

EPURON



Précisions du pétitionnaire aux observations formulées par l'Autorité environnementale

Projet du "Parc éolien de la Charente Limousine" Communes d'Alloue, Ambernac et Saint-Coutant (16)

Version	Elaboré par :
12/07/2017	EPURON
	Adrien APPERE

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
1 ANALYSE DE LA QUALITE DU CONTENU DU RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT	5
2 ETAT INITIAL	7
1. MILIEU NATUREL.....	7
2. PATRIMOINE ET PAYSAGE	14
3. RISQUE SANITAIRE	15
4. AUTRES IMPACTS SANITAIRES.....	15
3 ANALYSE DES IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	17
EFFETS D'ENCERCELEMENT	17

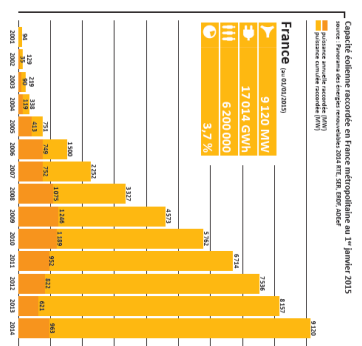


L'énergie éolienne en France Panorama 2015

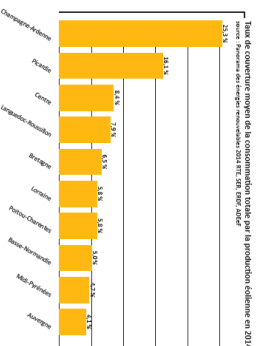
Puissance totale au 1^{er} janvier 2015 : 9 120 MW (France métropolitaine)

Créé en 1993, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) regroupe 400 entrepreneurs. Il défend les intérêts des industriels et professionnels français de la filière éolienne et assure la promotion de cette énergie.
Contact : +33 1 48 28 06 60 - www.enr.fr

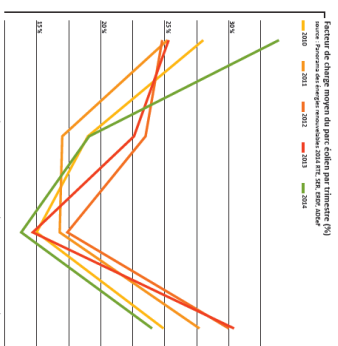
Évolution de la puissance raccordée



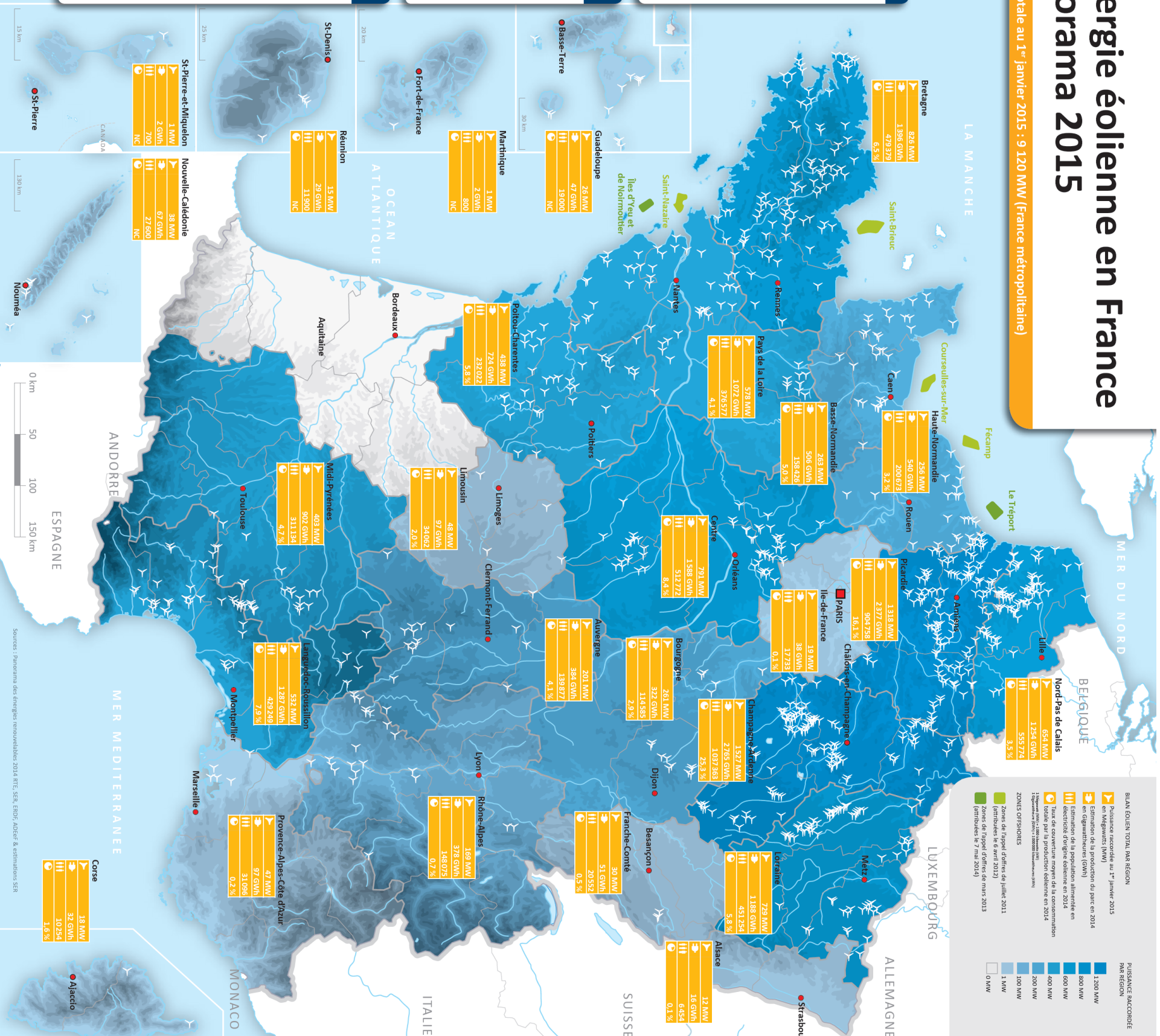
Part de l'énergie éolienne dans la consommation électrique régionale



Niveau de production du parc éolien par trimestre



Le facteur de charge d'un parc éolien est le rapport entre l'énergie électrique effectivement produite sur une période donnée et l'énergie qu'il aurait pu produire si les conditions de vent étaient idéales pendant toute la période. L'analyse effectuée année après année confirme que la production éolienne nationale est globalement plus importante durant les mois les plus froids de l'année, en phase avec les besoins électriques accrus.



BIAN ÉOLIEN TOTAL PAR RÉGION

- Puissance raccordée au 1^{er} janvier 2015 en mégawatts (MW)
- Estimation de la production du parc en 2014 en gigawatt-heure (GWh)
- Part de la production éolienne en France métropolitaine en 2014
- Taux de couverture moyen de la consommation totale par la production éolienne en 2014 (1 gigawatt-heure = 1 000 mégawatt-heure)

ZONES OFFSHORE

- Zones de l'appel d'offres de juillet 2011 attribuées le 6 avril 2012
- Zones de l'appel d'offres de mars 2013 attribuées le 7 mai 2014

PUISSANCE RACCORDÉE PAR RÉGION

- 1200 MW
- 800 MW
- 600 MW
- 400 MW
- 200 MW
- 100 MW
- 1 MW
- 0 MW

Objectifs de développement en France

La programmation pluriannuelle des investissements (PPI) a fixé un objectif à l'horizon 2020 de 19 000 MW de puissance éolienne installée à terre et 6 000 MW en mer.

L'énergie éolienne contribue à la protection de l'environnement

L'énergie éolienne, qui, contrairement aux installations thermiques de production d'électricité, ne produit ni déchets ni gaz à effet de serre, constitue un moyen de lutte efficace contre le réchauffement climatique. En France, elle est la source d'énergie la plus respectueuse de l'environnement. Les centrales éoliennes ne nécessitent pas de combustible fossile, ni de produits chimiques, ni d'intrants (eau, engrais, produits phytosanitaires, etc.). Elles ne produisent pas de déchets, ni de CO₂. Elles permettent d'éviter l'émission de plus de 5 millions de tonnes de CO₂.



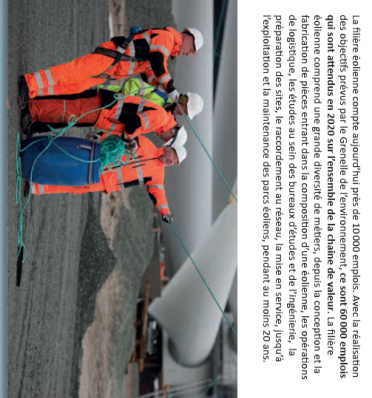
Industry France, l'industrie éolienne française

Industry France constitue une vitrine du savoir-faire industriel français transposable à l'industrie éolienne européenne et mondiale. Cette diversité de valeur (moteurs, générateurs, freins, systèmes d'orientation des pales et de la nacelle, composants électriques, électronique de puissance, etc.) et les activités connexes, comme l'assemblage des sites, la conception ou le réseau ainsi que leur assemblage et leur montage. De très nombreux industriels issus de l'industrie traditionnelle (automobile, aéronautique, mécanique, construction navale...) sont aussi prêts à rejoindre cette démarche qui modifie l'identité de nos entreprises. Contact : Christophe Nouze / Le Havre, breizc, Nantes, Saint-Nazaire, Bordeaux... / www.industry.fr



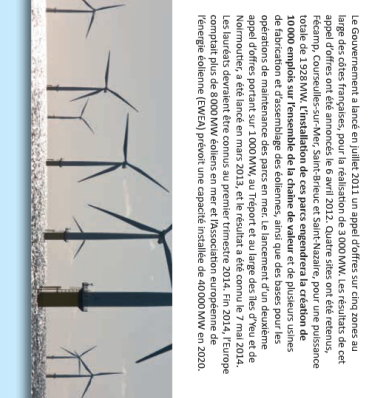
La filière éolienne, créatrice d'emplois

La filière éolienne compte aujourd'hui près de 10 000 emplois. Avec la réalisation des objectifs prévus par le Grenelle de l'environnement, ce sont 60 000 emplois éolien qui seront créés. Cette diversité de métiers, depuis la conception et la fabrication de pièces entrant dans la composition d'une éolienne, les opérations de logistique, les études au sein des bureaux d'études et de l'ingénierie, la préfabrication et la maintenance des parcs éoliens, prendra sa ampleur en 2020.



