

# EPURON



**Etude d'impact sur l'environnement  
et la santé - Résumé non-technique**

**Projet des "Parcs éoliens des Bouchats"**

**Communes de Granges-sur-Aube, Marsangis, Saint-Saturnin et Thaas (51)**

Les auteurs de ce document sont :

<b>ATER Environnement</b>	<b>L'Atelier Mathilde Martin</b>	<b>Venathec</b>	<b>Calidris</b>	<b>EPURON</b>
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 ateliermmartin@yahoo.fr	Centre d'Affaires Les Nations B.P 10101 54 503 VANDOEUVRE-LES- NANCY 03 83 56 02 25 venathec@venathec.com	14, rue Picard 44620 LA MONTAGNE 02 40 65 83 15 www.groupet2e.fr	9 avenue de Paris 94300 VINCENNES www.epuron.fr
<b>Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale</b>	<b>Expertise paysagère</b>	<b>Expertise acoustique</b>	<b>Expertise naturaliste</b>	<b>Photomontage</b>

Rédaction de l'étude d'impact : Delphine CLAUX (Evaluatrice environnementale et expertise en ENR) / Elodie DESFOUGERES (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 _____	11
5	Un projet local et concerté _____	12
6	Le site et son environnement _____	17
7	Justification du choix du projet _____	25
8	Caractéristiques du projet _____	29
9	Impacts du projet _____	33
10	Synthèse générale _____	41
11	Table des illustrations _____	43



# 1 CADRE REGLEMENTAIRE

La région Grand-Est expérimente pour une durée de trois ans, une simplification administrative de la procédure d'autorisation d'un parc éolien nommée : Autorisation Unique. Cette expérimentation (prévue par le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014) vise à permettre la délivrance d'un « Permis Unique » réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet soumis à autorisation au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (les parcs éoliens entrant sous la rubrique 2980 des ICPE depuis le 23 août 2011).

L'Autorisation Unique rassemble ainsi :

- L'autorisation ICPE ;
- Le Permis de Construire ;
- L'autorisation de défrichement, si nécessaire ;
- La dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, si nécessaire ;
- L'autorisation ministérielle d'exploiter (au-delà du seuil de 30MW par projet donc non concernée) et l'approbation préfectorale des ouvrages de transport et de distribution d'électricité, au titre du Code de l'Energie.

**Le dossier de demande d'autorisation du Permis Unique contient:**

- **Le dossier administratif** qui a pour objectif de présenter le demandeur mais également de démontrer ses capacités techniques et financières pour exploiter cette 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 paysagers, 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 ;
- **Les pièces propres au «dossier de permis de construire.**

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

La société « Parc éolien des Bouchats », 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.

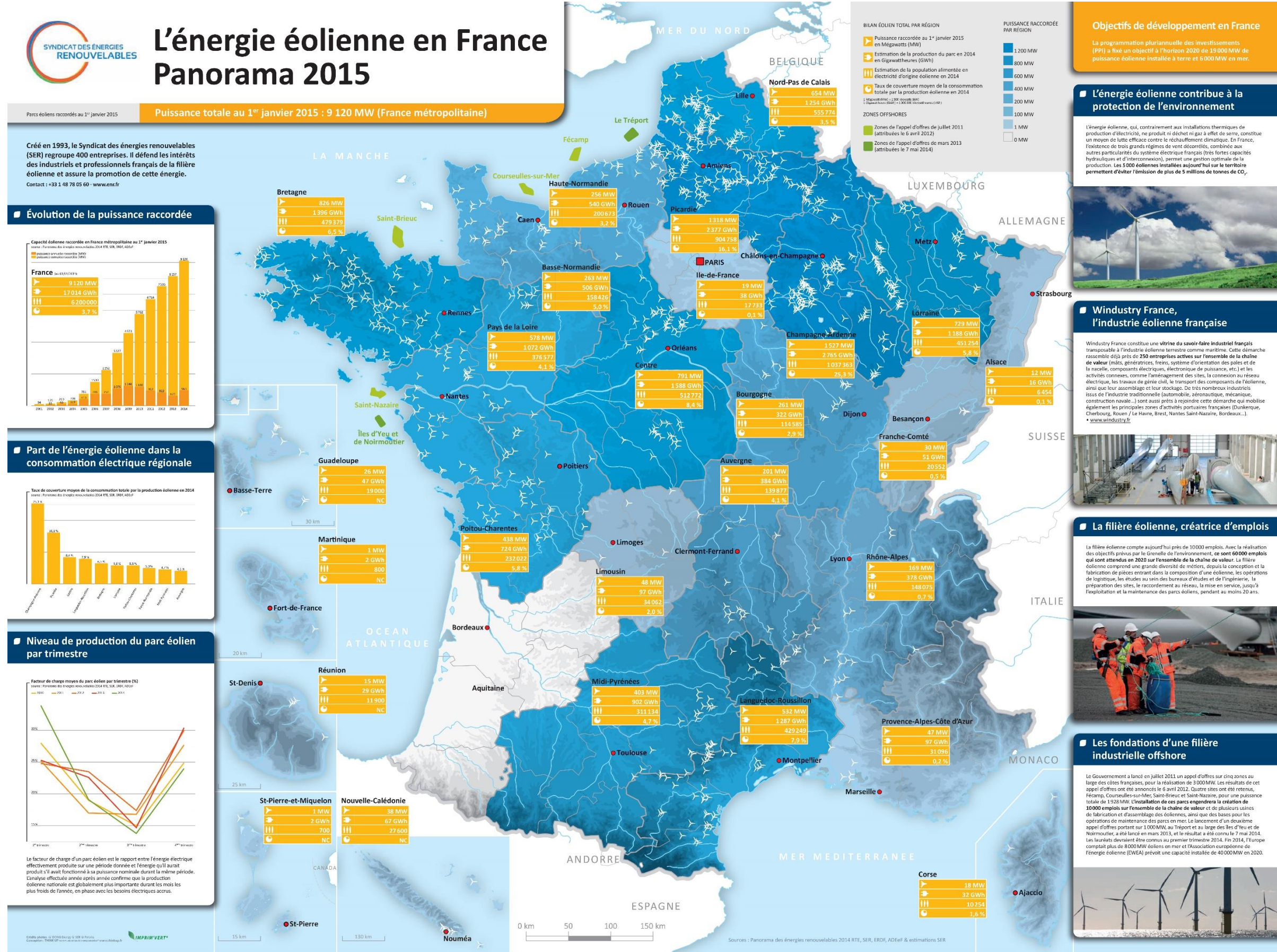
## 1 - 2 Le résumé non technique de l'étude d'impact

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.



Carte 1 : Puissance installée en France au 30 juin 2014 (source : SER, 2015)

## 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 émissions 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%.

La France a accueilli et a présidé la 21<sup>e</sup> édition, ou COP 21, du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

### 2 - 2 Au niveau européen

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie «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.

Le **Conseil des ministres de l'Union européenne** a adopté le 24 octobre 2014 un accord qui engage leurs pays à porter la part des énergies renouvelables à 27 % en 2030. **Au cours de l'année 2015, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 13 805 MW** dont 12 800 MW dans l'Union Européenne (source : EWEA, 2016), soit 5,4% de plus par rapport à 2014. Sur les 12 800 MW installés dans l'Union Européenne, 9 766 MW ont été installés sur terre et 3 034 MW en offshore. **Cela porte la puissance totale installée en Europe à 147,8 GW, dont environ 11 GW en offshore.**

### 2 - 3 Au niveau français

Les conclusions du Grenelle de l'Environnement sont d'augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole notre production d'énergies renouvelables en 2020.

De plus, l'adoption de la loi sur la **transition énergétique** pour la croissance verte en août 2015 vient conforter les objectifs du Grenelle. En effet, les objectifs de cette loi sont :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40% entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5% d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- **De porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030 ;**
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

Enfin, la programmation pluriannuelle de l'énergie adoptée le 27 octobre 2016 fixe un objectif de 15 000 MW installées d'ici le 31 décembre 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW d'ici le 31 décembre 2023.

Passer à une proportion de 23% 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, répartis de la manière suivante : 19 000 MW sur terre et 6 000 MW en mer.**

**Le parc éolien en exploitation à la fin 2015 atteint 10 312 MW**, soit une augmentation de 999 MW (+10,7%) par rapport à l'année précédente (source : Bilan électrique 2015 RTE, 2016). La reprise observée en 2014 semble donc se poursuivre, notamment grâce à la sécurisation du cadre tarifaire ainsi qu'à la levée progressive de certaines contraintes réglementaires. **Le taux de couverture moyen de la consommation par la production éolienne à fin 2015 est de 4,5% contre 3,7% en 2014.**

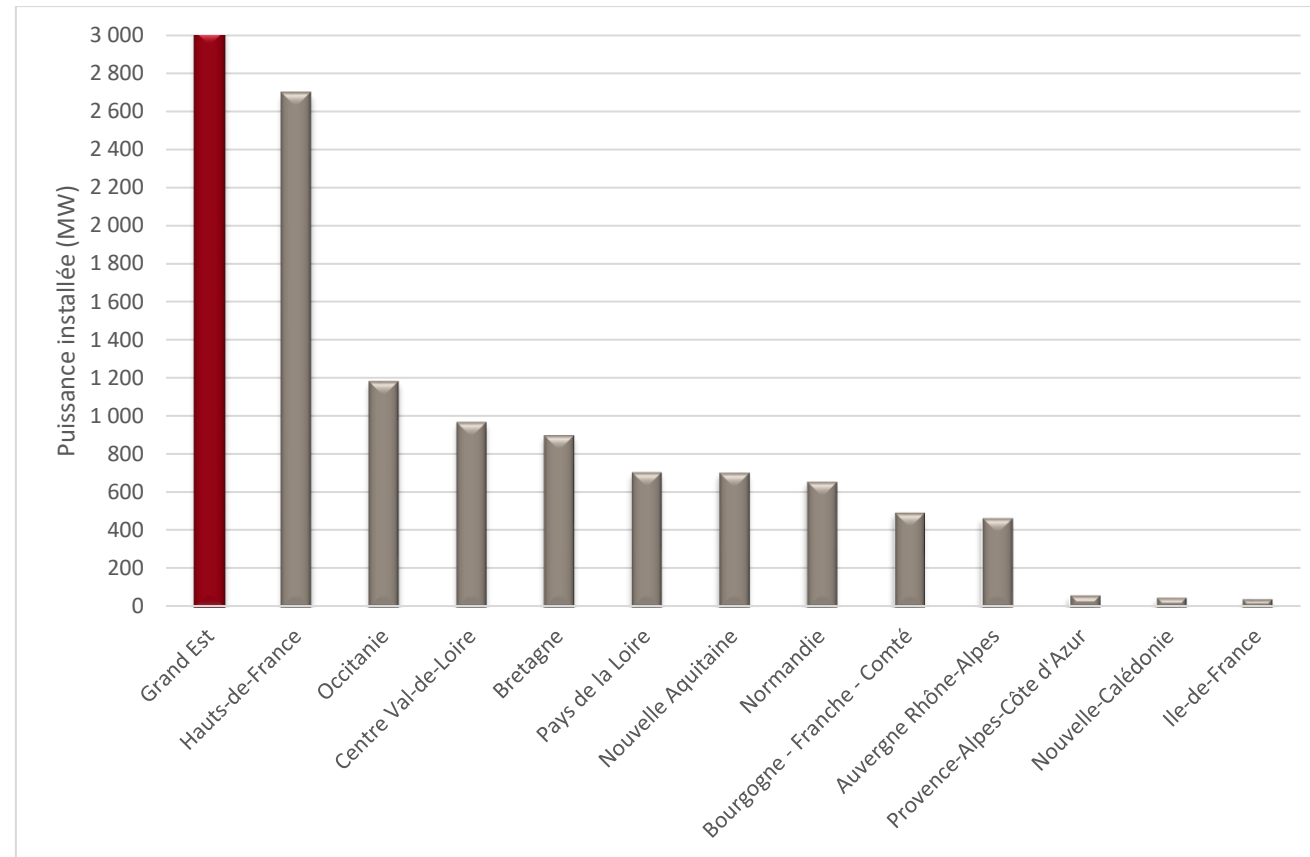


Figure 1 : Puissance installée par région sur le territoire national (thewindpower.net, 01/01/2017)

## 2 - 4 L'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Champagne-Ardenne a mis en place son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), arrêté le 29 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), 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 Granges-sur-Aube, Marsangis, Saint-Saturnin et Thaas 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 06/06/10). La capacité de développement de l'éolien dans l'ancienne région Champagne-Ardenne représente 2 870 MW à l'horizon 2020.

Les hypothèses basse et haute sont valables pour l'ensemble du territoire afin d'atteindre l'objectif de 19 000 MW de puissance installée d'ici 2020. Ces hypothèses sont ensuite déclinées dans chaque région.

	Hypothèse basse (500 éoliennes)	Hypothèse haute (700 éoliennes)
<b>Reg. Champagne-Ardenne</b>	<b>53</b>	<b>62</b>

Tableau 1 : Nombre d'éoliennes à installer par an dans l'ancienne région Champagne-Ardenne (source : circulaire du 06/06/10)

Le parc régional en activité est composé de 243 parcs éoliens pour une puissance totale de 3018 MW au 01 janvier 2017 répartie sur 1 441 éoliennes.

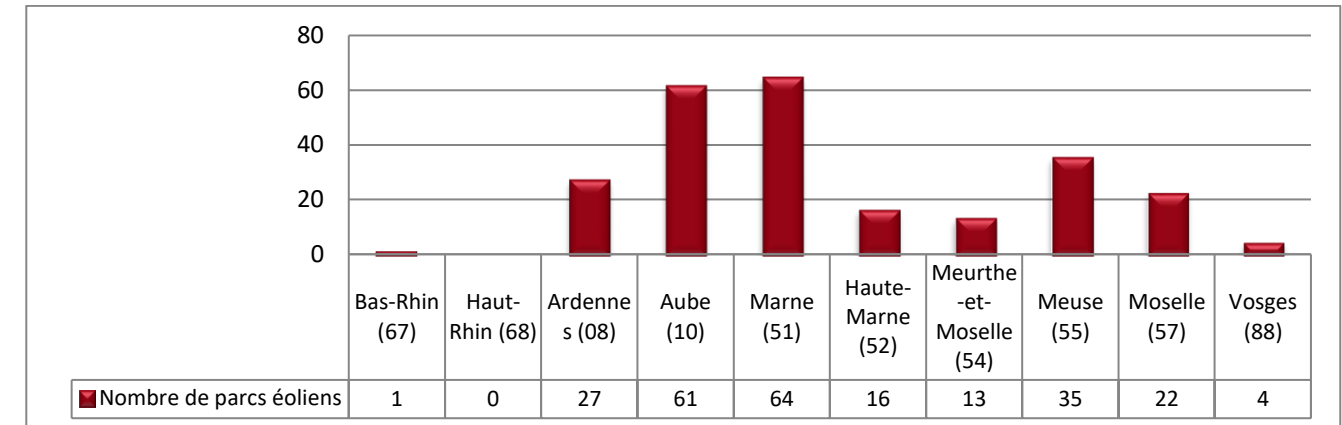


Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand Est (source : thewindpower.net, 01/01/2017)

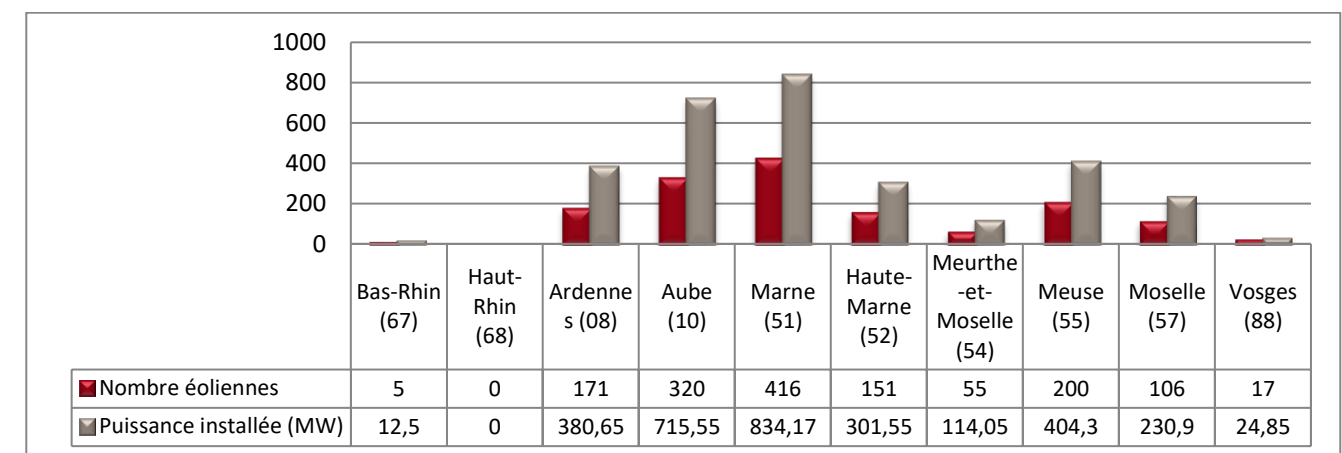


Figure 3 : Puissance éolienne installée par département pour la région Grand Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2017)

⇒ La puissance installée pour le département de la Marne est de 834,17 MW, se positionnant en 1<sup>ère</sup> position devant l'Aube, les Ardennes et la Haute-Marne.



## 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 CO<sub>2</sub>, 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.

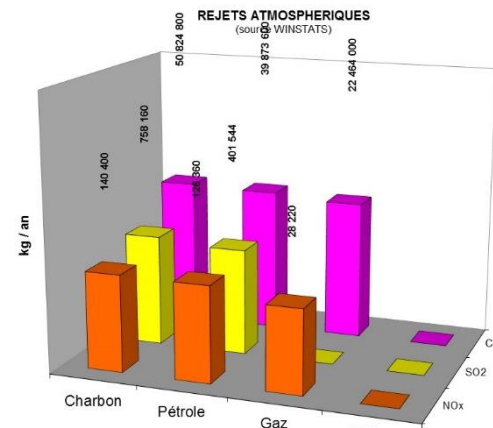


Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)

### 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 des Communautés de Communes du Pays d'Anglure et du Sud-Marnais. 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 80% des Français seraient favorables à l'installation d'éoliennes dans leur département (source : ADEME/BVA, 2012).

PARCS EN INSTRUCTION = 85,9-108,9 MW

Projet éolien	Région	Département	Nbre d'éoliennes	Type d'éoliennes	Puissance unitaire	Puissance totale
CHARENTE LIMOUSINE	Nouvelle Aquitaine	Charente (16)	7	N131	3 MW	21 MW
LA BOËME	Nouvelle Aquitaine	Charente (16)	6	Gabarit (N117 - V117 - E115)	2,4 - 3,3 MW	14,4 - 19,8 MW
LES BOUCHATS	Grand Est	Marne (51)	9	Gabarit (V90 - MM92 - V100 - N100 - MM100)	2 - 2,6MW	18 - 23,4MW
MOULINS DU BOIS	Bourgogne – Franche-Comté	Yonne (89)	9	Gabarit (N117 - E115 - V117 - G114 - V112)	2,5 -3,3 MW	22,5 - 29,7 MW
SAINT-MAURICE-LA-CLOUERE	Nouvelle Aquitaine	Vienne (86)	5	Gabarit (E115 - N100 - V100 - MM100)	2 - 3MW	10 - 15 MW

PARCS EN CONSTRUCTION = 20 MW

Parc éolien	Région	Département	Nbre d'éoliennes	Type d'éoliennes	Puissance unitaire	Puissance totale
LA VALLEE DE TORFOU	Centre – Val-de-Loire	Indre (36)	8	N100	2,5 MW	20 MW

PARCS EN ACTIVITE DEVELOPPES ET/OU CONSTRUIIS PAR EPURON

Parc éolien	Région	Département	Nbre d'éoliennes	Type d'éoliennes	Puissance unitaire	Puissance totale installée
<b>Développés et construits par EPURON</b>						<b>91,8 MW</b>
BONNEUIL-LES-EAUX	Hauts-de-France	Oise (60)	5	N90	2,4 MW	12 MW
CHAUDE VALLEE	Hauts-de-France	Somme (80)	6	MM92	2 MW	12 MW
FRESNOY-BRANCOURT	Hauts-de-France	Aisne (02)	6	E82	2,3 MW	13,8 MW
HAUTS MOULINS	Grand Est	Marne (51)	6	V90	2 MW	12 MW
MORVILLERS	Hauts-de-France	Somme (80)	6	MM92	2 MW	12 MW
MOULINS DES CHAMPS	Grand Est	Marne (51)	6	V90	2 MW	12 MW
PLAINE DYNAMIQUE	Grand Est	Marne (51)	5	V90	2 MW	10 MW
LE MELIER	Hauts-de-France	Somme (60)	4	MM100	2 MW	8 MW
<b>Construits par EPURON</b>						<b>68,4 MW</b>
DERVAL LUSANGER	Pays de Loire	Loire-Atlantique (44)	8	MM82	2 MW	16 MW
LA SOUTERRAINE	Nouvelle Aquitaine	Creuse (23)	4	G97	2 MW	8 MW
OYRE SAINT SAUVEUR	Nouvelle Aquitaine	Vienne (86)	5	E82	3 X 2,3 MW 2 X 2 MW	10,9 MW
PATIS	Pays de Loire	Maine et Loire (49)	3	N100	2,5 MW	7,5 MW
SAINT RIQUIER 3	Hauts-de-France	Somme (80)	7	E70	2 MW	14 MW
SAINT RIQUIER 4	Hauts-de-France	Somme (80)	6	E70	2 MW	12 MW

Tableau 2 : Parcs éoliens développés, en exploitation et en cours de construction (source : EPURON, 2016)

## 4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la société d'exploitation des parcs éoliens des Bouchats qui est le Maître d'Ouvrage du projet, géré par le groupe EPURON.

