

Pièce numéro 7

EPURON



Résumé Non Technique -

**Etude d'impact sur l'environnement
et la santé**

Projet du parc éolien de "La Vallée de Torfou"

Les auteurs de ce document sont :

ATER Environnement	L'Atelier Mathilde MARTIN	VENATECH	ADEV Environnement	CALIDRIS	EPURON
38, rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY 03 60 40 67 16 www.ater-environnement.fr	7, rue du Grenier à Sel 41 000 BLOIS 02 54 56 16 22 ateliermartin@yahoo.fr	Centre d'Affaires Les Nations BP 10101 - 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY 03 83 56 02 25 venatech@venatech.com	2, rue Jules Ferry 36300 LE BLANC 02 54 37 19 68 contact@adev-environnement.com	14 rue Picard 44620 La Montagne 02 40 65 83 15 www.calidris.fr	9, avenue de Paris 94300 Vincennes 01 41 74 70 46 www.epuron.fr
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	Expertise paysagère	Expertise acoustique	Expertise naturaliste	Expertise naturaliste	Photomontage
SARLLaurent Couasnon 1 rue Joseph COUASNON 35 000 RENNES 02 99 30 61 58 Analyse des effets d'écrasement et de la saturation visuelle					

Rédaction de l'étude d'impact : Delphine CLAUX (Evaluatrice environnementale et expertise en ENR) / Pauline LEMEUNIER (Evaluatrice environnementale spécialisée ENR)
Contrôle qualité : Adrien APPERE (Responsable projets – développement de projets éoliens)

SOMMAIRE

1	Cadre réglementaire _____	5
2	Contexte énergétique des énergies renouvelables _____	7
3	Pourquoi de l'éolien _____	9
4	Présentation du Maître d'ouvrage _____	10
5	Un projet local et concerté _____	13
6	Le site et son environnement _____	19
7	Justification du choix du projet _____	21
8	Caractéristiques du projet _____	25
9	Impacts du projet _____	30
10	Synthèse générale _____	39
11	Table des illustrations _____	41

1 CADRE REGLEMENTAIRE

Toute implantation d'éolienne(s) est soumise à la délivrance d'un **permis de construire**. De plus, depuis le 23 août 2011, les parcs éoliens sont soumis à **la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées** et doivent répondre à un certain nombre de règles édictées dans différents documents :

- **La lettre de demande** qui a pour objectif de présenter le demandeur mais également de démontrer ses capacités techniques et financières pour exploiter cette installation ;
- **Le volet hygiène et sécurité** qui pour objectif de garantir, en phase exploitation, la sécurité du personnel travaillant dans l'installation ;
- **L'étude de dangers et son résumé non technique** doit démontrer que cette installation ne représente pas de risque sur les biens et les personnes. Elle met en évidence notamment l'ensemble des barrières de sécurité relative à l'installation ;
- **L'étude d'impact sur l'environnement et son résumé non technique** qui s'attache principalement à prendre en compte les effets de cette installation sur l'environnement, notamment sur les aspects paysage, faune, flore, acoustique, eau ... Ainsi, le présent document que vous êtes en train de lire correspond au résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement.

1 - 1 Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement

La société « Parc éolien de la Vallée de Torfou », qui porte le projet, a été amenée à faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement afin **d'évaluer les enjeux environnementaux liés à son projet** et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place, en faveur de la protection de l'environnement et de l'insertion du projet.

Pour ce faire, l'étude d'impact :

- analyse tout d'abord le site et son environnement (état initial),
- décrit le projet dans son ensemble et justifie les choix au regard des enjeux du site,
- liste les impacts résiduels du projet sur son environnement direct et indirect,
- répond à ces impacts par la mise en place de mesures visant à les supprimer, atténuer ou compenser,
- expose les méthodologies ayant servi à sa réalisation.

Sa délivrance aux services de l'Etat permet d'informer les services et constitue **une des pièces officielles de la procédure de décision administrative**. Elle permet de juger de la pertinence du projet, notamment au regard des critères d'environnement, et des mesures prises pour l'améliorer.

1 - 2 Le résumé non technique de l'étude d'impact

Le présent document présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise.

C'est un document :

- Séparé de l'étude d'impact,
- A caractère pédagogique,
- Illustré.

Il permet de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.



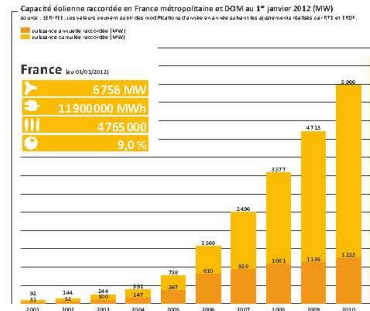
L'énergie éolienne en France Panorama 2012

Etude d'Impacts Environnementale / Résumé non-technique

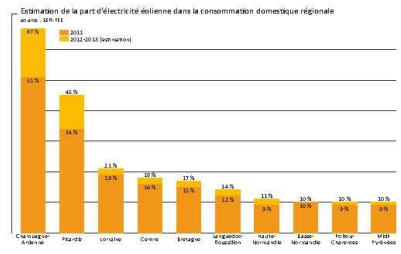
Parcs éoliens raccordés au 1^{er} janvier 2012 Puissance totale au 1^{er} janvier 2012 : 6800 MW (France Métropolitaine et DOM-COM)

Créé en 1993, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) regroupe 450 entreprises. Il défend les intérêts des industriels et professionnels français de la filière éolienne et assure la promotion de cette énergie.

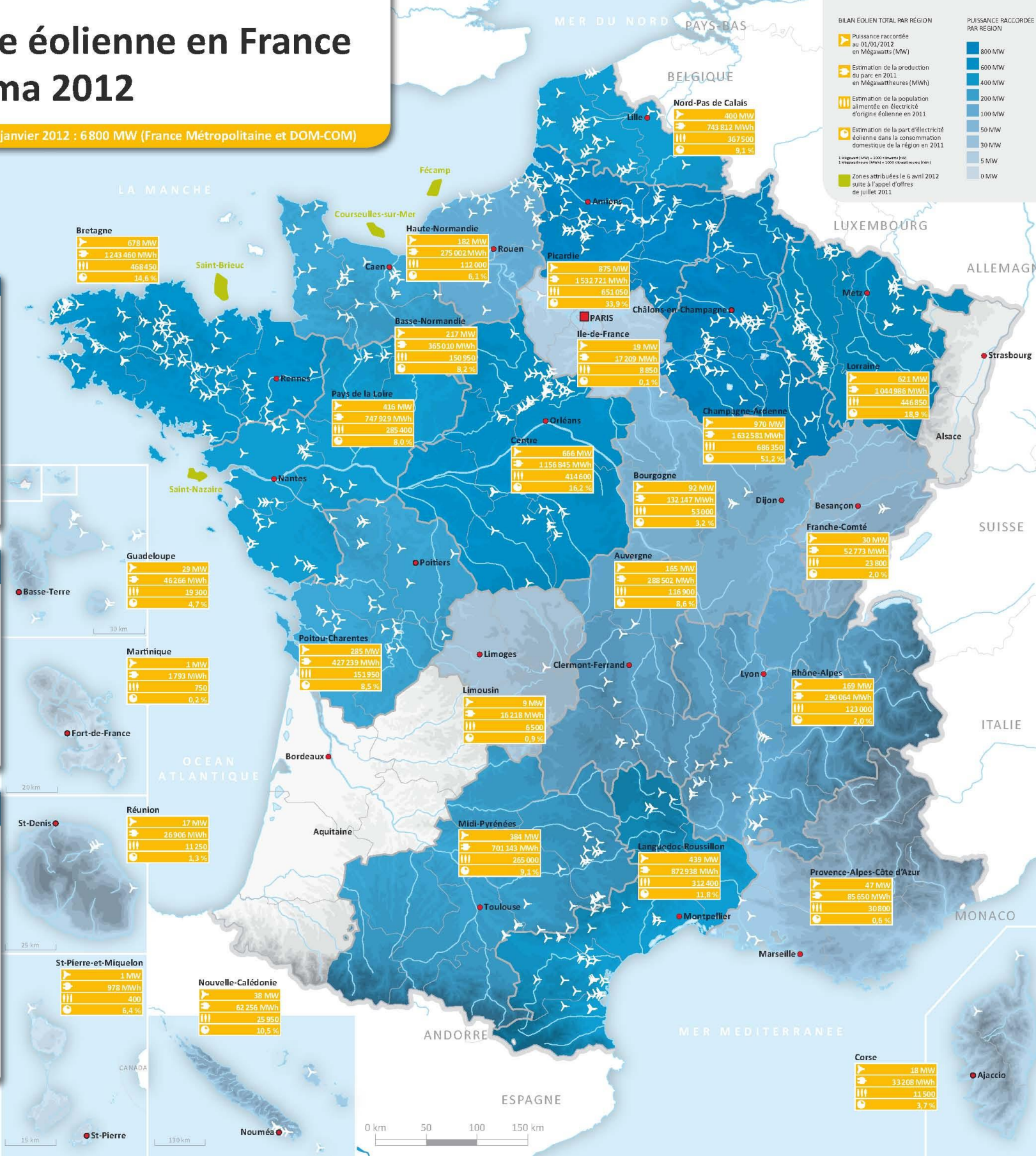
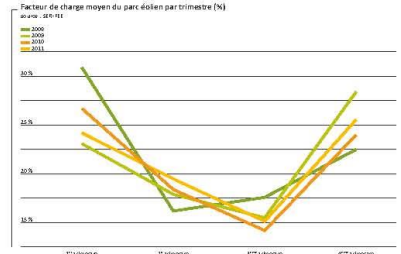
Évolution de la puissance raccordée



Part de l'énergie éolienne dans la consommation électrique régionale



Niveau de production du parc éolien par trimestre



Objectifs de développement en France

Le Grenelle de l'environnement a fixé un objectif à l'horizon 2020 de 19 000 MW de puissance éolienne installée à terre et 6 000 MW en mer. Pour y parvenir, le gouvernement a fixé un objectif d'installation de d'au moins 500 éoliennes par an d'ici 2020.

Les fondations d'une filière industrielle offshore

Le Gouvernement a lancé en juillet 2011 un appel d'offres sur cinq zones au large des côtes françaises, pour la réalisation de 3 000 MW. Les résultats de cet appel d'offres ont été annoncés le 5 avril dernier. Quatre sites ont été retenus, Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Saint-Brieuc et Saint-Nazaire, pour une puissance totale de 1 928 MW. L'installation de ces parcs engendrera la création de 10 000 emplois sur l'ensemble de la chaîne de valeur et de plusieurs usines de fabrication et d'assemblage des éoliennes, ainsi que de bases pour les opérations de maintenance des parcs en mer. Le lancement d'un deuxième appel d'offres est attendu au cours des prochains mois. En janvier 2012, l'Europe comptait près de 3 900 MW éoliens en mer et l'Association européenne de l'énergie éolienne (EWEA) prévoit une capacité installée de 40 000 MW en 2020.

Windustry France, l'industrie éolienne française

Windustry France constitue une vitrine du savoir-faire industriel français transposable à l'industrie éolienne terrestre comme maritime. Cette démarche rassemble déjà près de 200 entreprises actives sur l'ensemble de la chaîne de valeur (mâts, génératrices, freins, système d'orientation des pales et de la nacelle, composants électriques, électronique de puissance, etc.) et les activités connexes, comme l'aménagement des sites, la connexion au réseau électrique, les travaux de génie civil, le transport des composants de l'éolienne, ainsi que leur assemblage et leur stockage. De très nombreux industriels issus de l'industrie traditionnelle (automobile, aéronautique, mécanique, construction navale...) sont aussi prêts à rejoindre cette démarche qui mobilise également les principales zones d'activités portuaires françaises (Dunkerque, Cherbourg, Rouen / Le Havre, Brest, Nantes-Saint-Nazaire, Bordeaux...).

La filière éolienne, créatrice d'emplois

La filière éolienne compte aujourd'hui près de 10 000 emplois. Avec la réalisation des objectifs prévus par le Grenelle de l'environnement, ce sont 50 000 emplois qui sont attendus en 2020 sur l'ensemble de la chaîne de valeur. La filière éolienne comprend une grande diversité de métiers, depuis la conception et la fabrication de pièces entrant dans la composition d'une éolienne, les opérations de logistique, les études au sein des bureaux d'études et de l'ingénierie, la préparation des sites, le raccordement au réseau, la mise en service, jusqu'à l'exploitation et la maintenance des parcs éoliens, pendant au moins 20 ans.

Carte 1 : Puissance installée en France au 1 janvier 2012 (source : SER, 2013)

2 CONTEXTE ENERGETIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

2 - 1 Au niveau mondial



Depuis la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, rédigée pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le protocole de Kyoto, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6 % leurs émanations de gaz, les Etats Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7%.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du Sommet de Copenhague qui s'est déroulé en décembre 2009. Mais le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord *a minima* juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

2 - 2 Au niveau européen



Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Dans ce cadre, les 27 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre les politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route impose :

- de réduire de 20% leurs émissions de gaz à effet de serre,
- d'améliorer leur efficacité énergétique de 20%,
- de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans

leur consommation énergétique finale contre 10% aujourd'hui pour l'Europe.

Au cours de l'année 2012, la puissance éolienne installée, annuelle, à travers l'Europe a été de 12 744 MW dont 11.895 MW était dans l'Union européenne (source : EWEA, 2012). Sur les 11 895 MW installés dans l'Union Européenne, 10 729 MW ont été installés sur terre et 1 166 MW en offshore.

2 - 3 Au niveau français

Pour la France, l'objectif national est de produire 23% de l'énergie consommée par des énergies renouvelables à l'horizon 2020. Cet objectif s'inscrit dans la continuité des conclusions du Grenelle de l'Environnement – augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole notre production d'énergie renouvelable en 2020.

Passer à une proportion de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un doublement par rapport à 2005 (10.3%). Pour l'éolien, cet objectif se traduit par **l'installation de 25 000 MW, à l'horizon 2020, réparti de la manière suivante : 19 000 MW sur terre et 6 000 MW en mer.**

En décembre 2012, les parcs éoliens français installés représentaient 7 449 MW (source : RTE, 2013), soit 39,2% de l'objectif. Le taux de couverture de la consommation par la production éolienne a atteint 3,1 % sur l'année 2012 (contre 2,5 % en 2011) (source : RTE, 2013).

Au 31 Mars 2014, cette puissance cumulée était de 9 367 MW.

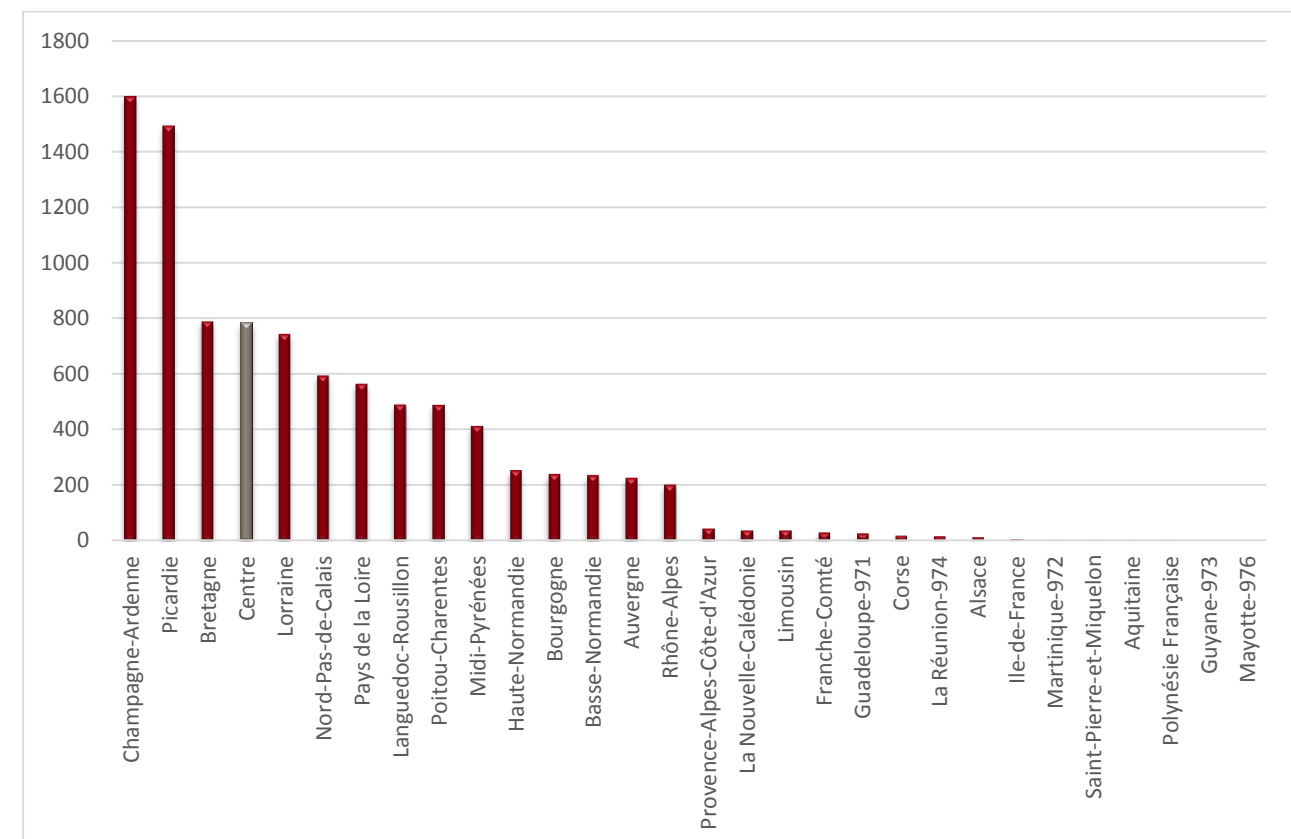


Figure 1 : Puissance totale installée en France au 1 mars 2013 (source : thewindpower, mars 2014)

2 - 4 L'éolien en région Centre

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixés par les lois Grenelle, la région Centre a mis en place son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), arrêté le 28 juin 2012, qui détermine quelles sont les zones plus favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir les objectifs régionaux d'ici à 2020.

⇒ Les communes de Les Bordes et de Sainte-Lizaigne intègrent une zone favorable au développement de l'éolien.

La répartition des puissances à installer entre chaque région a été proposée par le Ministère aux Préfets de Région (Circulaire 07/06/10).

	Hypothèse basse (500 éoliennes)	Hypothèse haute (700 éoliennes)
Reg. Centre	25	45

Tableau 1 : Nombre d'éoliennes à installer par an et par région (source : circulaire du 07/06/10)

Le parc régional en activité est composé de 59 parcs éoliens pour une puissance totale de 784 MW à la fin mars 2014. Le département de l'Indre est l'un des moins équipés en éoliennes en région Centre.