Les fondations d'une filière industrielle offshore

Le Gouvernement a lancé en juillet 2011 un appel d'offres sur cinq zones au large des côtes françaises, pour la réalisation de 3 000 MW. Les résultats de cet appel d'offres ont été annoncés le 6 avril 2012. Outre une zone offshore, le total de 3 000 MW, l'installation de ces parcs nécessitera la création de 20 000 emplois sur l'ensemble de la chaîne de valeur et de plusieurs milliers de postes supplémentaires dans les secteurs de la construction, de la maintenance et du service. Les appels d'offres ont permis de sélectionner 1 400 MW au Trepport et au large de la Gironde et de Normandie, à être lancés en mars 2013, et le résultat a été connu le 7 mai 2014. Les travaux de construction ont commencé en septembre 2014. En 2015, l'Europe Française (EVEA) prévoit une capacité installée de 40 000 MW en 2020.



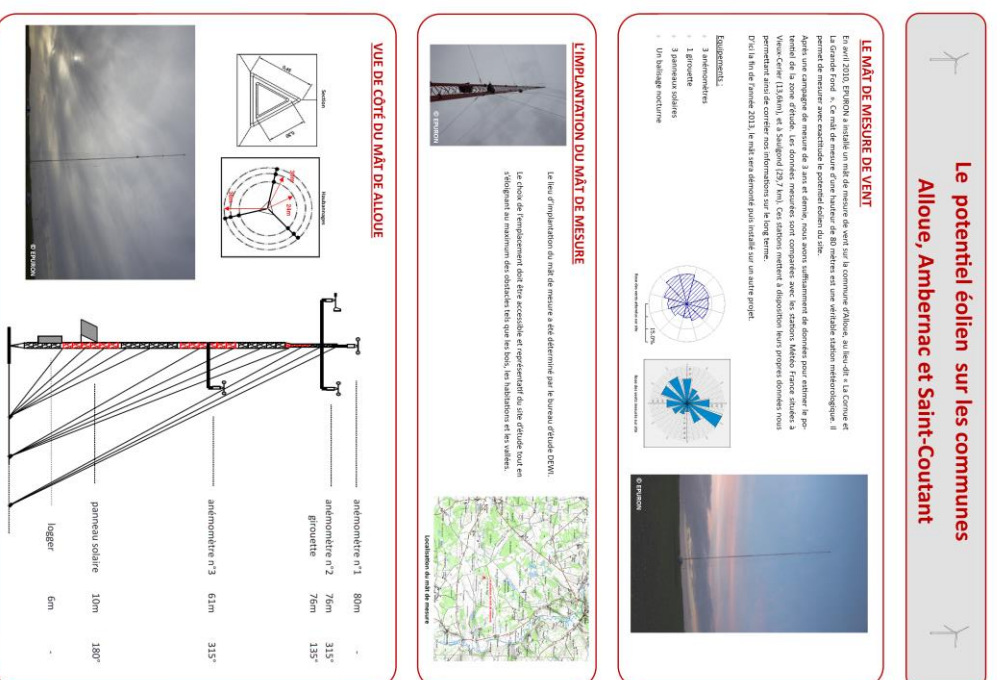
Le présent document a pour objet d'apporter des réponses aux observations émises dans l'avis de l'Autorité environnementale reçu le 20 avril 2017. Dans le but de rendre clair et lisible le document, les chapitres ci-après suivent l'ordre de rédaction de l'avis. Les rapports d'expertises sont annexés au présent document.

1 ANALYSE DE LA QUALITE DU CONTENU DU RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT

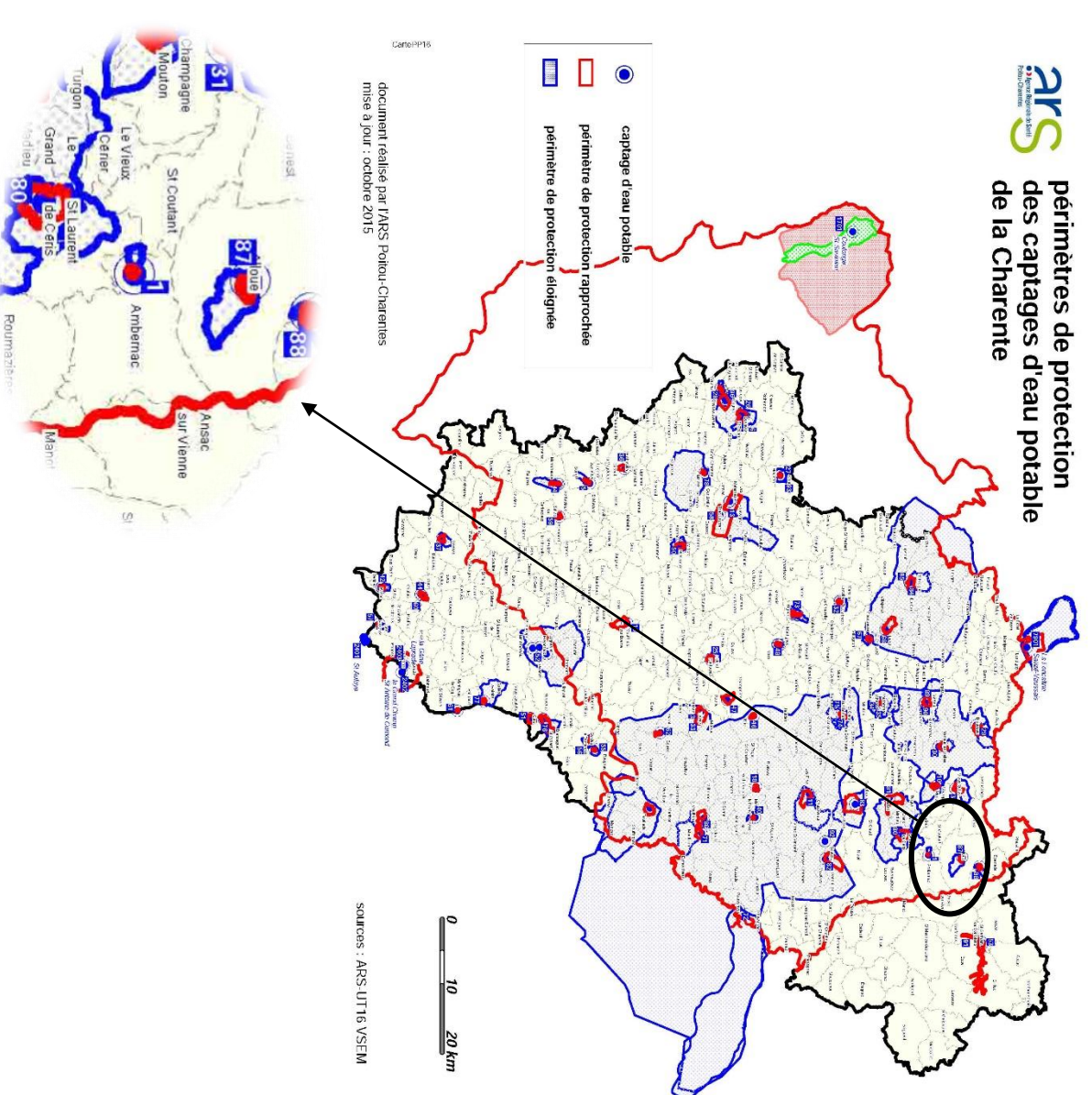
Certaines images reprises dans le résumé non technique sont en outre peu lisibles (pages 6 et 14). Cette remarque concerne également l'étude d'impact (cartes pages 40 et 48 notamment).

Carte page 6 du RNT : La carte représente la répartition des parcs éoliens en France. Un problème de compression du fichier final est à l'origine de la mauvaise qualité de cette page. En page 4 du présent document, vous trouverez une version de meilleure qualité.

Carte page 14 du RNT : Le document présenté sur cette page illustre nos outils d'information qui sont mis à la disposition du public lors des permanences publiques. A titre d'illustration, le panneau au format A1 est représenté ci-dessous.