### 4-1 Le Groupe EPURON ENERGIES RENOUVELABLES

Le Groupe EPURON ENERGIES RENOUVELABLES a pour vocation de développer, construire, exploiter et investir dans des moyens de production d'électricité en utilisant les énergies renouvelables et plus particulièrement l'énergie éolienne. Cette présence continue sur toute la chaîne de production (de l'identification du site et de la rencontre des acteurs locaux à la production d'électricité) assure un suivi efficace et pertinent de nature à renforcer les liens avec les territoires.

En 2016, **EPURON SAS** comprend 12 personnes réparties sur deux sites : **Vincennes et Nantes**. La compétence, l'expertise et la disponibilité des équipes garantissent un contact et des services de qualité.

La société **EPURON SAS** assure les missions liées au développement du projet et à la coordination de sa construction, dans le cadre de contrats de services de développement et de construction avec la société d'exploitation du « Parc éolien des Bouchats ».

Grâce à un réseau régional et international de compétences, la société **EPURON SAS** a acquis un savoir-faire lui permettant de maîtriser toutes les étapes en termes de réalisation de projets éoliens. Pour mener à bien ses projets, une large concertation est menée auprès des riverains, des élus et des administrations afin de permettre la meilleure intégration du parc éolien dans le territoire.

### 4-2 La société « Parc éolien des Bouchats »

#### Présentation

La société « Parc éolien des Bouchats », pétitionnaire et Maître d'ouvrage, présentera seule la qualité d'exploitance des installations visées par la présente demande et assurera, à ce titre, le respect de la législation relative aux installations classées, tant en phase d'exploitation qu'au moment de la mise à l'arrêt.

Compte tenu de la nature de l'activité de la société, le « Parc éolien des Bouchats » s'appuiera sur les compétences des filiales du groupe et des prestataires expérimentés de la filière éolienne.

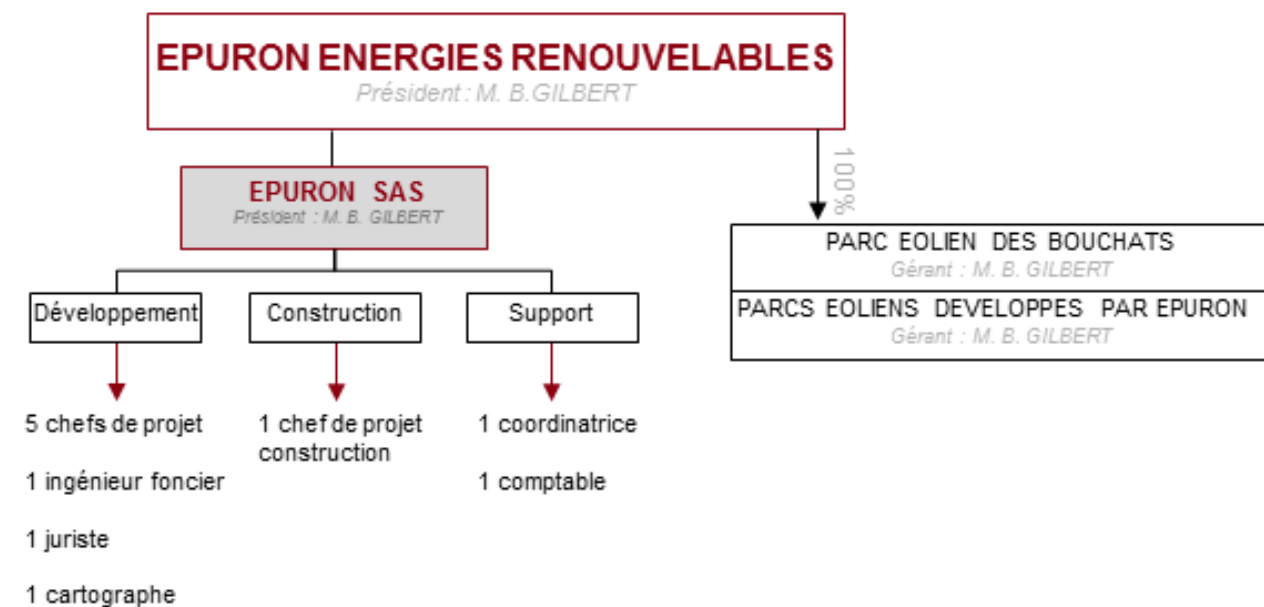
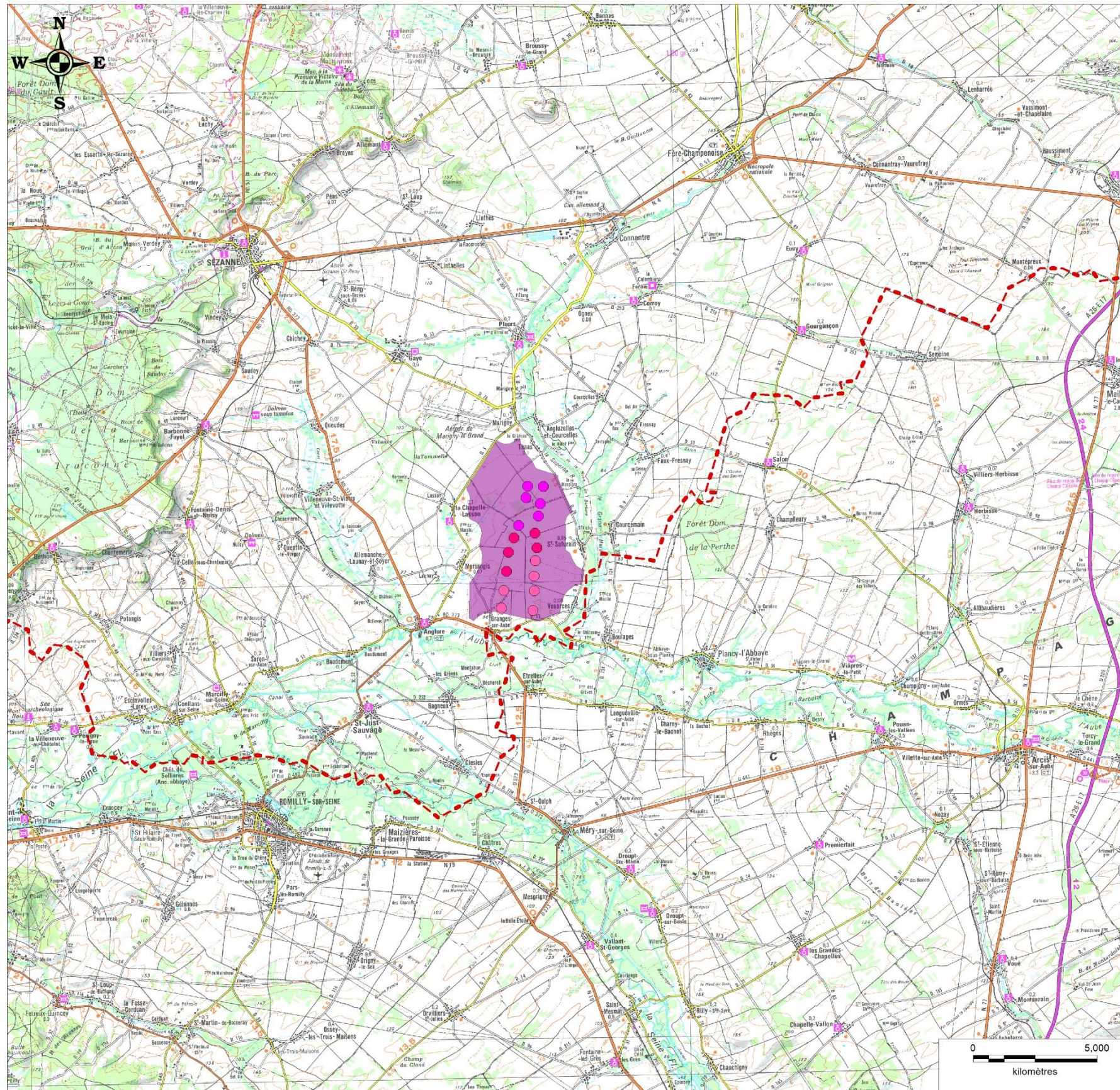


Figure 5.: Organigramme de la filiale EPURON (source : EPURON, 2016)

#### Les références régionales et nationales

Ci-contre, se trouvent le tableau recensant les parcs éoliens développés et en cours de construction par la société EPURON SAS.



## Localisation géographique

Echelle : 1/160 000 ème

### Légende :

Zone d'implantation du projet

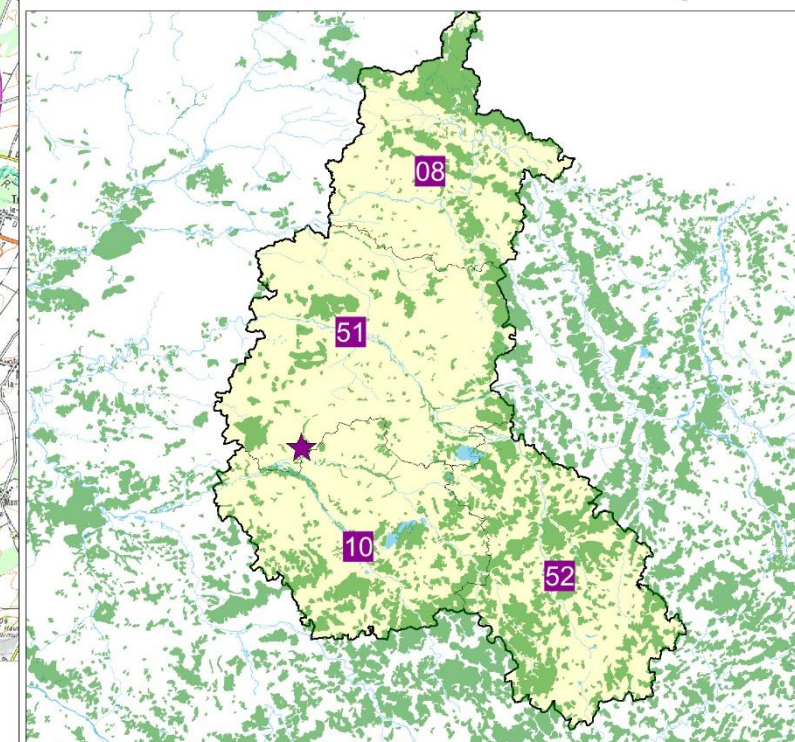
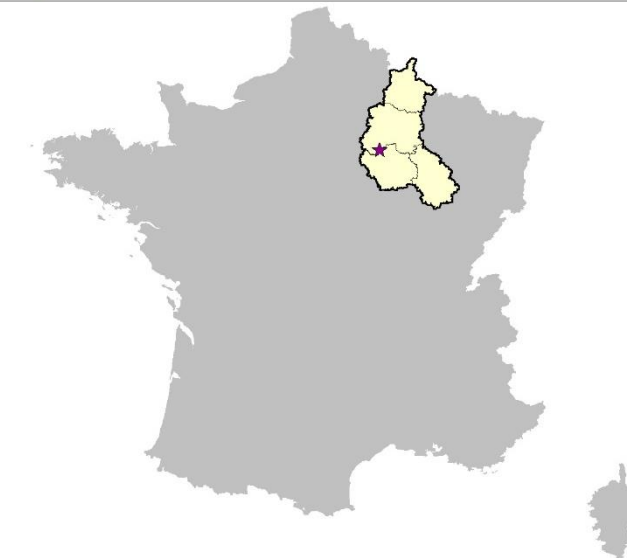
Limites départementales

### Parcs éoliens riviérains :

Hauts Moulins

Plaine Dynamique

Moulins des Champs



Sources. Scan100® ©IGN PARIS - Licence EPURON - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Janvier 2015.

Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation du projet

## 5 UN PROJET LOCAL ET CONCERTÉ

### 5 - 1 Pourquoi un projet à Granges-sur-Aube, Marsangis, Saint-Saturnin et Thaas ?

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, NATURA2000), 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 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 Granges-sur-Aube, Marsangis, Saint-Saturnin et Thaas répond à l'ensemble de ces critères : bon potentiel éolien, secteur exempt de toutes servitudes rédhitoires, possibilité de raccordement à proximité du site, absence de contrainte biologique forte, répartition de l'habitat permettant de situer les éoliennes au-delà de la distance réglementaire de 500 m des zones habitables afin de prévenir les nuisances auprès des riverains, etc.

⇒ C'est sur ces bases, qu'à partir de 2012, le Maître d'Ouvrage a présenté l'agrandissement des parcs éoliens de La Chapelle aux communes de Thaas, Saint-Saturnin, Vouarces, Granges-sur-Aube et Marsangis 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 des parcs éoliens des Bouchats.

### 5 - 2 Déroulement du projet et concertation

L'information du public est un élément clé dans la réussite d'un projet éolien. Le porteur du projet doit veiller à ce que tous les résidents d'un territoire soient bien informés.

Les communes de Thaas (communauté de communes du Sud Marnais), Saint-Saturnin, Vouarces, Granges-sur-Aube, Marsangis et La Chapelle-Lasson (Communauté de communes du Pays d'Anglure) ont été approchées en 2000 pour le développement d'un parc éolien sur leur territoire. Entre le premier contact et la mise en service de la ferme éolienne, il s'est écoulé plus de dix années durant lesquelles, ont eu lieu cinq réunions publiques dans les différentes communes du projet. Le projet mûrit au fil des discussions avec les élus, les riverains et les administrations qui ont accompagné le projet. Les concertations qui ont été menées, ont abouti à la construction de 17 éoliennes. Tout au long de la construction du parc, des articles ont été publiés dans la presse locale informant le public sur l'état d'avancement du chantier.

Ces prochains paragraphes dressent le détail du contenu des informations apportées ainsi que des outils utilisés pour l'information du public sur le projet éolien des Bouchats

#### Présentation du projet au public

Le porteur du projet des Parcs éoliens des Bouchats », a axé l'information du public pour les résidents des communes de Thaas, Saint-Saturnin, Vouarces, Granges-sur-Aube, Marsangis, et la Chapelle Lasson.

Grâce à la concrétisation de ce premier parc, ainsi que des parcs éoliens voisins, les élus, les propriétaires terriens, les exploitants et les riverains connaissent, en majorité, les tenants et les aboutissants d'un projet éolien. Le porteur du projet devait se rapprocher des nouveaux résidents des communes concernées en adaptant son discours au différent niveau de connaissance pour expliquer en détail le projet. EPURON a veillé à détailler la justification des nouvelles implantations, les synthèses des études environnementales et le nouveau contexte réglementaire, au cours de ses discussions.



Commune de Thaas



Commune de Vouarces

Figure 6 : Permanences publiques ayant eu lieu sur les communes de Thaas et de Vouarces (source : EPURON, 2014)



## L'énergie éolienne et sa technique



### FONCTIONNEMENT D'UNE ÉOLIENNE

Une éolienne transforme l'énergie du vent en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes.



Intérieur d'une éolienne Vestas  
Source: VESTAS

Les pales fonctionnent sur le principe d'une aile d'avion: la différence de pression entre les deux faces de la pale crée une force aérodynamique, mettant en mouvement le rotor par la transformation de l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique.

Les pales tournent à une vitesse relativement lente, de l'ordre de 5 à 15 tours par minute, d'autant plus lente que l'éolienne est grande. Les génératrices ont besoin de tourner à très grande vitesse (de 1 000 à 2 000 tours par minute) pour produire de l'électricité. C'est pourquoi le mouvement lent du rotor est accéléré par un multiplicateur.

L'énergie mécanique transmise par le multiplicateur est transformée en énergie électrique par la génératrice. Le rotor du générateur tourne à grande vitesse et produit de l'électricité à une tension d'environ 690 volts.

Cette électricité ne peut pas être utilisée directement; elle est traitée grâce à un convertisseur, puis sa tension est augmentée à 20 000 Volts par un transformateur. L'électricité est alors acheminée à travers un câble enterré jusqu'à un poste de transformation, pour être injectée sur le réseau électrique, puis distribuée aux consommateurs les plus proches.



### RÉGULATION AÉRODYNAMIQUE D'UNE ÉOLIENNE



Lorsque des vents importants se présentent sur le site (vents > 80km/h), il est indispensable de ralentir ou arrêter la rotation des pales afin d'éviter un endommagement prématurée de la génératrice.

Pour ce faire, nous utilisons l'aérodynamisme des pales en orientant chacune d'elles dans une position adaptée au régime de vent du moment



© EPURON



## La construction du parc éolien



### LES CHEMINS D'ACCÈS



© EPURON

L'accès aux éoliennes nécessite un renforcement ou la création de nouveaux chemins d'accès.

Le terrain est décaissé sur 40 - 50 centimètres de profondeur et sur 4,5 mètres de large.

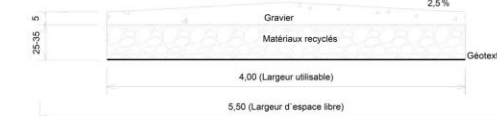
Le nouveau chemin sera constitué de matériaux recyclés compactés et recouvert d'une couche de gravier.

Les exploitants agricoles pourront utiliser ce chemin pour accéder à leurs exploitations.

Ces travaux sont réalisés par des entrepreneurs locaux.



© EPURON



### LES PLATEFORMES DE MONTAGE



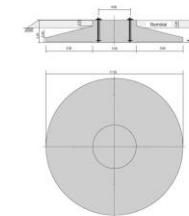
© EPURON

Pour permettre le montage de l'éolienne dans de bonnes conditions, il est nécessaire de créer une plateforme de montage au pied de la tour de l'éolienne.

Cette plateforme, d'une surface d'environ 800 m<sup>2</sup>, constitue une base stable pour supporter le poids de la grue. Cette plateforme est utilisée pour les phases de montage de l'éolienne, d'exploitation (ex : opération de maintenance sur la nacelle) et le démantèlement du parc éolien.

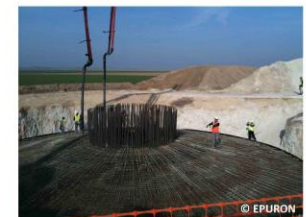
La création des plateformes suit le même principe que le montage des chemins d'accès.

### LA FONDATION



Assurer le bon maintien de l'éolienne au sol est indispensable pour assurer la sécurité des personnes. Le dimensionnement de la fondation n'est donc pas à prendre à la légère. Celle-ci sera dimensionnée en fonction des résultats de l'étude géotechnique.

Pour donner quelques ordres de grandeur, la profondeur de la fondation est de 3 mètres sur une base de 20 mètres de diamètre. Elle remonte en forme de conne tronquée d'un diamètre au sommet de 5,5 m (base de la tour). La fondation est en béton armée.



© EPURON

### LE MONTAGE DES ÉOLIENNES

Chaque éolienne est constituée d'un ensemble de modules montés et assemblés sur la fondation. Ces modules sont manipulés par deux grues imposantes. Chacun des éléments de la tour, la nacelle et la génératrice, sont assemblés par l'équipe de montage. Quant au rotor, partie tournante de l'éolienne constituée du moyeu et des pales, il est d'abord monté au sol avant d'être hissé jusqu'à son axe de rotation. Cette étape, particulièrement spectaculaire et risquée, ne peut être entreprise que par temps calme.



© EPURON

Figure 7 : Exemples de panneaux d'information présents lors des permanences publiques (source : EPURON, 2014)

Outils de communication

**Les permanences publiques**

La société EPURON a privilégié l'organisation de permanences publiques (information individuelle) plutôt que l'organisation de réunions publiques (information globale sous forme d'une conférence).

Ces permanences ont eu pour but d'informer individuellement, ou en petits groupes (de 2 à 5 personnes environ) les participants et de leur permettre de poser librement leurs questions, contrairement à une réunion publique où les avis des plus fortes personnalités sont représentés.

Avant la tenue des permanences publiques, un bulletin d'information a été déposé dans les boîtes aux lettres des riverains concernés par le projet éolien. Une communication renforcée par des courriers aux propriétaires et exploitants de la zone de projet ainsi que l'affichage des dates des permanences publiques dans les mairies situées dans les six kilomètres autour de la zone de projet (rayon d'affichage de l'enquête publique).

Un stand a été réservé sur la brocante de Thaas pour une meilleure visibilité du projet sur le territoire. La brocante attire de nombreux riverains des communes limitrophes.