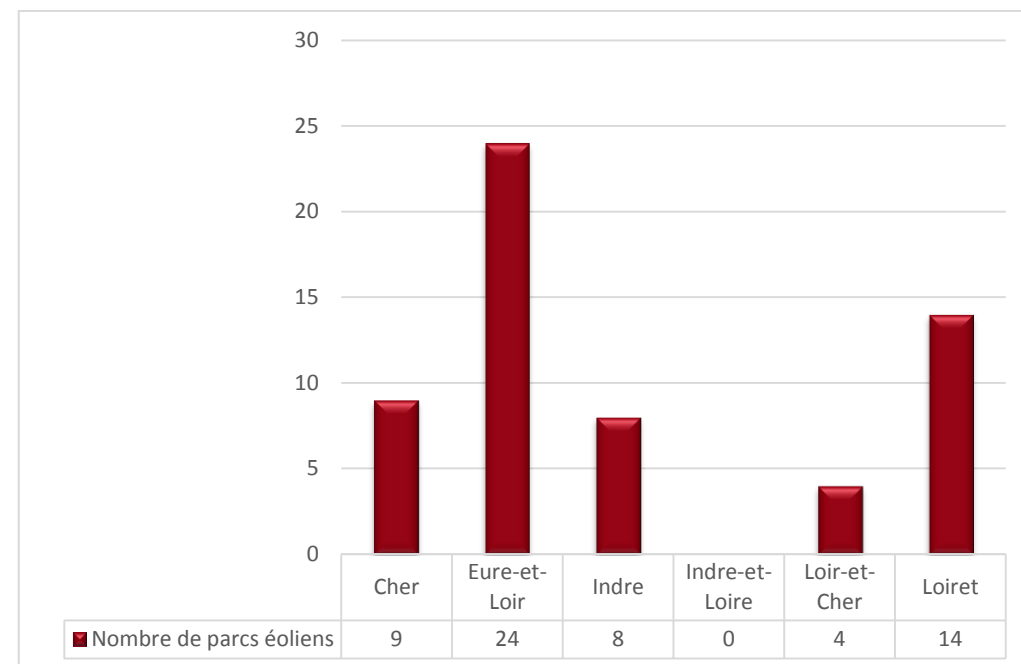


Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Centre au 26 mars 2014 (source : thewindpower.com)

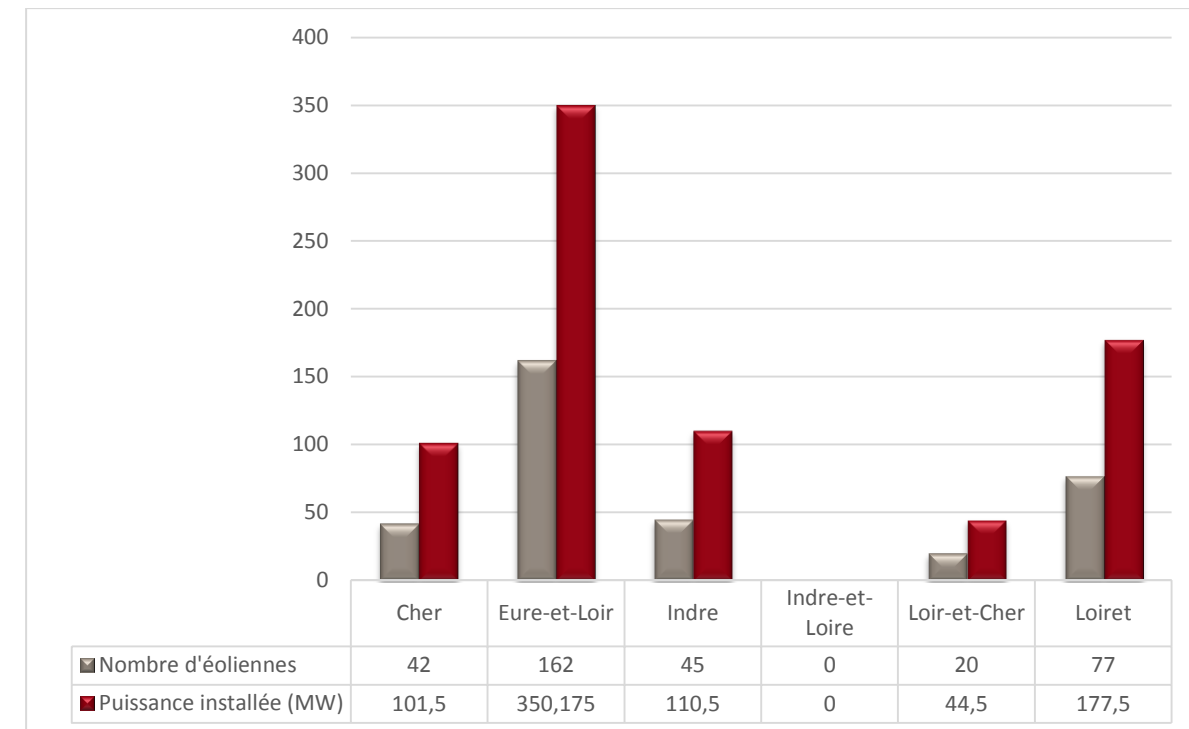


Figure 3 : Puissance éolienne installée par département pour la région Centre, en MW, au 26 mars 2014 (source : thewindpower.net)

⇒ La puissance installée pour le département de l'Indre est de 92,5 MW, une des plus faibles de la région Centre, très loin derrière l'Eure-et-Loire.

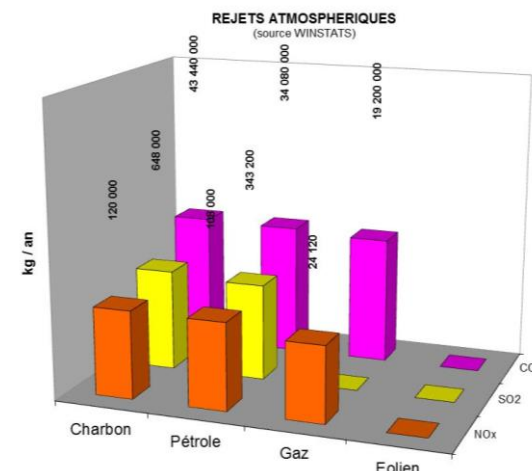
3 POURQUOI DE L'ÉOLIEN

Les **raisons de choisir l'énergie éolienne** aujourd'hui sont nombreuses et parmi elles :

3 - 1 Une énergie propre, renouvelable et locale

L'énergie éolienne est renouvelable, produite et consommée localement et ne rejette ni CO₂, ni déchets toxiques et sa source est gratuite. Elle s'inscrit donc idéalement dans la perspective d'une politique du développement durable et dans le respect de la volonté locale.

Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)



3 - 2 Une énergie de diversification

Selon les objectifs nationaux, 20% de l'énergie consommée devrait être d'origine renouvelable en 2020. Le recours à l'éolien contribue à diversifier les sources et à réduire la dépendance vis-à-vis des énergies non renouvelables.

3 - 3 Une énergie pleine de perspectives

Nouveau domaine de recherche pour les écoles techniques, secteur créateur d'emplois : l'énergie éolienne est résolument tournée vers l'avenir.

Une étude récente publiée par l'EWEA (European Wind Energy Association) indique que le potentiel en création d'emplois est considérable. On estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d'1 MW, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière.

3 - 4 Une énergie dynamisante

Les éoliennes seront le symbole du dynamisme et de l'esprit novateur de la Communauté de Communes du Pays d'Issoudun. Elles contribueront à en vivifier l'économie et seront la marque d'une région tournée vers l'avenir.

3 - 5 Une énergie aux bénéfices locaux

30% à 40% des coûts liés aux travaux de réalisation du site sont investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des éoliennes...). Pour l'exploitation du parc éolien, deux emplois seront créés sur place.

De plus, l'implantation d'éoliennes permet aux propriétaires et exploitants d'obtenir un revenu accessoire dans le cadre d'un bail de mise à disposition de son terrain. Par ailleurs, l'emprise au sol des éoliennes étant très faible, le terrain reste disponible pour l'exploitation agricole.

3 - 6 Une réversibilité totale

Le renouvellement d'un parc n'occasionne pas de frais de démantèlement, puisque celui-ci est anticipé et intégré dans la rentabilité du projet. Des garanties financières sont mises en place par l'exploitant du parc pour assurer, même en cas de défaillance de ce dernier, le démantèlement des parcs.

La durée de vie des éoliennes étant de 20 à 25 ans, leur impact visuel sur le paysage est limité dans le temps. Et la déconstruction ne laisse ni trace, ni déchet.

3 - 7 Une énergie rentable

Au cours de son exploitation, une éolienne produit 40 à 85 fois plus d'énergie qu'il n'en faut pour la construire et la démanteler. Elle est donc « rentabilisée », en terme énergétique dans les premiers mois de son installation.

D'un point de vue économique, le coût de l'électricité éolienne est stable et indépendant des variations qui affectent les sources d'énergie fossiles, et tend déjà à devenir meilleur marché que celles-ci (Gaz, Charbon et Fioul).

3 - 8 Une énergie plébiscitée

D'autre part, des sondages réalisés auprès de la population française révèlent la façon positive dont est perçue l'énergie éolienne, qualifiée de « propre, sans déchet, écologique et comme étant une bonne alternative au nucléaire ».

Sur l'ensemble du territoire français, respectivement 75% des Français seraient favorables à l'installation d'éoliennes dans leur région (source : ADEME/BVA, 2011).

Références EPURON

Parcs développés

Nom du parc	Région	Département	Nombre de machines	Fabricant	Type de machines	Total MW
Bonneuil	Picardie	Oise	5	NORDEX	N90	12
Chaude Vallée	Picardie	Somme	6	REpower	MM92@80m	12
Hauts Moulins	Champagne-Ardenne	Marne	6	Vestas	V90	12
Morvillers	Picardie	Somme	6	Repower	MM92	12
Moulins des Champs	Champagne-Ardenne	Marne	6	Vestas	V90	12
Plaine Dynamique	Champagne-Ardenne	Marne	5	Vestas	V90	10
Nesle	Champagne-Ardenne	Marne	3	Repower	MM92	6

Parcs construits

Nom du parc	Région	Département	Nombre de machines	Fabricant	Type de machines	Total MW	Mise en service prévue
Derval	Pays de la Loire	Loire-Atlantique	4	Repower	MM82	8	01/02/08
Lusanger	Pays de la Loire	Loire-Atlantique	4	Repower	MM82	8	01/02/08
Bonneuil	Picardie	Oise	5	Nordex	N90	12	01/12/2008
Chaude Vallée	Picardie	Somme	6	REpower	MM92@80m	12	28/09/2012
Hauts Moulins	Champagne-Ardenne	Marne	6	Vestas	V90	12	08/12/12
Moulins des Champs	Champagne-Ardenne	Marne	6	Vestas	V90	12	08/12/12
Plaine Dynamique	Champagne-Ardenne	Marne	5	Vestas	V90	10	08/12/12
Morvillers	Picardie	Somme	6	Repower	MM92	12	18/02/13
La Souterraine	Limousin	Creuse	4	Gamesa	G97	8	Octobre 2013
Saint-Riquier 3	Picardie	Somme	7	Enercon	2.0 E70	14	Début 2014
Saint-Riquier 4	Picardie	Somme	6	Enercon	2.0 E70	12	Début 2014
Nesle	Champagne-Ardenne	Marne	3	Repower	MM92	6	Courant 2014
Oyré - Saint-Sauveur	Poitou-Charentes	Vienne	5	Enercon	E82	11,5	Courant 2014
Fresnoy-Brancourt	Picardie	Aisne	6	Enercon	E82	13,8	Courant 2014

Parcs en exploitation

Nom du parc	Région	Département	Nombre de machines	Fabricant	Type de machines	Total MW	MSI
Bonneuil	Picardie	Oise	5	Nordex	N90	12	01/12/2008
Chaude Vallée	Picardie	Somme	6	REpower	MM92@80m	12	28/09/2012
Garcelles	Basse-Normandie	Calvados	6	Enercon	E70	12	18/01/2009
Hauts Moulins	Champagne-Ardenne	Marne	6	Vestas	V90	12	08/12/2012
Le Patis	Pays de la Loire	Maine-et-Loire	3	Nordex	N100	2,5	24/05/2013
Morvillers	Picardie	Somme	6	Repower	MM92	12	18/02/2013
Moulins des Champs	Champagne-Ardenne	Marne	6	Vestas	V90	12	08/12/2012
Plaine Dynamique	Champagne-Ardenne	Marne	5	Vestas	V90	10	08/12/2012
Saint-Riquier 1	Picardie	Somme	5	Enercon	E70	11,5	01/02/2011
Saint-Riquier 2	Picardie	Somme	6	Enercon	E70	12	01/02/2011

Tableau 2 : Référence de la société EPURON (source : EPURON, 2013)

4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la société d'exploitation du parc éolien de « La Vallée de Torfou », le Maître d'Ouvrage du projet, géré par le groupe EPURON France Holding. Le groupe NORDEX France construira le parc éolien et assurera la maintenance des éoliennes pour la société d'exploitation du parc éolien de « La Vallée de Torfou ».

4 - 1 Le Groupe EPURON France Holding

Le Groupe Epuron a pour vocation d'investir dans le domaine de l'énergie.

Ses investissements concernent :

- La production d'énergie par le biais d'énergies renouvelables (éolien, solaire, biomasse, bio fuels, géothermie, eau) ;
- L'efficacité énergétique ;
- Les infrastructures de l'eau et les technologies de contrôle de la pollution ;
- La gestion des déchets ;
- Les technologies de l'environnement et les services de soutien à l'environnement.

⇒ A la fin 2010, le groupe est devenu actionnaire à 100 % de la société EPURON.

4 - 2 La société EPURON

4 - 2a Présentation

La société EPURON est l'une des entreprises européennes de premier plan pour le développement de projets éoliens en France. Depuis 10 ans, le groupe a investi 550 millions d'euros dans la réalisation de 288 MW exclusivement issus des énergies renouvelables. Déjà bien implanté sur le territoire français, la société EPURON a vocation à renforcer sa présence en développant ses activités d'acquisition, de construction et de développement de projets.

Depuis fin 2010, la société EPURON est détenue par Impax Asset Management Ltd, fonds d'investissement basé à Londres, spécialisé dans les énergies renouvelables. EPURON dispose ainsi d'une réelle capacité d'investissement et devient un intervenant à part entière du secteur éolien français : développeur de projets, constructeur, exploitant et producteur d'énergie propre.

4 - 2b Son organisation

Grâce à son expertise et un réseau mondial de compétences, la société a acquis un savoir-faire lui permettant de maîtriser toutes les étapes de la réalisation de projets. Depuis 1998, le groupe

s'engage à fournir des prestations de services irréprochables. Cet engagement, EPURON le tient en étant l'interlocuteur unique de ses clients et en développant la culture du consensus qui lui permet d'instaurer un climat d'écoute et de confiance avec les parties prenantes (collectivités locales, investisseurs...).

En 2013, la société EPURON France comprend 20 personnes réparties sur quatre sites : Paris, Nantes, Fruges et Eppeville. Leurs compétences et leurs disponibilités garantissent un contact et des services de qualité à leurs clients et correspondants locaux.

CSO Energy, filiale d'EPURON dédiée à l'exploitation, exploite les parcs éoliens des producteurs d'électricité souhaitant s'offrir les services de professionnels spécialisés et expérimentés afin de gérer et préserver efficacement leurs intérêts. Le personnel hautement qualifié et aux compétences diversifiées garantit le fonctionnement optimal des centrales et offre les services d'un interlocuteur pertinent auprès des fournisseurs de services choisis par les producteurs. Actuellement l'équipe de service apporte son soutien à plus de 35 clients ce qui représente 389 éoliennes soit une capacité totale de plus de 650 MW en France.

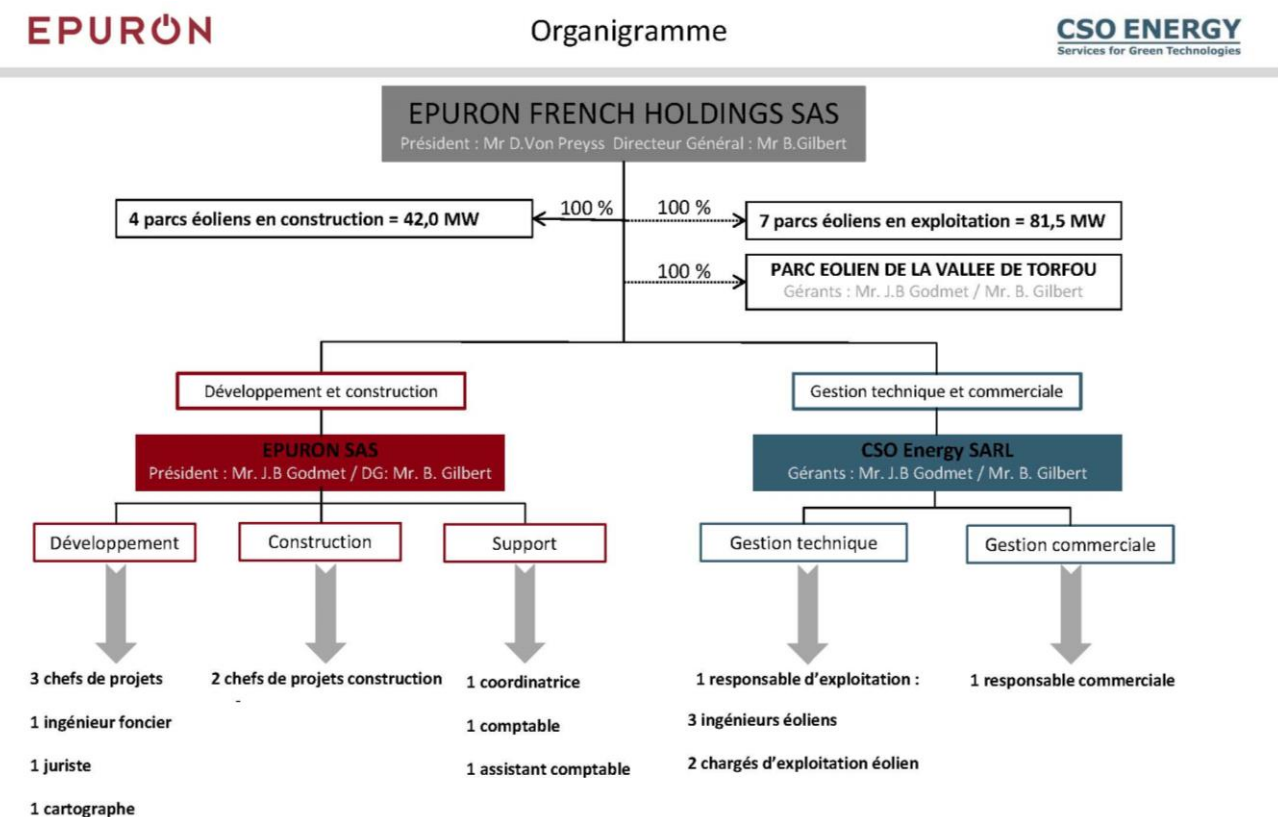


Figure 5 : Organigramme de la filiale Epuron (source : Epuron, 2013)

5 UN PROJET LOCAL ET CONCERTÉ

5 - 1 Pourquoi un projet à Les Bordes et Sainte-Lizaigne ?

La démarche générale de recherche de sites éoliens potentiels consiste à analyser différents critères dans une région donnée afin de valider leurs compatibilités potentielles avec un parc éolien. Ces principaux critères sont :

- le potentiel énergétique éolien (vitesse moyenne des vents en fonction de l'altitude),
- les possibilités de raccordement au réseau électrique,
- les contraintes biologiques autour du site (zonages de protection des milieux naturels d'intérêt (ZNIEFF, NATURA 2000), présence d'espèces remarquables ...)
- les servitudes techniques diverses (hertzienne, aéronautique, périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable, etc...)
- l'espace disponible pour implanter des éoliennes, défini en fonction des précédents paramètres et en prenant en compte un périmètre de protection réglementaire autour de l'habitat de 500 m au minimum
- l'intégration dans l'une des zones du Schéma Régional Eolien de 2012.

Le site éolien de « La Vallée de Torfou » répond à l'ensemble de ces critères comme l'atteste les parcs déjà riverains : bon potentiel éolien, secteur exempt de toute servitude réshibitoire, possibilité de raccordement à proximité du site, répartition de l'habitat permettant de situer les éoliennes à plus de 550 m des zones habitables afin de prévenir les nuisances auprès des riverains, etc...

⇒ C'est sur ces bases, qu'à partir de 2009, le Maître d'Ouvrage a pris les premiers contacts avec les communes de Les Bordes et Sainte-Lizaigne ainsi qu'avec les propriétaires et exploitants agricoles des terrains concernés, afin d'apprécier la faisabilité locale et foncière du projet, et qu'aujourd'hui est proposé le projet de parc éolien de « La Vallée de Torfou ».

5 - 2 Déroulement du projet et concertation

Même si les riverains du projet de parc éolien de la « La vallée de Torfou » ont été familiarisés tôt avec la réalisation d'un projet sur les territoires de Diou, Paudy et Sainte-Lizaigne, une concertation spécifique au projet a été réalisée à travers le projet de Zone de Développement de l'Eolien et le projet de « La Vallée de Torfou » proprement dit.

