



Volume 4.1 – Résumé non technique de l'étude d'impact

Parc éolien du Pays d'Auge

Communes de Barou-en-Auge et Norrey-en-Auge (14)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Mai 2021 – version complétée

POUR LE COMPTE DE :

Eoliennes de Pays d'Auge	
Maîtrise d'ouvrage déléguée / assistance à maîtrise d'ouvrage :	
	<p style="text-align: center;">VSB énergies nouvelles Agence Ouest. Parc Oberthur, 74 C rue de Paris 35000 Rennes Siège social : 27 Quai de la Fontaine 30900 Nîmes Contrôle qualité et suivi de projet : Stéphane MICHAUT, responsable développement éolien Tél : 04 66 70 71 82 Courriel : stephane.michaut@vsb-energies.fr</p>
	<p style="text-align: center;">NORDEX France SAS 194, avenue du Président Wilson, 93210 La Plaine Saint Denis Contrôle qualité et suivi de projet : Thibaut OLIVER, chef de projets développement éolien Tél : 01 55 93 44 52 Courriel : tolover@nordex-online.com</p>
Projet de parc éolien du Pays d'Auge	
Éoliennes :	7 éoliennes de 4.0 à 5.7 MW 180 m de hauteur en bout de pale – rotor de 149 m de diamètre
Puissance du parc :	De 28 à 39,9 MW
Localisation :	Barou-en-Auge et Norrey-en-Auge (14)

Enviroscop, décembre 2019. Résumé non technique de l'étude d'impact du parc éolien du Pays d'Auge. Communes de Barou-en-Auge et Norrey-en-Auge (14). Dossier de demande d'autorisation environnementale. Eoliennes de Pays d'Auge. Version complétée suite aux demandes de l'administration décembre 2020.

Auteur :

27 rue André Martin 76710 MONTVILLE
Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@enviroscop.fr

Signataire de la Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale

Réalisation : Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage. Caroline JAMBON, ingénieure environnement. Etienne PEYRAS, ingénieur environnement. Marie-Laure SEGUIN, ingénieure paysagiste. Fanny MARTINON, paysagiste DPLG.

SOMMAIRE

A. INTRODUCTION	4
A.1 CADRE REGLEMENTAIRE	4
A.2 L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	4
A.3 LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE	4
A.4 LE PORTEUR DE PROJET	5
B. LE PROJET DE PARC EOLIEN DU PAYS D'AUGE	6
B.1 CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN	9
B.2 EXPLOITATION DU PARC EOLIEN	9
B.3 DEMANTELEMENT	9
B.4 HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION	9
B.5 VARIANTES ENVISAGEES	10
C. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT	12
C.1 AIRES D'ETUDE	12
C.2 MILIEU PHYSIQUE	13
C.3 MILIEU NATUREL	15
C.4 MILIEU HUMAIN	22
C.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE	24
D. INCIDENCES ET INCIDENCES CUMULEES DU PROJET	26
D.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	26
D.2 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	27
D.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN - INFRASTRUCTURES	29
D.4 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN – SANTE PUBLIQUE	31
D.5 IMPACTS SUR LE PAYSAGE	32
D.6 INCIDENCES CUMULEES	42
D.7 INCIDENCES DU RACCORDEMENT EXTERNE	43
E. MESURES ERC DU PROJET ET IMPACTS RESIDUELS	43
E.1 MESURES EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET	43
E.2 MESURES EN PHASE CHANTIER	44

E.3 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION	45
E.4 BILAN DES INCIDENCES RESIDUELLES	47
E.5 ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	47