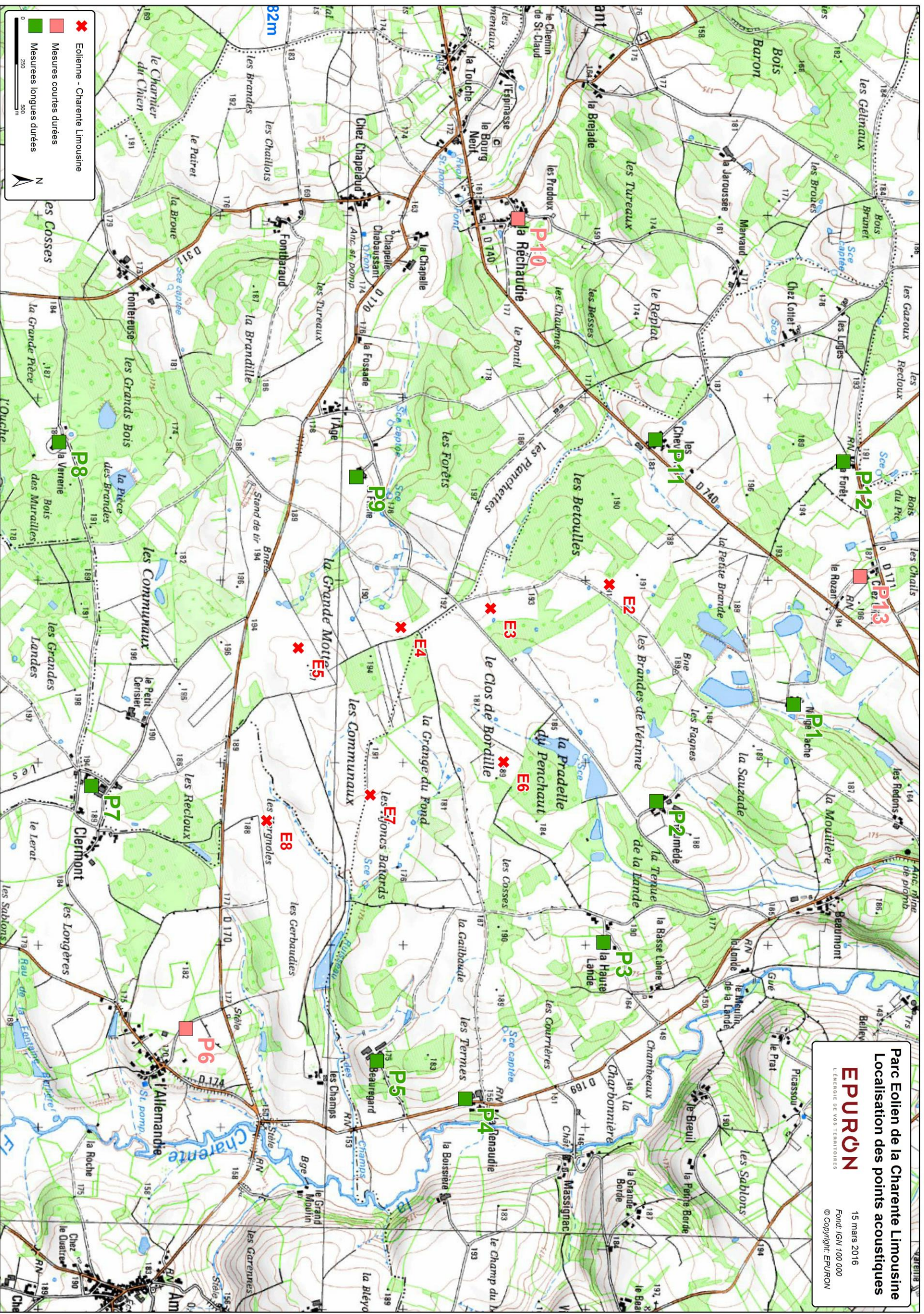


Carte page 40 de l'étude d'impact : Cette carte localise les périmètres de protection des captages d'eau potable de la Charente. Nous faisons un zoom sur la source de la Font Berlière situé à proximité du projet éolien qui est par ailleurs représentée en page 41.



Carte : Périmètres de protection des captages d'eau potable de la Charente (source : ARS, 2016)

Carte page 48 de l'étude d'impact : Le document ne semble pas très lisible. Vous trouverez page suivante du présent dossier un plan de localisation sur fond de carte IGN où nous représentons les points de mesures acoustiques.



2 ETAT INITIAL

Précisions du pétitionnaire aux observations formulées par l'Autorité environnementale

1. MILIEU NATUREL

ETAT INITIAL

Méthodologie : conditions météorologiques des journées d'inventaires non précisées ; caractère doux de l'hiver 2010, durant lequel ont été effectuées les journées d'inventaire concernant l'avifaune hivernante, qui peut conduire à minorer l'enjeu local ; cinq espèces de chiroptères contactés en 2010 contre une quinzaine en 2014, ce qui montre l'importance d'un état initial précis ;

Les inventaires ont été réalisés par l'association Charente Nature, reconnue pour son sérieux : elle a pour principal objectif la protection de la nature. Les inventaires ont été réalisés en périodes considérées comme favorables sur le plan météorologique. Nous avons d'ailleurs relevé les données météorologiques sur la commune d'Alloue sur le site internet de météo France : (<http://www.meteofrance.com/climat/meteo-date-passee>). Le tableau suivant présente les conditions météorologiques des journées de prospection. On notera que concernant la température des nuits d'écoute chiroptère, en l'absence de donnée en début de nuit seule la température minimum (relevée en fin de nuit au point de rosée) est donnée.

On notera que relativement aux conditions météorologiques, les relevés ayant été réalisés dans des conditions météorologiques représentatives des conditions de l'année, celles-ci satisfont les dernières exigences formulées par les services instructeurs.

Conditions météorologiques rencontrées lors des sorties oiseaux et chiroptères réalisées.

Sorties avifaune			
08/03/2010	Beau, 4,5°C	22/09/2010	Beau, 25°C
11/03/2010	Beau, 8°C	07/10/2010	Beau, 23°C
23/03/2010	Beau, 18°C	19/10/2010	Bruine, 11°C
16/04/2010	Beau, 16°C	09/12/2010	Eclaircies, 2°C
23/04/2010	Couvert, 17°C	16/12/2010	Averses de neige, 4°C
14/05/2010	Beau, 11°C	06/01/2011	Nuageux, 9°C
26/05/2010	Eclaircies, 19°C	13/01/2011	Nuageux, 11°C
09/06/2010	Très nuageux, 19°C	21/01/2011	Beau, 1°C
23/07/2010	Variable, 20°C	09/02/2011	Beau, 16,4°C
Avril à juillet	-	18/02/2011	Beau, 8°C
14/09/2010	Beau, 23°C	25/02/2011	Beau, 13°C

Sorties chiroptères	
22/04/2010	Beau, min 11°C
29/04/2010	Nuageux, min 13°C
22/06/2010	Beau, min 10°C
14/09/2010	Beau, min 10°C
22/09/2010	Beau, min 14°C
Nuit du 22 au 23 avril 2014	Beau, min 10°C
Nuit du 25 au 26 juin 2014	Beau, min 15°C
Nuit du 24 au 25 juillet 2014	Beau, min 18°C
Nuit du 20 au 21 août 2014	Beau, min 15°C
Nuit du 15 au 16 septembre 2014	Beau, min 14°C

Présentation : liens entre le tableau présenté pages* 69 à 71 (tableau 32 : Liste des espèces observées sur le site) et la présentation des enjeux concernant les espèces d'oiseaux patrimoniales (page 74 à 76) peu explicites, ce qui ne facilite pas la compréhension et la lisibilité de l'état initial ; ce point avait notamment été signalé concernant le Milan noir et le Vanneau huppé ;

**note du pétitionnaire, dans l'étude environnementale la liste des espèces observées sont situées dans le tableau 17 pages 48 à 52. La présentation des espèces patrimoniales oiseaux sont détaillées dans ce même document aux pages 64 à 71. Les numéros de page cités ci-dessus font références à l'étude environnementale.*

La définition de la patrimonialité d'une espèce est explicitée dans le chapitre méthodologie dans un paragraphe spécifique intitulé « Protection et statut de rareté des espèces » (page 21). Ce chapitre présente les outils utilisés pour qualifier la patrimonialité des espèces observées. Ces outils sont détaillés dans un tableau spécifique (tableau 11 page 23 et rappelé ci-dessous).

Tableau 11 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisés dans le cadre de cette étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Annexe I et II de la directive « Habitats »	Espèce figurant au Livre Rouge de la Flore menacée de France (MNHN, 1995)	Espèce figurant sur la Liste Rouge de la Flore menacée du Poitou-Charentes (SBCO 1998)
Avifaune	Annexe I de la directive « Oiseaux »	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN, 2010)	Avifaune déterminante de Poitou-Charentes (2005)
Mammifère	Annexe II de la directive « Habitats »	Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France (UICN, 2010)	Mammifères déterminants de Poitou-Charentes (2005)

Pour ce qui concerne le Milan noir et le Vanneau huppé, les différentes phases du cycle écologique sont traitées au sein des tableaux pages 69 à 71 (hivernage, reproduction, migration). Or pour ce qui concerne le Vanneau huppé qui est une espèce chassable, celle-ci n'est patrimoniale qu'en période de reproduction.

Tableau 1 : Sensibilité et qualification de l'impact sur le Vanneau huppé

		Se nourrit au sol			
Éthologie		Vole régulièrement à hauteur d'éoliennes et en groupe			
Réactivité de l'espèce face à un obstacle		Niche au sol			
		Bonne			
Période	Type	Sensibilité générale	Sensibilité sur le site	Qualification de l'impact	
Vanneau Huppé	Exploitation (Impact permanent)	Collision	Faible	Faible	Faible (Impact direct)
		Perte d'habitat/dérangement	Moyenne	Faible à moyenne	Faible à moyenne (Impact direct)
		Effet barrière	Null	Null	Null (Impact direct)
	Travaux (Impact temporaire)	Dérangement	Moyenne	Faible à moyenne	Faible à moyenne (Impact direct)
		Destruction d'individus ou de nids	Moyenne à forte	Faible à moyenne	Faible à moyenne (Impact direct)

La sensibilité de cette espèce est considérée comme faible à moyenne pour le risque de dérangement et de destruction des nichées si les travaux ont lieu à proximité des zones de reproduction. De plus, une perte de territoire peut être envisagée si les éoliennes sont situées à proximité des nids. Le projet de parc éolien d'Alloue ne prévoit pas d'éoliennes à proximité des zones de reproduction identifiées lors des inventaires. Toutefois, la localisation des zones de reproduction peut évoluer d'une année sur l'autre ; ainsi le niveau d'impacts est maintenu de faible à moyen pour le risque de dérangement, de destruction des nichées et de perte d'habitat.

Concernant le Milan noir, les cartes (cartes 12 page 63 et 13 page 64) présentent la localisation d'individus et non de nids. Cet élément est explicite au sein de l'état initial puisqu'il est mentionné que le Milan noir n'a été observé qu'une seule fois en chasse dans la ZIP en période de reproduction.

Précisions du pétitionnaire aux observations formulées par l'Autorité environnementale

Tableau 2 : Sensibilité du Milan noir

		Vol à faible hauteur à des altitudes variées Migration à moyenne et haute altitude			
Réactivité de l'espèce face à un obstacle		Bonne			
Période	Type	Sensibilité générale	Sensibilité sur le site	Qualification de l'impact	
Sensibilité aux éoliennes	Exploitation (Impact permanent)	Collision	Faible à moyenne	Faible	Faible (Impact direct)
		Perte d'habitat	Null	Null	Null (Impact direct)
		Dérangement	Faible	Faible	Null (Impact indirect)
	Travaux (Impact temporaire)	Effet barrière	Null	Null	Null (Impact direct)
		Dérangement	Faible à moyenne	Null	Null (Impact direct)
		Destruction d'individus ou de nids	Moyenne à forte	Null	Null (Impact direct)

La sensibilité de cette espèce sur le site est faible à nulle à tous points de vue, par conséquent les impacts seront également faibles à nuls.