5 - 2a Zone de Développement de l'Eolien

Un dossier de Zone de Développement de l'Eolien a été réalisé sur les territoires de Les Bordes et de Sainte-Lizaigne. Même si cette démarche a été interrompue suite à la promulgation de loi Brottes, supprimant les ZDE, une concertation a été réalisée dans ce cadre.

Concertations avec les mairies

Les élus des communes de Les Bordes et de Sainte-Lizaigne sont sensibilisés à l'éolien depuis plus de 3 ans. Ainsi, le lancement officiel de l'élaboration du présent dossier s'est fait à travers une délibération prise respectivement le 23/01/2012 et le 21/11/2012 (ci-joint en annexe).

Le dossier a été présenté aux élus qui l'ont validé. Ainsi, le périmètre de la ZDE et les seuils de puissance minimale et maximale ont été validés par la commune de Les Bordes en date du 03/05/2012 et Sainte-Lizaigne, le 05/06/2012.

Concertation avec les intercommunalités

L'intercommunalité du Pays d'Issoudun

En 2009, la Communauté de Communes du Pays d'Issoudun est l'une des premières EPCI à investir dans 5 machines sur les 19 que comptent le parc de NORDEX (scindé en plusieurs parcs). Cette intercommunalité est donc un véritable acteur de l'éolien.

Ainsi, dans le cadre de la ZDE, le périmètre et les seuils de puissance minimale et maximale ont été naturellement validés par l'intercommunalité en date du 30/06/2012

L'intercommunalité Champagne Berrichonne

Dans le cadre du dossier ZDE, la Communauté de Communes Champagne Berrichonne a également été consultée. Le périmètre de la ZDE ainsi que les seuils de puissance minimale et maximale ont également été validés par l'intercommunalité en date du 21/06/2012.

Concertation avec la population

Dans le cadre du dossier de ZDE, deux permanences publiques exceptionnelles ont eu lieu :

- Le mercredi 25 avril 2012 à la mairie de Sainte-Lizaigne de 16h00 à 19h00 ;
- Le samedi 16 juin 2012, à la mairie de Les Bordes de 9h00 à 12h00.

Le support de cette communication s'est fait à la fois par trois panneaux d'affichage ainsi que par la présentation du dossier de ZDE en l'état d'avancement par le bureau d'études. A l'issue de chacune de ses réunions, un compte-rendu a été réalisé et transmis à chacun des participants.

La première information s'est faite par le biais d'un article par voie de presse, paru en date du 23 avril 2012 dans « la Nouvelle République ». Cette permanence avait permis d'accueillir une quinzaine de personnes. Pour la deuxième permanence, la parution s'est faite le mardi 12 juin 2012, dans « la Nouvelle République ». Cinq personnes s'étaient mobilisées pour cette permanence.



Figure 6 : Illustration de la première permanence publique à Sainte-Lizaigne

5 - 2a Le parc éolien de « La vallée de Torfou »

Tout au long de sa vie, le projet du Parc éolien de la Vallée de Torfou a été accompagné d'une communication constante dans le but de bien informer la population locale de l'état d'avancement des études. En effet, dès le 27 septembre 2010, avant même que les communes ne délibèrent, l'information d'un projet éolien a été évoquée dans *La Nouvelle République* par la publication d'un filet dans l'édition d'Issoudun.

Le 15 novembre 2011, lorsque la commune de Sainte-Lizaigne a délibéré en faveur du projet éolien, les propriétaires et exploitants ont été informés par courrier du lancement des études de faisabilité. Un second courrier d'information a été envoyé le 30 janvier 2012 lorsque la commune des Bordes à son tour a délibéré en faveur du projet éolien.

Par ailleurs, l'ensemble de la population des Bordes et de Sainte-Lizaigne a été informé de ces délibérations au travers de la publication de filets, dans le journal *La Nouvelle République* le 26 janvier 2012 ou dans les brèves municipales de Sainte-Lizaigne du mois de juillet 2012.

Concertation avec la population

Permanence publique

Il a été privilégié l'organisation de permanences publiques sur le territoire des communes du projet, plutôt que d'organiser des réunions publiques. Ces permanences ont eu pour but d'informer individuellement les participants et de leur permettre d'exprimer librement leurs points de vue pour un échange constructif et de qualité.

L'équipe tenant la permanence publique était composée d'un minimum de deux personnes. Les jours et les horaires des permanences ont été alternés afin que tous les riverains puissent trouver un créneau pour rencontrer la société EPURON.

Les communes situées dans les 6 kilomètres autour de la zone de projet ont affiché sur le tableau communal l'information sur la tenue des permanences publiques sur les communes des Bordes et Sainte-Lizaigne.

Par ailleurs, **lors des permanences publiques du 6 et 9 février 2013**, les participants ont été sollicités sur le choix du nom du parc éolien. "Parc Eolien de la Vallée de Torfou" est ressorti comme le nom le plus plébiscité par les participants. Ce choix a été validé dans un deuxième temps par les élus.

Date	Type de consultation	Commune concernée	Horaires	Objet de la communication	Support de communication	Nombres de participants
Mercredi 6 février 2013	Permanence	Les Bordes	10h-16h	Présentation du projet	Panneaux d'information sur la zone d'étude et les résultats préliminaires	6
Samedi 9 février 2013	Permanence	Sainte-Lizaigne	10h-16h	Présentation du projet	Panneaux d'information sur la zone d'étude et les résultats préliminaires	8
Jeudi 25 avril 2013	Permanence	Sainte-Lizaigne	10h-12h15	Présentation du résultat des études, de l'implantation finale, choix de l'éolienne et les prochaines étapes	Panneaux d'information avec le résultat des études puis implantation finale	5
Jeudi 25 avril 2013	Permanence	Les Bordes	14h -16h	Présentation du résultat des études, de l'implantation finale, choix de l'éolienne et les prochaines étapes	Panneaux d'information avec le résultat des études puis implantation finale	3

Tableau 3 : Différentes consultations données dans le cadre du projet éolien « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)

Livre d'Or

Un Livre d'Or était à la disposition du public pour donner un avis sur le projet éolien lors des permanences publiques. Aucune observation n'a été déposée.

Brochure sur le projet

Une brochure a été réalisée (cf. pages suivantes). Elle contient les informations du projet et l'aire d'étude, l'historique du projet, les prochaines étapes et les coordonnées du chef de projet. Ces

brochures sont déposées dans les mairies du projet et dans l'agence communale de Les Bordes pour une meilleure visibilité.

Articles de presse

Ce projet a fait également l'objet de petits articles dans les journaux régionaux et locaux.

Concertation avec les élus locaux

De la même manière, une concertation rapprochée a eu lieu avec les élus. Elle est résumée à travers le tableau présenté ci-contre.

Date	Commune	Contact	Commentaire
18/02/2010	Les Bordes	M. Delpoux	Présentation du projet éolien au maire
12/05/2010	Communauté de communes du Pays d'Issouun	M. Guy Léon (Directeur général des services à la Cdc d'Issoudun)	Présentation du projet sur le territoire de la communauté de communes
18/05/2010	Sainte-Lizaigne	M. Pauvrehomme	Présentation du projet éolien au maire
12/08/2010	Les Bordes	M. Delpoux	Point étape
19/10/2010	Sainte-Lizaigne	M. Pauvrehomme	Présentation au conseil municipal
15/11/2011	Sainte-Lizaigne	M. Pauvrehomme	Délibération du conseil municipal de Sainte Lizaigne
16/01/2012	Les Bordes	M. Delpoux	Présentation au conseil municipal
19/01/2012	Les Bordes	M. Delpoux	Délibération du conseil
19/03/2012	Sainte-Lizaigne	Monsieur Pauvrehomme	Présentation du dossier ZDE
entre le 03/04/2012 au 18/06/2012	Toutes les communes et Communautés de Communes limitrophes aux communes de Les Bordes et Sainte-Lizaigne	Les maires des communes et présidents de la Communautés de Communes de la Champagne Berrichonne et du Pays d'Issoudun	Délibération pour le périmètre ZDE
11/04/2012	Sainte-Lizaigne	M. Pauvrehomme	Délibération ZDE + permanence publique
15/05/2012	Communauté de Communes du Pays d'Issouun	M. Guy Léon	Etat d'avancement du projet éolien
01/08/2012	Sainte-Lizaigne	M. Pauvrehomme	ZDE
01/08/2012	Sainte-Lizaigne	M. Pauvrehomme	Demande des autorisations pour l'installation d'un mât de mesure de vent sur la commune
13/08/2012	Sainte-Lizaigne	M. Pauvrehomme	Dépôt du dossier ZDE en préfecture
mars-13	Les Bordes	M. Delpoux	Monsieur Delpoux déclenche la procédure de modification du POS
09/04/2013	Les Bordes et Sainte-Lizaigne	Les deux conseils municipaux en même temps	Présentation de l'implantation finale et des prochaines étapes
16/07/2013	Les Bordes	Conseil municipal	Délibère favorablement à la modification du POS permettant d'accueillir des éoliennes sur leur territoire

Tableau 4 : Concertation réalisée auprès des élus locaux (source : EPURON, 2013)

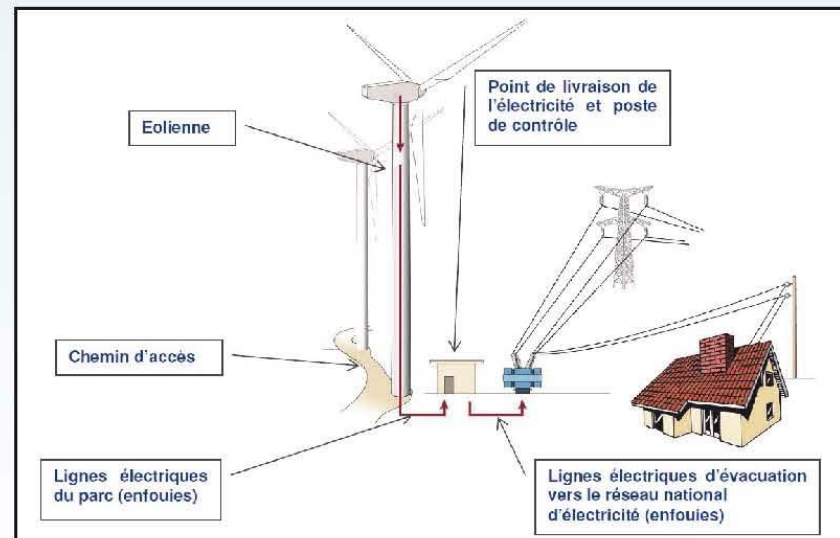
◇ Comment fonctionne une éolienne ?

Une éolienne utilise la force du vent pour actionner les pales d'un rotor. L'énergie mécanique produite par la rotation des pales est transformée en énergie électrique grâce à un générateur (même principe que la dynamo d'un vélo).

Une éolienne se compose d'un mât où est installée une nacelle renfermant la génératrice qui est entraînée par un rotor de 2 ou 3 pales mesurant entre 5 et 120 m de diamètre. La puissance d'une éolienne terrestre peut atteindre près de 7,5 MW.

Une éolienne fonctionne uniquement lorsqu'il y a du vent. Elle tourne en effet lorsque la vitesse du vent s'établit entre 10 et 90 km/h, vitesse au-delà de laquelle l'éolienne s'arrête automatiquement pour des raisons de sécurité. L'électricité ainsi produite est acheminée par un câble électrique souterrain jusqu'au poste de livraison ERDF, lui-même relié au poste source.

A la fin de l'exploitation de la ferme éolienne, l'opérateur est tenu de procéder à des opérations de démantèlement des installations. A cet effet, des garanties financières sont constituées dès la mise en service de l'installation.

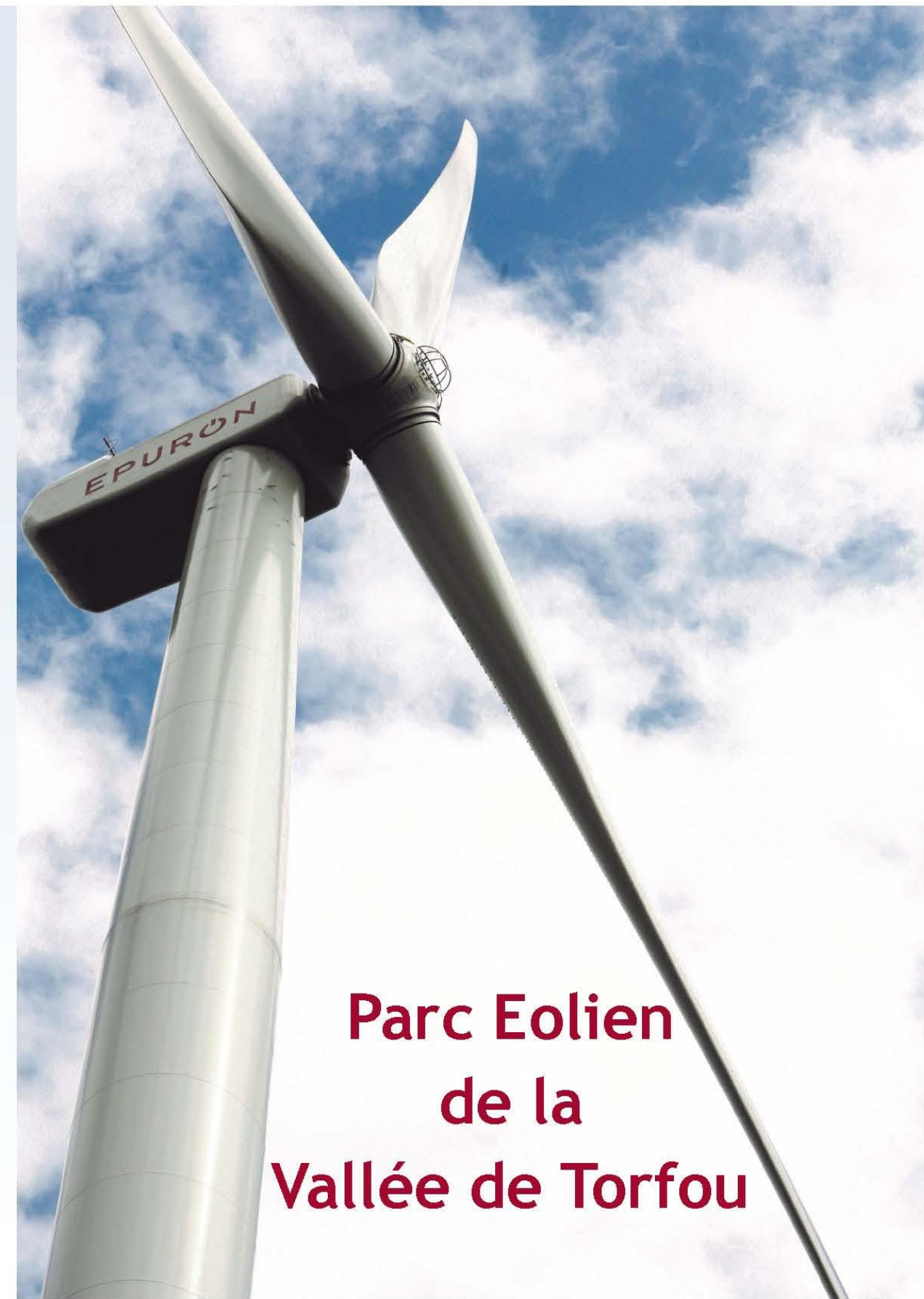


Principe de fonctionnement d'une éolienne raccordée au réseau

EPURON

Adrien APPÉRÉ

9 avenue de Paris T. 01 41 74 70 46
94300 Vincennes F. 01 41 74 40 41
www.epuron.fr a.appere@epuron.fr



**Parc Eolien
de la
Vallée de Torfou**

Figure 7 : Illustration de la plaquette transmise au public – Recto (source : EPURON, 2013)

Parc Eolien de la Vallée de Torfou

Le parc éolien de la Vallée de Torfou sera situé sur les communes des Bordes et de Sainte-Lizaigne. Le site s'étend entre les lieux-dits de Moqueriche (Les Bordes) et de La Chaise (Sainte-Lizaigne).

Le parc éolien de la Vallée de Torfou doit son nom à la vallée qui traverse la zone d'étude. Ce nom a par ailleurs été plébiscité par les riverains à l'occasion des différentes permanences publiques.

◇ Quelques chiffres :

- * Nombre d'éoliennes : 8
- * Puissance totale envisagée : 20 MW
- * Hauteur totale : 150 mètres en bout de pale

◇ Un intérêt environnemental et énergétique

Ce projet s'inscrit dans une logique de développement durable en participant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et donc du réchauffement climatique.

Avec une production estimée à **42 000 MWh** par an, le parc couvrira la consommation d'électricité d'environ **12 000 foyers** (hors chauffage - Source Ademe).

◇ Evaluation des impacts du projet

L'obtention des autorisations de construire le parc éolien de la Vallée de Torfou est soumise à la réalisation d'études détaillées des éventuels impacts du projet (paysage, faune-flore, chauves-souris ...). Cette expertise suit un cadre réglementaire défini dans le code de l'environnement.

Cette étude d'impact vise à atteindre trois objectifs :

- * concevoir le projet de moindre impact environnemental
- * éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre
- * informer le public et le faire participer à la prise de décision

Pour toutes ces études, EPURON choisit des bureaux d'études indépendants ayant déjà eu une expérience dans le développement de l'éolien.

La décision finale d'accorder ou non le permis de construire reviendra au Préfet de région.



Dates clés du projet	
Février 2010 - Mai 2010	Premières discussions avec les élus des communes et communauté de communes
Mai 2010 - Octobre 2010	Rencontre des propriétaires et exploitants de l'aire d'étude
Novembre 2011	Délibération de la commune de Sainte-Lizaigne en faveur du projet
Novembre 2011	Lancement des études faunes-flores, chauves-souris, paysagères et acoustiques sur la commune de Sainte-Lizaigne.
Janvier 2012	Délibération de la commune des Bordes en faveur du projet et extension de la zone d'étude
25 avril et 16 juin 2012	Présentation de l'aire d'étude au public
Fin novembre 2012	Installation d'un mât de mesures de vent
Février 2013	Consultation du public
Mars 2013	Réception des études et définition d'une implantation

◇ Prochaines étapes



◇ Le mât de mesure

Le 26 novembre 2012, EPURON a installé un mât de mesures de vent au lieu-dit de Beauregard. Ce mât permet de définir précisément les conditions climatiques du site telles que le gisement éolien, la taux d'humidité ou la température.

A l'issue de cette campagne permettant de déterminer avec précision la production des éoliennes, les données seront comparées avec les statistiques long-terme de la station Météo-France de Châteauroux. Le mât sera ensuite démonté et réinstallé sur un autre projet.