F. CONCLUSION	49
----------------------	-----------

Liste des illustrations

Carte 1 : Situation du parc éolien du Pays d'Auge	7
Carte 2 : Le projet de parc éolien du Pays d'Auge	8
Carte 3 : Variante A du parc éolien du Pays d'Auge (non retenue) avec 9 éoliennes de 165 m de hauteur	10
Carte 4 : Variante B du parc éolien du Pays d'Auge (non retenue) avec 8 éoliennes de 180 m de hauteur	11
Carte 5 : Enjeux du milieu physique dans l'aire d'étude immédiate	14
Carte 6 : Localisation des enjeux ornithologiques stationnels (conservation)	16
Carte 7 : Localisation des fonctionnalités locales pour les oiseaux migrateurs et locaux	16
Carte 8 : Localisation des fonctionnalités locales pour les chauves-souris	18
Carte 9 : Enjeux stationnels et fonctionnels liés aux autres groupes faunistiques	19
Carte 10 : Synthèse cartographique des enjeux stationnels	21
Carte 11 : Enjeux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate	23
Carte 12 : Sensibilités paysagères et patrimoniales	25
Carte 13 : Situation du projet par rapport au contexte hydrographique local	26
Carte 14 : Localisation des enjeux fonctionnels chiroptérologiques par rapport au projet	28
Carte 15 : Localisation des principaux enjeux stationnels par rapport au projet	29
Carte 16 : Contraintes techniques et reculs aux abords du parc éolien du Pays d'Auge	30
Carte 17 : Éloignement des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitat	31
Carte 18 : Zone d'influence visuelle du projet (angle vertical perçu)	33
Carte 19 : Localisation des photomontages à l'échelle des aires rapprochée et immédiate (zoom)	33
Carte 20 : Localisation des photomontages dans le territoire d'étude	34
Carte 21 : Zone d'influence visuelle cumulée du contexte éolien, des projets en instruction avec avis de l'AE et du projet	42
Carte 22 : Sites Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'AEI	48

Figure 1 : l'aléa éolien en France avec ses quatre zones de vent homogènes	4
Figure 2 : VSB énergies nouvelles en France	5
Figure 3 : NORDEX en France	5
Figure 4 : Schéma de principe d'un parc éolien	6
Figure 5 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison	6
Figure 6 : Synthèse de la comparaison des variantes	12
Figure 7 : Synthèse des autres enjeux stationnels et fonctionnels dans le reste de l'AEI	20
Figure 8 : Sensibilités du milieu humain au projet éolien	23
Figure 9 : Sensibilités du paysage et du patrimoine	24
Figure 10 : Courbes de perception des éoliennes en 180 m bout de pale	34
Figure 11 : Bilan des impacts par photomontage	35
Figure 12 : Bilan des impacts visuels sur le patrimoine	36
Figure 13 : Bilan des impacts visuels sur les paysages reconnus	39
Figure 14 : Bilan des impacts visuels sur les lieux de vie	39
Figure 15 : Photomontage n°2 à l'ouest du projet sur le chemin des Moutiers	40
Figure 16 : Photomontage n°13 de la sortie sud de Morteaux-Couliboef (zoom)	40
Figure 17 : Photomontage n°8 sur la D90 vers le Logis en sortie nord des Grands Moutiers	40
Figure 18 : Photomontage n°6 du centre de Norrey-en-Auge	40
Figure 19 : Photomontage n°4 depuis le centre de Barou-en-Auge	40
Figure 20 : Photomontage n°16 depuis la Rue à Beaumais	41
Figure 21 : Photomontage n°16 depuis le premier étage du château de Louvagny	41
Figure 22 : Photomontage n°27 de la vue depuis la D63 sur l'église de Jort	41
Figure 23 : Photomontage n°26 de la vue sur Beaumais depuis la D143	41
Figure 24 : Photomontage n°39 du panorama du donjon du château de Guillaume	41
Figure 25 : Photomontage n°58 des abords de l'église de Coudehard	41
Figure 26 : Photomontage n°55 du panorama du Billot	41
Figure 27 : Période de démarrage ou sans interruption des travaux lourds	44
Figure 28 : Photomontage des postes de livraison	45
Figure 29 : Détail du programme de gestion nocturne des éoliennes (critères cumulés)	46
Figure 30 : le PM 13 – Le projet simulé depuis la sortie sud de Morteaux-Couliboef sur la D148 (distance 1,5 km)	49

A. INTRODUCTION

Le projet du parc éolien du Pays d'Auge fait l'objet d'une étude d'impact du fait de son statut de projet soumis à autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ce dossier constitue donc une sous partie du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien. Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du parc éolien du Pays d'Auge composé de 7 éoliennes sur les communes de Barou-en-Auge et Norrey-en-Auge (14).

A.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Ayant un mât de plus de 50 m, les éoliennes du parc sont soumises à une autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE - arrêté du 26 août 2011 [modifié par l'arrêté du 22 juin 2020](#)). Le projet est soumis à enquête publique dans un rayon d'affichage de toutes les communes sur un rayon de 6 km autour du parc envisagé. Selon le Code de l'environnement, le dossier soumis à l'enquête comprend au moins :

- l'étude d'impact et son résumé non technique ;
- l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement ;
- la mention des textes qui régissent l'enquête publique ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête ;
- Le présent projet est soumis à enquête publique, du fait d'être soumis à étude d'impact, elle-même justifiée par le fait que le projet soit une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation ;
- Décision pouvant être adoptée : arrêté préfectoral d'autorisation environnementale d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement ;
- les avis émis sur le projet lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête ;
- le bilan de la concertation ;
- la mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet.