ZNIEFF de la grotte de Grosbot à Champagne-Mouton, située à 8 km de la zone d'implantation potentielle du projet, non identifiée dans l'inventaire des ZNIEFF figurant dans l'étude d'impact actualisée et dans son volet faune/flore, malgré le mémoire en réponse du pétitionnaire ;

Analyse des effets sur la biodiversité correctement menée malgré les lacunes de l'état initial.

Notons que s'agissant d'un gîte hivernal, il n'y a pas d'activité chiroptérologique autour de la grotte. Les espèces de chiroptères présentes dans cette grotte ne seront donc pas impactées par le projet d'Alloue. Le complément ci-dessous est à intégrer dans le tableau 5 : sites Natura 2000 dans l'aire d'étude intermédiaire.

Précisions du pétitionnaire aux observations formulées par l'Autorité environnementale

Il sera fait droit à la recommandation de mise en œuvre d'un suivi de chantier dans le cadre des mesures d'accompagnement.

(Engagement du pétitionnaire)
Mesure d'accompagnement

Présence d'un coordonnateur de chantier : Afin de s'assurer que les engagements soient suivis d'effets, les secteurs concernés par les enjeux environnementaux et les emprises du chantier seront matérialisés sur site avant le lancement des travaux. Un coordonnateur environnemental sera chargé de veiller à la bonne mise en œuvre de ces mesures qui devront être inscrites au Plan Assurance Environnement (PAE) des entreprises prestataires. La présence du coordonnateur environnemental devra être effective sur une période d'environ 10 jours minimum, permettant ainsi de couvrir les différentes phases du chantier.

Coordonnateur environnement en phase travaux

Objectif	Mesure d'accompagnement	Cout estimé de la mesure
Vérifier la prise en compte des prescriptions sur l'environnement tout au long du chantier	Suivi du chantier par un écologue	10 000€

Nécessité de mettre en place la mesure de compensation concernant les haies en amont du démarrage des travaux et de définir la compensation en termes de fonctionnalités écologiques ; en outre, l'accord des propriétaires des parcelles concernées par le boisement compensateur mériterait d'être intégré à l'étude d'impact afin de s'assurer que cette mesure puisse effectivement être mise en œuvre.

Compte tenu de l'arasement d'un linéaire de 100 m de haie dégradée, une mesure de compensation correspondant à la replantation du double du linéaire arasé est intégrée au document au chapitre « Mesures de compensation ». Les haies seront implantées lorsque le projet aura reçu toutes les autorisations et sera purgé de tout recours. Les replantations seront faites de manière à créer ou rétablir des corridors. Ainsi, les emplacements entre deux haies ou entre une haie et un bois seront privilégiés.

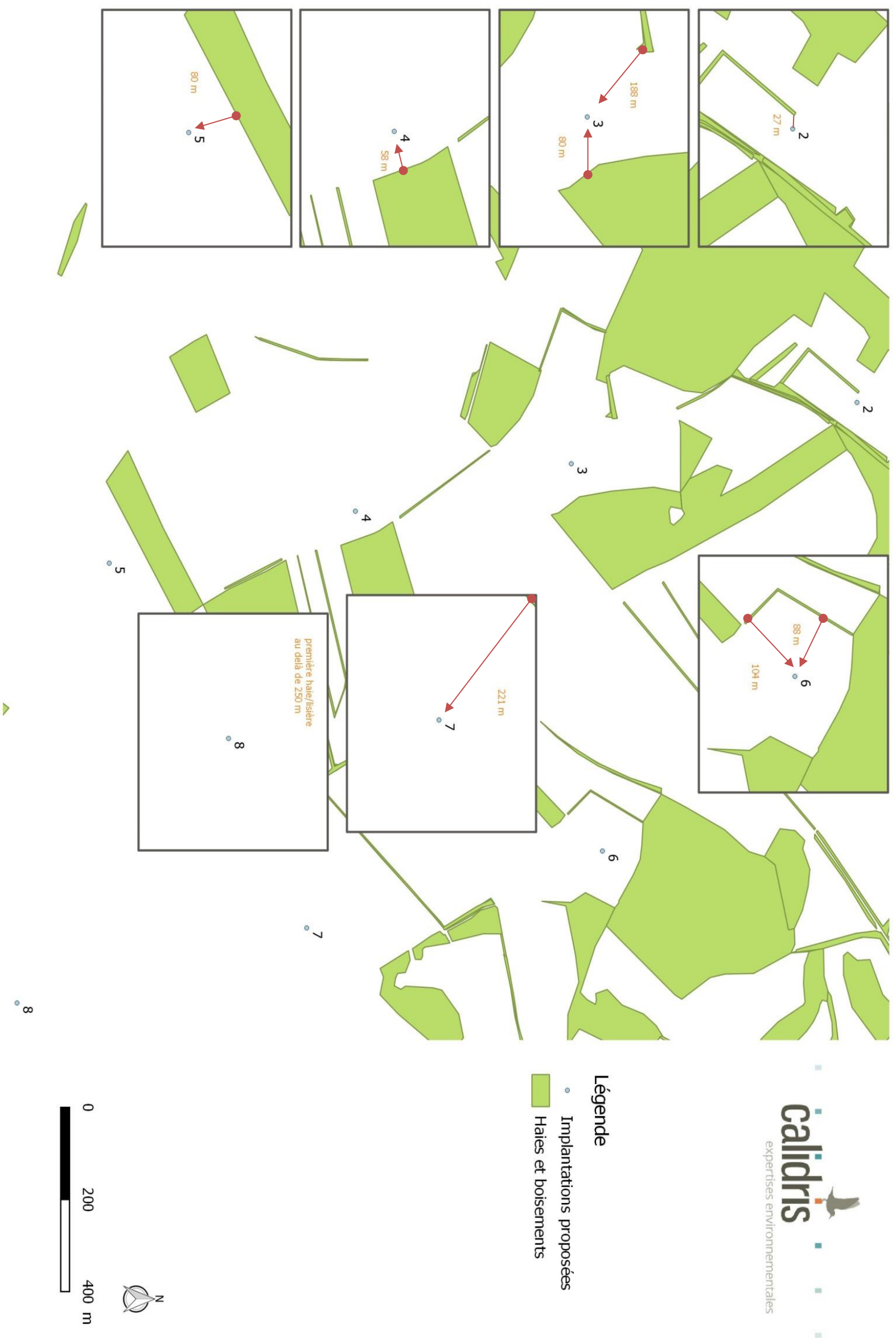
Tableau 3 : Synthèse des mesures compensatoires

Compenser le défrichement de haies	Planter un linéaire de haies équivalent au double du linéaire détruit	Entre 15 et 20 € le mètre linéaire soit entre 3 600€ et 4 800€ au total
------------------------------------	---	---

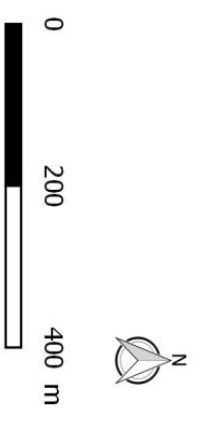
Recommandation de mettre en place le suivi du chantier par un écologue compétent pendant toute la période du chantier (et non seulement en début de chantier comme prévu dans l'étude d'impact actualisée à la page 173) et de suivre les recommandations de ce dernier dans l'objectif de limiter les impacts pour les espèces aussi bien en période de nidification qu'en période d'hivernage, compte-tenu des enjeux concernant l'avifaune et l'impact potentiel du chantier ; à noter également le suivi environnemental du chantier et l'adaptation de la période de chantier aux enjeux fauniques constituent des mesures de réduction et non d'évitement.

L'ensemble des éoliennes se situent à moins de 200 m des haies et lisières boisées contrairement aux recommandations d'Eurobats, le dossier ne présente pas la distance de chacune des éoliennes par rapport aux haies et lisières ; au vu de ces éléments, la limitation des mesures de bridage aux seules éoliennes situées à moins de 50 mètres des haies et lisières boisées (E2 et E4) n'est pas suffisamment explicitée malgré l'effort fait par le pétitionnaire pour apporter dans l'étude d'impact la bibliographie pertinente (page 03).

La carte suivante reprend la distance de chaque éolienne aux haies et lisières.



Légende
● Implantations proposées
■ Haies et boisements



On notera que le choix de ne proposer de bridage que pour les éoliennes situées à moins de 50 m des haies découle de travaux de recherche réalisés au sein de Calidris depuis 2014 quand à l'effet des haies et lisière sur la manière dont se déroule l'activité des chiroptères.

Un collège de 12 experts universitaires internationaux, publieront en septembre 2017, dans le cadre de la CWW d'Estoril (Conférence on Wildlife and Wind energie) leurs travaux sur les effets lisières. Le résultat de ces études démontrent la robustesse du modèle et la très forte segmentation des résidus qui attestent statistiquement que la zone d'activité des chiroptères est liée à la haie ou la lisière et qu'au-delà de 50m l'activité ne décroît plus significativement.

Afin de valider/invalider la transposition de ces résultats, Calidris a engagé depuis 2014 la collecte de données au moyen d'enregistreurs automatiques de type SM2 placés tous les 50 m de façon orthogonale de lisières et de haies réparties de l'ouest au nord et à l'est de la France.