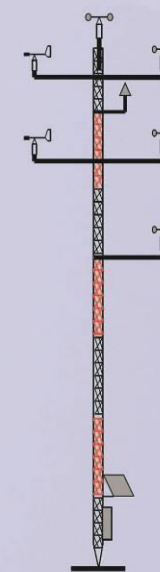




Figure 8 : Illustration de la plaquette transmise au public – Recto (source : EPURON, 2013)

Localisation géographique

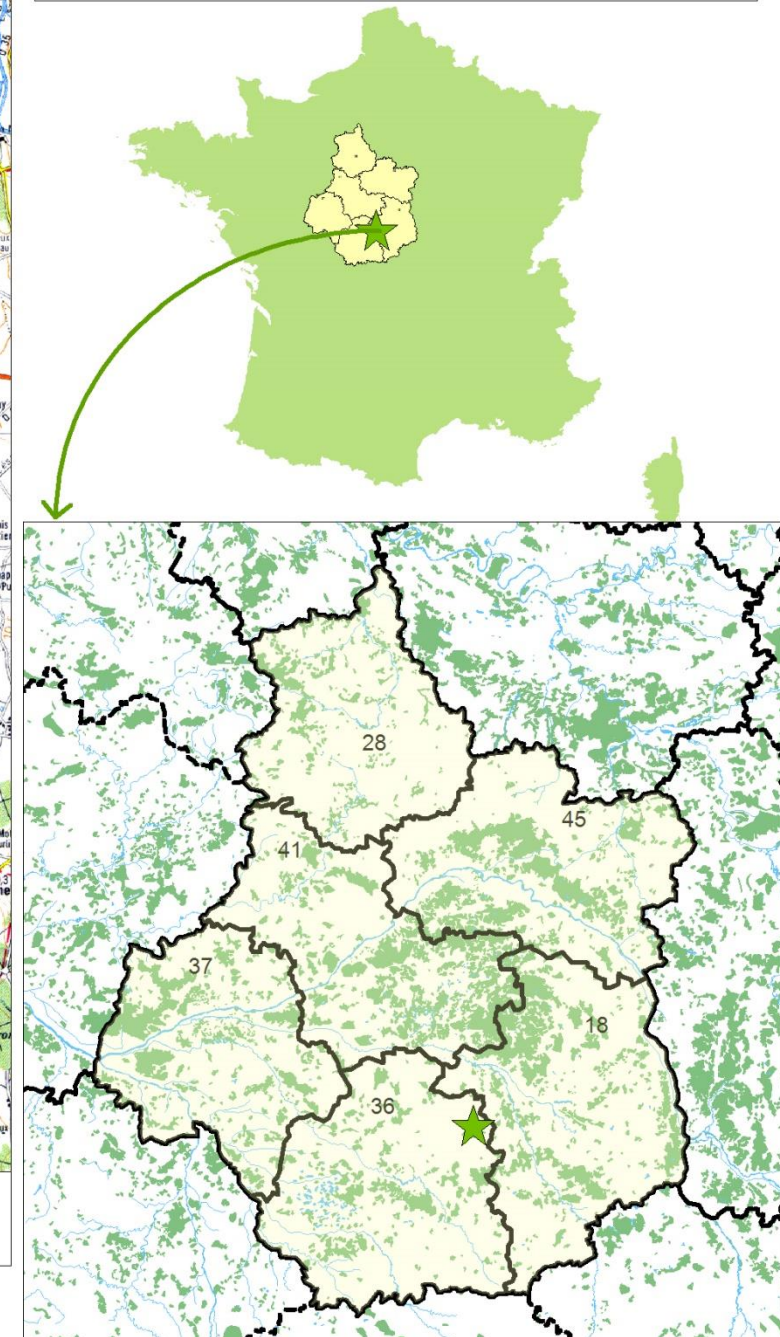
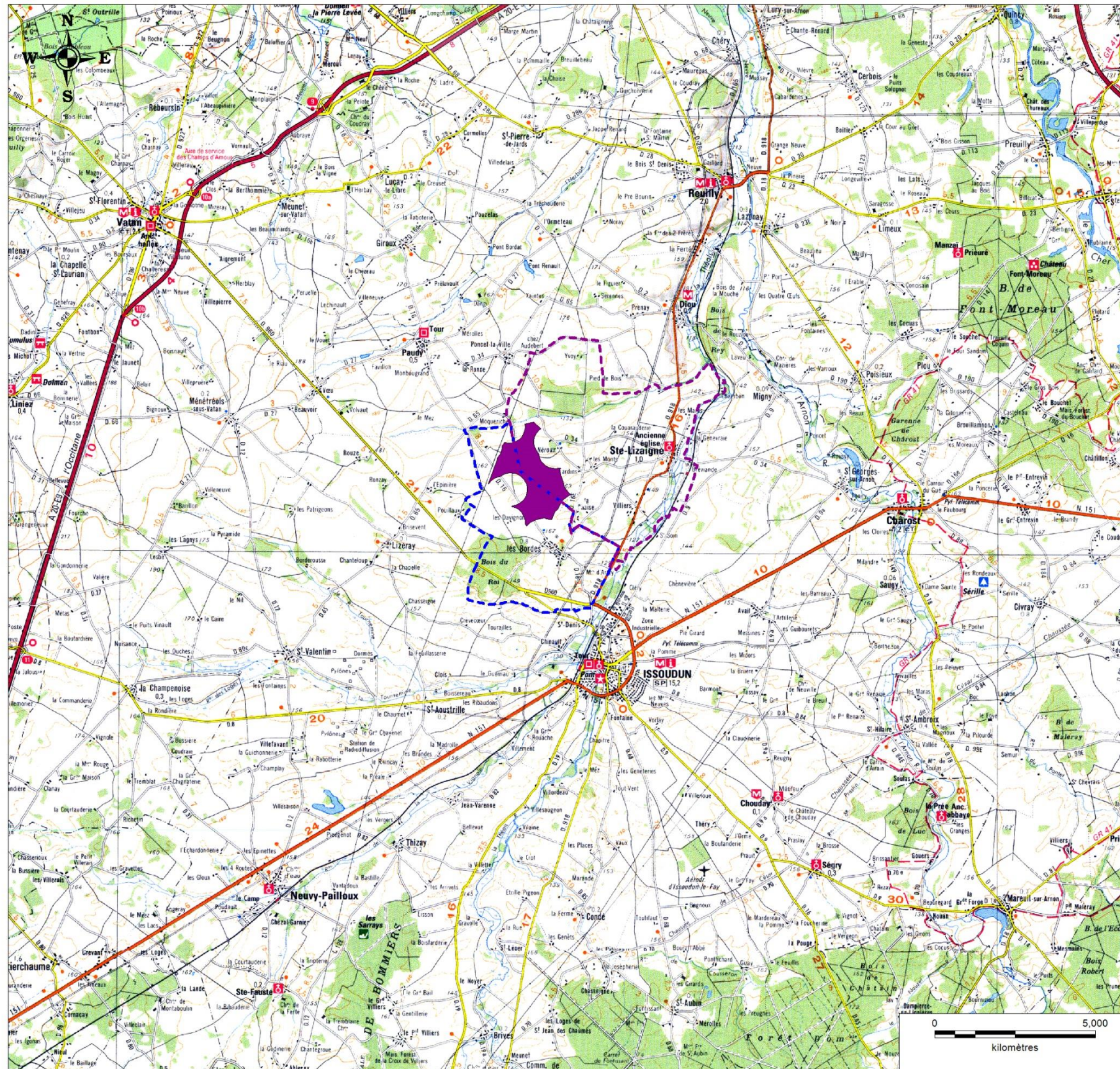
Légende :

 Zone d'implantation projetée

Territoire communal :

 Territoire de Sainte-Lizaigne

 Territoire de Les Bordes



Sources. Scan100® ©IGN PARIS - Licence EPURON - Copie et reproduction interdite.
Réalisation ATER Environnement Mars 2014

Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation du projet (Echelle : 1/175 000^{ème})

6 LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

6 - 1 Milieu physique

Sol et sous-sol

Le site d'étude est localisé en périphérie Sud du Bassin Parisien se traduisant par des **dépôts carbonatés du Jurassique supérieur**, présentant une légère pente en direction du centre du Bassin Parisien (Nord).

Le sol rencontré sont de trois types :

- Les sols calcaires sont très intensément cultivés : blé, orge, colza et, accessoirement, maïs lorsque l'irrigation permet de remédier à l'aridité des terres. C'est sur ce type de sol que se trouve le projet ;
- Les sols acides sont en majorité abandonnés à la forêt : forêt de Chœurs, de Bommiers, bois de Mâron ;
- Les sols des vallées sont réservés aux pâturages.

Eau

Le site d'étude intègre le bassin Loire-Bretagne et plus particulièrement le bassin versant du Cher et le sous-bassin de la Théols. Le cours d'eau le plus proche du site d'étude (la Théols) présente un bon état physico-chimique dont l'objectif sera atteint en 2015. Toutefois, la Théols atteindra un bon état écologique en 2027.

Ainsi, le bon état global sera atteint en 2027 pour ce secteur de la Théols.

L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique des « Calcaires et Marnes du Jurassique supérieur du bassin versant du Cher » qui atteindront le bon état global en 2027 principalement dû à la qualité de ces dernières.

Le site d'étude n'intègre aucun périmètre de protection pour le captage en eau potable.

Climat et nature des vents

Le territoire d'étude est soumis à un **climat tempéré océanique dégradé**.

La température moyenne du mois de Janvier est de 3 à 4°C ; les hivers sont généralement assez doux. La température de Juillet est de l'ordre de 19 à 20°C. La répartition des précipitations sur les 12 mois de l'année est assez homogène tant en quantité qu'en fréquence. La pluviométrie moyenne annuelle enregistrée est de 728,3 mm.

L'activité orageuse sur le territoire d'implantation est faible. La vitesse des vents et la densité d'énergie observées à proximité du site définissent aujourd'hui ce dernier comme bien venté.

Niveau sonore

Neufs points de mesures acoustiques ont été réalisés au niveau des habitations entourant le site.

Le niveau sonore relevé sur le secteur d'étude est bas et correspond donc à une ambiance rurale calme.

De jour, le bruit ambiant évolue entre 21,5 et 57,5 dB(A). Il correspond, selon l'échelle d'interprétation des bruits de la vie courante du Ministère à des bruits « chambre à coucher à salle de séjour ».

De nuit, le niveau sonore est plus bas et évolue entre 18,0 et 55,0 dB(A), ce qui correspond, toujours selon la même échelle à un niveau sonore de « chambre à coucher à salle de séjour ».

6 - 2 Milieu paysager

La zone d'étude se situe dans La Champagne Berrichonne. Ce paysage, façonné par l'Homme, est modifié en permanence :

- Il évolue visuellement de façon cyclique au gré des saisons et des cultures ;
- Il évolue physiquement grâce à l'agriculture intensive et à l'activité agricole (constructions de silos, hangars, stabulations...);
- Il n'évolue guère au niveau urbanistique. La croissance démographique en Indre est faible et de ce fait, la pression urbaine sur les villages se marque par quelques constructions nouvelles en périphérie des chefs-lieux de communes. Dans ces conditions, l'habitat dispersé évolue également peu.

Par sa topographie et ses grands champs ouverts dans le paysage, cette unité présente une forte capacité à accueillir des éléments verticaux. Elle est donc théoriquement propice à l'éolien. Les parcs éoliens construits confirment cette approche.

Les différentes habitations et leur environnement, les fermes et hameaux sont pour la plupart dans un écrin de végétation pour se protéger des vents et des vues. Les fermes sont aussi cernées de bâtiments agricoles (hangars, silos, étables...).

La route nationale 151, reliant Châteauroux à Bourges - située au Sud du projet (4,7 km à vol d'oiseau) est le principal axe de transport de ce plateau, très fréquenté. La route départementale RD16, au Sud du projet, n'est pas particulièrement très fréquentée. Toutefois, elle relie deux petits bourgs (Paudy et Les bordes) mais elle permet de découvrir le site au plus près.

La plupart des monuments historiques étant en vallées, dans les villes ou les villages ou en milieu boisés, ils sont peu exposés aux vues lointaines. Seuls trois monuments (La Tour de l'ancien château de Paudy, la Tour Blanche d'Issoudun et la Porte de l'horloge d'Issoudun) sont plus érigés et pourraient avoir, depuis leur sommet ou leur étage des vues partielles sur le futur parc éolien.

Les parcs éoliens sont assez nombreux sur ce secteur.

6 - 3 Milieu naturel

Habitat naturel et flore

Du point de vue des habitats, les enjeux sont essentiellement liés à la présence de prairies calcaires relictuelles. L'essentiel de la zone d'implantation du projet étant voué à la monoculture intensive, les enjeux liés aux habitats naturels sont donc des plus limités.

En revanche, un enjeu ponctuellement très fort, est présent sur la zone d'implantation du projet où trois espèces végétales protégées ont été observées. Ainsi, le développement du projet a intégré ces stations botaniques dans son développement afin de s'assurer qu'elles subiront aucun effet dommageable.

Oiseaux

▪ Nicheurs

Les enjeux liés au développement du projet sont essentiellement liés à la présence de :

- × **L'Œdicnème criard** qui dont un couple se reproduit sur la ZIP (en 2013 et 2013),
- × **Le Busard cendré** dont un couple se reproduit sur la ZIP (en 2012 et 2013),
- × **Le Busard St Martin**, dont des individus fréquentent les parties agricoles de la zone du projet pour la chasse.

▪ Migration

La migration est un enjeu très mineur pour le site. Il n'y a pas de couloir de migration identifié et les effectifs migrateurs sont très marginaux en valeur absolue et pour les espèces concernées. Seule la **Grue cendrée** présente un enjeu du fait que le site se situe sur le couloir de migration de l'espèce.

▪ Hivernage

L'hivernage ne concerne que des espèces communes en effectifs réduits et pour la conservation desquelles aucun enjeu de conservation n'est identifié localement. Aucun enjeu n'est noté relativement à cette période du cycle écologique des oiseaux.

Chauve-souris

Les enjeux de conservation liés aux chiroptères sont très faibles et liés aux quelques trames boisées qui constituent les seuls points favorables aux chiroptères sur la zone. Le caractère extrêmement fragmenté des trames boisées expliquant largement le peu d'activité chiroptérologique observée et la très faible diversité spécifique rencontrée sur le site.

Autre faune

Compte tenu de la nature du projet, des espèces inventoriées et de leur localisation, il n'existe aucune sensibilité relative à la conservation de ces espèces (reptiles, amphibiens, mammifères hors chiroptères et insectes) liée au développement du projet.

6 - 4 Milieu socio-économique

Contexte socio-économique

Le territoire d'étude est **semi-rural** et bénéficie de **l'attractivité de la ville d'Issoudun**. La quasi-totalité des personnes sont propriétaires de leur résidence principale. Le logement locatif s'organise autour des grandes zones urbaines comme celle d'Issoudun, et, secondairement, celle de Reully et Chârost.

Le site d'étude intègre **une zone favorable à l'emploi** liée principalement à la proximité de l'aire urbaine de Châteauroux et dans une moindre mesure celle d'Issoudun. La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la prédominance des activités industrielles, puis des activités de services, le secteur agricole n'offrant plus qu'une part minimale des emplois ; ce qui confirme le caractère semi-rural du territoire d'étude. Le tissu économique est moins industriel que le reste du département. La zone axe son développement économique sur le tourisme, secondé par un tissu de PME-PMI essentiellement spécialisé en mécanique, électromécanique et électronique.

Axes de circulation

A l'image de la région dans lequel il s'insère, le territoire d'étude est relativement bien desservi par tous les types de transports : routiers, ferroviaires, aéroportuaires.

Le réseau de routes nationales (en 2 x 2 voies) - en l'occurrence la route nationale 151, reliant Châteauroux à Bourges - est situé au Sud du site d'implantation (4,7 km à vol d'oiseau). De plus, l'autoroute A20 « L'Occitane » est située à environ 14 km à l'Ouest du site d'implantation envisagé.

Les aéroports de Bourges et de Châteauroux sont également à moins de 40 minutes du site et les communes de Les Bordes et Sainte-Lizaigne sont à moins de 11 minutes d'une station TER (Issoudun).

Risques naturels et technologiques

L'arrêté préfectoral de l'Indre, en date du 28 avril 2011 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que le territoire de la commune de Les Bordes n'est concerné par aucun Plan de Prévention aux Risques Naturels ou Technologiques. La commune de Sainte-Lizaigne est concernée par un Plan de Prévention aux Risques aux Inondations.

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- **Faible probabilité de risque pour les inondations** : le site **n'intègre pas de zonage au PPRI ou d'Atlas des zones inondables** même si le territoire de Sainte-Lizaigne intègre le Plan de Prévention aux Risques Inondations de la Théols, prescrit le 23/11/1999 ; de plus position sommitale du projet ;
- **Faible probabilité de risque relatif aux mouvements de terrains** ;
- **Probabilité faible de risque sismique** : zone sismique 2 ;
- **Faible probabilité du risque orage** : densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- **Faible probabilité de risque tempête** : N100 de classe II adaptées aux caractéristiques du vent du site ;
- **Faible probabilité du risque feux de forêt**.

7 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui concernent chacun à leur manière l'intérêt général, la réglementation impose d'exposer, dans une partie de l'étude d'impact, les arguments qui ont permis de choisir le projet pour lequel le permis de construire et la demande d'autorisation d'exploiter sont sollicités. En effet, avant l'implantation optimale, plusieurs variantes ont été étudiées au regard des différents enjeux qui s'expriment sur ce territoire. Plusieurs thématiques et plusieurs échelles ont été considérées.

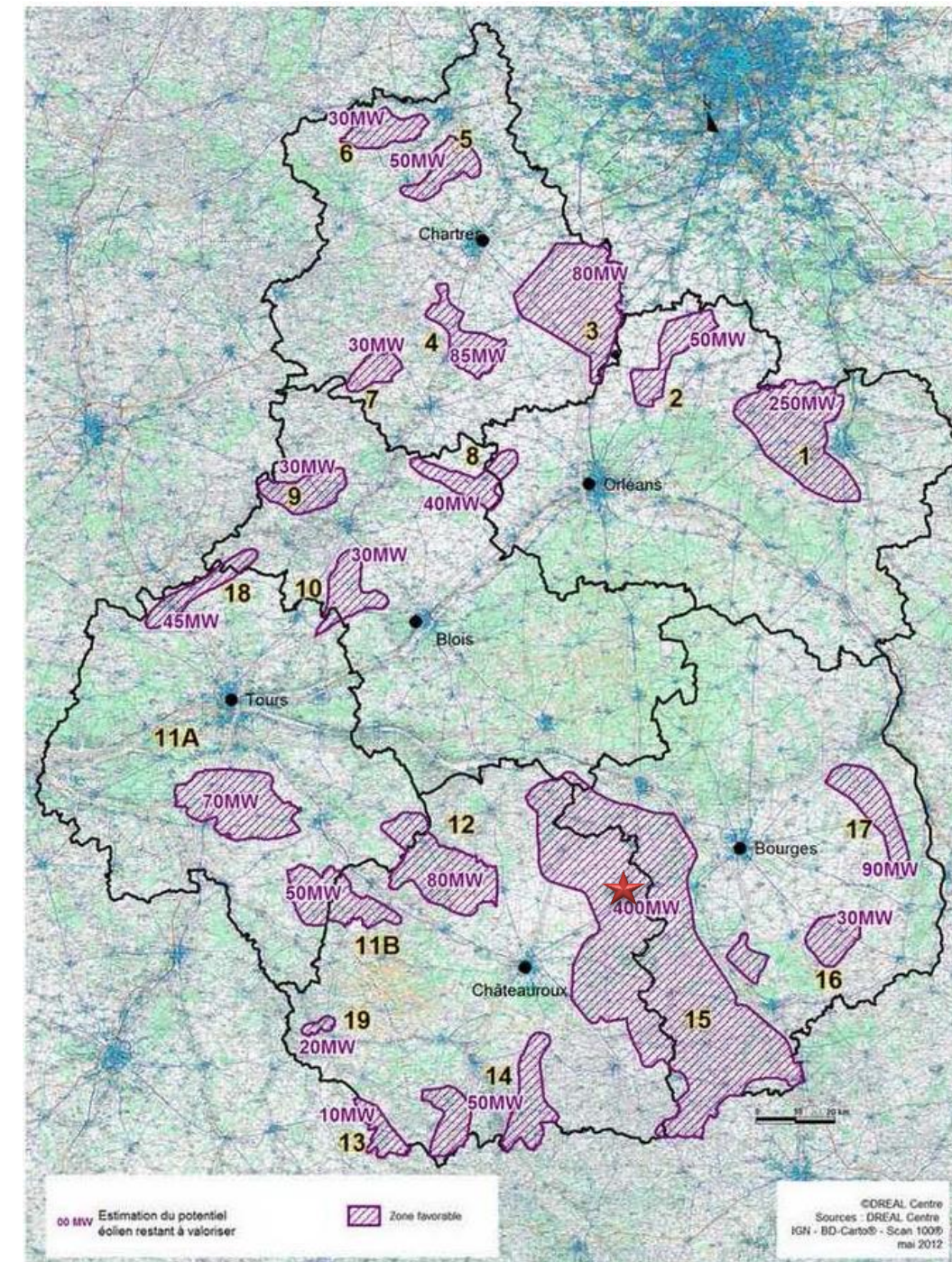
7 - 1 Un projet intégré

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Centre a élaboré son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), arrêté en date du 28 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma régional éolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

