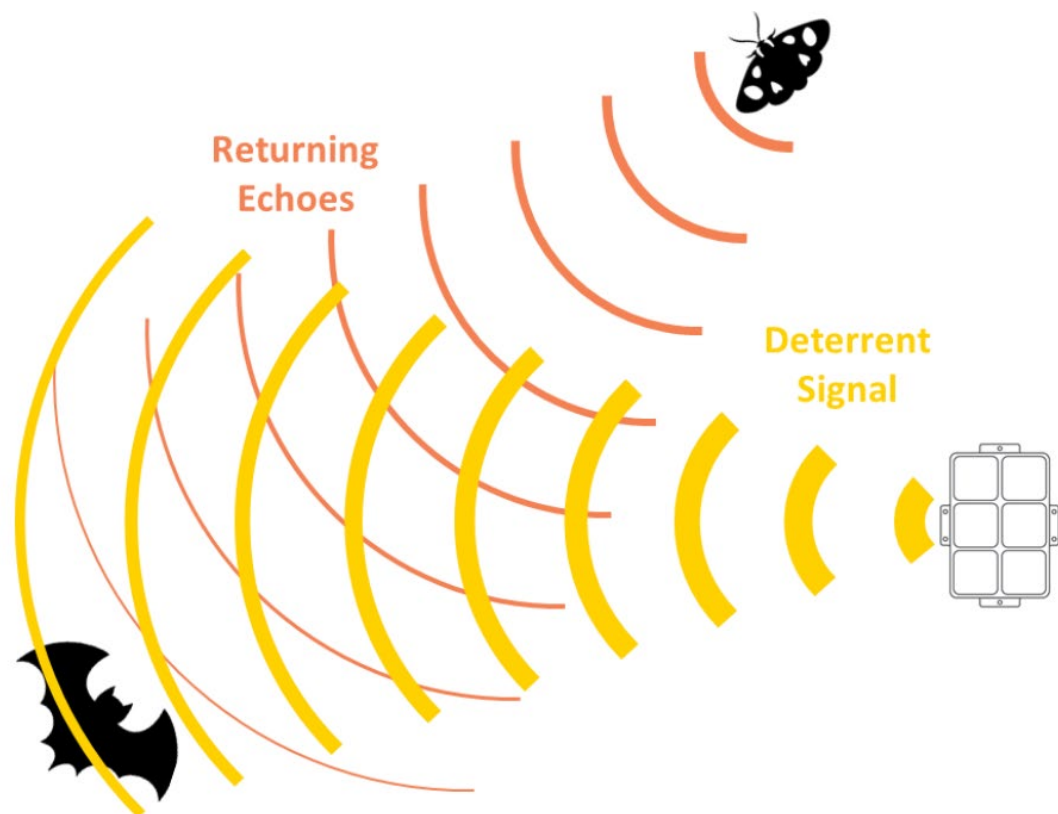
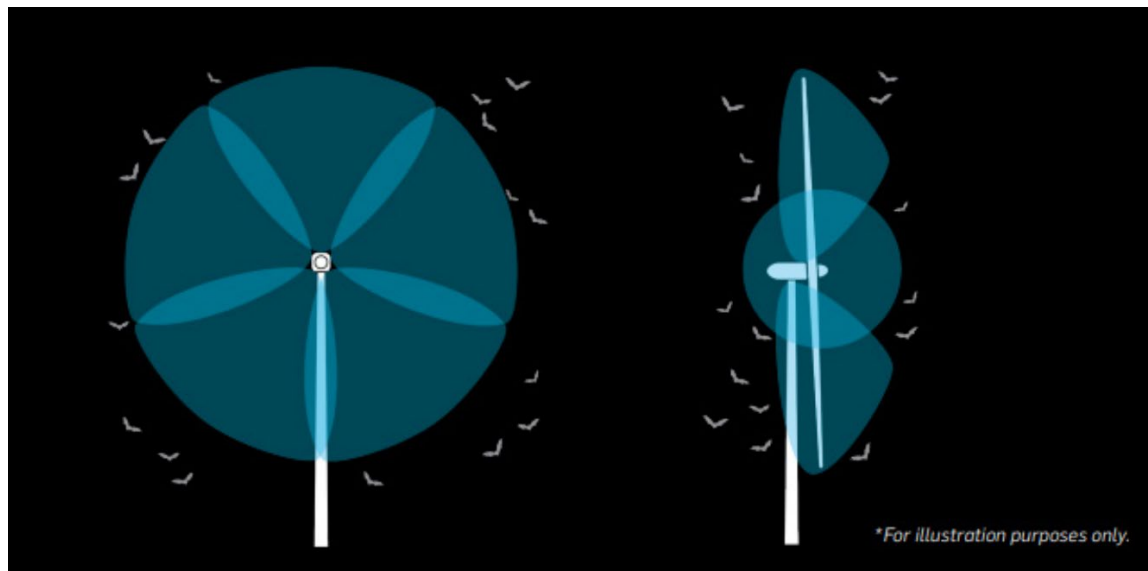