Si les résultats de ce travail sont actuellement en cours de rédaction pour être présentés à une revue à comité de lecture, ils permettent déjà de dégager les conclusions suivantes (sur la base d'un nombre de données de 48 950 contacts répartis en 232 points d'écoutes et 58 nuits) :

- le niveau d'activité des chiroptères est intimement lié à la proximité immédiate des haies et lisières,
- le minimum d'activité est atteint à 50 m des lisières et haies (ce qui signifie qu'il n'y a plus de variation significative de l'activité au-delà de cette distance, celle-ci ne décroît plus),
- l'analyse des résidus du modèle linéaire mixte réalisé, montre une différenciation très fortement marquée des données à savoir un ensemble cohérent avec les données recueillies sur les lisières et un autre ensemble (sans aucun recouvrement avec le premier) des données recueillies à 50 m et au-delà des lisières et haies, montrant qu'au final les données se comportent comme deux jeux indépendants « les données de la lisière » d'une part « le reste des données d'autre part ».

La raison expliquant ce phénomène extrêmement marqué de l'activité semble être due au fait que d'une part les lisières sont connues pour jouer un rôle de corridor qui structure les déplacements des chiroptères et qu'en outre c'est là que se trouvent les disponibilités alimentaires utiles aux chiroptères. Cette dernière conclusion est consolidée par les travaux de Iwata et al. (2003) qui montrent la très forte liaison entre la biomasse d'insectes et la proximité aux lisières.

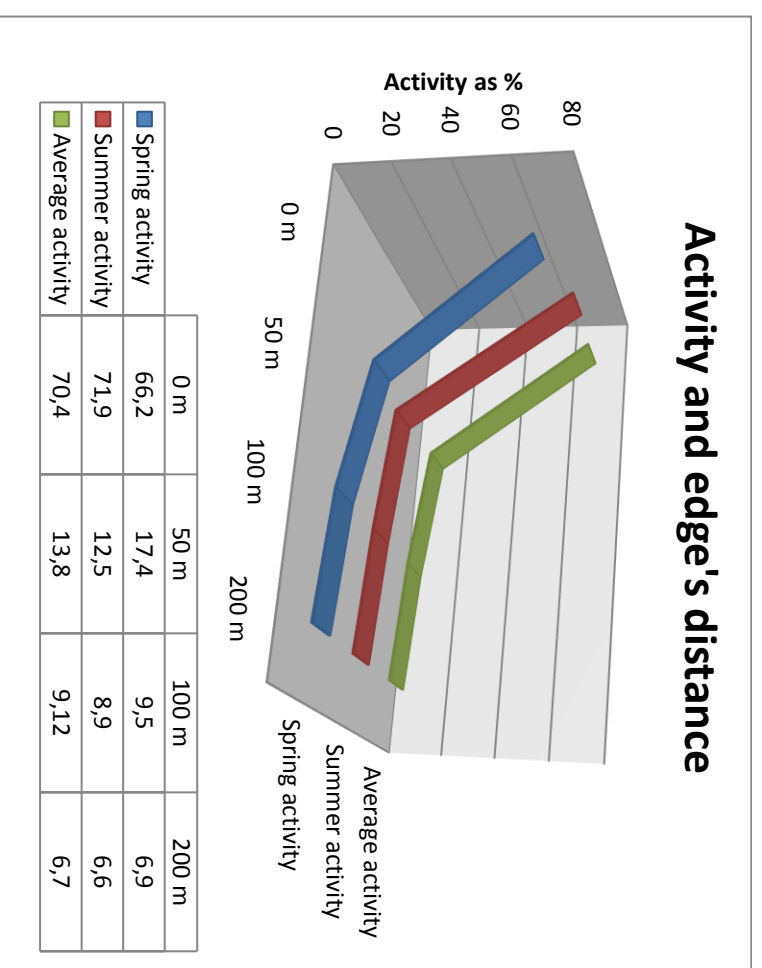


Figure 1 : Activité en % en fonction de l'éloignement aux lisières (base 48 940 contacts et 232 points d'écoute)

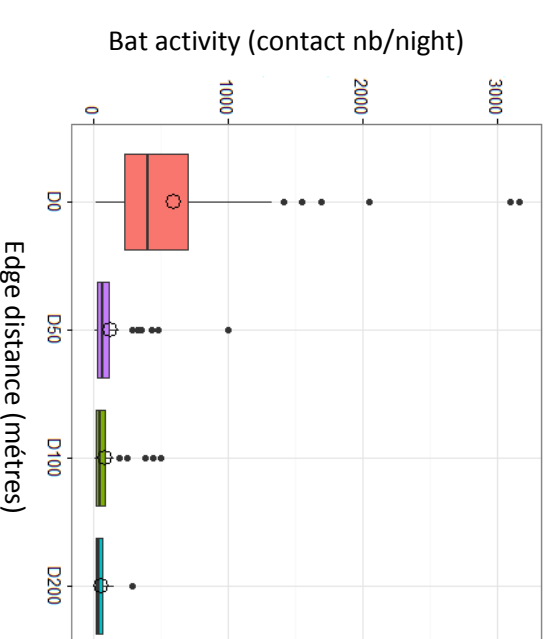


Figure 2 : Activité en % en fonction de l'éloignement aux lisières toutes saisons confondues (base 48 940 contacts et 232 points d'écoute)

KELM, D., LENSKE, J., KELM, V., TOELCH, U., & DZIOCK, F. 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica*, 16(1): 65–73, 2014.

Iwata, T., Nakano, S. and Murakami, M. 2003. *Stream meanders increase insectivorous bird abundance in riparian deciduous forests.* – *Ecography* 26: 325–337.

BRINKMAN R., 2010. Colloque Eolien et biodiversité, Reims

En outre, l'arrêt des éoliennes est prévu uniquement de juillet à septembre, par vent inférieur à 6 m/s et température comprise entre 13 et 25°C, du coucher au lever du soleil alors qu'il est admis que les chiroptères ont une activité importante, de mars à octobre, dans les premières heures de la nuit et à l'aurore (voire toute la nuit en fonction des espèces), par vent inférieur à 5,5-6m/s pour des températures supérieures à 8-10 °C, et par temps sec. L'absence de mesure de bridage des éoliennes de mars à octobre n'est ainsi pas explicitée.

Il apparait à la lecture des graphiques présentés dans le cadre de l'état initial du projet que la phénologie* saisonnière de l'activité est très marquée avec une activité maximum en fin d'été/automne. Le printemps ne montrant qu'une activité limitée.

En plus de cette phénologie très marquée, il convient de noter que la mortalité suit une phénologie aujourd'hui largement documentée en Europe et notamment en France. Celle-ci montre un maximum sur la période mi-juillet septembre qui représente environ 90% de la mortalité. Il convient pour s'en convaincre de consulter les travaux de Tobias Dür.

*Phénologie : est l'étude de l'apparition d'événements périodiques (annuels le plus souvent) dans le monde vivant, déterminée par les variations saisonnières du climat.

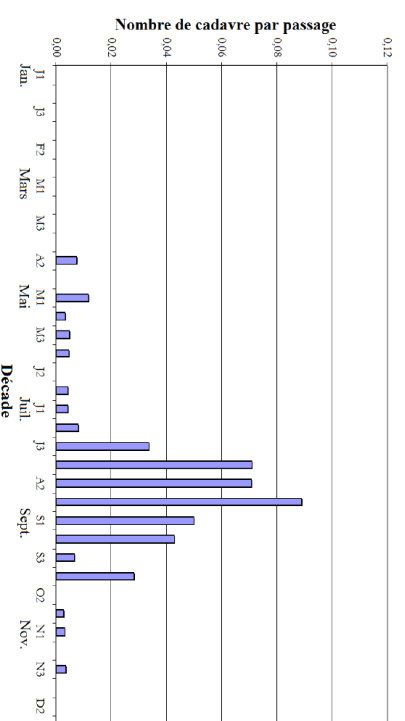


Figure 16 : Découverte* de Chiroptères morts (n = 198) par passage (n = 10, 169) sous 389 éoliennes en Brandebourg (Allemagne) sur la période 2001 - 2006 (* la date de découverte ne correspond pas obligatoirement à la date de la mort effective) d'après DÜRR, 2006.

Par conséquent du fait d'une conjugaison, des données locales d'activité des chiroptères dont le maximum est noté en fin d'été/automne et de la phénologie admise et reconnue de la mortalité, seul un bridage jusqu'à 6m/s est proposé pour des températures comprises entre 13°C et 25°C du coucher au lever du soleil.

On notera que les suivis post implantation ont pour vocation d'attester de l'efficacité de cette mesure et que la réglementation ICPE impose une mise en conformité en cas d'impact avéré supérieur à celui envisagé.

Par conséquent dans l'hypothèse où les suivis post implantation mettraient en évidence que le bridage est insuffisamment dimensionné il serait étendu pour permettre une prise en compte optimale des impacts résiduels. Cette mise en place d'un bridage étendu serait réalisée dans le cadre d'un arrêté préfectorale complémentaire.

DÜRR T. 2006 – Verluste Fledermäuse (Tableau de synthèse sur la mortalité des chauves-souris en 2006)
DULAC P. – 2008 - Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pages.
DULAC P., 2010. Bilan de 3,5 années de suivi de la mortalité des chiroptères sous les éoliennes de Bouin (Vendée); Symbioses n°25, mars 2010.

Il écrit en page 173 : « concernant les arbres ils devront être coupés entre août et novembre et être laissés quelques jours au sol avant d'être enlevés afin de permettre aux chauves-souris présentes à l'intérieur de pouvoir s'échapper. « Au vu des informations transmises, les risques d'atteintes) des espèces protégées d'oiseaux et de chiroptères (Vanneau Huppé, Pie-Grièche écorcheur et Babastelle en particulier), directement ou au travers de la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction, d'habitat ou e migration, ne peuvent être exclus. Le projet est donc susceptible de porter atteinte aux espèces relevant de l'article L411 du Code de l'Environnement. Afin de justifier de l'absence de nécessité d'une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées et / ou de leurs habitats en application de l'article R.411-2 du Code de l'Environnement, l'Autorité Environnementale considère que le pétitionnaire doit fournir un argumentaire étayé prouvant l'absence d'impact résiduel sur l'ensemble des espèces protégées concernées.

Il convient de noter quant aux risques envisagés par l'Autorité Environnementale que ceux-ci sont de deux natures :

- risque de destruction d'individus,
- les destruction de zones de reproduction ou de repos.