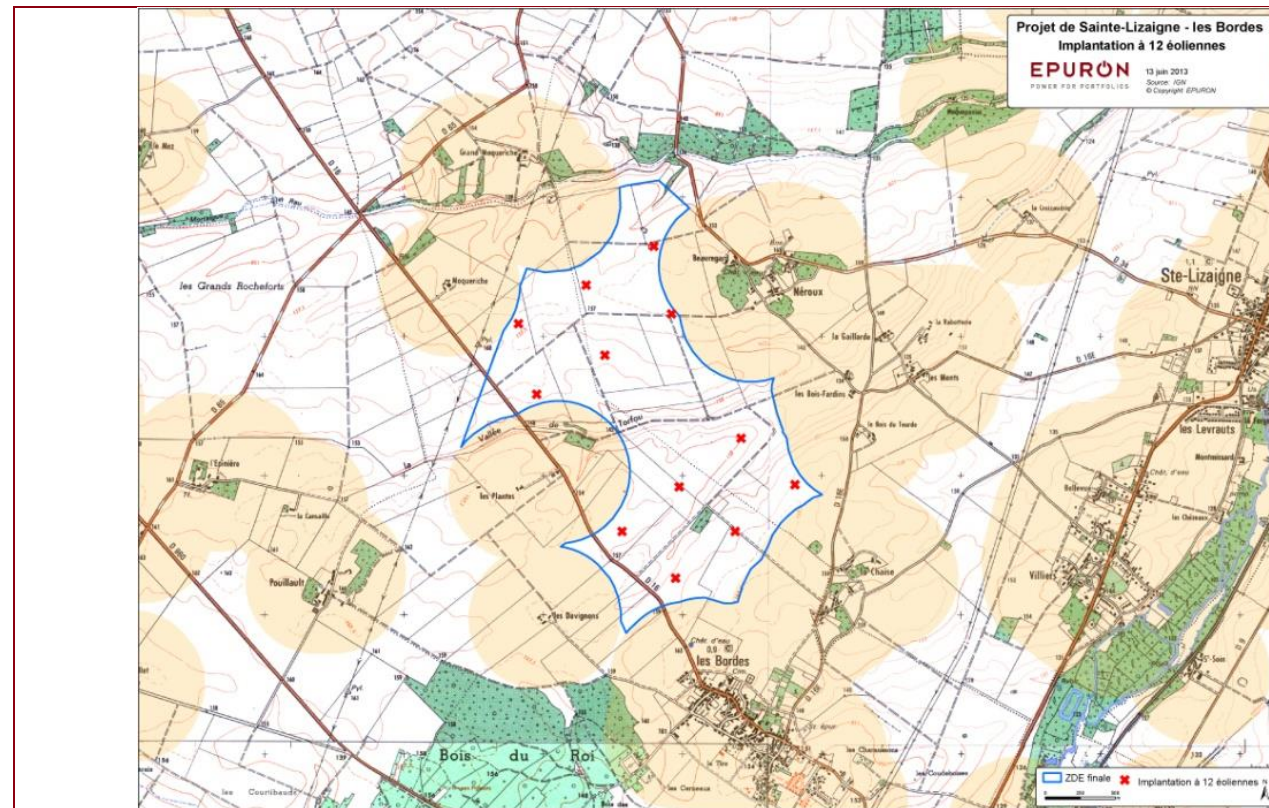
L'objectif de ce Schéma régional éolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification d'éoliennes sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes,...). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées.

Il en est alors ressorti **des zones particulièrement favorables à l'éolien**, dont les territoires communaux ont fait l'objet d'une identification à travers une liste.

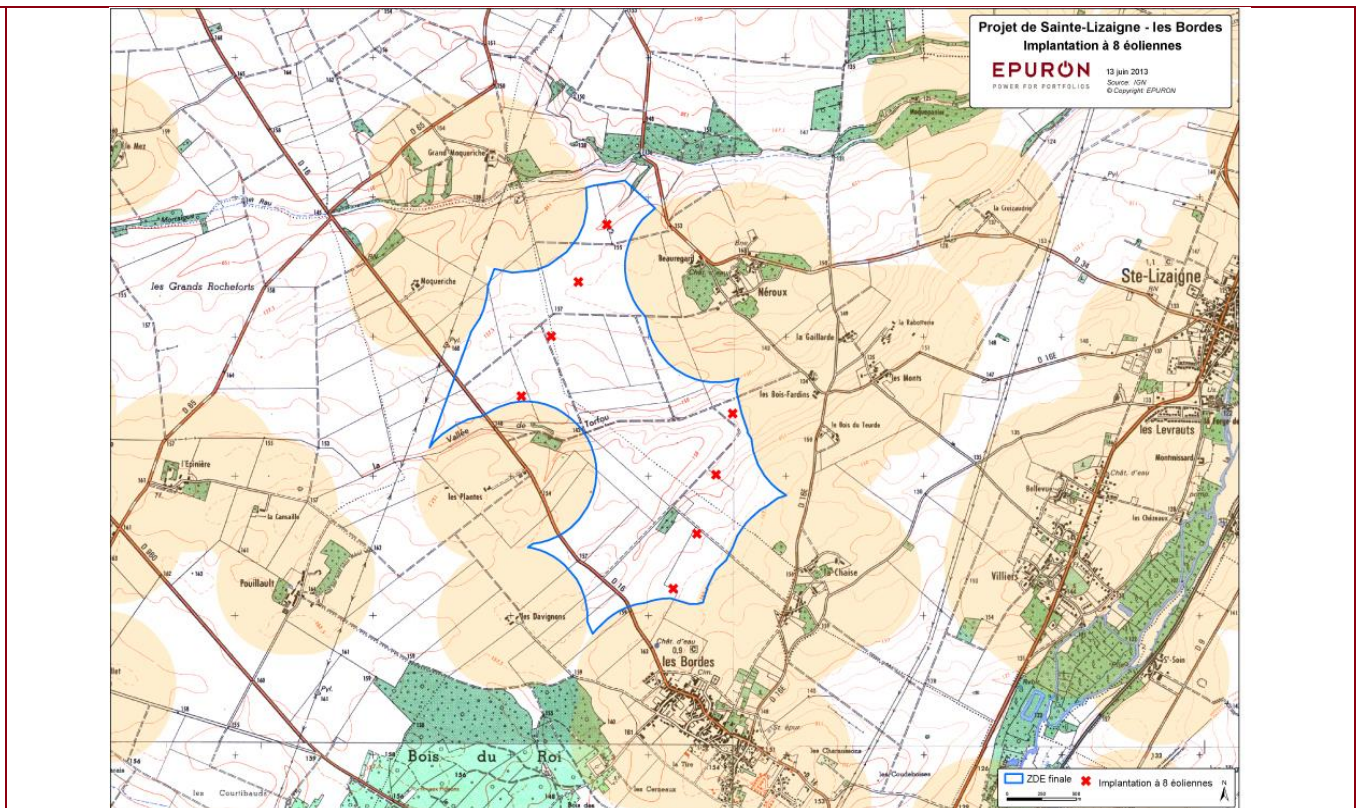
⇒ Le site envisagé pour l'implantation des éoliennes se situe sur les communes de Les Bordes et de Sainte-Lizaigne, territoires intégrés à la liste des communes constituant les délimitations territoriales du SRE.



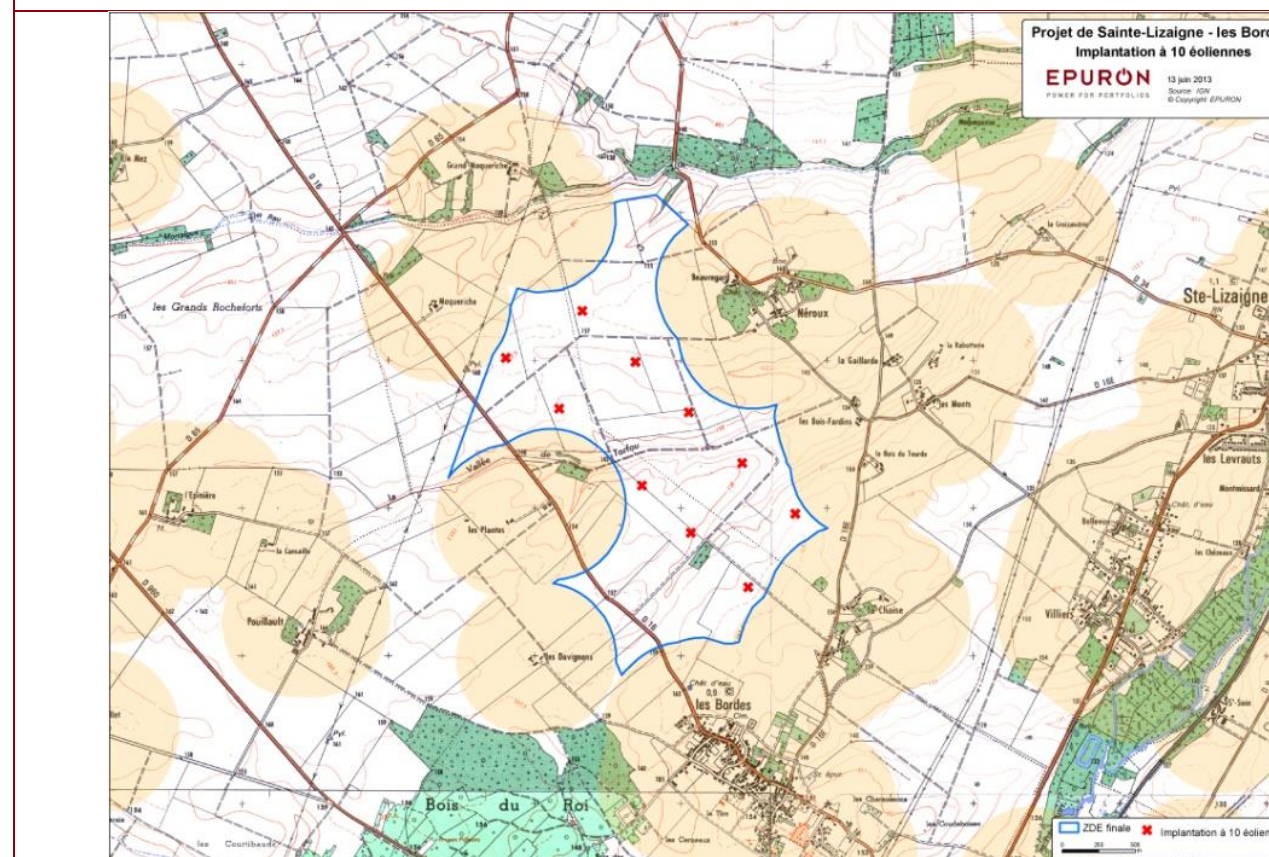
Carte 2 : Délimitation territoriale du Schéma Régional Eolien (source : SRE du SRCAE, 2012) / Légende : Etoile rouge – Localisation du site



Variante 1 : Cette variante est constituée de quatre segments, composés de trois éoliennes, orientés Nord-Est / Sud-Ouest. Un espace de respiration est laissé au niveau de la vallée de Torfou.



Variante 3 : Cette variante est constitué de deux segments orientés Nord-Est / Sud-Ouest, composé chacun de 4 éoliennes. Un espace de respiration a été conservé au niveau de la vallée de Torfou.



Variante 2 : Cette variante est constituée de deux segments orientés Nord-Ouest / Sud-Est. Chaque segment est constitué de cinq éoliennes.



Tableau 5 : Illustration des différentes variantes du projet (source : EPURON, 2013)

7 - 2 Choix de l'implantation et de la machine

Dans la limite du périmètre de la zone d'implantation (polygone au-delà de 500 m des premières habitations et intégrant d'autres contraintes techniques telles que les distances minimales aux routes etc.), un travail important d'analyse conduisant au choix de l'implantation a été engagé, faisant intervenir plusieurs spécialistes (ingénieur éolien, écologue et paysagiste, principalement).

Afin de permettre une implantation harmonieuse du parc, le projet a tenu compte de l'ensemble des sensibilités du site : **paysagères, patrimoniales et humaines, biologiques, et enfin techniques, afin de réduire systématiquement les impacts sur les éléments les plus sensibles.**

Ce travail itératif doit également tenir compte du foncier, des pratiques agricoles et du ressenti et de l'acceptation locale (propriétaires, exploitants, riverains). Pour le foncier par exemple, bien que des promesses de bail soient signées en amont du projet, le choix de l'implantation se fait en concertation avec les propriétaires et exploitants des terrains pour s'intégrer au mieux aux pratiques de l'exploitant (dimension des engins agricoles, sens de passage...) . Toute solution retenue résulte alors d'un compromis et cette question est traitée avec attention.

Compte tenu de la configuration et des impératifs techniques et fonciers de la zone d'implantation potentielle, trois variantes d'implantation ont été élaborées puis soumises aux différents intervenants par le Maître d'Ouvrage.

Ces scénarii étaient validés sur les plans technique et financier, ainsi qu'en termes d'accords fonciers. Les variantes comptaient respectivement 12, 10 et 8 éoliennes, pour des puissances globales de parcs de 30 MW (variante 1), 25 MW (variante 2) et 20 MW (variante 3).

La première variante est relativement en adéquation avec le relief local, elle suit les vallées et les lignes de forces du relief. La disposition en quinconce permet de retrouver une cohérence avec la ligne à haute tension et avec l'orientation de la D16.

En vue proche, les douze machines fonctionnent comme deux parcs distincts de six machines séparées par la vallée de Torfou. Cependant, en vue lointaine, le nombre important de machines viendrait surcharger un paysage déjà empreint de beaucoup d'éoliennes et de projets. Ces douze machines vont contribuer à saturer l'horizon.

La seconde variante, de dix machines, reste cohérente avec l'orientation de la ligne à haute tension et avec l'orientation globale de la D16.

Cependant, les machines ne sont pas en adéquation avec le relief général :

- Les deux lignes viennent couper les vallées, les éoliennes ne seront donc pas à des altitudes très homogènes ;
- La ligne au nord crée un front rectiligne de machine en surplomb des hameaux de Nérout et surtout de Bois-Fardins et du Bois du Teurde ;
- Les éoliennes font également face à la sortie du village des Bordes.

La troisième variante se compose de huit éoliennes. Elle est en cohérence avec l'orientation générale des structures existantes. En effet, les machines sont axées sur l'implantation de la ligne à haute tension et suivent les vallées et le relief.

En situation proche, le parc peut se lire comme deux petits ensembles de quatre machines distincts. Dans cette configuration, le village des Bordes est le plus possible épargné, les éoliennes ne créent pas de front à proximité.

En situation plus lointaine, les alignements rectilignes et les machines aux inter distances égales, comme ici, permettent de créer des horizons épurés et très lisibles. Ce parc de huit machines est un parc de taille raisonnable pour ne pas créer de grosses surcharges visuelles.

8 CARACTERISTIQUES DU PROJET

8 - 1 Caractéristiques techniques du parc

Le projet de parc éolien de « La Vallée de Torfou » est constitué de 8 éoliennes N100 de 2,5 MW de puissance unitaire, soit 20 MW de puissance totale et d'un poste de livraison. Les éoliennes sont disposées sur le plateau de la Champagne Berrichonne, au Nord-Ouest du bourg de Les Bordes et de Sainte-Lizaigne.

8 - 1a Caractéristiques techniques des éoliennes

Chaque éolienne est composée d'un mât, d'une nacelle et de trois pales. Les éléments sont peints en « gris lumière » pour leur insertion dans le paysage et le respect des contraintes aéronautiques (réf. RAL. 7035).

La puissance nominale de chaque machine est accordée par la hauteur de l'aérogénérateur :

- mât de 100 m de haut avec une longueur de pale de 49,9 m, soit une hauteur maximale de 149,9 m par rapport au sol ;
- les pales balaient une surface de plus de 7 823 m² ;
- le rotor est auto-directionnel (comme une girouette, il tourne à 360° sur son axe) et s'oriente en fonction de la direction du vent ;
- Les éoliennes se déclenchent pour une vitesse de vent de 3 m/s, soit environ 11 km/h, et atteignent leur puissance nominale à 13 m/s, soit 47 km/h. Elles s'arrêtent automatiquement lorsque la vitesse du vent atteint 25 m/s pendant 10s (90 km/h), via un système de régulation tempête.

Elles sont équipées de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendies, survitesse) et d'un dispositif garantissant la non accessibilité des équipements aux personnes non autorisées. L'ensemble de ces points sont abordés dans le résumé non technique de l'étude de dangers.