FIGURE 16 – DETAILS DU SYSTEME EFFAROUCHEUR POUR CHIROPTERES (SOURCE : LABORELEC)

Le système effaroucheur est connecté au système de supervision (SCADA) de l'éolienne, il peut recevoir des informations sur les conditions météorologiques et transmettre des informations sur son activité.

Ceci aura l'avantage de permettre un asservissement du système de bridage. En effet, dans le cas de disfonctionnement du système effaroucheur, le système de bridage prendra automatiquement le relais afin de permettre une continuité dans la protection des chiroptères.

Mise en place de mesures réductrice de bridage

L'ensemble du parc éolien sera également équipé du module de bridage « chiroptère ».

Un plan de bridage préventif à titre conservatoire sera mis en place la première année d'exploitation (premier cycle annuel) pour les 4 éoliennes concernées, en parallèle du fonctionnement du système d'effaroucheur. Plusieurs éoliennes seront instrumentées pour s'assurer du bon fonctionnement des systèmes et parallèles du suivi de mortalité sur le terrain.

A l'issue de cette première période, un rapport sera établi par l'expert chiroptère en charge des études et transmis à la MOA et la DREAL. En fonction des résultats, il sera proposé de poursuivre le couple « effaroucheur + bridage » tant que le système d'effaroucheur ne sera pas suffisamment efficace. Dans le cas idéal, seul le système d'effaroucheur restera en fonctionnement permanent et le système de bridage sera asservi au système principal pour palier immédiatement à un éventuel dysfonctionnement du système d'effaroucheur.

Dans un premier temps, le plan de bridage pour les 4 éoliennes « garde au sol basse » prendra la forme suivante, quand toutes les conditions qui suivent seront réunies :

- Arrêt des éoliennes du 1^{er} avril au 31 octobre
- 30 minutes avant le crépuscule et jusqu'à 4h après le coucher du soleil
- En l'absence de pluie
- Quand la température sera supérieure à 13°C à hauteur de nacelle.
- Et quand la vitesse de vent est inférieure à 6,5 m/s à hauteur de nacelle.

On peut voir sur le graphique synthèse des études réalisées en figure 101, que la majeure partie de l'activité des chiroptères est conditionnée à des vents inférieurs à 6 m/s.

Le coût de cette mesure sera double :

- Le couple système effaroucheur et système de bridage coûte environ 24 000 € par éolienne.
- Mais aussi un coût correspondant à la perte de production pour la période concernée par le bridage qui sera de l'ordre de 2 à 2.5 %, celle-ci sera comprise dans le bilan économique du projet.

Impacts résiduels

Compte-tenu de la mise en place de ces mesures de réduction, l'impact résiduel sera faible pour les éoliennes 1 et 2, et il deviendra très faible pour les 4 éoliennes 3 à 6.

Mesures de compensations et d'accompagnement

Conformément aux obligations en vigueur induites par le régime ICPE, définies à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, un suivi avifaunistique sera mis en place, dans le respect des protocoles en vigueur :

- Les 3 premières années
- Puis une fois tous les 10 ans.

A ce jour, le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - révision 2018, définit les modalités de suivi des effets du projet sur l'avifaune et les chiroptères.