Les panneaux présentés contenaient des informations sur la présentation du porteur du projet, le contexte de l'éolien, la zone de projet (cartographie), ainsi que quelques détails techniques sur la construction d'un parc éolien.

EPURON était représenté lors de ces permanences publiques par trois personnes aux compétences complémentaires (développement, aspects fonciers, et construction / exploitation). La première phase de permanence publique s'est déroulée sur trois jours de la façon suivante :

- Jeudi 6 juin 2013
  - ✓ entre 9h30 et 12h30 : Commune de Saint-Saturnin (Salle communale) ;
  - ✓ entre 13h et 16h : Commune de Vouarces (Mairie) ;
  - ✓ entre 17h et 20h : Commune de La Chapelle-Lasson (mairie) ;
- Vendredi 7 juin 2013
  - ✓ entre 9h30 et 12h30 : Commune de Marsangis (Mairie) ;
  - ✓ entre 13h et 16h : Commune de Granges-sur-Aube (Salle communale) ;
- Samedi 8 juin 2013
  - ✓ 9h30-15h : Commune de Thaas (stand sur la brocante annuelle de Thaas).

Soit plus de 20h de communication sur le projet éolien des Bouchats.

La consultation du public se poursuivra jusqu'à l'enquête publique par la mise à disposition en mairie des documents relatifs au projet accompagnés d'un livre d'or servant à recueillir toutes les remarques.

En janvier 2015, Le porteur du projet éolien a présenté l'implantation finale du projet éolien lors d'une permanence publique sur les communes du projet.

- Le jeudi 15 janvier 2015 :
  - ✓ de 9h à 11h30, locaux de la Communauté de Communes du Pays d'Anglure à Anglure
  - ✓ de 12h30 à 15h, salle communale de Saint-Saturnin
- Le vendredi 16 janvier 2015 :
  - ✓ de 10h à 12h30, Mairie de Vouarces
  - ✓ de 13h30 à 16h, salle des fêtes de Granges-sur-Aube
  - ✓ de 17h à 19h30, Mairie de Marsangis
- Le samedi 17 janvier 2015 :
  - ✓ de 8h à 10h30, salle communale de Thaas

L'historique de la concertation

Date	Type de consultation	Commune concernée	Horaires	Localisation	Objet de la communication	Support de communication
Jeudi 6 juin 2013	Permanence	Saint-Saturnin	9h30 – 12h30	Salle communale	Présentation du projet éolien	Panneaux d'information sur la zone d'étude et les résultats préliminaires
		Vouarces	13h – 16h	Mairie		
		La Chapelle-Lasson	17h – 20h	Mairie		
Vendredi 7 juin 2013		Marsangis	9h30 – 12h30	Mairie		
		Granges-sur-Aube	13h – 16h	Salle communale		
Samedi 8 juin 2013		Thaas	9h30 – 15h	Stand sur la brocante annuelle de Thaas		
Jeudi 15 janvier 2015	Permanence	Anglure	9h-11h30	Communauté de communes	Présentation du résultat des études, de l'implantation finale, de l'éolienne que l'on souhaite installer et des prochaines étapes	Panneaux d'information avec le résultat des études puis implantation finale
	Permanence	Saint-Saturnin	12h30 -15h	Salle communale		
Vendredi 16 janvier 2015	Permanence	Vouarces	10h – 12h30	Mairie		
	Permanence	Granges-sur-Aube	13h30 – 16h	Salle communale		
	Permanence	Marsangis	17h – 19h30	Mairie		
Samedi 17 janvier 2015	Permanence	Thaas	8h – 10h30	Mairie		

Tableau 3 : Dates clés de la concertation du parc éolien des Bouchats (source : EPURON, 2014)

**Les outils de communication**

**Courriers :** un courrier d'information sur la tenue des permanences a été envoyé aux propriétaires, aux exploitants du projet, ainsi qu'aux personnes concernées par les études acoustiques (installation d'un micro dans le but d'évaluer l'impact acoustique du parc éolien). De plus, ce même courrier a été

**Etude d'Impact sur l'environnement et la santé / Résumé non-technique**

affiché dans les communes situées dans les six kilomètres autour de la zone de projet sur le tableau communal d'information.

**Les panneaux d'information :**

- Présentation de la société EPURON,
- Contexte réglementaire,
- Le déroulement d'un projet éolien,
- Présentation du projet et les prochaines étapes (énergie éolienne – les détails techniques/ La construction).

**Bulletins d'information** sur la tenue des permanences publiques déposés dans les boîtes à lettre des communes concernées par le projet éolien.

**Brochure sur le projet :** création d'une brochure contenant les informations du projet et de l'aire d'étude, l'historique du projet, les prochaines étapes et les coordonnées du chef de projet. Les brochures incluant les contacts d'EPURON sont disponibles dans les mairies pour une meilleure pédagogie du projet.

**Publication générale :** mise à disposition de documentations publiées par l'ADEME et le Syndicat des Energies Renouvelables sur l'énergie éolienne (les idées reçues, la création d'emploi, les éoliennes et l'acoustique, le prix de l'énergie éolienne...).

**Presse :** pour informer des jours de permanences publiques, un filet a été publié dans les quotidiens de *L'Est Eclair* et de *l'Union*. A la suite à cette permanence, un article a été publié dans le quotidien *l'Union*.

Par ailleurs, le projet a été cité dans de nombreux articles de *L'Union* pour informer de l'état d'avancement du chantier des parcs éoliens de La Chapelle ou de manière générale sur le développement de l'éolien dans les départements de la Marne et de l'Aube. Ces articles ont été visibles sur le site internet des journaux.

**L'historique du projet éolien des Bouchats**

Date	Action menée
31 octobre 2012	Finalisation des travaux des parcs éoliens de La Chapelle par EPURON. Rencontre des élus pour la présentation de l'extension visuelle du parc éolien
Décembre 2012	Les communes de Thaas, Saint-Saturnin, Vouarces, Granges-sur-Aube, Marsangis et La Chapelle-Lasson ont délibéré favorablement à l'agrandissement des parcs éoliens de La Chapelle.
Janvier 2013	Début des études environnementales
Janvier 2013 – juin 2014	Rencontre des propriétaires et exploitants
Avril 2013	Lancement de l'étude paysagère
6 – 7 et 8 Juin 2013	1 <sup>ère</sup> permanence publique – présentation de la zone d'étude sur les communes du projet.
31 août 2013	Inauguration des parcs éoliens de La Chapelle. Communication sur le nouveau projet éolien
Juillet 2014	Installation d'un mât de mesure de vent sur la commune de Thaas

Octobre 2013	Réalisation des études acoustiques
Novembre 2013	Finalisation de l'étude environnementale
Janvier 2014	Finalisation de l'implantation
Avril – Juin 2014	Compilation de l'étude d'impact
du 15 au 19 janvier 2015	Nouvelle consultation du publique sur l'implantation finale

*Tableau 4 : Chronologie du projet éolien des Bouchats (source : EPURON, 2015)*

**Les publications dans la presse locale sur le développement de l'éolien sur les communes**

Date	Média	Objet de la communication
14 février 2012	L'Union	Compte rendu de la réunion, présentation du chantier
19 septembre 2012	L'Union	Construction des parcs éoliens de La Chapelle 1
29 septembre 2012	L'Est éclair	Construction des parcs éoliens de La Chapelle 1
30 novembre 2012	L'Union	Construction des parcs éoliens de La Chapelle 1
juin 2013	L'Est Eclair	Information de la tenue d'une permanence publique
Juin 2013	L'Union	Information de la tenue d'une permanence publique
8 juin 2013	L'Union	Compte rendu des permanences publiques pour le nouveau projet éolien
29 août 2013	L'Union	Information d'une invitation à l'inauguration du parc éolien
04 septembre 2013	L'Est éclair	Compte rendu de l'inauguration du parc éolien. Information sur le développement d'un nouveau projet éolien
Janvier 2015	L'Est Eclair et l'Union	Information de la tenue d'une permanence publique
Février 2015	L'Union	Compte rendu de la permanence publique

*Tableau 5 : Publications dans la presse du développement de l'éolien sur les communes (source : EPURON, 2015)*



## 6 LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

### 6 - 1 Milieu physique

#### Sol et sous-sol

Le site d'étude est localisé dans la partie centrale du Bassin Parisien, présentant des **roches (ou faciès) relativement jeunes datant du Crétacé supérieur**.

Le site d'étude repose essentiellement sur des dépôts crayeux du Crétacé supérieur et des dépôts alluvionnaires. Les sols du territoire d'étude sont variés, légers et faciles à travailler sur lesquels se développe de grandes cultures (céréales, oléagineux...).

Le sous-sol et le sol ne présentent pas de contraintes rédhibitoires pour un projet éolien. Une étude géotechnique permettra de définir la profondeur et le dimensionnement des fondations. **L'enjeu peut être qualifié de faible.**

#### Eau

Le site d'étude intègre le bassin Seine-Normandie. Même si un seul document d'aménagement et de gestion des eaux est inventorié sur le territoire étudié, ce dernier devra être pris en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE Seine-Normandie 2010-2015.

La zone d'implantation est bordée par un grand nombre de cours d'eau dont les principaux sont l'Aube et ses affluents. Ces cours d'eau atteindront un bon état écologique en 2015. Toutefois, seule l'Herbissonne et la Barbuise atteindront un bon état physico-chimique en 2015 ; celui de l'Aube et la Superbe étant reporté en 2027. Ainsi, le bon état global sera atteint en 2027 pour ces derniers.

L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique « Craie de Champagne Sud et Centre » du Crétacé qui atteindra le bon état global, en 2021, principalement dû à la qualité de cette dernière.

Les captages ont tous leurs périmètres de protection. Le site d'étude intègre le périmètre rapproché du captage AEP de Vouarces. Dans ce cas, des préconisations particulières devront être intégrées en phase construction.

**L'enjeu est qualifié de modéré.**

#### Climat et nature des vents

La zone d'implantation du projet est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures basses en hiver et faibles en été et de précipitations modestes réparties de manière hétérogène. Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas de véritables inconvénients à l'implantation d'un parc éolien. **L'enjeu est donc faible.**

Même si la densité de foudroiement est moyenne et que par ailleurs et que le nombre de jours de gel est élevé, les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre ou les chutes et projections de blocs de glace.

Enfin, **la vitesse des vents et la densité d'énergie observée sur le site définissent aujourd'hui ce dernier comme bien venté.**

#### Niveau sonore

Une mission d'étude acoustique en vue d'évaluer l'impact sonore du parc éolien projeté au niveau des voisinages les plus exposés a été confiée au bureau d'études spécialisé VENATHEC.

Les mesures, menées afin de déterminer l'ambiance sonore – état initial – caractéristique du site, ont été réalisées en 11 points situés autour du site d'implantation.

La synthèse présentée ici permet de connaître les niveaux sonores résiduels sur les points de mesure placés autour de la zone d'implantation du projet. La durée totale d'enregistrement a été de 7 jours pour chacun des 11 points (entre le 19 et le 26 décembre 2013).

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

De jour, le bruit ambiant évolue entre 28,5 et 56,2 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 ».

**En période diurne, les niveaux sonores résiduels sont logiquement plus élevés, du fait des activités humaines et du trafic sur les axes routiers locaux.**

De nuit, le niveau sonore est plus bas et évolue entre 22,9 et 53,8 dB(A), ce qui correspond, toujours selon la même échelle à un niveau sonore de « chambre à coucher à salle de séjour ».

**En période nocturne, les niveaux sonores résiduels mesurés sont relativement faibles et augmentent avec la vitesse de vent.**

Ces niveaux résiduels serviront alors de référence pour l'évaluation de l'impact acoustique du projet de parc éolien.

## 6 - 2 Milieu paysager

### Unités et structures paysagères

L'aire d'étude (20 kilomètres autour des éoliennes existantes de La Chapelle) se situe en grande partie dans la **Champagne Centrale** mais également dans l'Ouest dans les **plateaux Occidentaux**. Ces grands ensembles se divisent en unités paysagères. Ces unités sont donc : La Champagne crayeuse, la Cuesta de l'Ille de France, la Brie Champenoise et le Marais de Saint-Gond.

La zone d'implantation est totalement incluse dans la plaine et délimitée par deux vallées (au Sud l'Aube, à l'Est la superbe). La plaine domine le paysage de la zone d'étude, à l'exception des vallées elle est peu pourvue de végétation.

La zone au Nord-Ouest de l'aire d'étude présente le double enjeu de concentrer des reliefs permettant une vision lointaine et les sites touristiques (routes). On note aussi la prééminence des boisements sur cette zone d'étude, ce qui a pour effet de limiter les enjeux paysagers à des sites ponctuels en bordure de relief. De plus l'éloignement du site d'implantation à ces lieux (>15 km), garantit une covisibilité nulle des éoliennes avec ces reliefs et une emprise du parc éolien très faible depuis ces mêmes lieux.

### L'habitat au cœur de la zone d'étude

L'espace agricole est vaste, les villages sont disposés le long des vallées et l'habitat est regroupé. L'espace inter villages reste suffisamment large pour se permettre d'accueillir des éoliennes éloignées des villages et ne pas créer de rapports d'échelles défavorables aux maisons. De plus, il est à noter que la démographie des villages environnants est relativement faible et a tendance à décliner dans le temps. Moins de 600 habitants occupent les bourgs de ces villages. Ce territoire souffre de son éloignement des zones touristiques souvent liées aux activités viticoles.

Les lisières des villages sont relativement boisées, **les habitations ne sont pas orientées vers l'openfield mais vers le bourg et l'intérieur des parcelles**. La plupart des maisons tournent le dos au parc éolien.

**Les villages et leurs occupants sont donc assez peu impactés par les éoliennes**. Même si les machines sont visibles depuis les voies périphériques (D5, D51, D9, D76) mais l'aménagement urbain des villages limite les contacts visuels directs avec les éoliennes.

### Les éléments verticaux dans le paysage

L'aire d'étude est fortement emprise de lignes à haute tension, elles sont visuellement présentes de par leurs nombreux pylônes et câbles aériens. Le réseau est principalement présent au Sud-Est du parc de La Chapelle.

La multiplication des éoliennes tend à banaliser l'objet et permet de créer des verticales structurantes qui aident à marquer et lire les profondeurs de champs visuels. Cependant, en matière de paysage, la superposition des projets, les développements à des rythmes variés et le nombre de porteurs de projets différents génèrent une relative incohérence dans les implantations. Le risque est que les projets font assez peu écho les uns avec les autres. Il est difficile de lire les implantations et de noter une volonté paysagère.

Le Nord-Ouest de l'aire d'étude, identifié comme présentant les éléments paysagers de plus grand intérêt, n'est pas investi par des projets éoliens. En effet, cette partie du territoire est la plus sensible à l'implantation d'éolienne. Les points de panoramas depuis les routes et les villages de la cuesta de l'Ille-de-France et les paysages typiques viticoles nécessitent un recul suffisant pour limiter les impacts forts depuis ces points touristiques et pittoresques. Le parc existant est composé de deux lignes de 8

et 9 éoliennes. Le déséquilibre, la dissymétrie entre l'alignement Est et l'alignement Ouest est visible et peu harmonieux. **Pour le parc éolien des Bouchats, il est préférable de chercher à retrouver un équilibre entre les alignements.**

### Monuments historiques

Parmi les monuments classés ou inscrits sur l'aire d'étude, **seuls trois peuvent avoir une relation visuelle (visibilité ou covisibilité) avec le parc éolien des Bouchats**. Il s'agit de trois églises. En effet, le patrimoine historique est principalement constitué d'églises communales.

L'habitat en Champagne crayeuse étant regroupé, les églises sont bien inscrites dans le milieu urbain, hormis celles de La Chapelle-Lasson, d'Allemant et de Sézanne, elles n'offrent pas de vues vers la plaine ou de covisibilité avec les parcs éoliens existants.

**Les sites inscrits et classés n'ont pas d'incidences directes avec le futur projet des Bouchats car ce sont des éléments en milieu urbain.**

### Relation avec les parcs éoliens existants des Hauts Moulins, Moulin des Champs et Plaine Dynamique

Le parc des Bouchats sera en relation directe avec les parcs existants. Il sera donc important de **respecter au mieux une cohérence visuelle entre les parcs.**

Il est préférable de limiter l'étalement de l'emprise du parc en restant assez proche du parc existant. Un ensemble assez compact restera moins impactant. Il faut veiller également à ne pas se rapprocher trop près des bourgs. De ce fait, l'implantation idéale pour le parc des Bouchats pourrait être guidée par une logique de renforcement et de densification des deux lignes existantes.

## 6 - 3 Milieu naturel

### Zonages de protection et d'inventaire

Le projet se situe au sein de grands ensembles humides, Basse vallée de l'Aube, Cours inférieur de la Seine, Marais de la Superbe, Marais de Saint-Gond qui constituent des lieux d'accueil de qualité pour l'avifaune, en migration ou en nidification. Le projet se situe également à proximité du secteur cultivé de Marigny, abritant la nidification de l'Outarde canepetière et l'Oedicnème criard, et d'un ensemble forestier, la Forêt de la Traconne, situé à l'ouest du projet.

Ces sites font ainsi partie du Réseau Natura 2000, des inventaires ZNIEFF et ZICO. Des enjeux très forts en matière d'ornithologie sont donc présents à proximité de l'aire du projet. Une attention particulière devra donc être portée à l'étude des cortèges liés aux grandes zones humides, aux zones cultivées (Outarde canepetière) et forestières.

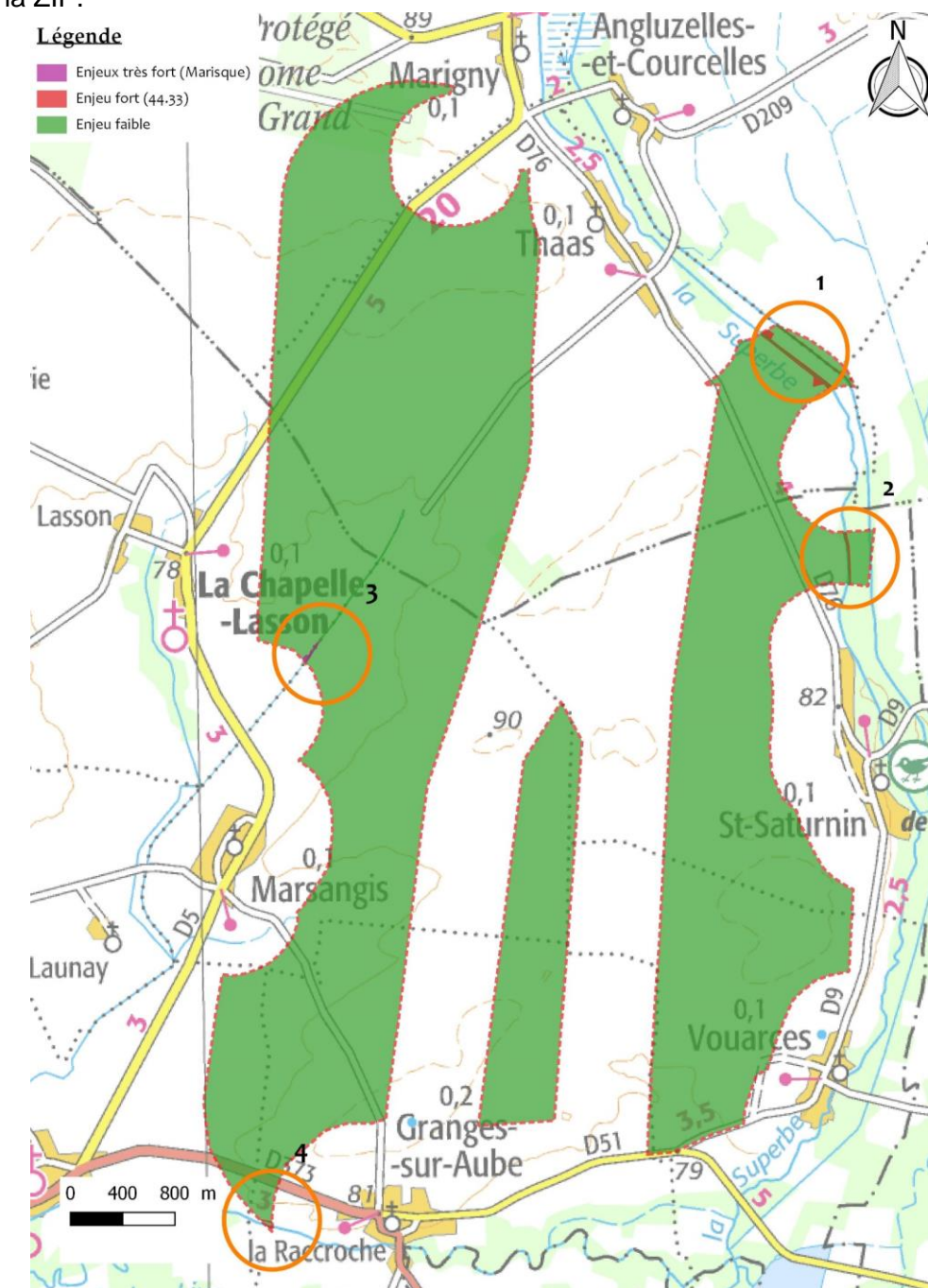
Enfin, le projet se situe à proximité d'un site à fort intérêt chiroptérologique : le « Bois thermophile et anciennes sources captées de Quincampoix et de la ferme à Pont-sur-Seine » abrite en effet une importante population de chauve-souris.