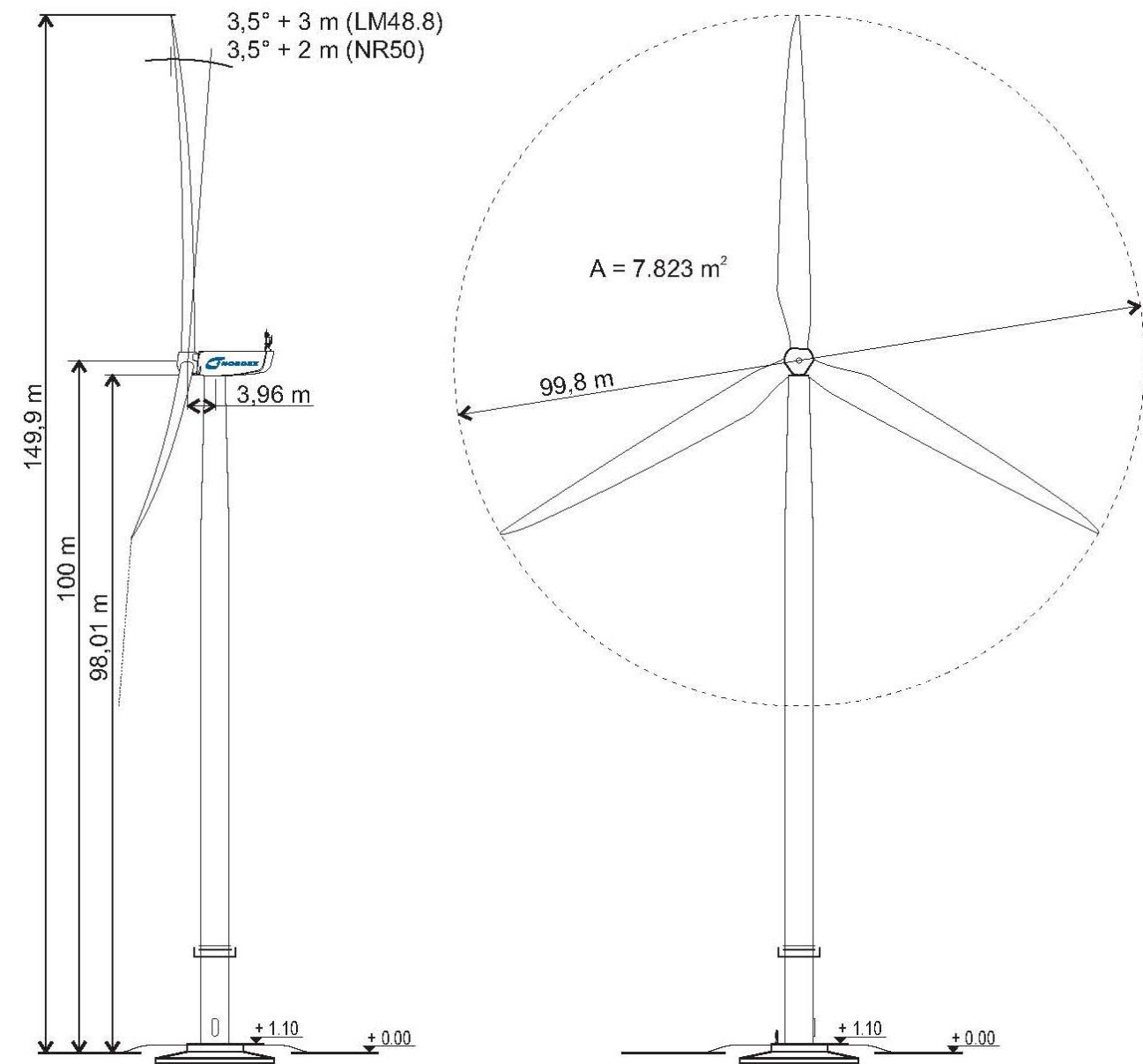
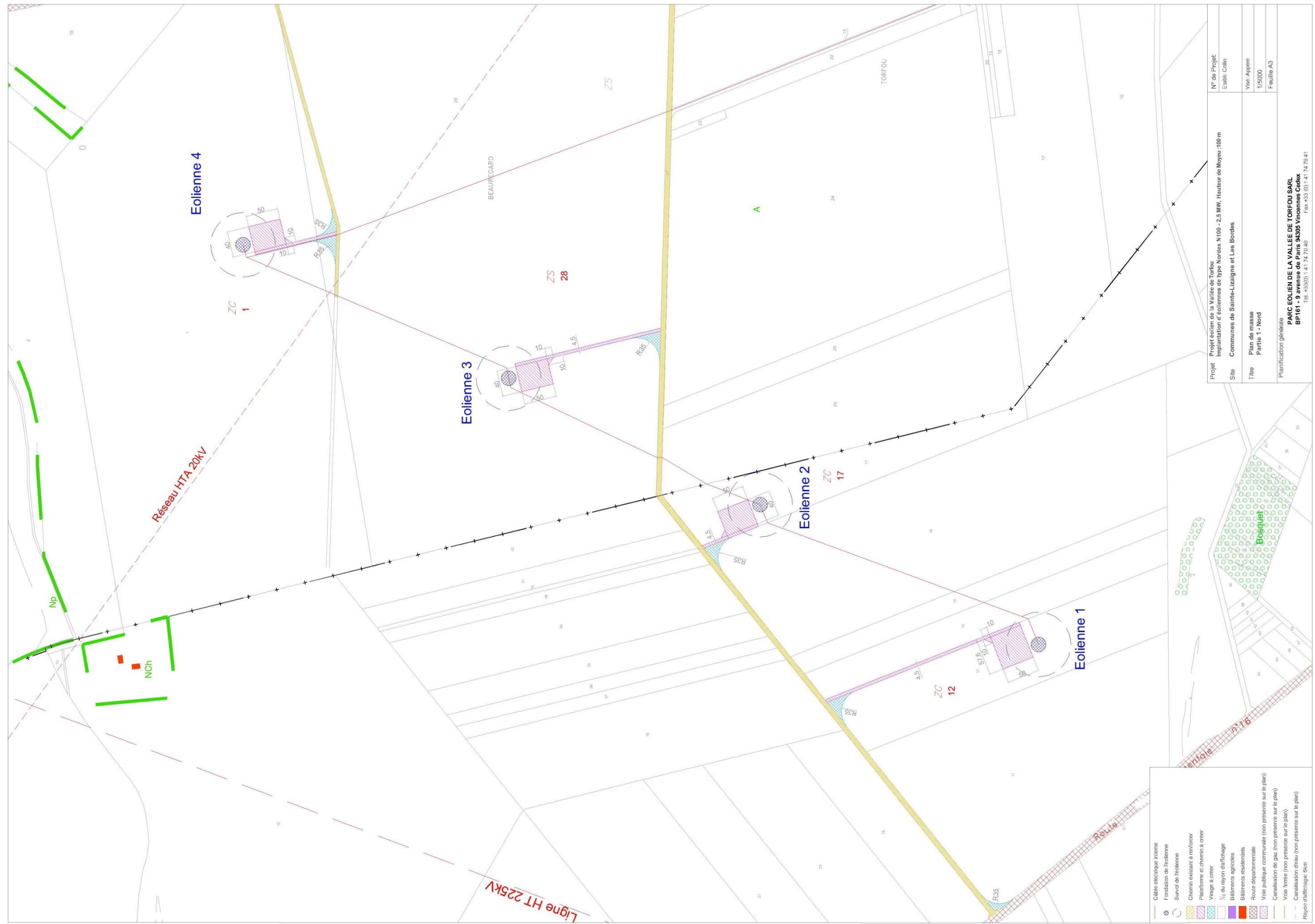
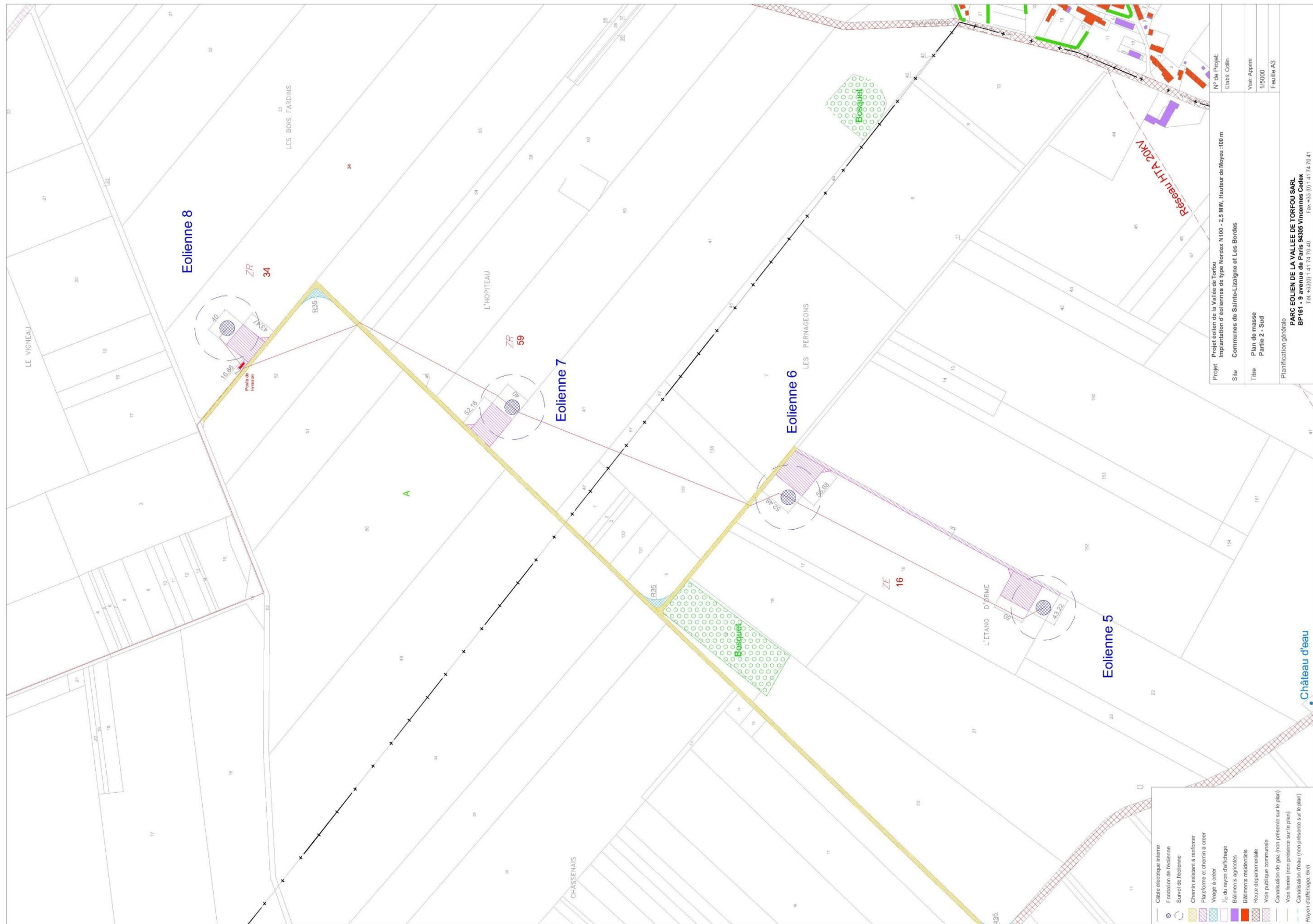


Figure 9 : Dimension de la machine Nordex 100 – R100 (source : Nordex, 2013)



Carte 3 : Plan détaillé de l'installation – Partie Nord (source : EPURON, 2013)



Carte 4 : Plan détaillé de l'installation – Partie Sud (source : EPURON, 2013)

8 - 1b Composition d'une éolienne ECO 80

Les fondations

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent, dans le sol. Une étude géotechnique sera effectuée pour dimensionner précisément les fondations de chaque éolienne. Elles sont de forme octogonale, de dimension d'environ 22 m de large à leur base et se resserrent jusqu'à 7 m de diamètre représentant environ 600 m³. Elles sont situées dans une fouille un peu plus large (23 m de diamètre environ). La base des fondations est située à 3 m de profondeur environ.

Après comblement de chaque fosse avec une partie des stériles extraits, les fondations sont surplombées d'un revêtement minéral (grave compacté) garantissant l'accès aux services de maintenance. Ces stériles sont stockés de façon temporaire sur place sous forme de merlons.

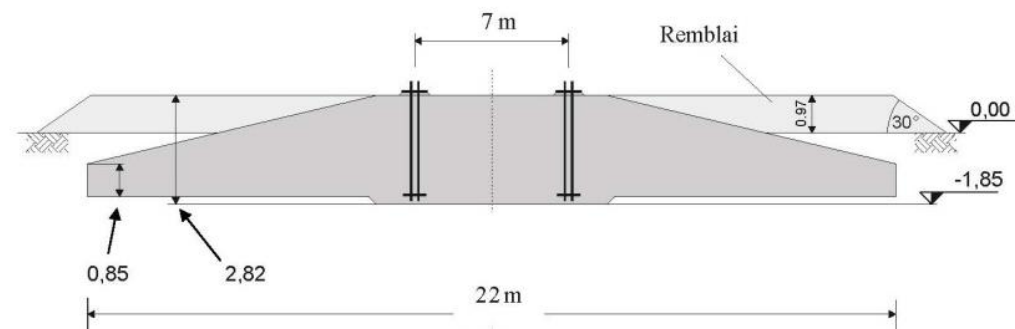


Figure 10 : Vue en coupe des fondations (source : Nordex, 2012)

Le mât

Le mât, d'une hauteur de 100 m, est en acier. Elle est composée de différentes sections individuelles qui sont reliées entre elles par des brides en L qui réduisent les contraintes sur les matériaux. Elle est composée de quatre pièces assemblées sur place.

Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur de 50 m, chacune pèse environ 11,2 t. Elles sont constituées d'un seul bloc de plastique armé à fibre de verre (résine époxye).

Chaque pale possède :

- un système de protection parafoudre intégré,
- un système de réglage indépendant pour prendre le maximum de vent,
- une alimentation électrique de secours, indépendante.

La nacelle

De forme rectangulaire, la nacelle contient les éléments qui vont permettre la fabrication de l'électricité.

La technologie NORDEX possède un système d'entraînement indirect (présence d'un multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé à un multiplicateur qui a pour objectif d'augmenter le nombre de rotations de l'arbre. Nous passons ainsi de 13,7 tours par minute (coté rotor) à 1600 tours par minute (à la sortie du multiplicateur).

Ensuite, l'arbre est directement accouplé à la génératrice (qui fabrique l'électricité). L'électricité ainsi produite sous une tension de 690 V est transformée, dans le premier tiers inférieur de l'éolienne, en

20 000V puis est acheminée par des câbles au pied de la tour pour rejoindre l'éolienne suivante ou in fine le poste de livraison.

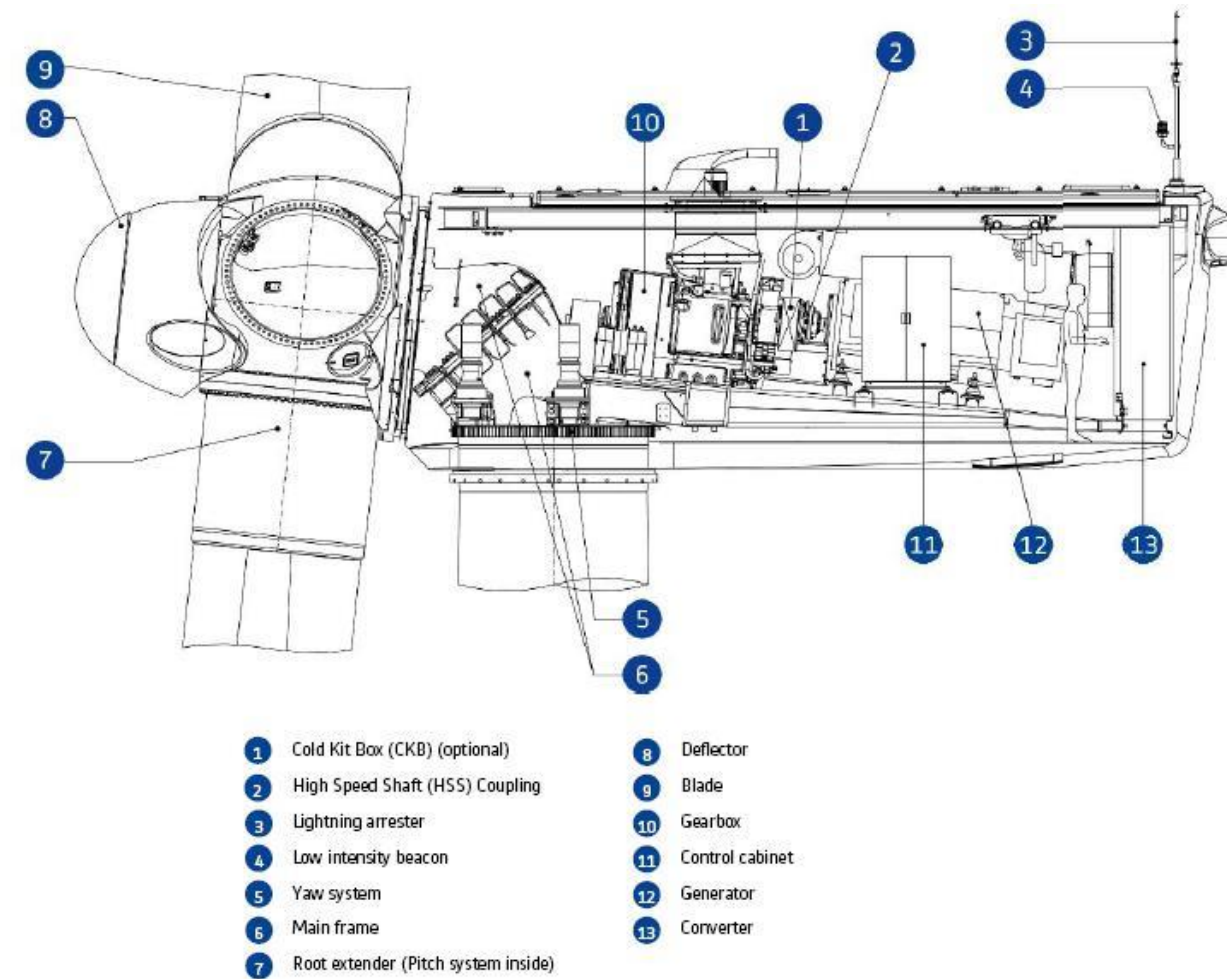


Figure 11 : Schéma simplifié de l'intérieur de la nacelle NORDEX N 100 (source : Nordex, 2013)

8 - 1c Réseau d'évacuation de l'électricité

Dans chaque machine, l'électricité produite en 690 V au niveau de la nacelle sera transformée en 20 000 V par un transformateur situé dans la tour puis dirigée vers l'éolienne suivante ou le poste de livraison.

Le raccordement des éoliennes entre elles et au poste de livraison ainsi que la jonction au réseau extérieur seront réalisés en souterrain. Le plan ci-dessous illustre le tracé prévisionnel de la ligne 20kV interne au parc éolien, reliant toutes les éoliennes de E1 à E8 jusqu'au poste de livraison.

8 - 1e Le centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera réalisée par la société NORDEX pour le Maître d'Ouvrage.

La société NORDEX dispose de 13 centres de maintenance répartis sur l'ensemble du territoire national à proximité de ses parcs en fonctionnement afin d'y être réactif :

- Belleville (54),
- Aubigny (86),
- Chateaulin (29),
- Crèvecœur-le-Grand (60),
- Janville (28),
- Germinon (51),
- Saint-Georges-sur-Arnon (36),
- Vars (16),
- Verneuille-sur-Serre (02)
- Bar-le-Duc (55),
- Jonquières (84),
- Vendres (34),
- Brachy (78).

Ainsi, cette installation dépendra du centre de maintenance de Saint-Georges-sur-Arnon (36).

La maintenance réalisée sur l'ensemble des parcs éoliens est de deux types :

- **CORRECTIVE** : Intervention sur la machine lors de la détection d'une panne afin de la remettre en service rapidement ;
- **PREVENTIVE** : Elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Cette maintenance préventive se traduit par la définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure, par le graissage ou le nettoyage régulier de certains ensembles.

8 - 2 Démantèlement du parc et garanties financières

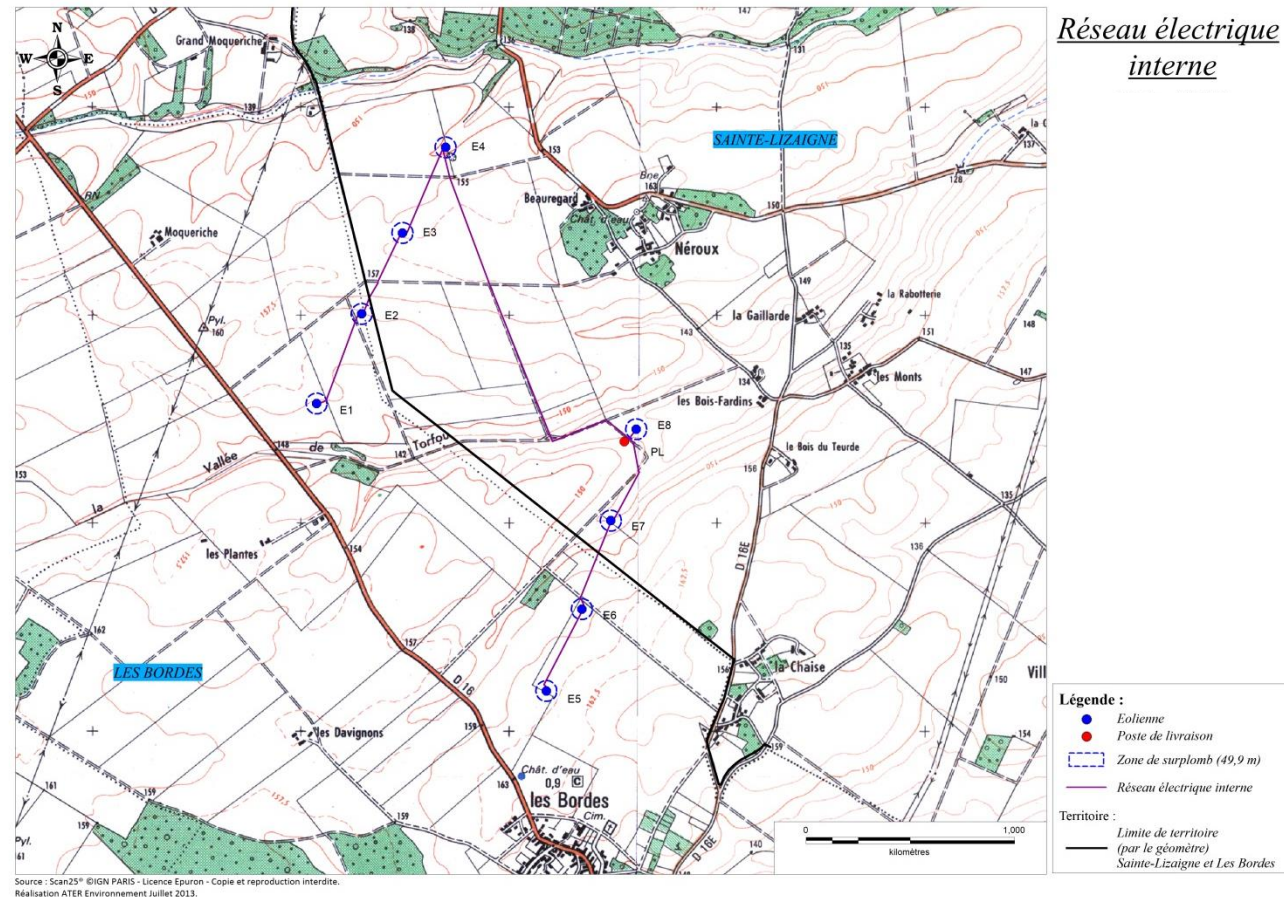
Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, le parc éolien est soit remplacé par d'autres machines plus récentes, plus performantes, soit démantelé.