Pour l'avifaune, le suivi de mortalité consistera :

- Un minimum de 20 passages sous chaque éolienne entre mi-mai et mi-octobre (semaines 20 à 43)
- Selon la méthode d'un carré de 100 m sur 100 m centré sur l'éolienne.

Le rapport de suivi de mortalité à destination de la MOA et de la DREAL, fera l'objet d'une analyse scientifique des résultats et présentera les méthodes et l'intégralité des données brutes.

Le budget de cette mesure sera mutualisé avec les suivis chiroptères et busards, soit un montant total annuel de 15 000 €.

Le suivi du bon fonctionnement des systèmes mis en place, va nécessiter d'instrumenter plusieurs éoliennes (SM4 BAT, Batcorder...), de traiter les données et de faire un suivi scientifique du projet, ce qui correspond environ à 12 000 € pour la première année de vérification.

Il est également prévu de financer la pose de nichoir à chiroptères, dans le cadre du projet d'aménagement de la zone humide du Sud de Toury (budget : 3 000 €).

VI - D - 1 - a) SENSIBILITES FAUNISTIQUES

En dehors de l'avifaune et des chiroptères, nous considérons que les sensibilités potentielles des populations d'amphibiens, de reptiles et de mammifères « terrestres » à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude immédiate sont très faibles.

Aucun enjeu n'a été mis en avant dans l'état initial.

VI - E) PAYSAGE

La zone d'implantation se situe au sein de l'entité paysagère « Paysage à connotation industrielle » qui se caractérise par la présence de lignes haute tension qui imposent au paysage leur nature industrielle, de secteurs industriels et des bâtiments agricoles de grande hauteur qui marquent fortement le paysage.

La proximité de l'entité paysagère « Paysage ouverts à faible densité d'îlots » est également à prendre en compte et le projet veillera à conserver de grands horizons totalement dégagés.

VII) IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts temporaires pour l'environnement du projet sont liés à la phase travaux de l'installation.

L'ensemble de ces impacts temporaires mis en évidence par l'étude d'impact sont regroupés dans le tableau ci-dessous, ainsi que les mesures et dispositions qui seront mises en place.

Impact Temporaire (phase travaux)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures	
	Milieu physique	sol		→ Déplacements de terre (déblais, remblais) résultant de l'installation des éoliennes et de leurs infrastructures.	Faible	X		→ Les travaux prendront en compte la réutilisation des terres déplacées. Dans le cas où cela ne sera pas possible, elles seront évacuées dans un centre agréé.
				→ Pollution accidentelle du sol par les engins de chantiers	faible	X		→ Des dispositions seront prises afin de réduire le risque de pollution des sols par le déversement accidentel de produit par les engins de chantier.
				→ Présence de cavités souterraines	Faible	X		→ Une expertise géotechnique préalable permettra de prendre en compte la nature des sols dans la conception des fondations.
		eaux souterraine		→ Le risque de pollution des eaux souterraines en phase de travaux	Faible	X		→ Les socles béton seront réalisés selon les bonnes règles de la profession.
				→ Pollution des captage d'eau - Aucun captage d'eau n'est présent a proximité des éoliennes	Nul			→ Aucune disposition
				→ Le toit de l'aquifère proche de la surface - risque de "perçage" de ce toit lors des travaux et risque de pollution	modéré	X		→ Le maître d'ouvrage s'engage à demander à ses sous-traitants qui effectuent les travaux de mettre en place toutes les précautions nécessaires.
	Eaux superficielles		→ Aucun cours d'eau n'est présent dans la zone d'implantation	Nul			→ Aucune disposition	
	Qualité de l'air		→ Mouvements de poussières liés aux déplacements des engins et véhicules. → Rejet (CO2, NOx,...) limité et ponctuel lors des déplacements des engins et véhicules.	Nul	X		→ Aucune disposition	
	Milieu naturel	Flore		→ Destruction directe d'espèces végétales au niveau de la zone d'implantation - Celle ci est exclusivement composée de terres agricoles. → Destruction directe d'espèces végétales au niveau des chemins d'accès, aménagements et raccordement électrique	Nul	X		→ Aucune disposition n'est nécessaire pour les implantations des éoliennes qui sont en terrain agricole → Les chemins d'accès en bordure de N20 seront privilégiés afin d'éviter d'éventuelles destructions d'habitats du côté de la bande arbustive longeant la voie ferrée.
Ornithologie			→ Abandon ou destruction de nichées.	Modéré	X		→ Non démarrage des travaux durant la phase de nidification	
Chiroptères			→ Aucun impact n'est à prévoir	Nul			→ Aucune disposition	
Autre faune			→ Dérangement et éloignement temporaire des populations de mammifères	Très faible	X		→ Aucune disposition	