Si déroger à ces interdictions relève d'un régime dérogatoire, il faut noter que plusieurs textes encadrent pour ce qui concerne l'énergie éolienne le besoin ou non de solliciter l'octroi d'une dérogation.

Ces textes sont :

- Article R411-1 du CE qui édicte les attendus de la loi,
- les décret du 29/10/2009 pour les oiseaux et du 23/04/2007 pour les mammifères qui précisent les modalités de protection des espèces,
- circulaire de mars 2014 : guide méthodologique d'application de la réglementation espèces protégée appliquée à l'éolien qui précise la manière dont les textes précédents s'appliquent à l'éolien.

Eiant donné le principe hiérarchique d'agrégation des textes normatifs, le guide méthodologique ministériel est celui qui est à prendre en compte dans le développement de projets éoliens.

Ce document précise en page 14 que dès lors que la mortalité n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement du cycle écologique ou la dynamique de l'espèce, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation à l'article R411.1.

En conséquence c'est au regard de ce texte que la justification de la remarque formulée est à évaluer.

Sur le risque de destruction d'individus on notera que :

- le Vanneau huppé, ne niche sur la zone de projet, par conséquent, aucun risque de destruction d'individu n'est attendu.
- pour ce qui est de la Pie-grièche écorcheur, s'agissant d'un migrateur transsaharien, sa période de présence couvre les mois d'avril à fin juillet. Or il est proposé de couper les arbres entre août et novembre, lorsque l'espèce a d'une part terminé son cycle de reproduction mais aussi déjà rejoint ses quartiers d'hiver.
- pour ce qui est de la Babastelle et des chiroptères en général, il convient de noter tout d'abord que les arbres coupés revêtent des potentialités de gîtes faibles. Par conséquent, il est peu probable que des chiroptères soient gîtés dans ces arbres. En outre le fait de couper les arbres et de ne les débiter que quelques jours plus tard après la coupe, permet aux éventuels chiroptères de s'échapper de l'arbre au sol ainsi qu'ils le font lorsque les arbres tombent au sol à la suite d'une tempête. Par conséquent le risque de destruction d'individu est des plus limités, et n'apparaît pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement du cycle écologique des espèces.

Sur le risque de destruction d'habitat de reproduction ou de repos :

- pour le Vanneau huppé, les haies et les arbres ne constituent en aucun cas un de ces habitats.
- pour la Pie-grièche écorcheur, l'habitat de nidification et de repos est constitué par la haie buissonnante à arbustive de ronce ou épineux. Cet habitat est largement réparti et la destruction de 100 m de linéaire de haie dégradée n'apparaît que très marginal au regard des linéaires présents sur la ZIP et ses marges (0.35% du linéaire total de haie). Par conséquent la destruction n'apparaît pas susceptible d'interdire la réalisation du cycle de l'espèce. On notera de plus que celle-ci s'accommode fort bien de la proximité des éoliennes nichant depuis de nombreuses années au pied de l'Haliade 150 prototype d'éolienne offshore de Alstom implanté en bord de Loire.

- pour les chiroptères enfin, les arbres abattus présentent des potentialités de gîtes très limitées. De ce fait l'offre de gîte ne sera pas significativement diminuée, ne remettant ainsi pas en cause le bon accomplissement du cycle écologique des espèces.

Par conséquent qu'il s'agisse du risque de destruction/d'individue ou de destruction/altération d'élément physique ou biologique utile au repos ou la reproduction des espèces protégées, aucun impact relevant d'un régime dérogatoire [comprendre le risque susceptible de remettre en cause la dynamique des espèces ou le bon accomplissement de leur cycle écologique] n'est constaté, de ce fait conformément aux directives ministérielles il n'est pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation.

Nonobstant ce constat, il sera mis en œuvre la mesure d'accompagnement suivante :

Pose de gîtes artificiels à chiroptères

Il sera procédé à la pose de gîtes à chiroptères en béton et bois. Les gîtes seront posés dans des arbres éloignés d'au moins 300 m des éoliennes et posés de façon à permettre un suivi tous les 5 ans.

Un total de 20 gîtes seront posés par un écologue.

Tableau XX : Pose de gîtes à chiroptères

Objectif	Mesure d'accompagnement	Coût estimé de la mesure
Pose de gîtes	Pose de gîtes artificiels	Gîte : 60 x 20 U= 1200€ Pose : 1 500 € Suivi : 1500 €

Dans l'étude d'impact, les mesures de suivi du parc éolien ont été adaptées au protocole de suivi reconnu par l'état en 2015. La justification de ces mesures reste cependant insuffisante sur plusieurs points. En premier lieu, concernant l'avifaune, le pétitionnaire prévoit comme seul suivi comportemental celui du Vanneau Huppé en période de nidification. L'absence de suivi comportemental d'autres espèces n'est pas pleinement justifié notamment pour la Pie-grièche écorcheur, susceptible de subir une perte d'habitats durant la phase de travaux, ou pour la Grue Cendrée, susceptible d'être impactée par le parc éolien en période de migration. Ensuite, concernant le suivi de mortalité des chiroptères, des mesures allant au-delà du protocole réglementaire pourraient être envisagées comme évoqué dans l'avis de l'Autorité Environnementale du 28 août 2015, compte-tenu de la richesse du cortège contacté (16 espèces).

Pour ce qui est de la justification de l'absence de suivi spécifique quant à Pie-grièche écorcheur, selon le guide méthodologique « protocole de suivi des parcs éoliens terrestres » (document référence), l'indice de sensibilité de l'espèce est de 0 (rejoignant ainsi les résultats des suivis cités à l'appui de l'argumentation quant à l'absence d'impact résiduel) ; l'indice de vulnérabilité « LC » = 2. De ce fait la note finale est de 1 ce qui selon le guide page 11, implique une absence de suivi que l'impact soit significatif ou non.

Page 33 du protocole

Pré-grièche écorcheur	Lanius collurio	nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Nombre de couples nicheurs en Europe Birdlife 2004 (hors Ukraine, Turquie et Russie)	Niveau de sensibilité à l'UCN France (éolien mortalité)	(Liste Rouge pour info)
		19	3550000	0	LC

Page 7 du protocole

Indice de vulnérabilité de l'état de conservation des espèces

IV, Enjeux de conservation	III, Sensibilité à l'éolien			
	0	1	2	3
DD, NA, NE =1	0,5	1	1,5	2
LC = 2	1	1,5	2	2,5
NT = 3	1,5	2	2,5	3
VU = 4	2	2,5	3	3,5
CR-EN = 5	2,5	3	3,5	4

Page 11 du protocole conclusion

Au moins une espèce d'oiseau nicheur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction

Concernant la Grue cendrée, l'indice de sensibilité de 3,5 et l'indice de vulnérabilité de 5, impliquent un suivi de 3 jours par période de migration.

Page 30 du protocole

			Nombre de couples nicheurs en Europe Birdlife 2004 (hors Ukraine, Turquie et Russie)	Niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité)	(Liste Rouge UICN France pour info)
Grue cendrée	Grus grus	nombre de cas de mortalité recensés en Europe	8	48110	2 CR

Page 7 du protocole

Indice de vulnérabilité de l'état de conservation des espèces

N. Enjeux de conservation	III. Sensibilité à l'éolien			
	0	1	2	3
Espèce non protégée	0,5			
DD, NA, NE =1	0,5	1	1,5	2
LC = 2	1	1,5	2	2,5
NT = 3	1,5	2	2,5	3
VU = 4	2	2,5	3	3,5
CR-EN = 5	2,5	3	3,5	4
				4,5

Page 11 du protocole conclusion

VI. Au moins une espèce d'oiseau migrateur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	VII. Impact résiduel faible ou non significatif	VIII. Impact résiduel significatif
3,5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration

Enfin, concernant la mise en œuvre d'un suivi chiroptères, nous appliquerons strictement le protocole du ministère en la matière. Ce protocole est censé être valable pour tous les sites qu'ils soient riches ou pauvres en chiroptères.

2. PATRIMOINE ET PAYSAGE

La réduction de l'impact sur le paysage est l'objectif premier de la modification du projet par le pétitionnaire et la suppression d'une éolienne et la réduction de la taille maximale des éoliennes en bout de pales diminuent en effet sensiblement les impacts sur le paysage. Des impacts significatifs persistent cependant, comme souligné dans l'étude d'impact par le pétitionnaire. L'Autorité Environnementale note en particulier :

- Des covisibilités avec plusieurs monuments historiques : château d'Ordières (impact moyen selon le pétitionnaire) et église de Saint-Justinien (impact fort) dans l'aire d'étude éloignée à Benest (page 210) ; église Notre-Dame à Alloue (impact moyen : concurrence visuelle depuis le bourg et les hauteurs d'Alloue) et église d'Ambernac (impact fort) dans l'aire d'étude rapprochée (page 27) :
- Un impact fort sur un hameau de l'aire d'étude intermédiaire (hameau « chez Mérigoux », Alloue) et surtout des impacts sur l'habitat rapproché, inhérents à ce type de projet. L'Autorité Environnementale note en conclusion les efforts faits par le pétitionnaire pour rendre son projet moins impactant sur le paysage. Ces efforts ne permettent cependant pas d'écarter le constat d'impacts résiduels importants, inhérent à ce type de projet.

Il convient, dans la partie de l'étude d'impact consacrée au paysage et au patrimoine, de prendre en compte l'ensemble des composantes paysagères, pour répondre à la question « Comment implanter des éoliennes dans un paysage de manière harmonieuse ? » Toute tentative de réponse à la question « Comment implanter des éoliennes sans qu'elles se voient ? » est vaine compte tenu des dimensions de telles machines. » Guide l'étude d'impact 2010

« Les parcs éoliens font ainsi partie de ces nouveaux aménagements à caractère technique et énergétique qui transforment les paysages par l'introduction de nouveaux objets aux dimensions exceptionnelles et de nouveaux rapports d'échelle. En effet, la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. » Guide l'étude d'impact 2017

Ainsi, des dispositions ont été prises dès les premières phases du développement du projet afin de proposer un site et une implantation garante d'un insertion visuelle optimale.