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact. Il présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise, pour faciliter la prise de connaissance par le public, afin qu'il puisse se saisir des 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. Le résumé est donc un document séparé de l'étude d'impact, à caractère pédagogique, et illustré.

A.2 L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact sur l'environnement est un document encadré par le Code de l'environnement qui s'inscrit dans la démarche d'évaluation environnementale. Ses objectifs sont de :

- préserver l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

La démarche d'évaluation vise à évaluer les enjeux environnementaux liés au projet et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place, en faveur de la protection de l'environnement et de sa meilleure insertion :

- dans l'état initial, les enjeux du cadre physique, naturel, humain et paysager sont analysés et mis en perspectives avec ses sensibilités face au projet et la comparaison des scénarios d'évolution,
- les différentes variantes du projet sont exposées, comparées selon ses sensibilités environnementales et le projet retenu justifié,
- le projet est décrit tant dans sa phase d'exploitation, que de construction ou de démantèlement,
- les effets (ou impacts) négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents du projet sur l'environnement sont analysés, ainsi que les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
- les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire ceux n'ayant pu être évités. Si des effets dommageables substituent malgré ces dispositions, des mesures de compensation sont envisagées. Des mesures de suivi permettent de poursuivre l'évaluation une fois le projet mis en œuvre et des mesures d'accompagnement peuvent être définies en corollaire au projet.

A.3 LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE

En réponse aux changements climatiques et à la raréfaction des énergies fossiles, la France s'est engagée dans une politique ambitieuse de développement des énergies renouvelables, avec l'Accord de Paris sur les changements climatiques en 2012 par 195 nations dans le cadre de la conférence climatique de l'ONU (COP21), la Loi de transition énergétique en 2015, puis la loi Climat Energie en 2019.

En 2019, la politique énergétique nationale a notamment pour objectifs de :

- de réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030 et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- de porter à 33 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (contre près de 14 % en 2012) ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40 % de la production d'électricité.

Malgré son intermittence, l'énergie éolienne est prévisible et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau. On peut ainsi anticiper la production. Largement supérieure à la moyenne européenne, la productivité du parc français est liée à quatre régimes climatiques différents et complémentaires. Les éoliennes étant déployées sur l'ensemble du territoire (notion de foisonnement), elles peuvent donc continuer à approvisionner le réseau électrique national. Les variations de la production éolienne s'équilibrent ainsi au niveau national.



Figure 1 : l'aléa éolien en France avec ses quatre zones de vent homogènes

L'exploitation de l'énergie éolienne comme production d'électricité présente des avantages environnementaux, inégalés par les modes de production à partir de combustibles fossiles (gaz à effet de serre, effets sur la santé, l'air et le climat). Une installation éolienne occupe relativement peu d'espace et ne porte pas préjudice à la surface agricole. Elle n'émet pas de gaz à effet de serre et ne produit pas de déchets de combustion ou nucléaires. Un autre intérêt de l'éolien réside dans sa réversibilité. En effet, à la fin de vie du parc, le site peut retrouver son aspect initial sans grande difficulté et à un coût raisonnable.

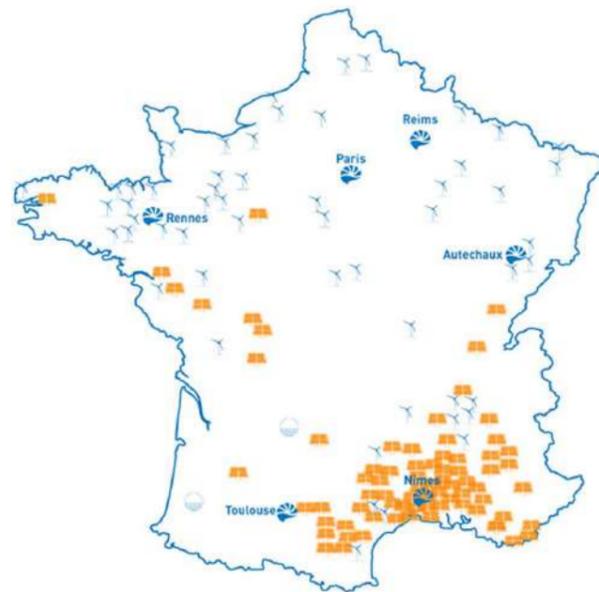
Fin 2018, l'éolien représente 18 200 emplois en France au sein de 1 000 sociétés sur tout le territoire. Il affiche une croissance de l'emploi de plus de 14% depuis 2016. On évalue à 853 emplois (équivalents temps plein) liés à l'éolien en Normandie.