### Habitat naturel et flore

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des espèces présents sur la ZIP, et suivant la présence de taxons protégés.

La majeure partie de la ZIP est constituée **d'habitats cultureux très perturbés qui présentent une flore très appauvrie**. Les enjeux concernant la flore et les habitats sont donc faibles sur une grande partie de la ZIP.

Un enjeu très fort est cependant présent au niveau de la Saussaie marécageuse qui abrite un taxon protégé : **le Marisque (*Cladium mariscus*)**. De plus, un habitat de la liste rouge « Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes » (code CORINE 44.33) est présent sur de petites surfaces en marges de la ZIP.



Carte 3 : Cartographie globale des enjeux flore/habitats (source : Calidris, 2017)

## Oiseaux

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de 93 espèces d'oiseaux sur le site d'étude des Bouchats. **Parmi les 93 présentes sur le site, 24 peuvent être considérées comme patrimoniales.**

### Hivernants

**Au total des deux années de suivi, 20 espèces** ont été observées sur le site. La zone d'étude semble donc peu accueillante pour l'avifaune hivernante.

Sur le site des Bouchats la diversité spécifique est faible, **la plupart des espèces sont communes et une seule espèce possède un intérêt patrimonial.** Pour cette dernière, son activité est diffuse sur le site et aucun dortoir n'est présent dans la ZIP. Par ailleurs les effectifs observés sont faibles et les seules espèces présentant des effectifs un peu plus importants sont chassables, voire considérées comme nuisibles. C'est pourquoi **les enjeux en hiver pour l'avifaune sont considérés faibles.**

### Migrateurs

#### Prénuptiale en 2012 et 2013

En 2012, la migration fut également très faible au sein de la ZIP. Il a été observé 770 migrateurs appartenant à 7 espèces.

Lors des inventaires de 2013, il a été dénombré 1 275 migrateurs appartenant à 8 espèces. Le flux migratoire observé sur le site d'étude au printemps est extrêmement faible. Trois espèces constituent 80% des migrateurs recensés sur le site, à savoir : le Vanneau huppé, la Mouette rieuse et le Pluvier doré. Ces trois espèces sont très fréquentes dans les plaines céréalières en migration et en hivernage.

**La migration est faible et diffuse sur l'ensemble du site. Les migrateurs empruntent essentiellement les vallées proches du site. Les enjeux en périodes de migration prénuptiale sont faibles dans la ZIP.**

#### Postnuptiale en 2013

Lors des inventaires, il a été dénombré 467 migrateurs appartenant à 11 espèces. Le flux migratoire que observé sur le site d'étude est très faible. Près de la moitié des effectifs sont le fait d'une espèce : le Vanneau huppé. Les autres espèces observées l'ont été dans des proportions insignifiantes, sauf peut-être l'Alouette des champs, mais là encore le nombre de migrateurs est très contenu.

**Lors du suivi de la migration postnuptiale, il a également été noté les espèces présentes sur le site et qui n'ont pas été considéré comme des migrateurs soit parce qu'il s'agissait d'espèce habituellement sédentaire, soit parce qu'il n'était pas possible de différencier les migrateurs en halte des nicheurs toujours présents ou des hivernants précoces.**

#### Postnuptiale en 2016

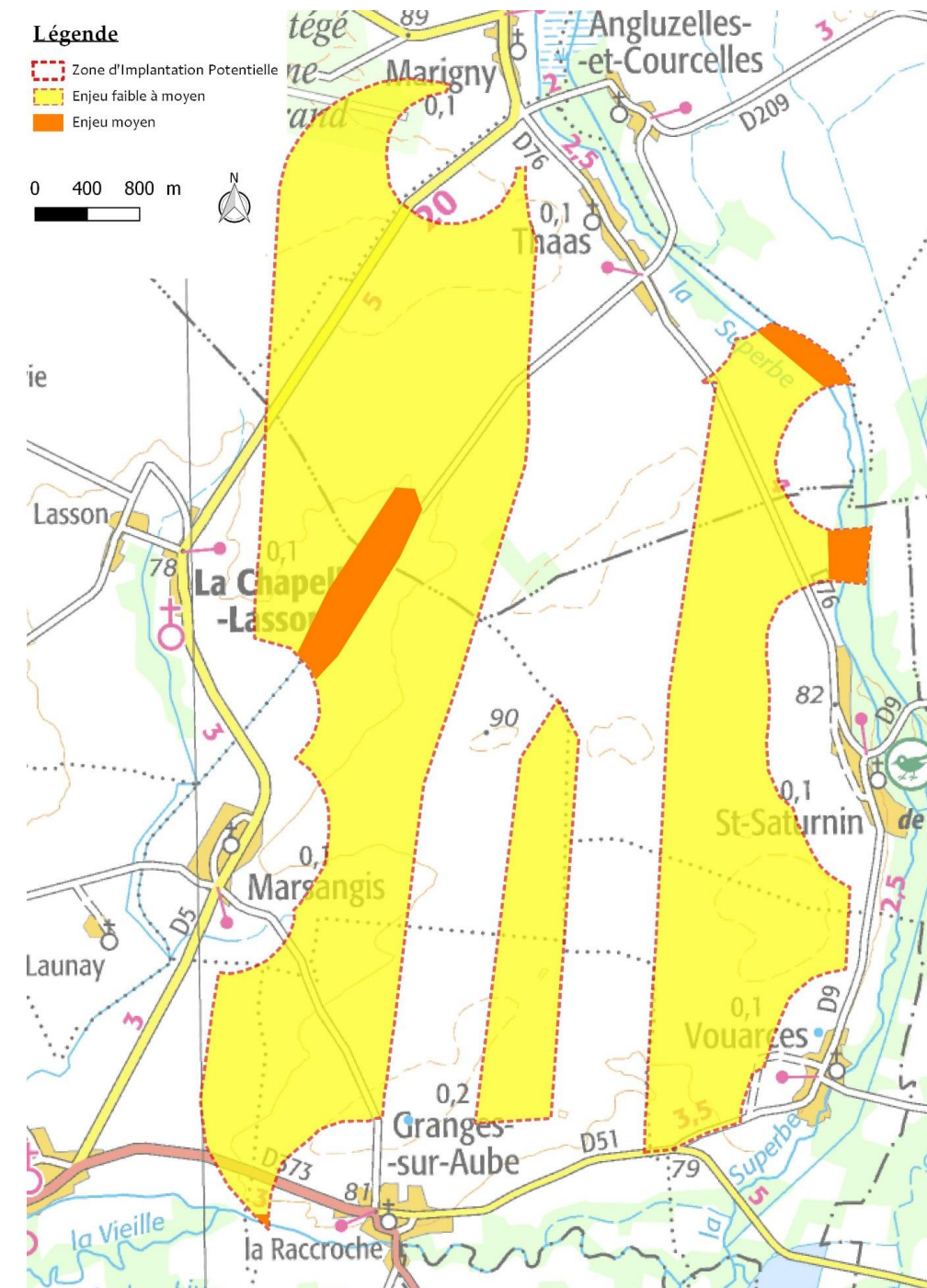
Les 7 jours de suivi ont permis de recenser 3 588 oiseaux en migration active et en halte repartis en 34 espèces. Les suivis de l'année 2016 ont démontrés que la migration sur le site est un phénomène contenus avec seulement 3588 oiseaux observés en migration.

**La migration postnuptiale sur le site des Bouchats est un phénomène diffus. Les effectifs les plus importants sont le fait d'espèces communes, chassables à cette époque de l'année, voire considérées comme nuisibles. Les espèces patrimoniales observées présentent des effectifs modérés et ont été observées en partie dans les vallées alluviales proches de la ZIP. Ainsi, les enjeux en périodes de migration prénuptiale sont faibles.**

## Nicheurs

En période de reproduction, la diversité spécifique sur le site est faible au niveau des plaines de cultures intensives. Dans ce type d'habitat, certains points d'écoute n'ont permis de contacter que 5 espèces en 40 minutes d'écoute. Les zones les plus riches se trouvent en contact avec les grandes vallées limitrophes et les petits cours d'eau bordés de ripisylve. Par ailleurs quelques espèces patrimoniales nichent dans la ZIP ou à proximité immédiate comme les Busards ou l'Oedicnème criard. Notons que la présence de ces espèces est largement liée à l'assolement et la réussite de leur nichée aux pratiques agricoles (date de fauche notamment).

**Ainsi, les enjeux dans la ZIP des Bouchats sont donc considérés comme faibles à moyen en période de nidification.**



Carte 4 : Zonages des enjeux ornithologiques (source : Calidris, 2017)

## Chauve-souris

**Douze espèces et un groupe d'espèces (oreillards)** ont été inventoriés lors des sessions d'enregistrement, sur les 24 recensées dans la région à ce jour. Localement, la diversité est donc faible.

A l'échelle du site, les activités sont globalement faibles sauf pour une espèce pour qui une activité forte a été mesurée notamment à l'automne 2014. De même, quelques espèces comme la Pipistrelle de Nathusius, ou le Grand Murin présentent de l'activité un peu plus forte en automne dans certains milieux. De même, un passage régulier bien que faible de Noctule de Leisler a été constaté en 2013 comme en 2014. Enfin l'activité dans les cultures est extrêmement faible, ce sont les ripisylves qui concentrent l'essentiel de l'activité et dans une moindre mesure les petits bosquets et les rares haies du site.

La **Pipistrelle de Kuhl**, bien qu'assez largement répandue en Champagne-Ardenne, reste relativement localisée et assez peu abondante dans la ZIP. Sa faible présence sur la zone d'étude immédiate lors des investigations conduites en 2013 et 2014 implique donc un **enjeu faible**.

La **Pipistrelle de Nathusius** est avant tout considérée comme migratrice au niveau national. La zone d'étude immédiate étant fréquentée uniquement par des migrateurs en nombre limité, elle est donc considérée comme un enjeu de conservation **modérée**.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus fréquente au niveau de la zone d'étude immédiate. De par son caractère ubiquiste, elle ne constitue **pas d'enjeu** de conservation particulier au niveau national et régional et possède donc un statut de patrimonialité faible au niveau national et régional ce qui en fait un enjeu faible sur le site.

Le **Murin de Natterer** et le **Murin à moustaches** n'ont été enregistrés que ponctuellement au cours des prospections, ce qui semble témoigner du faible intérêt des habitats de la zone d'étude immédiate pour ces espèces. Compte tenu de la faible activité sur le site ces espèces comportent donc un **enjeu faible** au niveau de la zone d'étude immédiate.

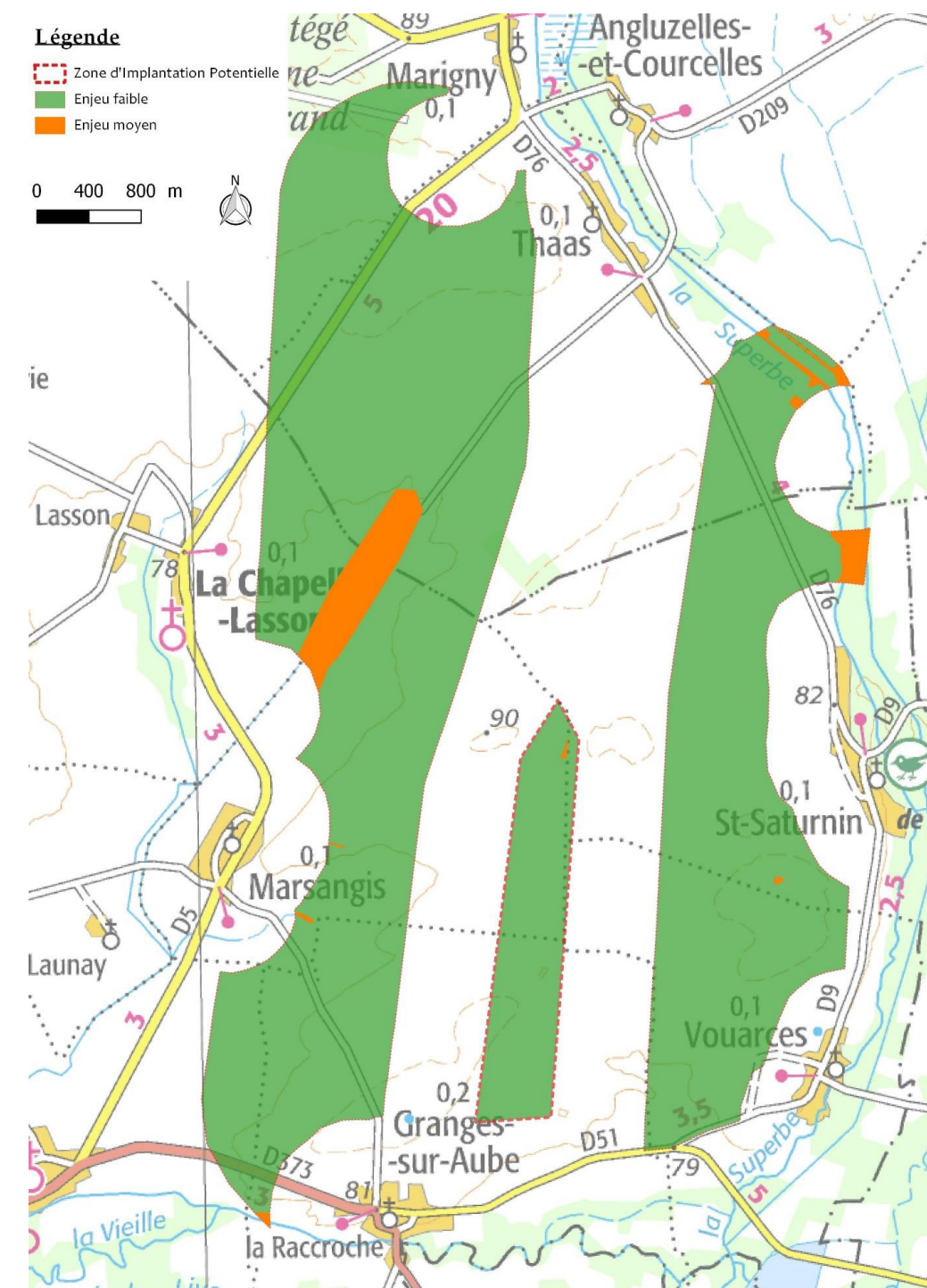
La **Sérotine commune** est très répandue à travers le pays et en Champagne-Ardenne. Son fort potentiel d'adaptation en fait une des espèces les plus communes. Son caractère ubiquiste et sa présence faible en chasse sur la ZIP lui confèrent un **enjeu de conservation faible**.

Concernant **les Oreillards**, les deux espèces potentiellement présentes sont communes et largement réparties en France Elles ne constituent donc **pas d'enjeu** particulier au niveau national ou régional. La zone d'étude immédiate ne joue donc pas un rôle important dans la conservation locale de ce taxon. **Les enjeux sont donc faibles.**

Le **Murin de Daubenton** fait partie des espèces de chauves-souris les plus communes en France et dans la région. Sur la zone étudiée, aucune colonie n'est susceptible d'être affectée par le projet et la fréquentation des habitats au cours de la recherche alimentaire est modérée et très localisée. **Les enjeux sont donc faibles.**

La **Noctule commune** ne comporte pas d'enjeu particulier de conservation en France étant donné le caractère a priori stable de ses populations. Au niveau de la zone étudiée, elle constitue un **enjeu faible** compte tenu de sa présence très ponctuelle et de l'absence d'habitat favorable.

La **Noctule de Leisler** constitue localement un **enjeu de conservation modéré au niveau régional et national** étant donné la présence d'une des plus importantes populations régionales au niveau des vallées de l'Aube et de la Seine. Cette Noctule est en effet encore assez mal connue dans la région et ses populations semblent morcelées. Bien qu'au niveau national la Noctule de Leisler soit considérée comme non menacée par l'IUCN, elle est considérée comme quasiment menacée au niveau mondial.



Carte 5 : Zonages des enjeux pour les chiroptères (source : Calidris, 2017)

## Autre faune

### Mammifères terrestres

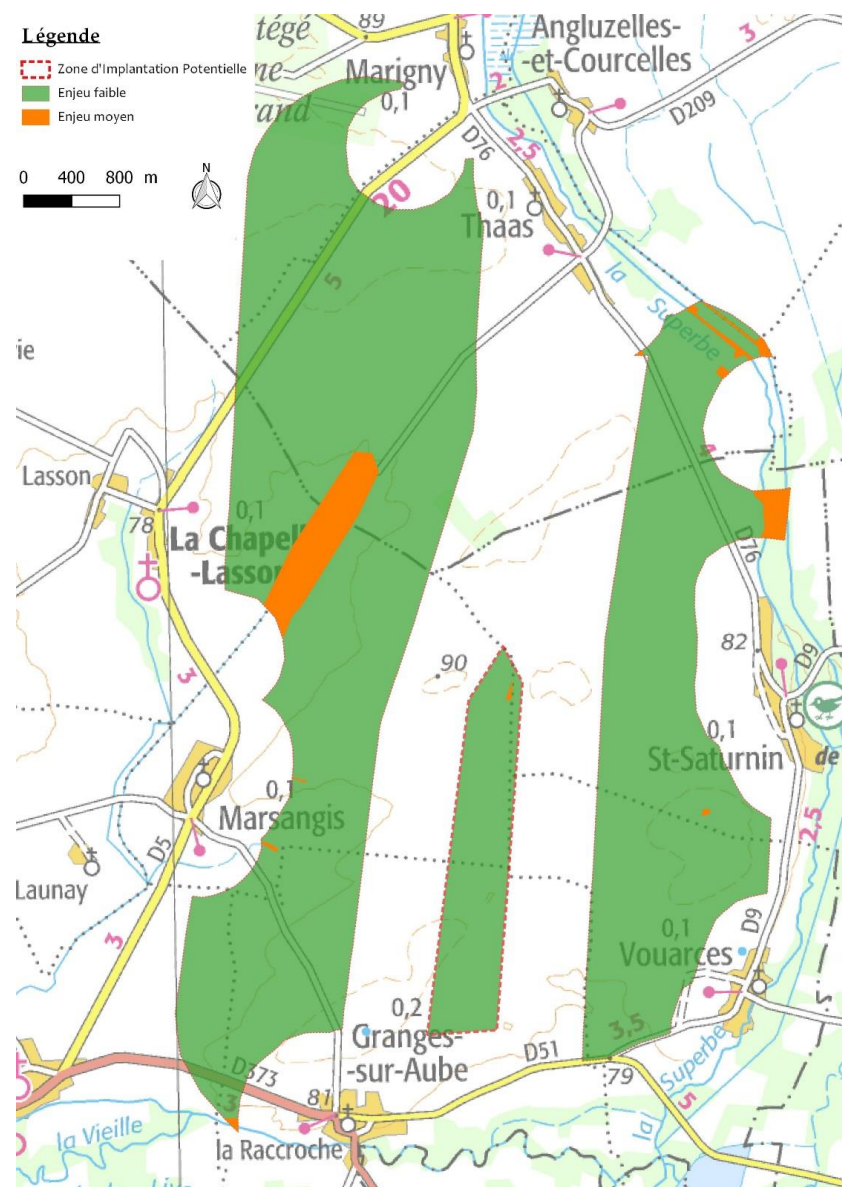
Lors des inventaires réalisés dans le cadre de cette étude, un total de **cinq espèces de mammifères sauvages non volant** a été inventorié sur la zone d'implantation potentielle. La liste de ces espèces est assez classique pour ce secteur géographique et plus généralement pour le paysage de plaine. **Toutes les espèces sont relativement communes localement et régionalement.**

### Reptiles et amphibiens

**La Grenouille agile** est une espèce peu fréquente en région Champagne-Ardenne et rare dans le sud de la Marne. L'espèce est considérée comme vulnérable sur la liste rouge des amphibiens de Champagne-Ardenne. Un individu a été observé le 10 mai 2013 sur les zones inondées des mégaphorbiaies jouxtant le ruisseau de l'est de la ZIP.