Impact Temporaire (phase travaux)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures	
	Milieu Humain	Population/voisinage	→ Bruit de chantier, nuisance sonores	Faible		X	→ Les engins de chantiers seront conformes à la réglementation matériel → Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour.	
			→ Emissions d'odeurs (Gaz d'échappement,...)	Très Faible		X		
			→ Vibrations	Très faible		X		
			→ Trafic routier accru par le passage des poids lourds	Faible		X		→ Des règles de circulation seront adoptées (convoi exceptionnel). → Information de la population
			→ Boues et poussières	Très faible		X		→ Un arrosage des pistes d'accès et aires d'évolution sera réalisé en période de sécheresse.
	Agriculture	→ Perte d'exploitation par l'utilisation de parcelles cultivables pour la réalisation des travaux		Très faible		X	→ Concertation avec les exploitants agricoles lors de la planification des travaux.	
						X	→ Utilisation des voies d'accès déjà utilisées par les exploitants.	
						X	→ Compensation financière.	
	Déchet	→ Production de déchets	Faible		X	→ Des circuits de récupération, stockage, évacuation, valorisation, traitement et recyclage adaptés à chaque type de déchet seront mis en place.		
Paysage		→ Modification temporaire du paysage liée aux terrassements, présence d'engins et entreposage divers	Faible	X		→ Réduction de la durée de dépôt de terre → Enlèvement rapide des déchets → Regroupement des engins en stationnement		

TABEAU 8 - TABLEAU DES IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES

VIII) IMPACT PERMANENT ET MESURES ASSOCIES

Les impacts permanents pour l'environnement du projet sont liés à la phase exploitation de l'installation.
L'ensemble de ces impacts permanents mis en évidence par l'étude d'impact sont regroupés dans les tableaux ci-après, ainsi que les mesures et dispositions qui seront mises en place.

Impact Permanent (phase exploitation)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures
	Milieu physique	Topographie	→ Aucune modification topographique n'est apportée par le projet	nul			→ Aucune disposition
		Géologie - Eaux souterraines	→ Les fondations des éoliennes vont apporter des modifications au substrat géologique, par l'introduction de béton. Ces modifications seront très localisées et n'affecteront pas le fonctionnement du terrain.	très faible			→ Aucune disposition
		Eaux de surface	→ Le projet n'interfère avec aucun cours d'eau ou point d'eau.	nul			→ Mise à disposition des kits de dépollution
			→ Le risque de pollution des eaux de ruissellement est très faible au vu des utilisations du site (faible fréquentation).	Très faible		X	
			→ Risque faible de pollution du sol et des eaux de ruissellement lié au déversement accidentel de produit lors des opérations de maintenances.	Faible		X	
		Climat	→ Changement de température	Faible		X	→ La disposition des éoliennes se fera en respectant une bonne distance entre chaque éolienne
		Qualité de l'air	→ En phase d'exploitation, une éolienne ne rejette aucun polluant dans l'air.	nul			