A.4 LE PORTEUR DE PROJET

La société Eoliennes de Pays d'Auge est entièrement dédiée à l'exploitation du parc éolien du Pays d'Auge. Afin de profiter de la connaissance du territoire et de l'expertise de la société VSB énergies nouvelles en termes de développement éolien et de l'expérience technique de NORDEX France en matière de fabrication et de maintenance d'éoliennes, VSB énergies nouvelles et NORDEX France se sont associés pour développer ce projet. Depuis le 19/01/2021, VSB énergies nouvelles a acté de son droit de préemption et est devenue l'actionnaire unique de la SAS Eoliennes de Pays d'Auge.

■ VSB énergies nouvelles

Fondé en 1995 en Allemagne, le groupe VSB s'est développé grâce à son expertise et ingénierie dans la réalisation de projets d'énergie renouvelable pour son compte ou celui de tiers, dont VSB énergies nouvelles est la filiale française.



Constituée en 2001, la société VSB énergies nouvelles accompagne les territoires depuis le développement jusqu'à l'exploitation des parcs éoliens, centrales solaires et centrales hydroélectriques :

- 104 collaborateurs répartis sur 6 agences
- Plus de 40 permis obtenus et 60 projets en cours de développement ;
- 300 éoliennes installées ;
- Près de 900 MW en gestion d'actifs ;
- 800 millions d'euros levés en emprunts bancaires pour financer la transition énergétique.

Source : VSB énergies nouvelles

Figure 2 : VSB énergies nouvelles en France

Basée à Nîmes, elle assure la gérance de la société Eoliennes de Pays d'Auge.



Engagée dans une démarche globale de qualité, la société est certifiée ISO 9001 pour son système de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement depuis 2016. Elle est également certifiée depuis 2018 ISO 14001 pour le management environnemental et ISO 45001 pour la santé sécurité au travail.

Les compétences des collaborateurs de VSB énergies nouvelles couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur des projets, de son développement à son démantèlement, en passant par la construction et l'exploitation :



■ NORDEX France

Le groupe NORDEX ACCIONA Windpower est un constructeur d'éoliennes qui a été fondé en 1985. Aujourd'hui, plus de 13 000 éoliennes NORDEX ACCIONA étaient en fonctionnement à travers le monde (43 pays), représentant une puissance totale d'environ 25,8 GW, avec plus de 5 000 collaborateurs.

Les parcs éoliens NORDEX en France, c'est :

- 167 parcs en opération
- 955 éoliennes installés
- 2.285 MW installés



Avec des contrats sur plus de 80 % de ses éoliennes installées en France, NORDEX France possède également une grande expérience en termes de maintenance. Ces contrats assurent des disponibilités techniques le plus souvent supérieures à 97 %.



Source : NORDEX 2019

Figure 3 : NORDEX en France

Le département dédié « Exploitation technique et maintenance » de NORDEX France est constitué de 150 collaborateurs expérimentés travaillant tant au niveau opérationnel (responsable régional, chef d'équipe, technicien, ...) qu'au niveau du siège à Saint-Denis (gestionnaire de comptes, logistique, opérateurs techniques, ...) pour exploiter au mieux les projets afin de garantir une production optimisée dans les meilleures conditions de sécurité possibles.

Aujourd'hui en France, 17 centres de service sont répartis sur le territoire au plus proche des parcs éoliens, dont le **centre de maintenance NORDEX en Normandie** à Saint-Nicolas d'Aliermont (76). Ces centres sont constitués de personnel qualifié et équipés de véhicules d'intervention, d'outillage et d'une zone de stockage pour les pièces détachées.

■ L'équipe projet

Pour mener à bien la définition de son projet en y intégrant dès l'amont les enjeux de l'environnement et rédiger les pièces de l'évaluation environnementale réglementaire, le maître d'ouvrage s'est entouré de plusieurs intervenants spécialisés.