### Insectes

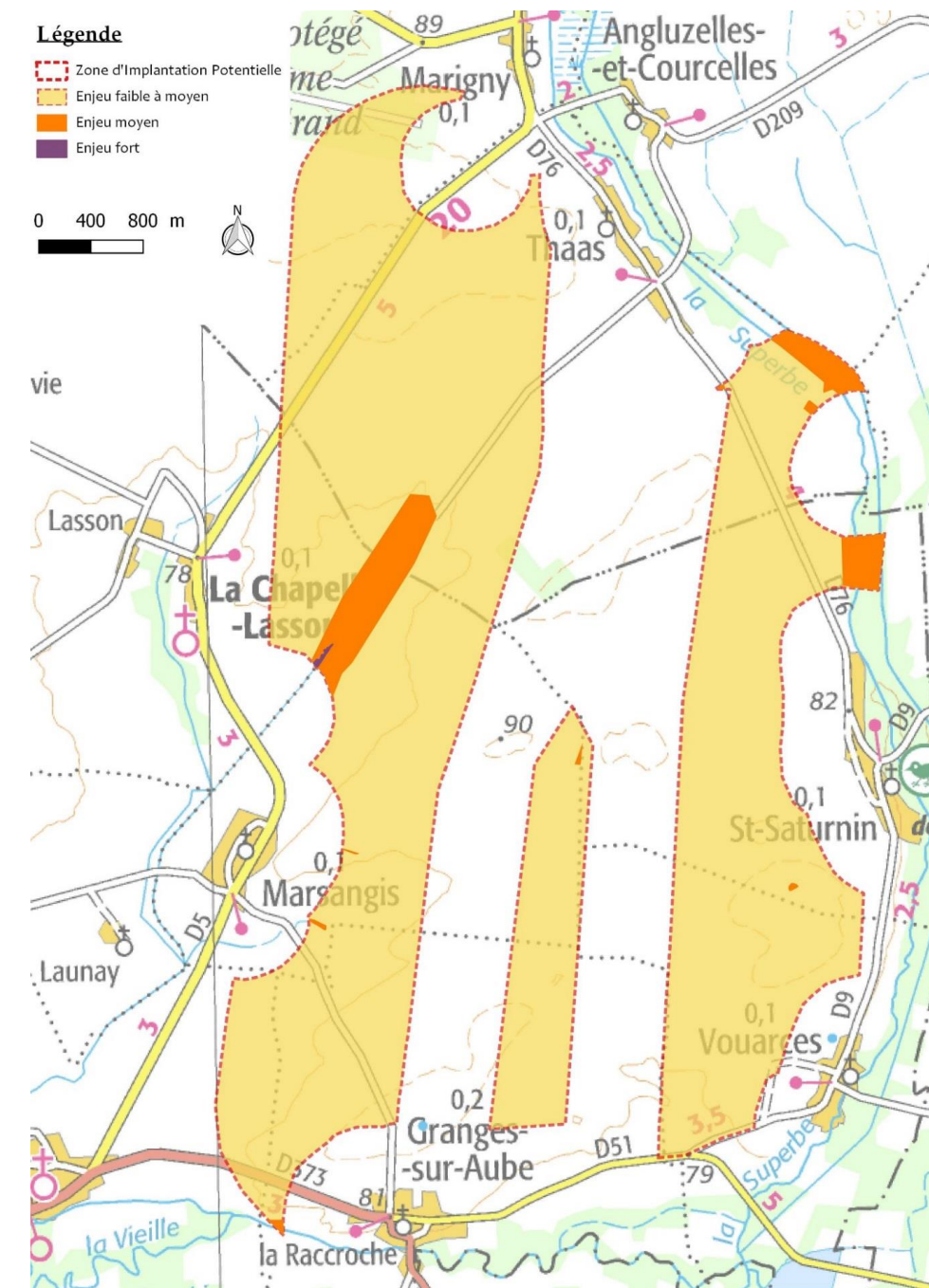
Aucune espèce appartenant à ce groupe n'a été observée.



Carte 6 : Zonages des enjeux pour l'autre faune (source : Calidris, 2017)

## Synthèse

Les enjeux pour la faune et la flore sont très localisés. Les cultures intensives qui dominent très largement la ZIP sont des milieux hostiles pour la plupart des espèces. Seuls les oiseaux arrivent à occuper cet habitat. Cependant même pour ce groupe d'espèce la diversité observée est des plus limitées. Quelques espèces patrimoniales inféodées à l'origine aux landes ou aux steppes occupent de façon sporadique ce type de milieux (Busards, Oedicnème). Mais leur statut est précaire en raison de la mécanisation de l'agriculture qui permet des récoltes plus précoces et plus rapides en inadéquation avec le temps nécessaire à l'élevage des nichées. Un enjeu faible à moyen est donc noté sur l'ensemble des cultures pour ces espèces. Pour les autres groupes les enjeux sont localisés aux vallées alluviales et leurs milieux adjacents ainsi qu'aux bosquets. Ces derniers habitats servent notamment de refuges aux chiroptères. Ainsi, les enjeux sont ici très faibles, et ce malgré la proximité de la ZIP des Bouchats avec des vallées riches en biodiversité.



Carte 7 : Synthèse des enjeux naturalistes (source : Calidris, 2017)

## 6 - 4 Milieu socio-économique

### Contexte socio-économique

Le territoire d'étude est **très rural** et assez enclavé par rapport aux pôles d'activités. Les résidences principales sont presque toutes des maisons, caractéristique du milieu rural. Au niveau du site d'étude, la quasi-totalité des personnes sont propriétaires de leur résidence principale. Le logement locatif s'organise autour des communes les plus importantes telles que Fère Champenoise, Saint Just Sauvage et Anglure.

Le site d'étude intègre une zone proposant de l'emploi en adéquation avec la demande des actifs induisant **un faible taux de chômage et un taux d'actif ayant un emploi supérieur à la moyenne nationale**. La répartition des emplois par catégorie socioprofessionnel met en évidence la prédominance des ouvriers et employés, et une part plus importante d'agriculteur que les territoires dans lesquels s'insère le site d'étude. Ces caractéristiques représentent encore une fois le secteur rural, où la présence d'activité de service, et ainsi d'une autre catégorie socioprofessionnelle, est moins concentrée qu'en ville.

### Documents d'urbanisme

La zone d'implantation des éoliennes est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme pour les communes La Chapelle-Lasson, Thaas, Vouarces, Saint-Saturnin et Marsangis. La zone d'implantation des éoliennes est également compatible avec la Carte Communale de Granges-sur-Aube.

### Axes de circulation

A l'image de la région dans laquelle il s'insère, l'aire d'étude immédiate est desservie majoritairement par les transports routiers.

Aucune autoroute ne traverse les aires d'étude du projet. La plus proche est l'A26 – E17, L'Autoroute des Anglais, située à environ 20,5 km à l'Est de la zone d'implantation envisagée, reliant Calais à Troyes.

Le réseau de routes nationales (en 2 x 2 voies) - en l'occurrence la route nationale 4, reliant Paris à Strasbourg, est située au Nord du site d'implantation (8 km à vol d'oiseau).

**Aucune infrastructure structurante (> 2 000 véhicules) ne traverse la zone d'implantation du projet.**

Aucun aéroport ou aérodrome en fonctionnement ne sont situés dans les aires d'études rapprochée (5 km) et intermédiaire (10 km). On note cependant la présence d'un ancien aérodrome dans l'aire d'étude rapprochée à Marigny et deux aérodromes dans l'aire d'étude éloignée.

Localement, **la gare la plus proche de la zone d'étude se situe à Romilly-sur-Seine à 11,6 km au Sud-Est.**

### Risques naturels et technologiques

L'arrêté de la Préfecture de la Marne, en date du 23 mars 2012 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les communes de La Chapelle-Lasson, Marsangis, Saint-Saturnin et Thaas ne sont concernées par aucun risque majeur. En revanche, les communes de Granges-sur-Aube et Vouarces sont concernées par un PPRN Inondation bassin de l'Aube.

Communes	R111.3 E.T. (secteur Reims) arrêté le 16.05.91 et valant PPRN	R111.3 In-FT (secteur Epernay) arrêté le 4.12.92 et valant PPRN	PPRN Cavités s. (CAC) prescrit le 7.06.2001	PPRN Côte Ile de France (Vallée Marne) prescrit le 3.04.2003	PSS approuvé par décret le 10.12.1976 (valant PPR)	PPRN Inondation (Marne amont - secteur Vitry le F.) approuvé le 1.07.2011		PPRN Inondation bassin de la Seine Aval (conjoint Aube/Marne) approuvé le 27.01.06 et révisé le 3.03.2009	PPRN Inondation bassin de l'Aube (conjoint Aube/Marne) approuvé le 19.01.2011	PPRT de la société SEVEAL approuvé le 12.06.2009	PPRT de la société TEREOS approuvé le 24.09.2009	PPRT de la société YARA approuvé le 20.11.2009	PPRT de la société CRISTANOL approuvé le 8.12.2009	PPRT de la société FRANGAZ prescrit le 16.03.2009	PPRT de la société ECOLAB approuvé le 14 décembre 2010	PPRT parc C de stockage liquides inflammables (STDM) prescrit le 21.04.2011	PPRT parc D de stockage liquides inflammables (STDM) prescrit le 28.04.2011
						CAC Marne amont	CAC Marne aval										
Granges sur Aube									X								
Vouarces									X								

Tableau 6 : Synthèse des risques majeurs sur les territoires d'implantation du parc projeté (source : DDRM 51, 2012)

Même si deux des communes d'accueil du projet intègrent le PPRI de l'Aube, le projet se trouve en position sommitale rendant ainsi le risque d'inondation faible. Pour les autres risques (argile, risque sismique, feux de forêt, tempête, orage, nucléaire et SEVESO, TMD), les communes d'accueil du projet sont également soumises à un risque faible.

Une attention particulière devra être portée à la présence des parcs éoliens de La Chapelle sur la zone d'implantation du projet.

**L'enjeu est donc qualifié de modéré.**

### Raccordement

Le Schéma de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) a été approuvé le 29 décembre 2012.

Plusieurs possibilités de raccordement s'offrent au projet : raccordement sur un poste existant ou création d'un poste de transformation électrique. Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

### Tourisme

Le territoire d'étude est riche en chemins de randonnées et en sites touristiques. Cependant, ces derniers sont situés dans les aires d'études très éloignée et éloignée à l'exception du jardin du Clos Saturnin situé dans l'aire d'étude intermédiaire.

Le tourisme n'est donc pas de nature à représenter un enjeu pour le projet.

### Servitudes

Le site d'implantation n'est concerné par aucune contrainte rédhitoire liée aux servitudes d'utilité publique.

### Santé

Pour le site d'étude, la densité en professionnels de santé est inférieure à ce qui est observée en moyenne nationale. Le renouvellement de la profession médicale n'est pas assuré à l'avenir avec des médecins de plus en plus vieillissants.

Le site apparaît relativement bien desservi vis à vis des différents services de soins avec un temps moyen d'accès, pour le secteur d'étude d'environ 20 minutes.

L'air respiré est de bonne qualité. L'espérance de vie y est légèrement inférieure à la moyenne nationale. L'eau consommée est de qualité correcte.

**L'enjeu sur la santé est donc faible.**



## 7 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

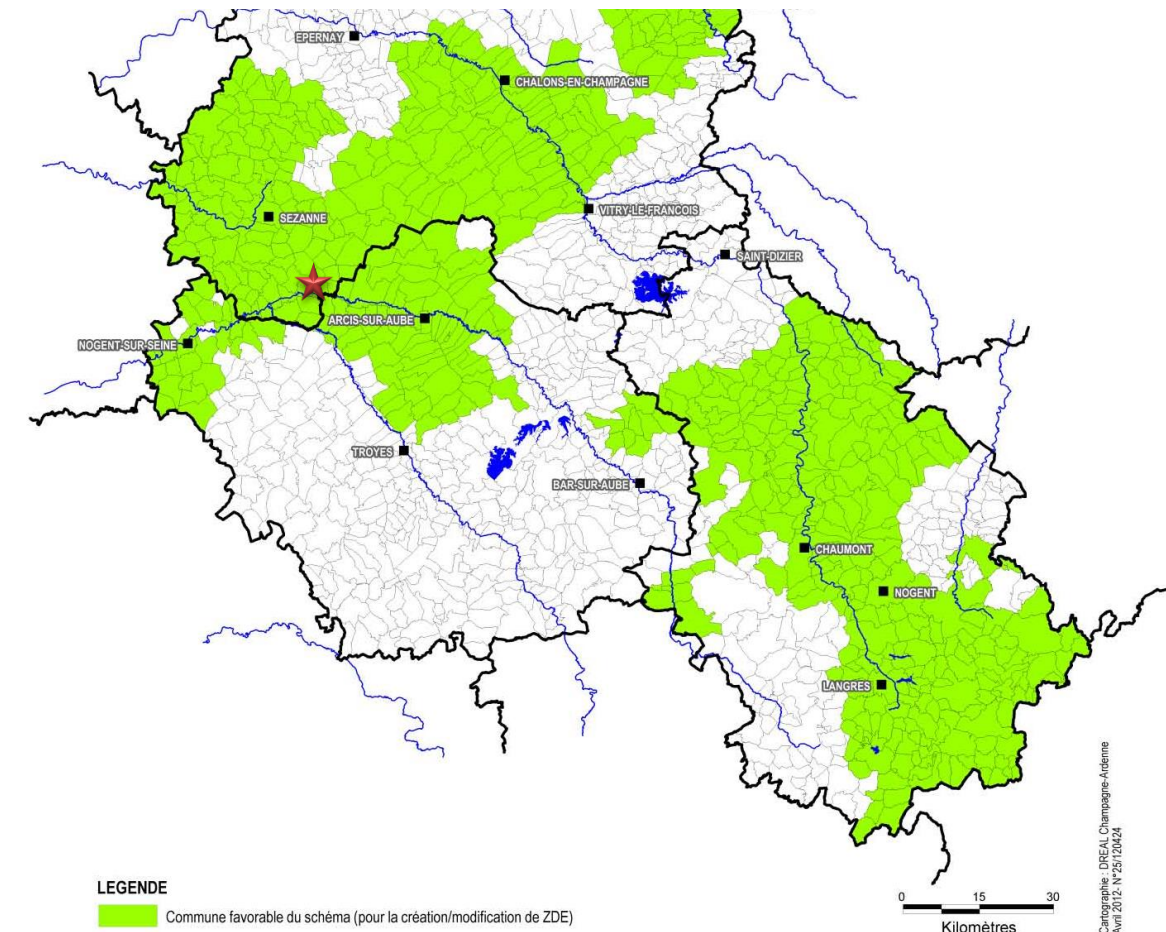
Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui concernent chacun à leur manière l'intérêt général, la réglementation impose d'exposer, dans une partie de l'étude d'impact, les arguments qui ont permis de choisir le projet pour lequel le permis de construire et la demande 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

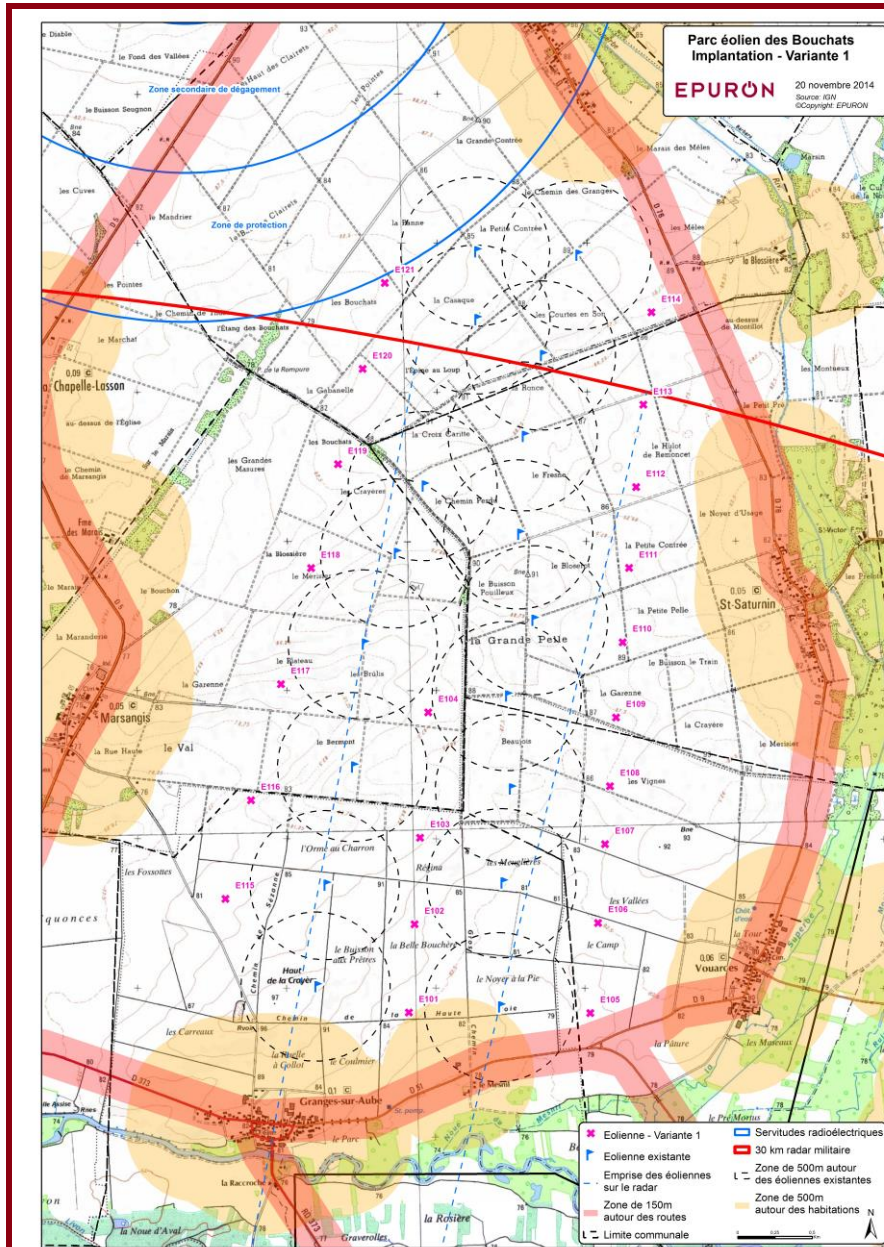
Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, la région Champagne-Ardenne a élaboré un Schéma régional climat air énergie (SRCAE) approuvé en date du 29 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), qui détermine les zones favorables à l'accueil des parcs et qui fixe les objectifs de puissances pouvant y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

L'objectif de ce Schéma Régional Eolien 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 éolienne 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 une **cartographie** des zones favorables à l'éolien.

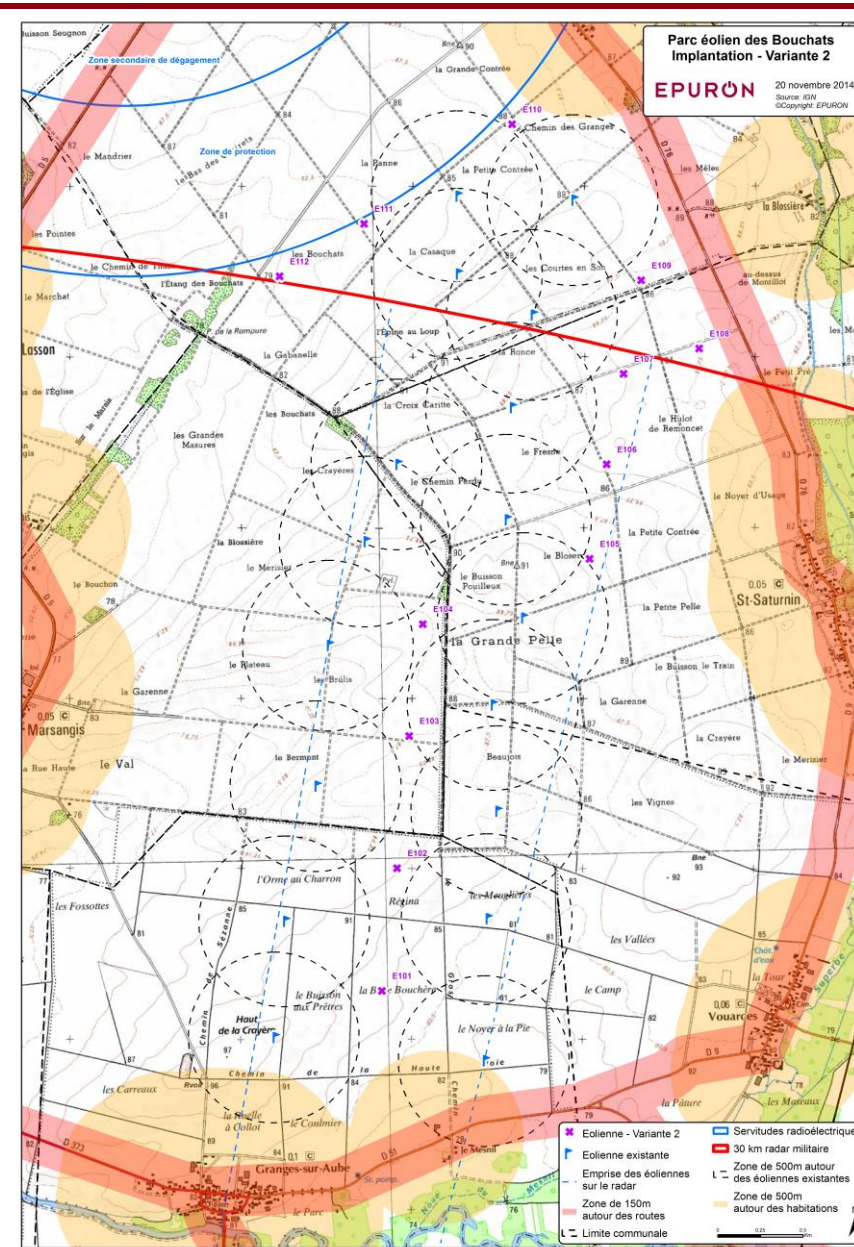
⇒ Ainsi, le site d'implantation envisagé se situe dans une zone favorable au développement éolien du Schéma Régional Eolien. Les territoires des communes d'accueil du projet : Granges-sur-Aube, Marsangis, Saint-Saturnin, Thaas, Vouarces et La-Chapelle-Lasson sont intégrés à la liste des communes constituant les délimitations territoriales favorables du SRE.