Impact Permanent (phase exploitation)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures
	Milieu naturel	Flore	→ Arrachage et piétinements d'espèces communes à très communes	Faible			→ Aucune disposition
		Ornithologie	→ Pertes d'habitats	Très faible			→ Aucune disposition
			→ Collisions	Très Faible	X	→ Optimisation de l'implantation du parc éolien permettant de réduire les impacts sur l'avifaune. - Suivi nichées des Busards Saint Martin et asservissement d'éolienne lors de l'envol des jeunes	
			→ Effet de barrière	Faible	X		
			Chiroptères	→ Collisions	Faible Très faible	X	→ Maintien de la végétation rase au pied de l'éolienne → Suppression de l'éclairage automatique au pied de l'éolienne → Parc éolien équipé de l'option : "Système d'effaroucheur pour chiroptères" pour 4 éoliennes → Parc éolien équipé de l'option : "module de bridage" en complément de l'effaroucheur → Mise en place d'un bridage préventif la première année pour les éoliennes 3 à 6 pendant les mois d'Avril à Octobre → Module de bridage asservi sur le module effaroucheur à l'issue de la 1ère année si validation du système,
		Autre faune	→ Dérangement et éloignement des populations de mammifères	Très faible	X	→ Aucune disposition	

Impact Permanent (phase exploitation)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures
	Milieu humain	Population	→ Les éléments relatifs à la sécurité publique (chute d'éolienne, projection de glace, ...) sont traités dans le document d'étude de danger.	Faible		X	→ Etude de danger et prise en compte des risques.
		Agriculture	→ Le projet va retirer, de l'activité agricole, une surface correspondant aux 6 plateformes, aux chemins d'accès et au poste de livraison.	Très faible		X	→ Mise en place d'un bail emphytéotique avec les propriétaires et exploitants permettant de réaliser une compensation des pertes d'exploitations.
			→ L'implantation des éoliennes n'aura pas d'impact sur l'irrigation des terrains agricoles	Très Faible		X	→ Création de piste d'accès ou renforcement de celles existant pouvant être utilisées par les exploitants.
		Réseaux et servitudes	→ Perturbation des servitudes	Très faible		X	→ L'implantation des éoliennes prend en compte les servitudes identifiées. Les distances réglementaires et les préconisations d'usages sont respectées.
			→ Les flashes émis par les balises lumineuses situées en haut des mats peuvent être à l'origine de nuisance nocturne pour la population.	Très faible		X	→ Aucune mesure ne peut être prise dans la mesure où ce dispositif est obligatoire (aviation).
						X	→ Le projet sera conforme avec la réglementation concernant le balisage des éoliennes.
		Déchets	→ L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchet, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement.	Très faible		X	→ Des circuits de récupération, stockage, évacuation, valorisation, traitement et recyclage adaptés à chaque type de déchet seront mis en place.
			→ Les produits identifiés dans le cadre du parc éolien de « les éoliennes citoyennes 11 » sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien			X	→ Aucun produit ne sera stocké dans l'éolienne.
		Interférence électromagnétique	→ Perturbation de la réception TV (Hz)	Très faible		X	→ En cas de perturbation, une mesure adaptée sera mise en place.
Paysage	→ Le projet de parc éolien s'inscrit dans les lignes de forces définies par les axes majeurs liés aux infrastructures. → Pas d'impact en Co visibilité avec un ou des éléments patrimoniaux,	Faible		X	→ Choix de la variante la plus adaptée.		

TABLEAU 9 - TABLEAU DES IMPACTS PERMANENTS ET MESURES

IX) ETUDE DE DANGER

IX - A) RESULTAT DE L'ETUDE DE RISQUE

Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité.

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (149,3 m)	Rapide	Exposition modérée	D	Modéré
Chute de glace	Zone de survol (58,4 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (58,4 m)	Rapide	Exposition modérée	C	Modéré
Projection de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition Modérée	D	Important (01) Modérée
Projection de glace	1,5 x (H+2R) autour de l'éolienne (311,55 m)	Rapide	Exposition modérée	B	Modéré