<p>Etude d'impact généraliste et assemblage des évaluations, inventaire des zones humides selon le critère sol :</p> 	<p>Volet biodiversité, espèces protégées, Natura 2000 et inventaire des zones humides selon le critère flore :</p> 
<p>Volet paysage et patrimoine, photomontages :</p> 	<p>Volet acoustique :</p> 
<p>Modélisation zone d'influence visuelle :</p> 	<p>Etude d'impact sur le radar météorologique de Falaise-Mont d'Eraines :</p> 
<p>Démarche participative et communication :</p> 	<p>Cartes et plans réglementaires :</p> 

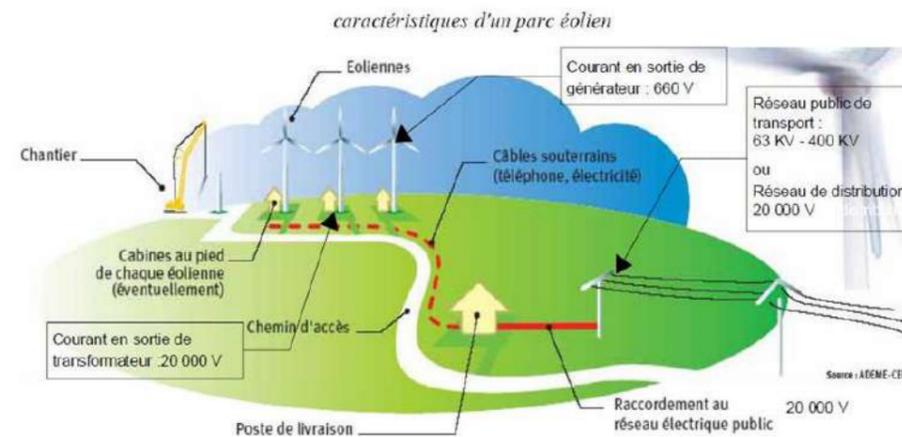
Des investigations spécifiques ont été menées selon les différents thèmes de l'environnement pour établir l'étude d'impact, en cohérence avec les normes en vigueur, guides et recommandations, notamment le Guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens actualisation déc. 2016. Au vu de ces compétences, des méthodologies et des protocoles engagés, on estime que les enjeux ont pu être correctement balayés et que le dossier peut servir de base fiable à l'information des services administratifs, des élus et à la concertation du public.

B. LE PROJET DE PARC EOLIEN DU PAYS D'AUGE

Le parc éolien du Pays d'Auge se compose de **7 éoliennes** sur les communes de **Barou-en-Auge** (3 éoliennes) et de **Norrey-en-Auge** (4 éoliennes), dans le département du Calvados, région Normandie, à 35 km au sud-ouest de Caen, 10 km à l'est de Falaise et 17 km au nord d'Argentan. Il s'étend en une ligne courbe régulière de 2,9 km environ selon un axe nord nord-ouest/sud sud-est.

Le parc éolien du Pays d'Auge se compose des éléments suivants :

- 7 éoliennes de 179,6 m en bout de pale avec un rotor de 149,1 m et de 4,0 à 5,7 MW de puissance unitaire, gabarit similaire à N149/4.5 TS105 ;
- un réseau de câblage enterré ;
- des chemins d'accès, plateformes de grutage et de retournement ;
- 3 postes de livraison électrique, point de raccordement au réseau de distribution électrique.