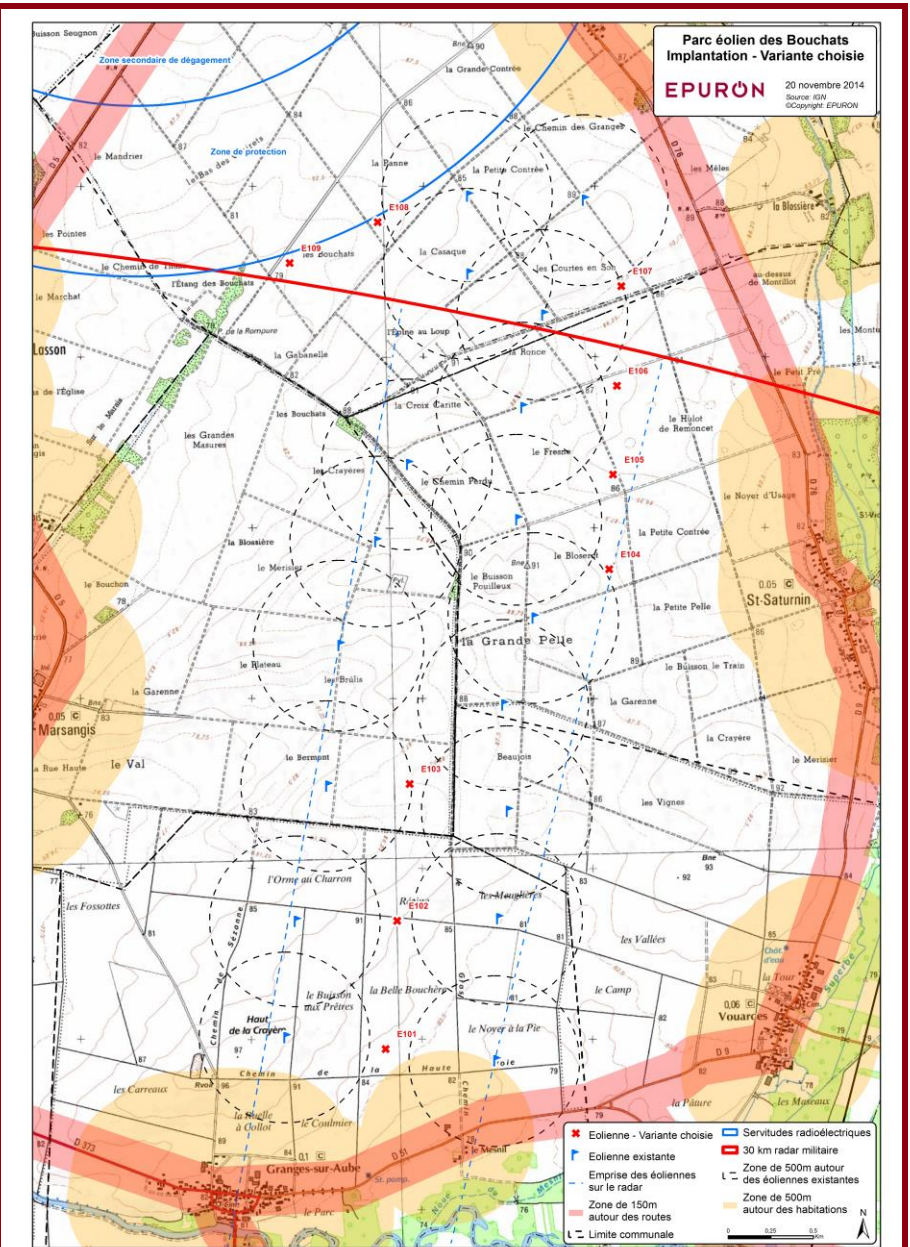
Carte 8 : Délimitation territoriale du Schéma Régional Eolien (source : SRE du SRCAE, 2012) / Légende : Etoile rouge – Localisation du site)



**Variante 1 :** La variante 1 se compose de 21 éoliennes. Trois lignes parallèles viennent s'insérer au milieu et de part et d'autre du parc existant. La première ligne est située à l'ouest des parcs éoliens de La Chapelle, elle compte 7 éoliennes. La deuxième éolienne se situe au centre du parc existant et comporte 4 éoliennes. Enfin, la dernière ligne est positionnée à l'est du parc de La Chapelle. Elle est constituée par 10 machines.



**Variante 2 :** Cette variante 2 comporte 12 éoliennes réparties en trois groupes. Un groupe de trois éoliennes est situé au Nord-Ouest des parcs éoliens de La Chapelle. Il est orienté selon un axe Nord-Est / Sud-Ouest. Le deuxième groupe se trouve au centre du parc éolien existant. Il comporte quatre éoliennes alignées selon un axe Nord/Sud parallèle aux lignes d'éoliennes existantes. Le dernier groupe est situé au Nord-Est du parc de La Chapelle. Il est constitué de quatre éoliennes disposées en ligne parallèle au parc éolien existant à laquelle s'ajoute une éolienne excentrée à l'Est.



**Variante 3 :** Cette variante 3 comporte 9 éoliennes réparties en trois groupes comme la variante 2. Un premier groupe se trouve au Nord-Ouest du parc existant et comporte deux éoliennes. Le deuxième groupe est composé de trois éoliennes, il se situe au centre des parcs éoliens de La Chapelle. Enfin, le dernier groupe de quatre éoliennes se trouve au Nord-Est du parc. Les éoliennes sont alignées en parallèle des éoliennes existantes.

Tableau 7 : Synthèse de l'analyse des variantes

## 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'itérations 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.** Le choix de l'implantation doit enfin **prendre en compte la présence des autres parcs éoliens sur le territoire** afin d'aboutir à un projet de territoire cohérent. De plus, les contraintes techniques liées un faisceau hertzien et sa zone de protection et aux pivots ont été prises en considération.

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. En cas d'opposition de ceux-ci, ce dernier paramètre devient, bien sûr, une contrainte majeure. Toute solution retenue résulte alors d'un compromis et cette question doit être prise en compte pour définir des variantes réalistes.

Remarque : le détail des différentes variantes étudiées sont dans l'étude d'impact au chapitre C.

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. Ces variantes comptaient respectivement 21, 12 et 9 éoliennes.

**La première variante**, composée de 21 éoliennes, présente trois lignes venant s'insérer au milieu et de part et d'autre du parc existant. Cette proposition n'élargit pas visuellement l'espace occupé par des éoliennes au Nord et au Sud de la zone, en revanche les machines ont plus d'emprise à l'Est et à l'Ouest. Le parc se rapproche des villages de Marsangis, de Vouarces et d'Anglure. Bien que le secteur soit déjà empreint de nombreux parcs éoliens, le recul nécessaire pour éviter une saturation depuis les villages du Sud pourra créer, depuis la sortie de certains villages (Courcelles et Anglures par exemple), un ensemble confus et chargé.

D'un point de vue écologique, cette variante n'a pas d'impact sur la flore patrimoniale puisque ni l'espèce ni les habitats patrimoniaux ne sont impactés, ni sur l'autre faune car aucun habitat d'espèce patrimoniale ne sera impacté. Pour les chiroptères, toutes les éoliennes se trouvent à plus de 200 mètres des matrices boisées, l'activité des chiroptères est donc faible.

En ce qui concerne l'avifaune, cette variante du projet de parc éolien se trouve globalement parallèle à l'axe de migration. Cependant, il est à noter que l'éolienne la plus au Nord-Est du projet se trouve dans un des couloirs de migration identifié par la DREAL Champagne-Ardenne. En période de reproduction, les éoliennes se trouvent dans des secteurs de nidification potentielle de plusieurs espèces telles que l'Oedicnème criard ou les Busards, des impacts peuvent apparaître lors des travaux si ces derniers ont lieu en période de nidification. Enfin, en hiver les impacts de ce projet seront faibles. Cette variante n'a pas d'impact sur la flore patrimoniale puisque ni l'espèce ni les habitats patrimoniaux ne sont impactés.

**La deuxième variante**, composée de 12 machines, intercalant au cœur du parc existant un nouvel alignement de quatre éoliennes ainsi qu'un autre au Nord-Est. Cette proposition dispose de moins de machines mais elle étend l'emprise du parc existant au Nord avec une machine supplémentaire proche de Thaas et à l'Est avec une machine hors de l'alignement le plus à l'Est. Cette variante est toujours en relation avec le parc existant, elle respecte son orientation et son organisation mais les éoliennes E108, E110 et E112 qui s'écartent de l'emprise générale créent des confusions visuelles et des impacts visuels supplémentaires depuis le sud du village de Thaas.

D'un point de vue écologique, cette variante n'a pas d'impact sur la flore patrimoniale puisque ni l'espèce ni les habitats patrimoniaux ne sont impactés, ni sur l'autre faune car les parcelles concernées sont des cultures et donc peu propices à la faune. Pour les chiroptères, toutes les éoliennes se trouvent à plus de 200 mètres des matrices boisées, toutes les éoliennes se trouvent donc dans des secteurs où l'activité des chiroptères est faible.

Pour l'avifaune, cette variante du projet de parc éolien se trouve globalement parallèle à l'axe de migration. Cependant, il est à noter que les deux éoliennes les plus au Nord-Est du projet de parc se trouvent dans un des couloirs de migration identifié par la DREAL Champagne-Ardenne. Enfin, en hiver, les impacts de ce projet seront faibles. Le nombre d'éoliennes étant moins important que pour la première variante, les impacts du projet seront plus faibles encore.

**La troisième variante**, composée de 9 éoliennes, reprend les grands principes des deux précédentes variantes : s'appuyer sur l'implantation existante et éviter d'élargir les emprises au Nord et au Sud. De plus, cette implantation limite le nombre de machines et donc la saturation visuelle, les villages sont ainsi préservés. Seule la machine E109 sort légèrement de l'emprise actuelle mais elle reste en cohérence avec le reste du parc. En vision plus lointaine, elle s'intercalera visuellement dans le reste du parc.

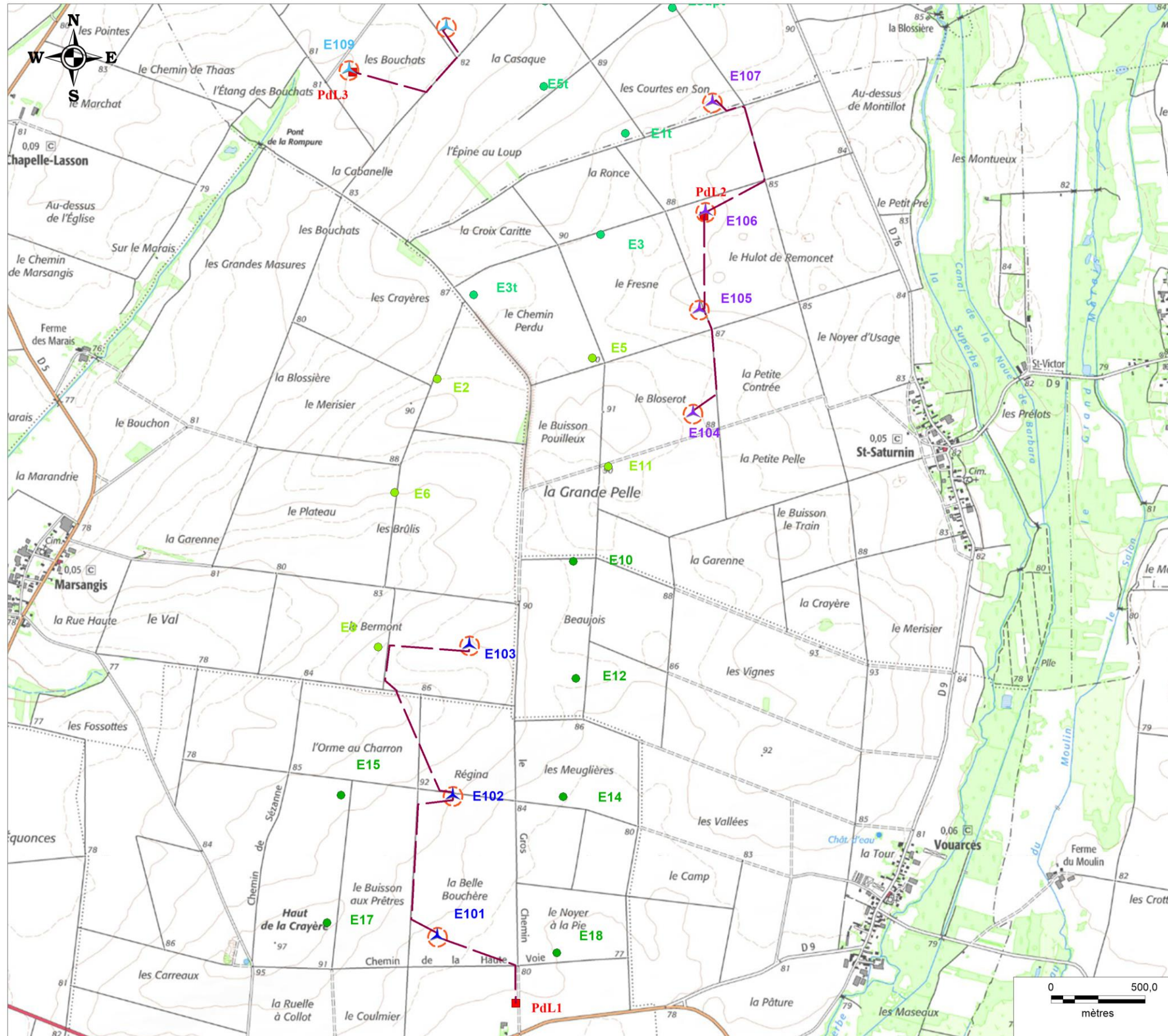
D'un point de vue écologique, cette variante n'a pas d'impact sur la flore patrimoniale puisque ni l'espèce ni les habitats patrimoniaux ne sont impactés ainsi que sur l'autre faune car les parcelles concernées par les éoliennes sont des cultures et sont de fait des secteurs peu propices à la faune. Pour les chiroptères, toutes les éoliennes se trouvent à plus de 200 mètres des matrices boisées. Ainsi, toutes les éoliennes se trouvent dans des secteurs où l'activité des chiroptères est faible.

Pour l'avifaune, cette variante du projet de parc éolien se trouve globalement parallèle à l'axe de migration. Enfin, en hiver, les impacts de ce projet seront faibles. Le nombre d'éoliennes étant moins important que pour la première et la deuxième variante, les impacts du projet seront plus faibles encore.

**La variante 3 a été choisie en raison de la bonne prise en compte du paysage et notamment de la cohérence visuelle avec les autres parcs éoliens existants ainsi que de la saturation visuelle depuis les villages environnants. De plus, cette variante, contrairement aux deux autres, respecte la présence d'un couloir de migration avifaunistique identifié par la DREAL Champagne-Ardenne.**

Présentation de l'installation

Echelle : 1/20 000 ème



**Légende :**

Projet du parc éolien Les Bouchats :

- Les Bouchats 1
- Les Bouchats 2
- Les Bouchats 3
- Poste de livraison
- Zone de surplomb par les pales (50 m)
- Raccordement électrique

Parcs éoliens riverains :

- Parc éolien des Hauts Moulins
- Parc éolien de la Plaine Dynamique
- Parc éolien de Moulin des Champs

Source. Scan25® ©IGN PARIS - Licence EPURON - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Novembre 2015.

Carte 9 : Localisation du parc éolien

# 8 CARACTERISTIQUES DU PROJET

## 8 - 1 Caractéristiques techniques du parc

Le projet est constitué de trois groupes d'éoliennes séparés entre eux par des rangées d'éoliennes des parcs éoliens existants de Hauts Moulins, Plaine Dynamique et Moulins des Champs

Il s'agit de trois projets de 3 éoliennes (PARC EOLIEN DES BOUCHATS 1), 4 éoliennes (PARC EOLIEN DES BOUCHATS 2) et 2 éoliennes (PARC EOLIEN DES BOUCHATS 3) de 2,6 MW de puissance unitaire maximale, soit 23,4 MW de puissance totale maximale et de trois postes de livraison. Les éoliennes sont disposées au Nord de la vallée de l'Aube et à l'Ouest de l'un de ses affluents (La Superbe), au Nord-Est de Romilly-sur-Seine.

### 8.1.1. Caractéristiques techniques des éoliennes

Chacune de ces machines a une puissance nominale évoluant entre 2 et 2,6 MW. Elles sont de classe IEC 2a.

- Cette puissance est accordée par la hauteur des ouvrages : hauteur maximale au moyeu de 105 m avec un diamètre de rotor maximal de 100 m ; la hauteur des machines ne dépassera pas 150 m par rapport au sol.
- 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. Il est constitué de 3 pales qui couvrent une surface maximale de 7 854 m<sup>2</sup>.
- Les éoliennes se déclenchent pour une vitesse de vent de 3 m/s, soit environ 10,8 km/h, et atteignent leur puissance nominale à 13 m/s, soit 46,8 km/h. Elles s'arrêtent automatiquement lorsque la vitesse du vent atteint 25 m/s (90 km/h), via système de régulation tempête.

Elles sont équipées de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendies) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées.

Elles font l'objet d'une certification : déclaration de conformité européenne.

### 8.1.2. Composition d'une éolienne

#### 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 m<sup>3</sup>. 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.

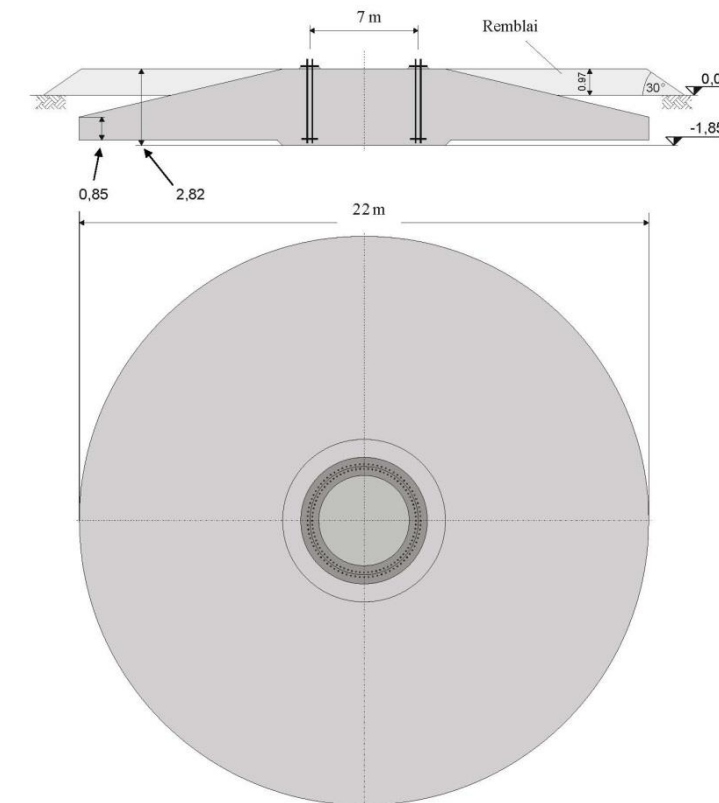


Figure 8 : Différentes vues sur les fondations (source : Nordex, 2014)

#### Le mât

La tour est en acier et 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 en moyenne de quatre pièces assemblées sur place.

## Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur maximale de 50 m, chacune pèse environ 12 tonnes. Elles sont constituées d'un seul bloc de plastique armé à fibre de verre (résine époxyde).

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

La structure porteuse de la nacelle est composée d'un châssis machine coulé, d'un châssis générateur soudé et d'une structure porteuse métallique comme voie de roulement pour la grue de bord. La structure porteuse métallique a également pour fonction l'accueil du revêtement de la nacelle (cabine). Celui-ci est constitué de plastique renforcé de fibres de verre.

La forme de la nacelle peut varier en fonction des constructeurs mais elle sera de forme rectangulaire pour les constructeurs : Vestas, Nordex ou Senvion.