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- Démontez et évacuez les éoliennes ;
- Extraire la fondation sur une hauteur variable en fonction de l'utilisation du sol (1 m minimum en zone agricole comme dans le cas présent) ;
- Supprimer chemins et plateformes créés pour l'exploitation du projet ;
- Démontez le poste de livraison ;
- Enlever l'ensemble du réseau câblé ;
- Restituer un terrain propre.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. L'élimination des fondations est plus longue, la destruction des massifs pouvant nécessiter des conditions de sécurité importantes (dynamitage du béton armé).

Le démantèlement est encadré par la loi, qui impose aussi à l'exploitant de constituer des garanties financières lors de la construction du parc pour pouvoir couvrir les frais de démontage, évacuation et remise en état des lieux. **Le montant de ces garanties, fixé par la Loi, doit être de 50 000€ par éolienne (valeur 2012), soit 400 000€ pour le projet de « La Vallée de Torfou ».**



Carte 5 : Réseaux électriques internes à l'installation

8 - 1d Le poste de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau 20kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Le poste est positionné au pied de l'éolienne E8, sur un terrain agricole.



Figure 12 : Illustration du poste de livraison du parc éolien de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)

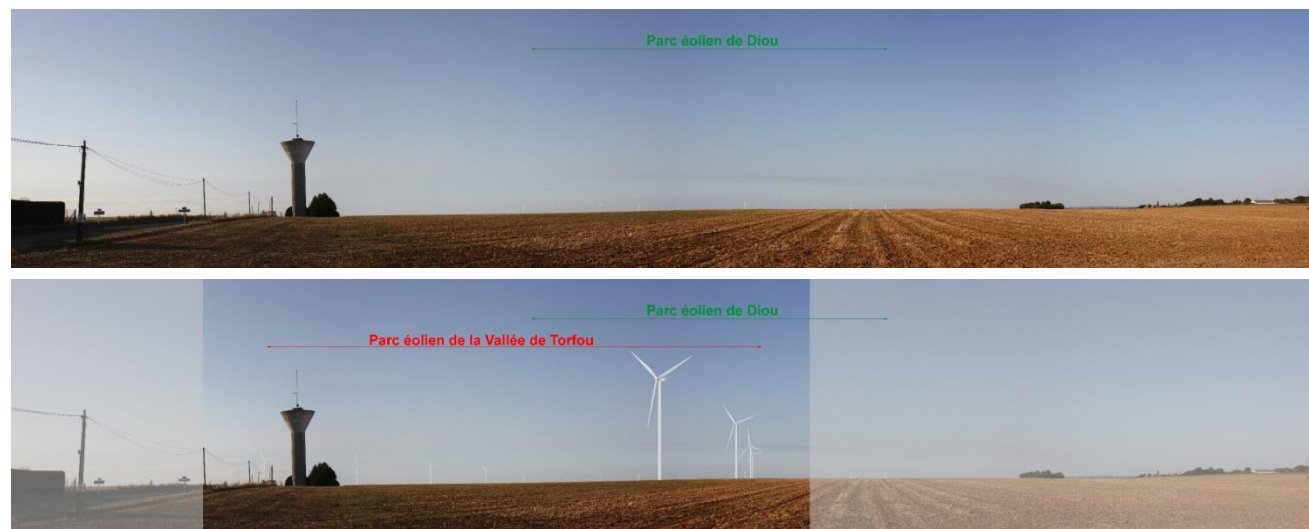
Depuis le croisement du chemin du lieu-dit de « Moqueriche » et de la D16 – Paysage avant-projet puis avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)



Depuis le chemin de la ferme « Les Plantes » – Paysage avant-projet puis avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)



Depuis les dernières habitations des Bordes – Paysage avant-projet puis avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)



Depuis le lieu-dit « Le Bois du Teurde » – Paysage avant-projet puis avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)



Depuis le hameau des « Bois-Fardins », vue de droite – Paysage avant-projet puis avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)



Depuis le lieu-dit « La Gaillarde » – Paysage avant-projet puis avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)



Figure 13 : Illustration de la perception du projet du parc éolien de « La Vallée de Torfou » depuis l'habitat proche

9 IMPACTS DU PROJET

Aucune activité n'est totalement anodine pour l'environnement. La démarche consiste à avoir identifié les risques, à les avoir évalués de manière honnête et responsable afin de prévoir les actions adaptées. Dans la partie qui suit, un inventaire des principaux impacts du projet éolien sur son environnement est présenté.

9 - 1 Impact sur le paysage

Perception depuis l'habitat proche

Pour les vues proches, les deux lignes de l'implantation sont bien distinctes et se lisent très souvent comme deux petits parcs séparés. Souvent, il n'est pas possible de percevoir, dans le périmètre immédiat, les deux lignes dans un même champ de vision. On peut percevoir que le parc n'est composé que de quatre machines.

Les fermes les plus proches (Grand Moqueriche, Moqueriche, Les Plantes) sont des exploitations agricoles en activité. Elles sont entourées de bâtiments, de hangars et de silos. Les lieux d'habitation ne sont pas réellement face aux éoliennes, elles ne sont pas directement tournées vers le parc. De plus, les fermes sont très souvent entourées de végétation persistante ou de grands arbres pour se protéger du vent, elles sont donc entourées d'une barrière visuelle.

A l'Est, les maisons du hameau de la Chaise et au Nord du hameau de Néroux ne sont pas orientées vers l'Ouest, elles sont plutôt tournées vers l'intérieur des hameaux. De plus, comme le montre la carte IGN, les hameaux sont entourés d'arbres et les maisons ne sont pas ouvertes vers l'open field.



Figure 14 : Depuis le hameau de Néroux avec le projet éolien de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)

Le groupement de maisons des Bois Fardins est potentiellement impacté car les maisons sont en contrebas par rapport au parc. Cependant, l'éolienne la plus proche est à plus de 700 m et les habitations ne sont pas tournées vers le parc et sont toutes entourées d'arbres persistants (voir photo suivante).

Perception depuis l'habitat éloigné

Depuis les villages les plus proches (Les Bordes, Sainte-Lizaigne et Paudy), seules les habitations de la sortie Nord-Est des Bordes ont une réelle vue vers le parc éolien (photomontage 11).

L'éolienne la plus proche est à 560 m de la sortie du village. Cependant, elle reste visuellement de la même proportion que le château d'eau et elle s'intègre dans le paysage en respectant les lignes de force et le rythme des structures verticales préexistantes. Seules les quatre éoliennes de l'alignement Est sont réellement visibles ; les autres sont plus en arrière-plan et sont moins visibles.

Les autres bourgs de l'aire d'étude ne sont pas réellement impactés par ce nouveau projet. Les parcs existants ou acceptés sont souvent en premier-plan. Il n'y a pas de situation de points de fuites depuis un village cadré vers le parc ou vers une éolienne. Le centre bourg d'Issoudun n'est pas impacté par le futur parc de la vallée de Torfou. Il existe des points de vision depuis les axes de sortie et d'entrée de la ville (N151). Les photomontages 46 et 48 le montrent. Cependant, la ville étant dense et plus basse que le site d'implantation, il n'y a pas de vue depuis le centre et son agglomération proche.

Perception depuis les axes de circulation

Les futures éoliennes du projet de la vallée de Torfou sont inscrites dans un paysage déjà bien empreint d'éoliennes. Les futures machines complètent un panorama où déjà de nombreuses machines existent.

Les photomontages montrent que, par son adéquation au relief et à la morphologie du secteur, le nouveau parc s'intègre dans l'horizon. Il ne crée pas de point d'appel discordant et il dialogue bien avec les nombreuses verticales existantes (pylônes, antennes, château d'eau...).



Figure 15 : Depuis la RN 151 à l'Est de Chârost – Paysage avant-projet puis avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)

Le futur parc ne sera pas réellement visible depuis l'A20, les parcs de Liniez, Ménétréols, Lucay-le-libre et Saint-Pierre-de-Jars sont visibles en premier plan depuis l'autoroute.



Figure 16 : Photomontage n°42 - Depuis les abords de l'A20 à hauteur de Liniez – Paysage avant et avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)

Le parc de la Vallée de Torfou à plus de 10 km ne sera pas impactant même si certaines rares fenêtres visuelles seront existantes.

Perception depuis les monuments historiques

Les impacts depuis les monuments historiques sont quasi inexistantes. Seule une légère covisibilité depuis le côté de la Tour de Paudy à 4.5 km du parc éolien est envisageable en hiver compte tenu de la chute des feuilles.



Figure 17 : Depuis la tour de Paudy (source : EPURON, 2013)



Figure 18 : Depuis l'entrée de Paudy avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)

Perception avec les parcs éoliens en service, accordés et/ou en instruction

Avec le parc de Saint-Georges-sur-Arnon : les photomontages montrent que les parcs sont suffisamment éloignés pour ne pas créer de covisibilités fortes. Si les parcs peuvent parfois être covisibles, les vues lointaines montrent des implantations cohérentes appuyées sur l'horizon.

Avec les parcs sur Ménétréols-sous-Vatan et Lunay : les parcs sont à plus de 10 km de la vallée de Torfou. Les photomontages montrent que la distance, la topographie et la végétation ne permettent pas d'avoir de covisibilités réelles.

Avec le parc de Luçay, Saint-Pierre-de-Jars et Lazenay : pour que les parcs sur ces communes soient dans le même champ de vision que les éoliennes de la vallée de Torfou, il faut se situer au Nord-Ouest d'Issoudun entre la sortie de la commune et Les Bordes. Cependant, le photomontage 46 depuis ce secteur, le parc de Diou est visible et que tous ceux derrière ne le sont pas.

Avec le parc de Diou : les deux parcs sont à moins de 5 km les uns des autres. La covisibilité est réelle. La perception des éoliennes de Diou oriente le regard selon une orientation Nord-Ouest / Sud-Est.

En cas de covisibilité avec le futur parc sur Les Bordes et Sainte-Lizaigne, le regard est invité à relier les éoliennes de « La Vallée de Torfou » par paires issues de deux lignes Nord-Ouest / Sud-Est. Cela tend à atténuer l'emprise paysagère des autres éoliennes de Torfou. La perception des éoliennes de « La Vallée de Torfou » s'apparente alors à 4 éoliennes orientées Nord-Est/Sud-Ouest, en harmonie avec Diou. Ce double sens de lecture produit un effet rassurant pour l'observateur qui ressent une implantation structurée et maîtrisée (voir schéma ci-contre).

Mesures

Quelques mesures simples permettront d'accompagner ces impacts localement :

- Utilisation de chemins existants pour minimiser la création de chemins,
- Traitement du poste de livraison
- Panneaux d'information.



Figure 19 : Illustration du poste de livraison, bardage vertical bois naturel avec des portes marron / rouille

9 - 2 Impacts sur le bruit

Une des craintes fortes des populations locales est la propagation du bruit produit par les éoliennes. Rappelons tout d'abord qu'une éolienne ne produit pas de bruit à l'arrêt, et qu'en fonctionnement, son bruit est vite quasi constant. En outre, le vent crée son propre bruit qui est lui, proportionnel à sa vitesse.

Par vents de Sud-Ouest et de Nord-Est (vents dominants sur ce site) pour la période d'été comme d'hiver, l'estimation des niveaux sonores générés au voisinage par le fonctionnement des éoliennes indique que **la réglementation applicable** (arrêté du 26 août 2011) **sera respectée quel que soit le voisinage concerné et avec un bridage des aérogénérateurs.**

De manière plus précise, les émergences réglementaires en période diurne sont respectées pour l'ensemble des 9 points de référence. Toutefois, la nuit, le respect de ces émergences n'était pas réalisé. C'est pourquoi, la société EPURON a mis en place un système de bridage permettant de diminuer les niveaux de puissance acoustique (et donc la production), voire d'arrêter les éoliennes. Ainsi, selon la direction du vent et sa vitesse, la nuit, un programme limitera l'activité du parc.

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période nocturne - Optimisation SO								
Vitesse de vent H ref = 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
éolienne 1 - E1	pleine puissance	Mode 2500	Arrêt	Arrêt	Mode 1750	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance
éolienne 2 - E2	pleine puissance	pleine puissance	Mode 2500	Mode 2500	Mode 1750	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance
éolienne 3 - E3	pleine puissance	pleine puissance	Mode 2400	Mode 2500	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance
éolienne 4 - E4	pleine puissance	pleine puissance	Mode 2300	Mode 1750	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance
éolienne 5 - E5	pleine puissance	pleine puissance	Mode 2500	Mode 1750	Mode 1750	Mode 1750	Mode 2400	Mode 2400
éolienne 6 - E6	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	Mode 1750	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance
éolienne 7 - E7	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance
éolienne 8 - E8	pleine puissance	Mode 2500	Mode 1750	Mode 1750	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance	pleine puissance

Tableau 6 : Illustration de l'un des plans de bridage du parc (source : Venatch, 2013)

Au cas où des problèmes acoustiques seraient avérés lors de la mise en service du parc de « La Vallée de Torfou », la société SAS « Parc éolien de la Vallée de Torfou » s'engage à mettre en place les dispositifs nécessaires pour respecter la législation.

9 - 3 Impacts sur les équilibres écologiques

9 - 3a Flore et habitats naturels

Parmi les habitats observés, aucun habitat patrimonial n'est observé. Seules deux stations botaniques où trois espèces protégées sont présentes ont été localisées.

Attendu que relatif aux implantations projetées :

- Aucun habitat d'intérêt n'est impacté par l'implantation des éoliennes projetées (zone d'emprise et zones de servitudes techniques),
- Aucune espèce d'intérêt patrimoniale n'est impactée,

Aucune sensibilité de la flore et des habitats ne sont relevés relatif au développement du projet.

9 - 3b Oiseaux

Pour les oiseaux nicheurs : les impacts attendus concernent uniquement la période de reproduction pour l'Oedicnème criard, les Busards cendrés et Saint-Martin, la Pie-grièche écorcheur, ... lesquels pourraient subir un impact temporaire du fait du bruit et de l'activité générés par les travaux, si ces derniers se déroulaient en période de reproduction.

Pour les oiseaux en migration et hivernant : aucun enjeu n'apparaît relativement à la conservation de l'avifaune sur le site et ses alentours pendant ces phases du cycle écologique des oiseaux.

Mesures de réduction en phase travaux :

- Réaliser les travaux hors saison de reproduction: Les travaux d'implantation du projet seront réalisés hors période de reproduction de l'avifaune afin de ne pas perturber cette phase cruciale du cycle écologique des oiseaux. Ainsi les travaux de génie, de levage etc... devront être réalisés en dehors de la période allant de fin mars à fin aout.

Mesures d'intégration en phase d'exploitation :

- Adapter les caractéristiques des éoliennes et l'emprise du projet. Les éoliennes utilisées seront de couleur gris lumière, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries.

Mesures d'accompagnement en phase d'exploitation :

- Amélioration de la connaissance de l'impact des parcs éoliens sur les collisions avec l'avifaune : mise en place d'un suivi standardisé sur des aérogénérateurs choisis suivant la réglementation en vigueur.
- Amélioration de la connaissance de l'impact des parcs éoliens sur l'activité des chauves-souris : mise en place d'un suivi standardisé sur des aérogénérateurs choisis suivant la réglementation en vigueur ;

9 - 3c Chauves-souris

Les impacts liés à l'implantation d'éoliennes sont présentés dans le tableau suivant, ils ont été étudiés selon les recommandations du guide méthodologique édité par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable :

- Collision en phase d'exploitation (impact direct et permanent) ;
- Dégradation ou perte de territoire pour une espèce (impact direct et permanent) ;
- Dérangement en phase travaux en phase montage et démontage (impact direct et temporaire) ;
- Dérangement en phase d'exploitation lié à la fréquentation induite par le projet (maintenance et visiteurs curieux venant découvrir le parc éolien) (impact induit et permanent).

Aucun gîte n'est présent sur la zone du projet et aucun gîte n'est susceptible d'être affecté par le développement du projet. En conséquence aucun impact n'est retenu.

L'activité chiroptérologique observée est des plus limitée et se localise au près des rares éléments arboré du site lesquels sont à plus de 200 m des implantations envisagée, de plus les trames vertes utiles aux chiroptères ne sont pas affectées par le projet. Ainsi aucun enjeu n'apparaît relatif à la conservation des chiroptères sur le site.

Mesures d'intégration en phase d'exploitation :

- Adapter les caractéristiques des éoliennes et l'emprise du projet. Les éoliennes utilisées seront de couleur gris lumière. Leur mât sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée. Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris.

Mesures d'accompagnement en phase d'exploitation :

- Amélioration de la connaissance de l'impact des parcs éoliens sur la mortalité sur les collisions avec les chauves-souris : mise en place d'un suivi standardisé sur des aérogénérateurs choisis suivant la réglementation en vigueur ;
- Amélioration de la connaissance de l'impact des parcs éoliens sur l'activité des chauves-souris : mise en place d'un suivi standardisé sur des aérogénérateurs choisis suivant la réglementation en vigueur ;

9 - 3d Autres faunes

L'environnement agricole exclusif limite le nombre d'espèces et l'importance des populations de mammifères présents. Les lézards et batraciens sont absents de cet environnement qui ne leur est pas favorable.

Les espèces de mammifères présentes se sont déjà adaptées à la présence d'éoliennes, sans préjudice avéré pour leurs populations et leurs dynamiques qui relèvent d'autres paramètres.

Phase du projet	Type d'impact	Nature	Niveau avant mesures	Niveau après mesures
Oiseaux				
Chantier	Direct	Destruction d'habitat	Nul	Nul
Chantier	Indirect	Perturbation de la reproduction de l'avifaune	Fort	Nul
Exploitation	Indirect	Perte d'habitat reproduction avifaune	Faible	Faible
Exploitation	Indirect	Perte d'habitat hivernage	Toutes espèces : Très faible	Toutes espèces : Très faible
Exploitation	Direct	Colision toutes saisons <ul style="list-style-type: none"> • Toute espèces 	Toutes espèces : Très faible	Toutes espèces : Très faible
Chiroptères				
Chantier	Indirect	Destruction de gîte	Nul	Nul
Chantier	Indirect	Destruction d'individus	Très faible	Très faible
Exploitation	Direct	Destruction d'individus	Très faible	Très faible
Flore				
Chantier	Direct	Destruction d'habitat	Nul	Nul
Chantier	Direct	Destruction d'espèces protégées	Nul	Nul
Autre faune				
Chantier	Direct	Destruction d'habitat d'espèce	Nul	Nul
Chantier	Direct	Destruction d'individus d'espèces protégées	Nul	Nul

Tableau 7 : Synthèse des impacts après mesures compensatoires (source : Calidris, 2013)

9 - 4 Impacts sur les sols, le sous-sol et les eaux

Les fondations des éoliennes n'ont pas de répercussion directe sur la géologie ou la résistance du sol.

En dehors de tout périmètre de protection, l'impact sur les captages sera nul au vu des caractéristiques techniques des fondations (matériaux inertes) et des réseaux enterrés.

A l'échelle du projet, compte-tenu de la faible empreinte au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et de chaque plate-forme, l'impact sur le réseau hydrographique local sera nul (pas d'accélération du ruissellement).

Les polluants contenus dans les éoliennes sont en quantité limitée (lubrifiants, huiles et graisses) et sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches.

Le risque de pollution des eaux est plus important durant la phase chantier compte-tenu de la circulation des engins et véhicules. Des procédures adaptées sont prises pour réduire les risques de pollution par hydrocarbure durant toute la durée du chantier, et le risque de pollution des eaux et de ruissellement lors des terrassements (creusement et comblement des fondations) et d'usage de bétonnières.