IX - B) ACCEPTABILITE DES RISQUES

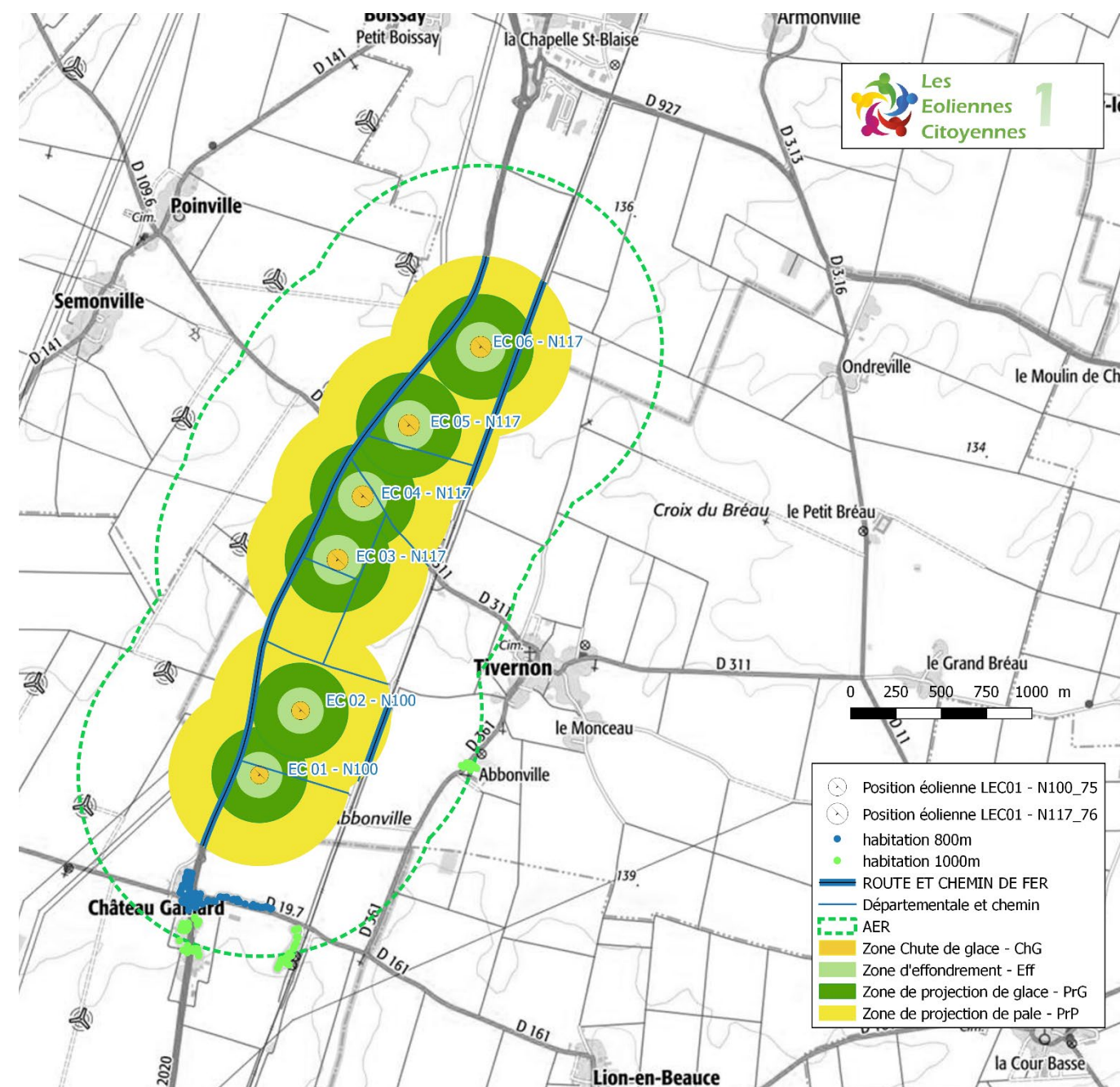
Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 sera utilisée.

GRAVITÉ Conséquences	Classes de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Orange	Projection de pales	Orange	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert clair	Effondrement	Orange	Orange	Rouge
Modéré	Vert clair	Effondrement	Chute d'Éléments	Projection de glace	Chute de glace

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible	Vert clair	Acceptable
Risque faible	Orange	Acceptable
Risque important	Rouge	Non acceptable

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice
- Certains accidents figurent en case jaune. Pour ces accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées sont mises en place.