3. RISQUE SANITAIRE

L'habitation la plus proche (voir page 227), située à 620m du projet et à proximité de l'éolienne E6 au lieu-dit La Pradelle du Penchaut, n'a pas été prise en compte dans l'étude d'impact acoustique sans que ce point ne soit justifié. Seul le secteur de vent sud-ouest a été étudié dans l'étude d'impact acoustique, alors que le secteur nord-est fait également partie des vents dominants.

La maison d'habitation située à 620 mètres de l'éolien E6 est localisée en plein milieu des Bois.

Comme précisé en page 13 de l'étude acoustique, nous devons nous affranchir de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons. L'habitation étant située dans une zone boisée, le résultat aurait été tronqué par le bruit généré par les arbres environnant, bien plus importants que le bruit des éoliennes. Nous avons donc fait le choix de positionner deux points de mesure aux hameaux de l'Houmède et de La Haute Lande qui nous semblent plus représentatifs de l'ambiance sonore du territoire.

Nous sommes toutefois ouverts à positionner un sonomètre au hameau de la Pradelle lors de la réception acoustique pour prouver la conformité du parc en tenant compte des vents Sud-Ouest et Nord-Est. Cette étude aura lieu dans les 6 mois après la mise en service des éoliennes.

Le bruit ambiant de plusieurs des hameaux riverains du parc est inférieur à 35 dB(A), la réglementation en matière de limitation des émergences sonores ne s'applique donc pas. Toutefois, comme indiqué à nouveau par l'ARS dans son avis du 20 mars 2017, les fortes émergences peuvent constituer une nuisance pour les habitants et devenir conflictuelles. Une analyse de risque de gêne pour le voisinage aurait ainsi mérité d'être réalisée, même si cette situation n'est pas encadrée au titre de l'arrêté du 26 août 2011.

Le bruit ambiant de plusieurs hameaux riverains est inférieur à 35 dB (A). L'arrêté du 26 août 2011 n'encadre pas les éventuelles gênes constatées par le voisinage du parc. C'est pourquoi, dans le cadre de nos mesures de réduction des impacts du projet éolien de Charente-Limousine, le pétitionnaire s'engage à créer un comité de suivi tripartite riverains/élus/production : deux fois par an pendant deux ans afin de s'assurer qu'aucune nuisance n'affecte les riverains. Si des troubles sont rapportés au comité de suivi, le pétitionnaire s'engage à identifier et à supprimer la gêne.

4. AUTRES IMPACTS SANITAIRES

Les autres points soulevés dans l'avis de l'Autorité environnementale du 28 août 2015 concernant les impacts sanitaires restent d'actualité dans le cadre du projet modifié.

Ainsi, le pétitionnaire indique de nouveau dans le résumé non technique (pages 17 et 36) et l'étude d'impact (pages 40, 41, 158, 179) que le site d'étude ne concerne aucun périmètre de protection de captage destinés à la production d'eau potable. Or, le site d'étude se situe dans le périmètre de protection rapproché de la prise d'eau de Coulogne-sur-Charente à Saint-Savinien (17), figurant sur la carte présentée en page 41 de l'étude d'impact. A ce titre, le chantier devra en respecter les prescriptions. En outre, en période d'exploitation, l'ARS recommande que le pétitionnaire veille à ce que les sondages de reconnaissance qui seraient éventuellement réalisés pour l'implantation des éoliennes ne permettent pas une communication avec les eaux exploitées. En cas d'incertitude, l'ARS souligne que l'avis d'un hydrogéologue agréé peut-être demandé. L'ARS rappelle, en outre, que le syndicat de l'eau et l'exploitant devront être tenus informés des travaux.

Concernant l'Ambroisie et les risques sanitaires, le pétitionnaire évoque ce sujet dans son mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale de décembre 2015, citant les mesures les plus courantes qu'il pourrait mettre en place pour ne pas disséminer cette espèce hautement allergène : broyage et fauchage en juillet-août avant la floraison, binage, faux semis. Ce point appelle deux remarques. D'une part, les mesures envisagées ne sont pas reprises dans l'étude d'impact actualisée, ce qui ne permet pas une bonne information du public sur le sujet. D'autre part, l'ARS indique que le pétitionnaire devra également veiller à ce que les engins de chantiers n'apportent pas de graines et qu'il n'y ait pas d'importation de terres contaminées. Des informations utiles sur l'Ambroisie sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.ambroisie.info/pages/observatoire.html>

Périmètre de protection

Le pétitionnaire suivra les nouvelles recommandations de l'ARS sur ce point de vue. Nous rappelons ci-dessous, pour la bonne information du public les éléments communiqués dans notre mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale :

Concernant l'Ambroisie :

Selon nos renseignements, la construction d'éoliennes est autorisée dans ce périmètre, sous réserve de respecter les mesures suivantes :

- Les éoliennes ne compteront que des pièces à assembler et ne produiront pas de déchets de nature à contaminer le milieu ;
- Les éoliennes utilisées possèdent un bac de rétention. Un réservoir étanche situé dans la plate-forme supérieure de la tour de l'éolienne qui permet ensuite de recueillir les produits de fuites avant leur évacuation par les moyens appropriés.

La problématique de l'ambroisie : La gestion de l'Ambroisie devra être mise en œuvre pour ne pas disséminer cette espèce hautement allergène en l'éradiquant afin de limiter son expansion. Les méthodes les plus courantes sont le broyage et le fauchage en juillet-août avant la floraison, le binage, le faux semis...

Les durées maximales d'exposition aux ombres portées pourraient dépasser les 56h par an (page 278), et donc la durée maximale recommandée pour les bureaux qui est de 30h par an. L'analyse du pétitionnaire le conduit à retenir un impact faible concernant les ombres portées compte-tenu de la vitesse de rotation des pales, point ne qui devrait pouvoir être vérifié dans le cadre du comité de suivi de l'impact sonore du parc éolien ci-dessus.

Une étude d'ombre a été réalisée dans le cadre de ce projet concluant à une durée maximale d'exposition aux ombres portées pouvant dépasser 56 h an au lieu des 30 h par an réglementaire. Toutefois, ces valeurs limitent sont applicables à des bâtiments situés à moins de 250 m de l'éolienne la plus proche. Or les habitations concernées les plus proches sont situées à plus de 500 m du projet. L'impact peut être considéré comme faible.

Certains détracteurs des éoliennes évoquent des nausées, étourdissements en lien avec cet effet, mais aucune source scientifique ne conforte ces affirmations. À l'opposé, l'ADEME considère que "contrairement à certaines informations parfois diffusées, le phénomène n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé humaine".

De plus, le rapport d'enquête "Projets de parcs éoliens à Bate-des-Sables et à l'Anse-à-Valleau" (Québec, 2005) présente l'analyse suivante : « Un document traitant de façon critique les formes d'énergies renouvelables et publié par l'Agence Internationale de l'Énergie a abordé l'effet stroboscopique attribuable aux éoliennes ainsi que les dangers potentiels d'ordre épileptique ou photoconvulsif qui pourraient en résulter. Selon l'Agence, de tels dangers sont très peu probables (extremely unlikely). Elle affirme que l'effet stroboscopique est réduit au strict minimum lorsque la fréquence de rotation des pales est maintenue en deçà de 50 révolutions par minute pour les éoliennes à trois pales (la vitesse de rotation maximale de l'éolienne N131 du parc éolien de Charente-Limousine est de moins de 15 tr/min, soit 45 révolutions par minute). L'étude ajoute également que les risques sont d'autant plus minimes à des distances supérieures à 300 m d'une éolienne.

Dans son rapport du 3 mai 2017, l'académie de médecine affirme « que le risque d'épilepsie dite photosensible, lié aux « ombres mouvantes » (shadow flickers), ne peut être raisonnablement retenu car l'effet stroboscopique de la lumière « hachée » par la rotation des pales nécessite des conditions météorologiques et horaires exceptionnellement réunies et aucun cas d'épilepsie n'est avéré à ce jour. »

Le site prévention.ch/epilipsieetecrans mentionne que "la bande de fréquence des flash lumineux située entre 10 et 30 Hz (soit 10 à 30 clignotements par seconde) est la plus dangereuse.

Une étude du CNRS menée par Robert Naquet (Epilepsies and video games : results of a multicentric study - 1998) portant sur 115 patients a précisé les rapports des jeux vidéo et de l'épilepsie photosensible. Lorsque l'écran est balayé de stries, la fréquence la plus propice au déclenchement d'une crise est de 15 éclairs par seconde.

Il aurait été intéressant de recenser les établissements recevant du public et notamment des populations sensibles aux risques sanitaires (enfants, personnes âgées) dans l'aire d'étude intermédiaire, dans un souci de bonne compréhension du contexte du projet et ses impacts sanitaires potentiels. Ce point n'est cependant pas réglementaire.

En effet ce n'est pas réglementaire. L'intérêt de recensement des ERP vient surtout dans l'étude de dangers afin d'identifier le risque pour les populations aux alentours. L'étude de dangers recense la présence ou non d'ERP dans un périmètre de 500 m autour du projet. C'est ce qui a été réalisé dans le cadre du projet de la Charente Limousine. Aucun ERP n'a été recensé dans ce périmètre.

L'ARS précise par ailleurs dans son avis du 20 mars 2017 que les moyens d'alimentation en eau potable et d'évacuation des eaux usées des installations sanitaires qui seront installées durant le chantier ne sont pas évoqués.

La base vie du chantier sera installée dans une des fermes situées à proximité du chantier (moins de 2 kilomètres). Pour l'accès à l'eau potable, nous nous raccorderons à un réseau existant, soit dans des bâtiments agricoles, soit chez des particuliers. L'évacuation de toutes eaux usagées se fera via une fosse septique toutes eaux, dont les effluents seront évacués en fin de chantier par une société spécialisée.

3 ANALYSE DES IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

EFFETS D'ENCERCLEMENT

L'analyse d'un potentiel « effet d'encerclement » (cf. page 229 de l'étude : « analyse de l'éventuel effet d'encerclement ») lié en particulier à la présence du parc éolien du Confolentais à proximité du site du projet a été étudié dans le cadre de l'étude paysagère.