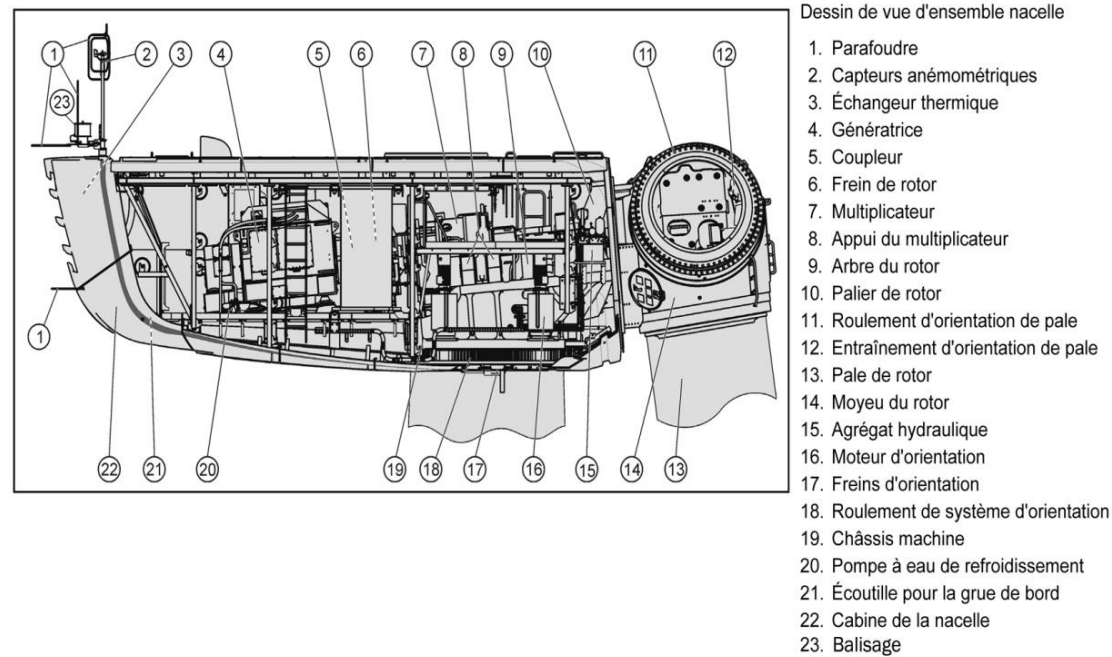


Figure 9 : Schéma simplifié de l'intérieur de la nacelle NORDEX N 100 (source : Nordex, 2014)

### 8.1.3. Réseau d'évacuation de l'électricité

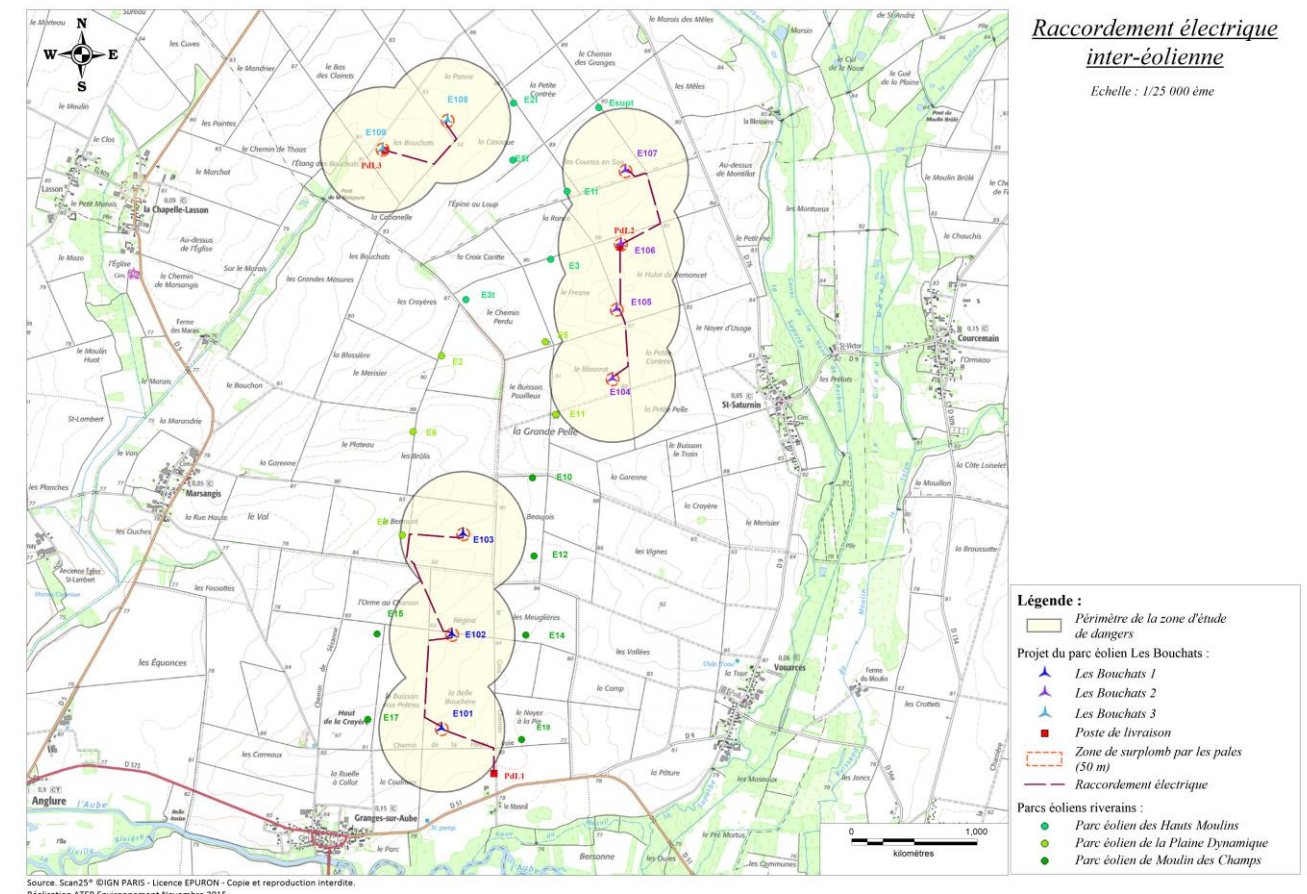
Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans le mât de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public (poste de livraison). Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne.

Ces réseaux de raccordement électrique ou téléphonique (surveillance) entre les éoliennes et le poste de livraison seront enterrés sur toute leur longueur en longeant les pistes et chemins d'accès entre les éoliennes et le poste de livraison. La tension des câbles électriques est de 20 000 V. Le plan ci-

dessous illustre le tracé prévisionnel de la ligne interne au parc éolien, reliant toutes les éoliennes jusqu'à leur poste de livraison.

PdL1 : E101 à E103 ;  
PdL 2 : E104 à E107 ;  
PdL 3 : E108 et E109.

Pour le raccordement inter-éolien, les caractéristiques des tranchées sont en moyenne une largeur de 45 cm et une profondeur de 1 m à 1,20 m, selon les cas. La présence du câble est matérialisée par un grillage avertisseur de couleur rouge.



Carte 10 : Réseaux électriques internes à l'installation

### 8.1.4. Le poste de livraison

Les parcs éoliens des Bouchats 1, 2 et 3 comprendront chacun un 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 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.



Figure 10 : Illustration des postes de livraison envisagés pour les parcs éoliens des Bouchats (source : Epuron, 2015)

### 8.1.5. Le centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera réalisée par le constructeur des machines, mandaté pour le Maître d'Ouvrage, conformément à la réglementation en vigueur.

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 :

- démonter et évacuer 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 ;
- démonter le poste de livraison ;
- enlever les câbles dans un périmètre de 10m autour des éoliennes et des postes de livraison ;
- 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 450 000 € pour l'ensemble des parcs éoliens des Bouchats.**

Répartition par parc :

- **Parc éolien des Bouchats 1** : 3 éoliennes soit 150 000 €
- **Parc éolien des Bouchats 2** : 4 éoliennes soit 200 000 €
- **Parc éolien des Bouchats 3** : 2 éoliennes soit 100 000 €





# 9 IMPACTS DU PROJET

Aucune activité n'est totalement anodine pour l'environnement. La démarche consiste à avoir identifié les impacts potentiels, 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

Dans un souci de cohérence, et afin de bien analyser les effets cumulés, l'évaluation des impacts paysagers tiendra compte des éoliennes des parcs des Bouchats 1 (éoliennes E101, E102 et E103), des Bouchats 2 (éoliennes E104, E105 ; E106 et E107) et Bouchats 3 (éoliennes E108 et E109).

### 9.1.1. Depuis les habitations et villages

Les neuf éoliennes du parc éolien des Bouchats viennent s'intégrer aux parcs éoliens existants. Les nouvelles éoliennes se fondent avec les parcs en place. En effet, les machines et les espacements entre les mâts restent identiques à ce qui existe, un rythme semblable est recréé. L'ensemble est cohérent.

Les villages au Nord du futur parc (Thaas, Marigny et Angluzelles-Courcelles) et ceux au Sud (Granges-sur-Aube, Anglure et Vouarces) restent à la même distance des éoliennes construites les plus proches. L'emprise des nouvelles machines ne s'étant ni au nord, ni au sud du parc existant de La Chapelle. **Il n'y a donc pas de nouveaux impacts majeurs sur ces communes.**

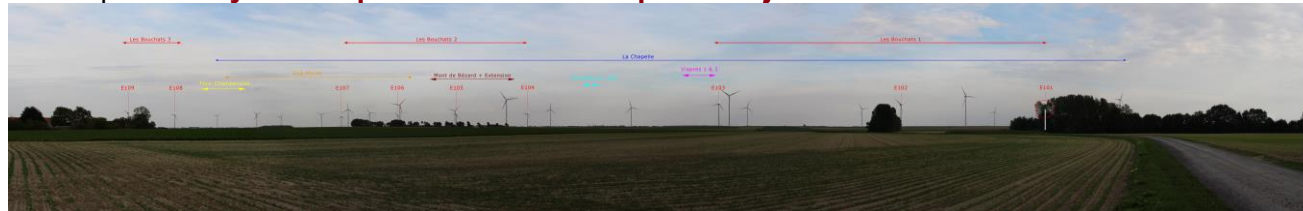


Figure 11 : Vue depuis la D5 au Nord de Marsangis (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)

Le nouveau parc se fond avec l'alignement en arrière-plan existant.

Ainsi, par rapport à l'existant, le futur parc :

- n'apporte pas d'impacts supplémentaires par rapport aux villages les plus proches du Nord et du Sud ;
- Les quatre machines restent intégrées dans le parc éolien existant depuis les franges de Saint-Saturnin car les éoliennes sont décalées vers le Nord. Les éoliennes E104, E105, E106 et E107 se fondent avec l'alignement en arrière-plan existant, il n'y a pas d'augmentation de l'occupation de l'horizon, les éoliennes restent conscrées dans le même espace. Ces quatre machines se rapprochent du bourg mais restent toujours à plus d'1 km ;
- apporte, à plus de 2 km du village de La-Chapelle-Lasson, la vision supplémentaire d'une machine depuis l'est. Cette machine reste en harmonie avec le paysage déjà largement empreint de machines. Elle se fond dans le groupe existant.

De façon globale, le parc n'est pas visible depuis le cœur des bourgs, les photomontages qui montrent une vision à proximité des sorties de bourgs montrent que le parc existant y est déjà visible et que hormis depuis les sorties de Courcelles, les largeurs d'emprises visuelles ne sont pas augmentées. Il n'y a pas d'occupation supplémentaire de l'horizon avec des éoliennes.

Il est à noter que l'habitat dans ce secteur Est regroupé, et les maisons sont tournées le plus souvent vers la rue, vers le cœur du village les ouvertures ne se font pas réellement vers la plaine.



Figure 12 : Vue depuis le centre de Saint-Saturnin (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)

Lorsque le parc est visible depuis la sortie des bourgs depuis les axes de circulation (sortie de Fontaine-Denis ou Barbonne-Fayel), il n'est pas possible de voir sur un angle de 60° (vision humaine), à la fois les habitations et le parc.

### 9.1.2. Depuis les vallées

Depuis la proximité ou le cœur des vallées, les vues sont soit filtrées par la végétation dense qui souligne les cours d'eaux, soit les pales qui émergent des frondaisons viennent s'insérer dans les parcs existants (notamment celui de La Chapelle) ou s'inscrivent dans les verticales existantes (pylônes HT, poteaux EDF ou télécom....).



Figure 13 : Vue depuis la D56 à la sortie Nord de Boulanges (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)

Le futur parc ne crée pas de nouveaux points d'appels indépendants, de mitage, il s'insère dans les verticales existantes. Les vallées de l'Aube et de la Seine sont situées au sud du parc existant de La Chapelle et des futurs parcs des Bouchats, les nouvelles éoliennes ne se rapprochent pas plus de ces vallées et s'intègrent dans l'emprise du parc existant.

Les éoliennes E101, E102 et E103 viennent même visuellement recréer une unité depuis le sud. Les éoliennes du parc existant de La Chapelle sont très espacées au sud à la base des deux alignements. Suivant les points de vue où l'on se trouve dans les vallées et sur les axes qui convergent vers le nord,

les éoliennes ne sont pas forcément lues comme une unité de parc tellement elles sont espacées. Les trois nouvelles machines viennent recréer une cohésion en réduisant l'espace entre les mats.

**Par rapport à ce qui existe, les parcs éoliens des Bouchats n'ont pas d'impact significatif depuis cet axe routier important reliant les deux vallées.**

### 9.1.3. Depuis un point touristique, un panorama ou une route de découverte du patrimoine culturel local

Depuis les routes touristiques, qui sont à plus de 13 km des futurs parcs, **la luminosité et la distance ne rendent pas les éoliennes très prégnantes, la vigne en premier plan prend plus souvent le dessus dans le paysage, les éoliennes ne sont qu'anecdotiques.**

De plus, du fait de la grande présence de parcs, les éoliennes font maintenant parties des paysages de la Marne et de l'Aube, l'œil est habitué dans ce secteur à apercevoir sur l'horizon des machines. Les nouvelles machines viendront s'ajouter au contexte éolien en place. Les éoliennes forgent dans ce secteur le paysage, elles créent maintenant son identité. Les secteurs typiquement emblématiques sont préservés (vignoble, villages typiques, cuesta...) mais il est inévitable dans ce paysage ouvert d'apercevoir des éoliennes.



Figure 14 : Vue depuis la D453 (route touristique de Champagne) à l'entrée Est de Saudoy (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)

### 9.1.4. Depuis les monuments historiques

**Hormis depuis la chapelle de La Chapelle-Lasson, les éoliennes des futurs parcs éoliens des Bouchats ne sont pas visibles en situation proche depuis les monuments historiques,** lorsque qu'une légère covisibilité est possible (à plus de 17 km), le nouveau parc s'inscrit dans le même champ de vision que celui existant des parcs éoliens de La Chapelle.

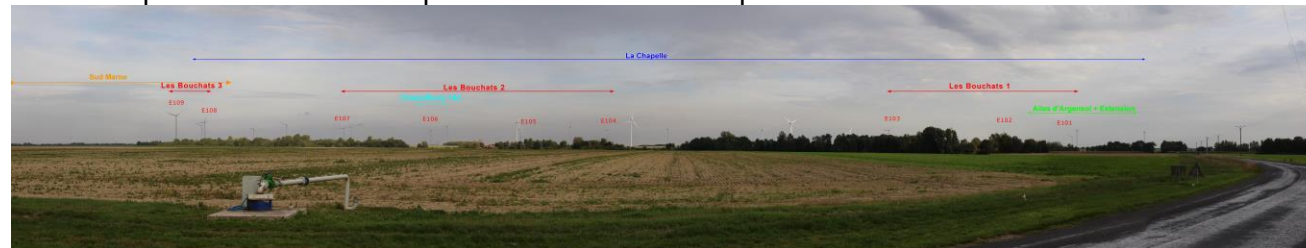


Figure 15 : Vue depuis l'église de La Chapelle-Lasson (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)

### 9.1.5. Depuis les axes de circulation

De par son implantation en cohérence avec les parcs éoliens existants, de par l'adaptation du parc à la morphologie du secteur, le nouveau parc s'intègre dans l'horizon. **Il ne crée pas de point d'appel discordant (de mitage)** avec les verticales existantes (pylônes, arbres des vallées, château d'eau...) et les éoliennes déjà présentes.

Les vallées filtrent les vues depuis le sud, les deux séries de boisements le long de la vallée de l'Aube et le long de la vallée de la Seine permettent d'atténuer les vues depuis les routes orientées Nord-Sud et laissent, au mieux, émerger quelques pales des frondaisons.

### 9.1.6. Covisibilités avec les parcs

L'emprise du parc au Nord et au Sud de la zone d'étude reste identique à celle utilisée par le parc existant, les impacts ne sont donc pas augmentés à ce niveau. De plus, les parcs construits au Sud des parcs des Bouchats sont au Sud des vallées de l'Aube et de la Seine ; la végétation filtre les impacts. Il n'y a actuellement pas d'impacts forts, les covisibilités existantes entre le parc de La Chapelle et les autres éoliennes sont lointaines ; il n'y a que quelques fenêtres visuelles existantes car liées à la prose du parc. La végétation des vallées est filtrante, plus loin, la distance vient réduire d'autant ces impacts. Il en sera de même pour les parcs des Bouchats.

Pour ce qui est de l'Est, les impacts ne sont pas augmentés depuis le village de Saint-Saturnin car les éoliennes sont légèrement plus au Nord du village, pour ce qui est des vues plus hautes (Nord-Est), on s'aperçoit finalement que ces nouvelles machines se retrouvent visuellement en premier plan de celles existantes dans la même emprise. Par contre, ce sont celles les plus à l'Ouest (E108 et E109) qui se détachent légèrement de l'emprise existante. Cependant, l'ensemble reste cohérent.

A l'Ouest, les deux éoliennes ajoutées sont en décalage par rapport à l'alignement existant de La Chapelle mais, avec le recul, elles s'intercalent dans le parc existant et recréent un ensemble harmonieux.

### 9.1.7. Saturation visuelle

Il apparaît que pour 5 points (Thaas, Saint-Saturnin, Vouarces, Marsangis et La Chapelle-Lasson), ce seuil est dépassé. Cependant, pour 4 de ces points (Saint-Saturnin, Vouarces, Marsangis et La Chapelle-Lasson), les indices d'évaluation évoluent légèrement en prenant en compte le parc des Bouchats et ne changent pas de seuil par rapport à l'état initial. L'impact ajouté par les Bouchats est nul ou minime pour ces points.

Pour la commune de Thaas, l'indice d'occupation des horizons augmente de 27° et dépasse le seuil d'acceptabilité de 6° et reste à la limite du seuil acceptable. De plus, le photomontage P5 depuis le centre de Thaas montre que la configuration du bâti le long de la route principale empêche de voir l'intégralité des parcs environnants. L'impact des Bouchats peut donc être qualifié de faible pour Thaas.

Comme le parc des Bouchats s'insère dans un parc existant, il densifie la zone en éoliennes mais ne sature pas visuellement le paysage depuis les villages environnants. Pour certain village comme Saint-Saturnin, le fait de rajouter le nouveau parc, ne change même strictement rien à la saturation visuelle, les indices restent identiques.

**L'impact des Bouchats sur la saturation visuelle des villages environnants est ainsi nul ou faible.**

## 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 (vents dominants sur ce site) et Nord-Est pour la période d'été comme d'hiver, l'estimation des niveaux sonores générés au voisinage par le fonctionnement des éoliennes indique que sans restriction de fonctionnement des machines, il y a un risque de non-respect des impératifs fixés par l'arrêté du 26 août 2011, **jugé faible en période diurne et modéré en période nocturne pour la MM100 et jugé faible en période diurne et faible en période nocturne pour toutes les autres éoliennes.**

Des plans d'optimisation du fonctionnement du parc ont par conséquent été élaborés pour la MM100, pour les deux directions dominantes (Sud-Ouest et Nord-Est) et pour chaque classe de vitesse de vent. Ces plans de fonctionnement, comprenant le bridage et/ou l'arrêt d'une ou plusieurs machines selon la vitesse de vent, permettent d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisant les seuils réglementaires. Ces plans seront appliqués uniquement en cas de dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 constaté dans les mesures acoustiques qui seront réalisées postérieurement à la mise en service industrielle de chacun des trois projets composant le PARC EOLIEN DES BOUCHATS.

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

A partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent, pour les éoliennes pour lesquelles les données sont disponibles.

**Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur. Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne », et pour les deux directions de vent dominantes du site.**

## 9 - 3 Impacts sur les équilibres écologiques

### 5.3.1. Impacts bruts

#### Flore et habitats naturels

Il n'y a aucune sensibilité sur le site concernant la flore et les habitats naturels mis à part une espèce végétale repérée dans une zone bien précise et qui se trouvera très loin de la zone d'implantation des éoliennes.

⇒ Ainsi, le projet de parc éolien n'aura pas d'impact sur la faune et la flore.

#### Oiseaux

##### Oiseaux nicheurs

Les impacts attendus concernent principalement la période de reproduction, les espèces nicheuses 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.

**Migration et hivernage** : aucun enjeu n'apparaît à ces périodes.

##### Chauves-souris

Les enjeux sur le site concernent surtout la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler pour les risques de collisions. Les inventaires effectués sur ce site ont montré une activité mesurée, mais régulière pour ces espèces.

##### Autre faune

La faune hors oiseaux et chiroptères n'est pas sensible aux éoliennes en fonctionnement, seule la destruction des habitats peut nuire à ces espèces. Or le projet ne prévoit la destruction d'aucun habitat intéressant pour la faune.

⇒ Ainsi, les impacts du projet seront nuls.