9 - 5 Impacts sur l'air

Pour le projet de parc de « La Vallée de Torfou », on estime une production moyenne de 48,0 GWh chaque année, soit l'équivalent de la consommation de 9 230 foyers (hors chauffage). C'est un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de ressources non renouvelables émettrices de gaz à effet de serre (environ 32 240 T de CO₂ chaque année).

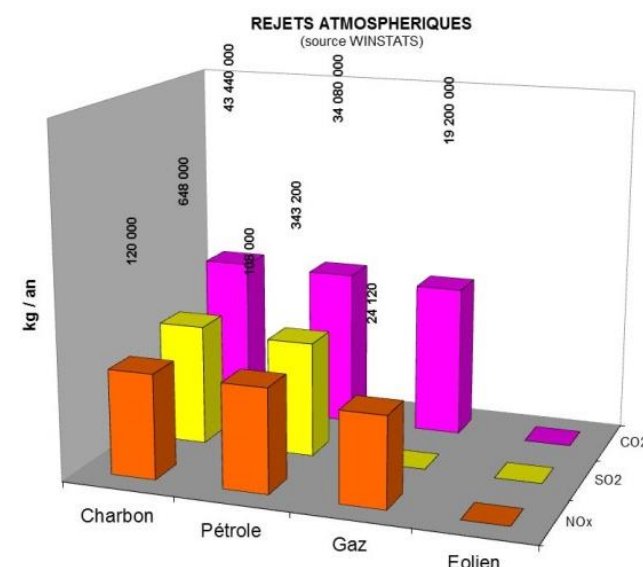


Figure 20 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009)

9 - 6 Impact du projet sur le contexte socio-économique

Economique :

- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de travaux publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier ;
- Loyers (perte d'exploitation, location des parcelles) versées directement aux propriétaires et indemnités pour les exploitants ;
- Fiscalité professionnelle générée.

Les impacts cumulés, en matière de ressources fiscales, ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement une répartition égalitaire entre les différentes communes. Ainsi, la commune concernée par l'implantation d'éoliennes bénéficie des retombées économiques.

Emploi :

- Embauche de deux techniciens de maintenance supplémentaire attaché au centre de Saint-Georges-sur-Arnon ;
- Contribution à pérenniser des emplois qualifiés et non délocalisables.

Télévision :

De manière générale, les perturbations possibles des signaux de réception télévisuelles liées à l'édification des éoliennes sont traitées dans le cadre de l'Article L.112-12 du code de la construction et de l'habitation. Dans le cas de l'apport "d'une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision [...], le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée."

Dès le démarrage de la construction du parc éolien, une information spécifique sera donnée aux élus des communes voisines et aux riverains sur la procédure à suivre vis-à-vis du Maître d'Ouvrage en cas d'apparition de problème de réception de la télévision après le levage des éoliennes.

Ainsi, le cas échéant, des solutions pourront être mises en œuvre très rapidement pour résoudre le problème.

Immobilier :

Plusieurs études ont été réalisées (dont la plus récente est sur le canton de Fruges - 2012) et concluent simplement à l'absence de préjudice des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

Dans le cas présent, les éléments suivants sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc à l'absence d'effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants :

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (l'éolienne la plus proche d'une habitation est située à 550 m) ;
- La concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec quatre éoliennes supplémentaires déjà utilisées sur site qui garantissent notamment, pour ce qui est du bruit, une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ;
- L'amélioration du cadre de vie que pourront engendrer les retombées économiques locales.

L'impact est loin d'être tranché dans ce domaine. Il est de toute façon faible, qu'il soit positif ou négatif.

9 - 7 Servitudes diverses

Les huit éoliennes projetées seront installées en zone agricole, zone compatible avec leur installation. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou identifiées comme telles) de :

- **Territoire de SAINTE-LIZAIGNE :**
 - ✓ Hameau du « Bois Fardin » à 550 m (E8),
 - ✓ Hameau de « La Chaise » à 795 m (E6),
 - ✓ Hameau de « Néroux » à 895 m (E4),
 - ✓ Hameau de « La Gaillarde » à 885 m (E8),
 - ✓ Hameau de Bellevue à 2 210 m (E8),
 - ✓ Hameau de « Beaugard » à 678 m (E4),
 - ✓ Hameau du Bois du Teurde à 645 m (E8).

- **Territoire de LES BORDES :**
 - ✓ Bourg de Les Bordes à 550 m (E5),
 - ✓ Hameau de « Les Plantes » à 550 m (E1),
 - ✓ Hameau de « Moqueriche » à 1 060 m (E1),
 - ✓ Hameau « Les Davignons » à 1 095 m (E5).

Concernant l'aviation civile, le projet intègre les aires de protections de la MSA de l'aérodrome de Châteauroux-Déols. La DGAC formule donc un avis favorable à l'implantation d'aérogénérateurs sous réserve que leur altitude maximale en bout de pale soit inférieure à 330 mètres NGF. La Direction de l'aviation civile évaluera durant l'instruction administrative du dossier, les modalités de balisage des éoliennes.

Concernant l'aviation militaire, le site n'est soumis à aucune servitude.

Le site n'intègre également aucun faisceaux hertziens, canalisations de gaz, zone radar.... Toutefois, un ligne électrique moyenne tension 20 kV permettant la liaison du hameau « Grand Moqueriche », est localisée à 90 m de l'éolienne E4 la plus proche.

9 - 8 Impact sur la sécurité

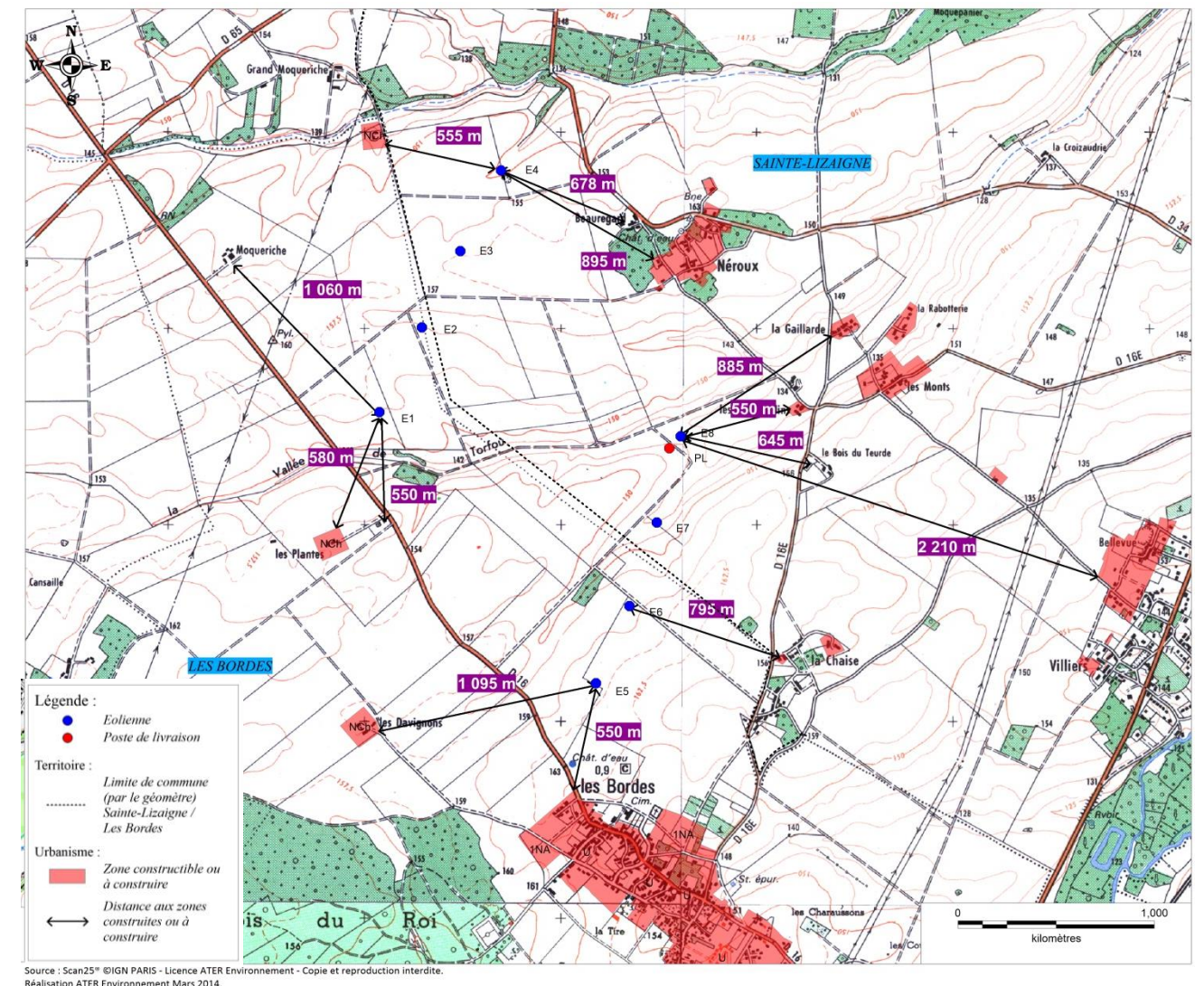
Ce thème est traité en détail dans le volet Etude de Dangers du dossier de demande d'autorisation d'exploiter dans lequel un résumé non technique est également présent.

A ce jour, en France, aucun accident dû à l'éolien, affectant des tiers ou des biens appartenant à des tiers n'est à déplorer. Les seuls accidents de personne recensés en France relèvent de la sécurité du travail dans des locaux où des appareils à haute tension sont en service ou lors de déchargement de composants d'éoliennes.

Un total de 42 incidents matériels a pu être recensé entre 2000 et 2013. Il apparaît dans ce recensement que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques.

Les éoliennes N100 proposées pour ce site sont issues de la dernière technologie de la société NORDEX. Elles répondent en tout point aux normes européennes et françaises. En outre elles bénéficient de nombreux systèmes de sécurité tels que des capteurs d'incendie, de surchauffe des appareils, de vibration, de survitesse. Elles sont dotées d'un système parafoudre, disposent de deux extincteurs, à la base de l'éolienne et dans la nacelle. De plus, une maintenance rigoureuse est

réalisée afin de prévenir tout incident. **Le risque d'accident dû à l'effondrement ou la projection d'un constituant de l'éolienne est donc extrêmement faible.**



Carte 6 : Distance aux premières habitations

9 - 9 Impact sur la santé

Emissions de pollution / Qualité de l'air

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme...). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des Déchets Industriels Banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile...) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Champs électromagnétiques

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont très en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Cette dernière peut en effet véhiculer un courant à une tension de 225 000 V et plus. Or, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, EDF informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 V, le champ magnétique a une valeur de 20 µT et de 0.3 µT à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc de « La Vallée de Torfou » sera donc très fortement limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 550 m, distance à laquelle se situent les premières habitations (hameau du Bois Fardin – Territoire de Sainte-Lizaigne).

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Effets d'ombrage

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort "effet stroboscopique"). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison.

En France, seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 m d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.

⇒ L'ensemble des bâtiments sont à plus de 250 m.

Malgré tout, une étude a été réalisée par la société EPURON. La prise en compte du fonctionnement du parc éolien de « La Vallée de Torfou » et du facteur d'insolation local a permis de vérifier la durée d'ombres portées auprès des riverains les plus proches ; celle-ci est inférieure à :

- 42 minutes par jour ;
- 4 heures par an.

⇒ Les simulations du fonctionnement du parc éolien de « La Vallée de Torfou » montrent qu'il sera conforme aux recommandations du Ministère de l'Environnement quant aux ombres portées.

10 SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget du parc éolien de « La Vallée de Torfou ».

Enjeu	Sensibilité	Impact	Type de mesure	Description	Coût estimé	Impact résiduel
Contexte physique						
Géologie / Hydrologie/hydrographie	1	Pas d'impact sur la ressource en eau Pas de contact avec le haut de la nappe Calcaires et Marnes du Jurassique supérieur du bassin versant du Cher (en moyenne à 6,14 m par rapport à la côte du terrain naturel) <u>En phase de chantier</u> : pas d'impact sur les écoulements superficiels / ressource en eau.	0 Intégration Réduction	Eloignement du captage d'alimentation d'eau potable. Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier et exploitation (mesures préventives et curatives le cas échéant).	0 € 1 000 €	0 0
Climat, qualité de l'air	1	Contribution à la réduction des Gaz à Effet de Serre	+	Sans objet		
Bruit	2	Avec le bridage, absence de dépassement d'émergence réglementaire de jour comme de nuit	0 Réduction Accompagnement	Bridage si nécessaire Campagne acoustique de vérification de conformité	50 000 € 10 000 €	0
Contexte patrimonial						
Paysage	1	Depuis l'habitat proche En vues proches, perception de deux lignes bien distinctes avec une lecture paysagère de deux lignes parallèles – Habitat le plus proche pas ouvert vers le parc / Les fermes agricoles entourées par des bosquets / arbres. Depuis les infrastructures routières Intégration du parc dans l'horizon dans un paysage empreint d'éoliennes. Covisibilité avec les parcs éoliens <u>Saint-Georges-sur-Arnon</u> : parcs suffisamment éloignés pour ne pas créer de covisibilités fortes - si covisibilités possibles, les vues lointaines montrent des implantations cohérentes appuyées sur l'horizon ; <u>Ménétrols-sous-Vatan et Lunay</u> : pas de covisibilité réelle ; <u>Luçay, Saint-Pierre-de-Jars et Lazenay</u> : un secteur de covisibilité, au Nord-Ouest d'Issoudun entre la sortie de la commune et Les Bordes.	! Intégration	Intégration d'une zone favorable du SRCAE Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le paysage ; Intégration du poste de livraison dans le paysage rapproché (habillage du poste) ; Peinture des portes du poste de livraison Design de l'éolienne (tubulaire) ; Transformateur interne	0 € non quantifié 15 000 € 1 000 € non quantifié 0 €	0 0 0 0 0 0
Patrimoine historique	2	Impacts quasi inexistantes - Seule une légère perception depuis le côté de la Tour de Paudy à 4.5 km du parc éolien envisageable en hiver compte tenu de la chute des feuilles.	! Intégration	Intégration d'une zone favorable au SRCAE ; Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le patrimoine réglementé.	0 € 0€	0 0
Patrimoine naturel	2	Avifaune : ✓ <u>Oiseaux nicheurs</u> : impacts attendus en phase travaux pour l'Oedicnème criard, les Busards cendré et St Martin, la Pie écorcheur entre autres ; ✓ <u>Migration et hivernage</u> : aucun enjeu identifié.	! 0 Intégration	Choix de la variante ; Caractéristiques des éoliennes ; Eloignement stratégique des haies et boisements. <u>En phase chantier</u> : Limitation des emprises des travaux sur les milieux	0 € 0 € 0 € 0 € 0 €	0 0 0 0 0

			<p>Chauve-souris : espèces à faible ou moyen enjeu de conservation et dont l'activité est dans l'ensemble très faible – impact faible à nul.</p> <p>Reste de la faune : Aucun habitat d'espèce protégée et aucune espèce protégée n'est susceptible d'être affectés par le développement du projet - impact nul.</p> <p>Habitat et Flore : aucun habitat naturel patrimonial n'est impacté par le projet. 3 espèces protégées identifiées, en dehors de l'emprise travaux - impact nul.</p>	!	Accompagnement	<p>d'intérêt ; Période de chantier choisie (éviter mars à juillet).</p> <p>Suivi de mortalité : Amélioration de la connaissance de l'impact des parcs éoliens sur les collisions avec l'avifaune et chauve-souris. Sur au moins trois ans, soit 3 x 30 000 €.</p> <p>Suivi de l'activité : Amélioration de la connaissance de l'impact des parcs éoliens sur les collisions avec l'avifaune et chauve-souris.</p>	90 000 €	+	
				0				+	
				0			14 000 €		
Contexte humain									
Socio-économie	1		Participation à la pérennité des centres de maintenance ; Pas de perte de la vocation agricole du site.	0	Intégration et Réduction	Indemnisation de l'exploitant (convention) Réduction de l'emprise de l'exploitation du parc	0 € 0 €	0	
					Accompagnement	Réalisation de panneaux d'information Inauguration	10 000 € 5 000 €	0	
Risques et servitudes	2		Servitudes aéronautiques limitant la hauteur des éoliennes. Respect des distances réglementaires liées aux différentes servitudes (AEP, canalisation d'eau, routes, habitat ...)	0	Intégration	Sans objet	0 €	0	
Energies	1		Production estimée à 48 000 MWh, soit 9 230 foyers alimentés (hors chauffage).	+		Sans objet	0 €		
Urbanisme	1		Pas d'impact	0		Sans objet	0 €		
Réception TV				!	Suppression	Sondage	2 000€	0	
TOTAL							273 000 €		

Tableau 8 : Synthèse générale des enjeux, des impacts et mesures relative au projet

Légende :

0 Impact nul ! Impact négatif faible à modéré !!! Impact négatif très fort
+ Impact positif !! Impact négatif fort

11 TABLE DES ILLUSTRATIONS

11 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Puissance totale installée en France au 1 mars 2013 (source : thewindpower, mars 2014)	7
Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Centre au 26 mars 2014 (source : thewindpower.com)	8
Figure 3 : Puissance éolienne installée par département pour la région Centre, en MW, au 26 mars 2014 (source : thewindpower.net)	8
Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)	9
Figure 5 : Organigramme de la filiale Epuron (source : Epuron, 2013)	11
Figure 6 : Illustration de la première permanence publique à Sainte-Lizaigne	14
Figure 7 : Illustration de la plaquette transmise au public – Recto (source : EPURON, 2013)	16
Figure 8 : Illustration de la plaquette transmise au public – Recto (source : EPURON, 2013)	17
Figure 9 : Dimension de la machine Nordex 100 – R100 (source : Nordex, 2013)	25
Figure 10 : Vue en coupe des fondations (source : Nordex, 2012)	28
Figure 11 : Schéma simplifié de l'intérieur de la nacelle NORDEX N 100 (source : Nordex, 2013)	28
Figure 12 : Illustration du poste de livraison du parc éolien de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)	29
Figure 13 : Illustration de la perception du projet du parc éolien de « La Vallée de Torfou » depuis l'habitat proche	30
Figure 14 : Depuis le hameau de Nérou avec le projet éolien de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)	31
Figure 15 : Depuis la RN 151 à l'Est de Chârost – Paysage avant-projet puis avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)	31
Figure 16 : Photomontage n°42 - Depuis les abords de l'A20 à hauteur de Liniez – Paysage avant et avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)	32
Figure 17 : Depuis la tour de Paudy (source : EPURON, 2013)	32
Figure 18 : Depuis l'entrée de Paudy avec le projet de « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)	32
Figure 19 : Illustration du poste de livraison, bardage vertical bois naturel avec des portes marron / rouille	32
Figure 20 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009)	35

11 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre d'éoliennes à installer par an et par région (source : circulaire du 07/06/10)	8
Tableau 2 : Référence de la société EPURON (source : EPURON, 2013)	10
Tableau 3 : Différentes consultations données dans le cadre du projet éolien « La Vallée de Torfou » (source : EPURON, 2013)	14
Tableau 4 : Concertation réalisée auprès des élus locaux (source : EPURON, 2013)	15
Tableau 5 : Illustration des différentes variantes du projet (source : EPURON, 2013)	22
Tableau 6 : Illustration de l'un des plans de bridage du parc (source : Venatech, 2013)	33
Tableau 7 : Synthèse des impacts après mesures compensatoires (source : Calidris, 2013)	34
Tableau 8 : Synthèse générale des enjeux, des impacts et mesures relative au projet	40

11 - 3 Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation du projet (Echelle : 1/175 000 ^{ème})	18
Carte 2 : Délimitation territoriale du Schéma Régional Eolien (source : SRE du SRCAE, 2012) / Légende : Etoile rouge – Localisation du site	21
Carte 3 : Plan détaillé de l'installation – Partie Nord (source : EPURON, 2013)	26
Carte 4 : Plan détaillé de l'installation – Partie Sud (source : EPURON, 2013)	27
Carte 5 : Réseaux électriques internes à l'installation	29
Carte 6 : Distance aux premières habitations	36