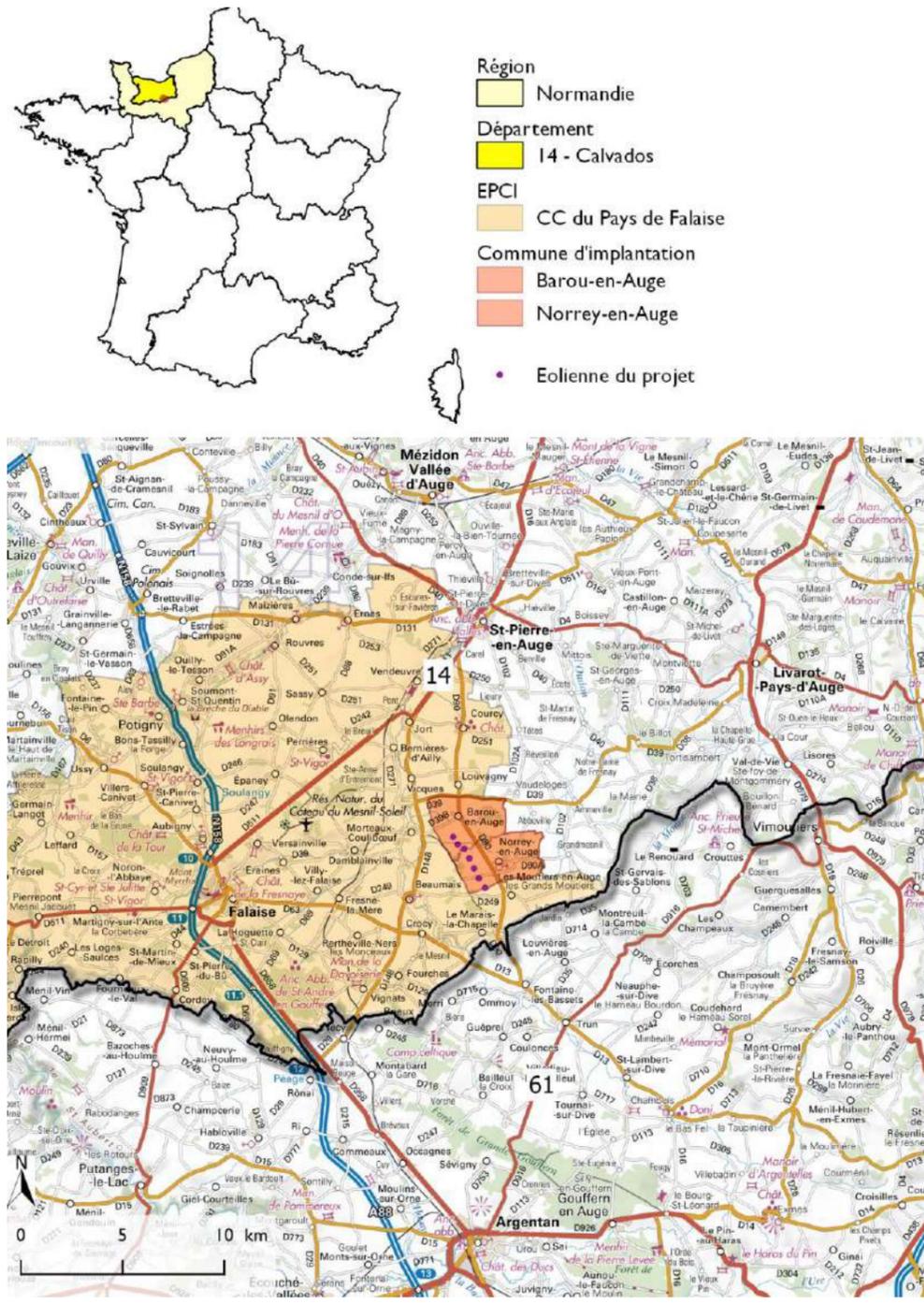
Source : ADEME, 2012

Figure 4 : Schéma de principe d'un parc éolien

Installation	Coordonnées				Altitude en m (NGF)	
	Lambert 93		WGS 84		Z (sol, TN)	Z (bout de pale Z+179,6)
	X	Y	N	W		
E1	476 755	6 873 555	N 48°55'23,55"	O 0°2'49,99"	66,5	246,1
E2	476 981	6 873 186	N 48°55'11,9"	O 0°2'38,23"	59,0	238,5
E3	477 301	6 872 965	N 48°55'5,13"	O 0°2'22,07"	64,5	244,1
E4	477 548	6 872 499	N 48°54'50,36"	O 0°2'9,07"	75,0	254,6
E5	477 771	6 872 009	N 48°54'34,8"	O 0°1'57,2"	83,5	263,1
E6	478 012	6 871 531	N 48°54'19,63"	O 0°1'44,46"	75,5	255,1
E7	478 316	6 871 066	N 48°54'4,96"	O 0°1'28,68"	81,5	261,1
PDL 1	477 636	6 870 747	N 48°53'53,81"	O 0°2'1,47"	83,0	
PDL 2	477 645	6 870 744	N 48°53'53,71"	O 0°2'1"	83,0	
PDL 3	477 655	6 870 740	N 48°53'53,61"	O 0°2'0,53"	83,5	

Légende. Ex. numéro de l'éolienne du projet. PdL : poste de livraison

Figure 5 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison



Carte 1 : Situation du parc éolien du Pays d'Auge