### 5.3.2. Mesures

#### Mesures de réduction – Plan de bridage

Les caractéristiques proposées dans ce plan de bridage reposent sur la bibliographie existante dans le domaine considéré. Les valeurs seuil choisi, en particulier concernant la vitesse de vent et le niveau des températures, se veulent être le meilleur compromis entre la diminution du risque de mortalité des chauves-souris et, la minimisation des pertes économiques induites par le bridage des éoliennes.

**Cette mesure concerne toutes les éoliennes.**

Le fonctionnement des éoliennes devra être stoppé, **du coucher de soleil jusqu'à l'heure du lever de soleil, du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre**, lorsque les conditions météorologiques présenteront :

- une température comprise entre 13°C et 25°C ;
- un vent dont la vitesse moyenne à hauteur de nacelle est inférieur à 5 m/s.

**Le calendrier de bridage doit être adapté à la variation journalière des heures de coucher et de lever de soleil.**

Objectif	Mesure d'atténuation	Coût estimé de la mesure
Réduire la mortalité des chiroptères	Bridage des éoliennes sous certaines conditions	Diminution de la production variable en fonction des conditions météorologiques, mais généralement considérée comme faible (moins de 1%).

Tableau 8 : Synthèse de la mesure de réduction relative aux chauves-souris (source : Calidris, 2017)

### Mesure d'accompagnement – Suivi post implantation

Comme le prévoit l'arrêté du 26 août 2011 (arrêté relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), il convient de mettre en place un suivi de mortalité.

Il est dit dans l'article 12, que ce suivi interviendra : « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».

Le protocole de suivi post-implantation qui sera mis en œuvre sera conforme a minima aux exigences du protocole national de suivi validé par le ministère de l'Écologie en novembre 2015.

En termes d'effort, le protocole préconise la réalisation d'un suivi des habitats naturels (dans le sens occupation du sol) dans la mesure où leur évolution peut avoir un impact sur les espèces animales. Ensuite, les suivis sont calibrés en fonction des espèces observées lors de l'étude d'impacts.

Sur le site des parcs éoliens « Les Bouchats », les espèces d'oiseaux observées toutes les saisons n'entraînent pas la nécessité de réaliser un suivi comportemental. Un autocontrôle de la mortalité devra être mis en place.

La justification de l'absence de suivi se base sur le protocole national de suivi des parcs, la classification UICN 2016 et les espèces présentes sur le site.

	Suivi d'activité	Suivi de mortalité
Avifaune nicheuse	Suivi du Busard cendré	Autocontrôle de la mortalité
Avifaune migratrice	Non	Autocontrôle de la mortalité
Avifaune hivernante	Non	Autocontrôle de la mortalité
Chiroptères	Suivi lors de 9 nuits d'écoute	4 jours de suivi
Autre faune	Non	-

Tableau 9 : Synthèse de suivis (source : Calidris, 2017)

### 5.3.3. Impacts résiduels après application des mesures environnementales

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, **aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts du projet des parcs éoliens des Bouchats.**

Les zones de sensibilités pour la flore et l'autre faune sont strictement évitées. Il n'y aura donc aucun impact sur ces taxons.

Pour l'avifaune, les impacts identifiés en phase travaux lors de la période de nidification sont évités grâce au phasage des travaux. Les autres impacts sont faibles ou nuls.

Enfin, pour les chiroptères, les impacts identifiés pour le risque de collision sont suffisamment réduits par la mise en place d'un bridage des éoliennes.

### 5.3.4. Mesures de compensation

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts du projet des parcs éoliens des Bouchats.

⇒ Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts.

### 5.3.5. Incidences Natura 2000

Trente espèces d'oiseaux et quatre espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire listées au FSD des sites Natura 2000 sont présentes dans la zone de projet d'implantation du parc éolien. Toutefois, aucune ne présente de sensibilité avérée soit en raison de l'éloignement et de la situation géographique de la ZIP des Bouchats par rapport aux sites Natura 2000, soit en raison de l'absence de sensibilité de ces espèces à l'éolien. Il y a donc **une absence manifeste d'effet du projet sur la conservation des espèces et des habitats qui a permis la désignation des sites Natura 2000.**

## 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 chacun des trois projets composant le parc éolien des Bouchats, on estime une production moyenne de 56,16 GWh chaque année, soit l'équivalent de la consommation de 10 800 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 37 721 T de CO<sub>2</sub> chaque année).

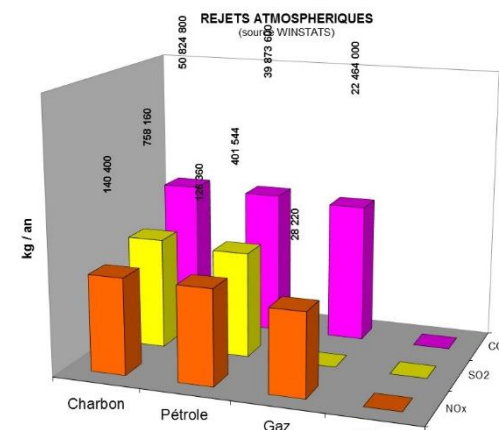


Figure 16 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009)

## 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 ;
- Indemnités (perte d'exploitation, location des parcelles) versées directement aux propriétaires et loyers 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, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

### Emploi :

- Embauche de deux techniciens de maintenance supplémentaires attachés à chacun des trois projets composant le parc éolien des Bouchats ;
- Contribution à pérenniser des emplois qualifiés et non délocalisables.

### Télévision :

De manière générale, les perturbations possibles des signaux de réception télévisuelle 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 720 m / Hameau de « Le Mesnil ») ;
- La concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec neuf éoliennes 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

A l'origine du projet, la zone d'implantation potentielle (construite ou à construire au document d'urbanisme) a été définie au sein d'une zone agricole à partir de cercle d'évitement de 500 m autour des bourgs et hameaux situés à proximité du site sont :

- Territoire de GRANGES-SUR-AUBE (Carte communale) :
  - ✓ Bourg à 962 m de l'éolienne E101 et 1620 m de E102 ;
  - ✓ Hameau de « Le Mesnil » à 720 m de l'éolienne E101 et 1376 m de E102 ;
- Territoire de VOUARCES (RNU) :
  - ✓ Bourg à 2534 m de l'éolienne E103 ;
- Territoire de MARSANGIS (RNU) :
  - ✓ Bourg à 2351 m de l'éolienne E103 ;
- Territoire SAINT-SATURNIN (RNU) :
  - ✓ Bourg à 1160 m de l'éolienne de E104, à 1192 m de E105 et 1410 m de E106 ;
- Territoire de THAAS (RNU) :
  - ✓ Bourg à 1436 m de l'éolienne E107 et 1660 m de E108 ;
  - ✓ Hameau de « La Blossière » à 1227 m de l'éolienne E107 ;
- Territoire de LA CHAPELLE-LASSON (RNU) :
  - ✓ Bourg à 1800 m de l'éolienne E109.

Concernant l'Armée de l'Air, le projet est localisé sous le radar défense de Romilly dans une zone dite de coordination de 20-30 kilomètres. Relative à l'aéronautique civile, le projet n'est concerné par aucune servitude aéronautique, cependant il est situé dans un secteur à l'aplomb duquel ont été instaurées deux altitudes minimales de sécurité 757 m NGF et 635 NGF. De plus, des zones de protection de 3 000 m et 2 000 m sont à respecter autour de la station radioélectrique de Marigny-le-Grand.

## 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.

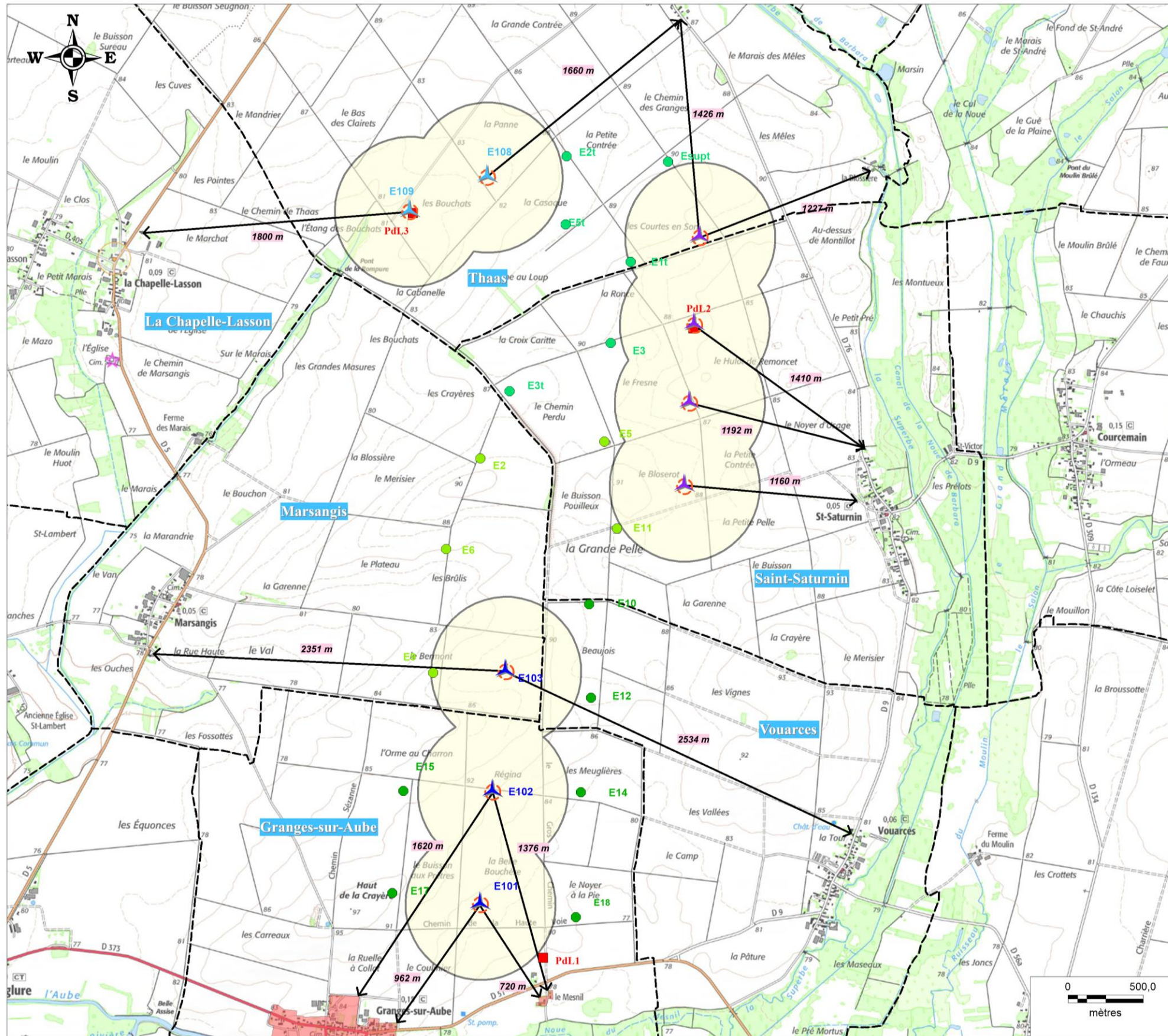
**A ce jour, en France, aucun accident dû à l'éolien, affectant des tiers ou des biens appartenant à des tiers n'est à déplorer.** Les seuls accidents de personne recensés en France relèvent de la sécurité du travail dans des locaux où des appareils à haute tension sont en service ou lors de déchargement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

**Un total de 47 incidents matériels a pu être recensé entre 2000 et 2014.** Il apparaît dans ce recensement que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques.

Les éoliennes proposées pour ce site sont issues de la dernière technologie des sociétés retenues. 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.**

## Distances aux premières habitations et aux futures zones à urbaniser

Echelle : 1/25 000 ème



**Légende :**

- Périmètre de la zone d'étude de dangers (500 m)
- Projet des parcs éoliens des Bouchats :
  - ▲ Les Bouchats 1
  - ▲ Les Bouchats 2
  - ▲ Les Bouchats 3
  - Poste de livraison
  - Zone de surplomb par les pales (50 m)
- Parcs éoliens riverains :
  - Parc éolien des Hauts Moulins
  - Parc éolien de la Plaine Dynamique
  - Parc éolien de Moulin des Champs
- Urbanisme :
  - Zone urbanisée
  - Distance aux zones urbanisées ou à venir
- Territoire :
  - Limite communale

Source: Scan25® ©IGN PARIS - Licence EPURON - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Novembre 2015.

Carte 11 : 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 (SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, 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 malgré le verrouillage des portes d'accès aux éoliennes et au poste de livraison) 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.

### Basses fréquences

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain.

De plus, en 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons* ».

**L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire, lié aux basses fréquences, nul.**

### 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 des parcs éoliens des Bouchats 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 720 m, distance à laquelle se situent les premières habitations (Hameau de « Le Mesnil »).

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.



# 10 SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Enjeux	Sensibilité	Impact	Type de mesure	Description	Coût estimé	Impact résiduel		
<b>Contexte physique</b>								
Géologie / Hydrologie/hydrographie	2	Pas d'impact sur la ressource en eau Pas de contact avec le haut de la nappe de la Craie de Champagne Sud et Centre (en moyenne à 3,24 m par rapport à la côte du terrain naturel) <u>En phase de chantier</u> : pas d'impact sur les écoulements superficiel / 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	0 €	0		
Bruit	2	Avec le bridage mis en place uniquement en cas de dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 constaté dans les mesures acoustiques qui seront réalisées postérieurement à la mise en service industrielle de chacun des trois projets composant le PARC EOLIEN DES BOUCHATS, absence de dépassement d'émergence réglementaire de jour comme de nuit	!	Réduction	Bridage acoustique sur une éolienne	2 000 €/an	0	
				Accompagnement	Nouvelle campagne de mesure dans les 6 mois de l'installation du parc	15 000 €	0	
<b>Contexte patrimonial</b>								
Paysage	2	Depuis les villages, le parc éolien des Bouchats n'entraîne pas d'impacts supplémentaires, pas d'augmentation de l'occupation de l'horizon. L'implantation conserve l'harmonie avec le paysage déjà largement empreint de machines.  Depuis les vallées, les vues sont filtrées par la végétation dense. L'implantation retenue n'engendre aucun nouveau mitage. Il n'y a pas d'impact significatif depuis l'axe routier entre les deux vallées.  Depuis un point touristique ou un panorama, les éoliennes sont peu prégnantes.  Depuis les axes de circulation, l'intégration du nouveau parc dans l'horizon ne crée pas de point d'appel discordant avec les verticales existantes et les éoliennes déjà présentes.		Intégration	Intégration au SRE Champagne-Ardenne ;  Implantation des machines / choix de la variante la moins impactant pour le patrimoine réglementé ;  Design de l'éolienne ;  Utilisation de chemins existants pour minimiser la création de chemins ;  Intégration des éoliennes dans le périmètre rapprochée (1,1 km)	0 € 0 € 0 € 0 € 0 €	0 0 0 0 0	
				!				
				0	Intégration	Intégration au SRE Champagne-Ardenne ;  Implantation des machines / choix de la variante la moins impactant pour le patrimoine réglementé ;	0 € 0 €	0 0
				0	Evitement	Choix de la variante la moins impactante ; Caractéristiques des éoliennes ; Eloignement stratégique des haies et boisements.	0 € 0 € 0 €	0 0 0
Patrimoine historique	2	Hormis depuis la chapelle de La Chapelle-Lasson, les éoliennes du futur parc des Bouchats ne sont pas visibles en situation proche depuis les monuments historiques, lorsque qu'une légère covisibilité est possible, le nouveau parc s'inscrit dans le même champ de vision que celui existant des parcs éoliens de La Chapelle.	0	Intégration	Intégration au SRE Champagne-Ardenne ;  Implantation des machines / choix de la variante la moins impactant pour le patrimoine réglementé ;	0 € 0 €	0 0	
Patrimoine naturel	2	<u>Avifaune</u> : Aucun enjeu pour les oiseaux en migration, hivernant et nicheur.  <u>Chauve-souris</u> : Les enjeux sur le site concernent surtout la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler pour les risques de collisions. Les inventaires effectués sur ce site ont montré une activité mesurée, mais régulière pour ces espèces.	0	Evitement	Choix de la variante la moins impactante ; Caractéristiques des éoliennes ; Eloignement stratégique des haies et boisements.	0 € 0 € 0 €	0 0 0	
			!		<u>En phase chantier</u> : Période de chantier choisie (éviter mars à juillet).  <u>En phase exploitation</u> : Eloignement de plus de 200 m des haies et boisement ;	0 € 0 €	0 0	

**Etude d'Impact sur l'environnement et la santé / Résumé non-technique**

			<b>Reste de la faune</b> : impact nul.	0		Neutralisation des allumages automatiques en pied d'éolienne la nuit afin de protéger les chauves-souris ;		
			<b>Habitat et Flore</b> : impact nul.	0	Réduction	Bridage relatif à la protection des chauve-souris : de juillet à septembre, selon température et vitesse de vent	45 000 € par saison	0
					Accompagnement	Suivi post implantation de l'impact du parc sur la faune et la flore	10 000 €	0
<b>Contexte humain</b>								
Socio-économie / Tourisme	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	Non notifié 0 €	0 0
					Accompagnement	Inauguration	10 000 €	0
Risques et servitudes		2	En dehors de faisceaux radioélectriques PT1 et PT2 ; Respect de la contrainte aéronautique : hauteur des machines inférieure à la cote NGF 335. Intégration du parc éolien dans l'ombre du parc existant. Respect des distances réglementaires liées aux différentes servitudes (canal, habitat ...)	0	Intégration / Evitement	Sans objet		
Energies	1		Production estimée à 50 500 MWh, soit 11 000 foyers alimentés (hors chauffage).	+		Sans objet		
Urbanisme	1		Pas d'impact	0	Suppression	Sondage sur le remplacement antenne par parabole	10 000 € (400 euros par intervention)	0
<b>TOTAL</b>							<b>91 000 € minimum</b>	

Le cout des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget de création des parcs éoliens des Bouchats.

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 installée par région sur le territoire national (thewindpower.net, 01/01/2017)	8
Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand Est (source : thewindpower.net, 01/01/2017)	8
Figure 3 : Puissance éolienne installée par département pour la région Grand Est, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2017)	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, 2016)	11
Figure 6 : Permanences publiques ayant eu lieu sur les communes de Thaas et de Vouarces (source : EPURON, 2014)	13
Figure 7 : Exemples de panneaux d'information présents lors des permanences publiques (source : EPURON, 2014)	14
Figure 8 : Différentes vues sur les fondations (source : Nordex, 2014)	29
Figure 9 : Schéma simplifié de l'intérieur de la nacelle NORDEX N 100 (source : Nordex, 2014)	30
Figure 10 : Illustration des postes de livraison envisagés pour les parcs éoliens des Bouchats (source : Epuron, 2015)	31
Figure 11 : Vue depuis la D5 au Nord de Marsangis (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)	33
Figure 12 : Vue depuis le centre de Saint-Saturnin (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)	33
Figure 13 : Vue depuis la D56 à la sortie Nord de Boulanges (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)	33
Figure 14 : Vue depuis la D453 (route touristique de Champagne) à l'entrée Est de Saudoy (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)	34
Figure 15 : Vue depuis l'église de La Chapelle-Lasson (source : L'Atelier Mathilde Martin, 2015)	34
Figure 16 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINSTATS, 2009)	37

Carte 9 : Localisation du parc éolien	28
Carte 10 : Réseaux électriques internes à l'installation	30
Carte 11 : Distance aux premières habitations	39

## 11 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre d'éoliennes à installer par an dans l'ancienne région Champagne-Ardenne (source : circulaire du 06/06/10)	8
Tableau 2 : Parcs éoliens développés, en exploitation et en cours de construction (source : EPURON, 2016)	10
Tableau 3 : Dates clés de la concertation du parc éolien des Bouchats (source : EPURON, 2014)	15
Tableau 4 : Chronologie du projet éolien des Bouchats (source : EPURON, 2015)	16
Tableau 5 : Publications dans la presse du développement de l'éolien sur les communes (source : EPURON, 2015)	16
Tableau 6 : Synthèse des risques majeurs sur les territoires d'implantation du parc projeté (source : DDRM 51, 2012)	23
Tableau 7 : Synthèse de l'analyse des variantes	26
Tableau 8 : Synthèse de la mesure de réduction relative aux chauves-souris (source : Calidris, 2017)	36
Tableau 9 : Synthèse de suivis (source : Calidris, 2017)	36

## 11 - 3 Liste des cartes

Carte 1 : Puissance installée en France au 30 juin 2014 (source : SER, 2015)	6
Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation du projet	12
Carte 3 : Cartographie globale des enjeux flore/habitats (source : Calidris, 2017)	19
Carte 4 : Zonages des enjeux ornithologiques (source : Calidris, 2017)	20
Carte 5 : Zonages des enjeux pour les chiroptères (source : Calidris, 2017)	21
Carte 6 : Zonages des enjeux pour l'autre faune (source : Calidris, 2017)	22
Carte 7 : Synthèse des enjeux naturalistes (source : Calidris, 2017)	22
Carte 8 : Délimitation territoriale du Schéma Régional Eolien (source : SRE du SRCAE, 2012) / Légende : Etoile rouge – Localisation du site)	25