CARTE 5 - CARTOGRAPHIE ACCEPTABILITE DES RISQUES

IX - C) CONCLUSION

Les principaux risques d'évènements majeurs identifiés pour le parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 1 » sont ceux les plus fréquents au regard de l'accidentologie, à savoir :

- L'Effondrement de l'éolienne (portée 125 m et 135m, classe de probabilité : « rare »)
- La Projection d'éléments de pale (portée 500 m, « rare »)
- La Chute d'éléments (portée 50 m et 58,4 m, classe de probabilité : « improbable »)
- La Projection de glace (porte 262 m et 289 m, classe de probabilité : probable »)
- La Chute de glace (portée 50 m et 58,4 m, classe de probabilité : « courant »)

La probabilité d'atteinte d'un enjeu par un projectile est variable en fonction des scénarios.

Dans la zone d'effondrement de la machine

L'enjeu humain reste nettement inférieur à 1 personne, la gravité est qualifiée de sérieuse pour les éoliennes EOL01 et EOL02 et modérée pour les autres éoliennes. La probabilité étant évaluée à « rare » :

→ **Le risque est acceptable.**

Dans la zone de projection d'éléments

Dans cette zone, les projections d'éléments pourraient impacter la voie ferrée et la RD2020, cependant l'enjeu humain reste inférieur à 100 personnes, la gravité est qualifiée d'importante. La probabilité étant évaluée à « rare » :

→ **Le risque est acceptable.**

Dans la zone de chute d'éléments, la zone de surplomb des éoliennes

L'enjeu humain reste nettement inférieur à 1 personne, la gravité est qualifiée de modérée. La probabilité étant évaluée à « Improbable » :

→ **Le risque est acceptable.**

Dans la zone de projection de glace

L'enjeu humain reste nettement inférieur à 1 personne, la gravité est qualifiée de modérée. La probabilité étant évaluée à « probable » :

→ **Le risque est acceptable.**

Dans la zone de chute d'éléments, la zone de surplomb des éoliennes

L'enjeu humain reste nettement inférieur à 1 personne, la gravité est qualifiée de modérée. La probabilité étant évaluée à « Courant » :

→ **Le risque est acceptable.**

Le projet « Les Eoliennes Citoyennes 1 » a réussi à limiter les risques.

Elle a choisi de s'éloigner des habitations et les distances aux différentes infrastructures sont suffisantes pour avoir un risque acceptable au niveau des 5 accidents majeurs identifiés.

Et l'installation est conforme à la réglementation en vigueur (arrêté du 26/08/2011 modifié relatif aux ICPE) et aux normes de construction.

Enfin, dans le but de garantir un risque acceptable sur l'installation, Les Eoliennes Citoyennes 1 a mis en place des mesures de sécurité et a organisé une maintenance périodique.

Les principales mesures de maîtrise des risques mises en place pour prévenir ou limiter les conséquences de ces accidents majeurs sont donc :

- Des barrières de prévention ;
- Une maintenance préventive régulière avec des vérifications étendues ;
- Un personnel formé ;
- Des machines certifiées.

L'ensemble des scénarii étudiés est en zone de risques très faible à faible, pour laquelle les mesures de sécurité sont jugées suffisantes et la maîtrise des risques concernés est assurée et démontrée par l'exploitant (contrôles appropriés pour éviter tout écart dans le temps).

Compte-tenu des infrastructures environnantes telles que la voie ferrée et la RN20, et afin de contribuer à réduire encore les risques, des barrières de prévention particulières ont été mises en place :

- Choix de la classe supérieure à la classe adaptée au site et au régime de vents pour toutes les éoliennes du projet.
- Choix du remplacement anticipé des batteries du système de pitch de l'éolienne n°1, tous les 2 ans (au lieu de tous les 5 ans).
- Choix de la mise en place de l'option : détection de givre en plus des systèmes de détection standard de l'éolienne, adossé à une obligation d'intervention pour inspection visuelle préalable à un redémarrage après un arrêt pour présence de glace sur les pâles.

Les mesures de maîtrise des risques mises en place sur l'installation du parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 1 » sont suffisantes pour garantir un risque acceptable pour chacun des phénomènes dangereux, voir inférieur avec les barrières de prévention supplémentaires.