Cette analyse a été menée sur la base d'un photomontage à 360° depuis le seul hameau du Bourg Neuf, l'étude justifiant ce choix par la vue plus dégagée sur le paysage alentour et les parcs éoliens proches plutôt que depuis les autres hameaux situés à proximité du parc.

On note cependant que plusieurs autres hameaux se situent entre le parc éolien du Confolentais et le site du projet, pour lesquels il est conclu à un impact paysager moyen : cf. page 221 (lieu-dit « Fontereuse » ou « Foncreuse », Saint-Coutant), page 222 (lieu-dit « L'Age », Saint-Coutant) et page 226 (lieu-dit « Fondbaraud », Saint-Coutant). Or, les éléments présentés ne permettent pas d'exclure cet éventuel effet étudié par ailleurs en tant que tel, et l'absence d'analyse aurait été méritée d'être mieux justifiée.

Nous apportons dans les pages suivantes des informations complémentaires sur les effets d'encerclement autour des hameaux situés au lieu-dit de la Fontereuse, Fontbaraud et l'Âge.

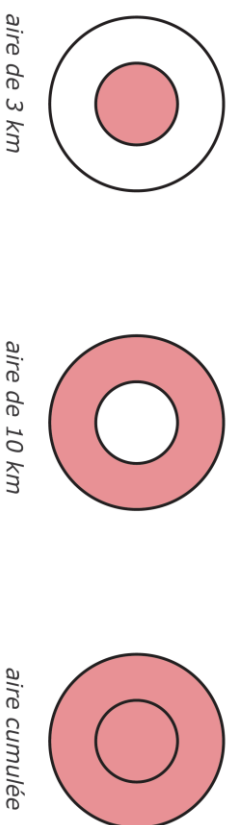
Méthodologie

En raison du dynamisme du développement éolien, il est important de prendre en compte une potentielle saturation visuelle du paysage.

Ainsi, les schémas de saturation visuelle qui suivent donnent une idée, relative, de la présence éolienne dans le paysage et du degré d'encerclement des lieux de vie par les parcs éoliens construits, autorisés, en instruction et par le parc éolien en projet, objet de la présente étude. Il s'agit naturellement d'une approche théorique qui prend bien en compte le relief mais qui ne prend pas en considération les obstacles tels que les haies, les boisements et le bâti. Cette méthodologie est élaborée par l'agence Couâsnon en appui sur son expérience du développement éolien et des enjeux paysagers liés aux inter-visibilité entre les parcs.

Les schémas de saturation apportent ainsi une lecture théorique (par l'analyse du relief (ZVI), l'affichage des différents angles et la représentation des éoliennes) sur la saturation visuelle éolienne depuis un point donné.

La saturation visuelle est analysée sur trois aires : un cercle jusqu'à 3 km, un anneau de 3 à 10 km et l'aire cumulée de ces deux surfaces. La prégnance visuelle d'un projet éolien étant importante entre 0 et 3 km, le premier anneau de saturation est positionné à 3 km (et non 5 km, puisqu'au delà de 3 km, la prégnance visuelle d'un projet éolien diminue fortement).



Trois critères sont étudiés sur chaque aire, chacun de ces critères ayant un seuil d'alerte :

- Critère 1 - saturation de l'angle horizontal : ce critère correspond à la somme des angles occupés par les parcs éoliens. Si l'angle cumulé est supérieur à 150° sur l'aire de 3 km, sur celle de 10 km ou sur l'aire cumulée, le seuil d'alerte est atteint.

- Critère 2 - angle de respiration : ce critère correspond à la mesure du plus grand angle sans éolienne dit « de respiration ». Si l'angle est inférieur à 120° dans l'aire de 3 km, ou inférieur à 60° dans l'aire de 10 km ou dans l'aire cumulée, le seuil d'alerte est atteint.

- Critère 3 - répartition des espaces de respiration : cela correspond à la détermination du nombre d'angle(s) de 60° (angle maximum de la vision humaine) présent(s). Si le nombre est inférieur à 2 dans l'aire de 3 km ou inférieur à 1 dans l'aire de 10 km ou dans l'aire cumulée, le seuil d'alerte est atteint.

Ces critères sont ainsi établis à l'état initial, à l'état projeté (c'est-à-dire avec l'ajout du projet éolien étudié) puis leur évolution est analysée (en pourcentage positif (critère 1), négatif (critère 2) et en nombre (critère 3)).

Ces résultats sont répertoriés dans un tableau.

Concernant la réalisation technique des schémas de saturation plusieurs éléments sont à préciser au préalable :

- Lorsque deux groupements éoliens sont distant de moins de 5° ils sont considérés comme faisant partie d'un même angle de saturation et aucun angle de respiration n'est répertorié.

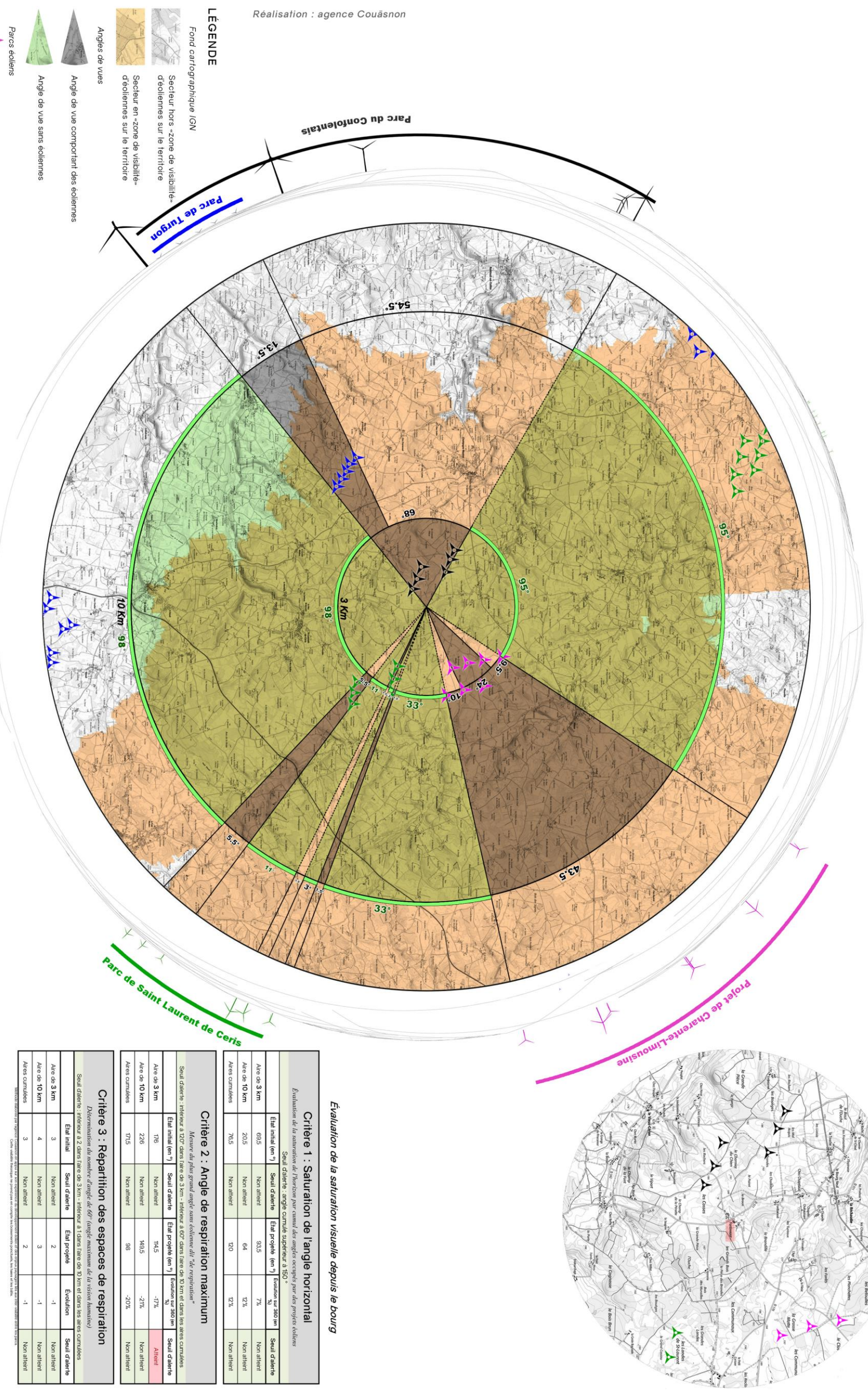
- Un filaire est affiché de façon circulaire (360°) autour du schéma de saturation. Il représente la visibilité des éoliennes vis à vis du relief (positionnement, visibilité et taille apparente). Certaines éoliennes peuvent être ainsi tronquées par le relief, ou lorsqu'elles sont loin leur taille apparente est faible.

- Sur chaque schéma de saturation une zone de visibilité apparaît : sa présence permet la mise en exergue, depuis le point étudié, de la visibilité ou non d'une éolienne de 165 m en tout point du territoire. Cette analyse s'appuie essentiellement sur les données topographiques et permet la représentation de secteurs dont l'implantation potentielle d'éoliennes à une incidence visuelle depuis le point étudié. Ainsi les zones « blanches » sont des secteurs « hors zone de visibilité » d'éoliennes sur le territoire : depuis le point étudié, une éolienne de 165 m n'est pas visible dans ces secteurs. A contrario, les zones orangées indiquent qu'une éolienne de 165 m peut être théoriquement visible (de façon entière ou non). Ces secteurs orangés sont donc des secteurs « en zone de visibilité » d'éoliennes sur le territoire.

Ainsi, cette carte de ZVI n'a pas pour objectif d'indiquer la visibilité des parcs présents sur le territoire étudié (c'est le filaire qui apporte cette indication), mais de cartographier les portions de territoire ou une éolienne de 160 m serait théoriquement visible.

Lorsqu'un des critères est dépassé, un photomontage vient illustrer la saturation visuelle depuis le point étudié.

SCHEMA DE SATURATION VISUELLE - VILLAGE DE FONTEREUSE



Le schéma de saturation visuelle indique le franchissement d'un seuil d'alerte en raison d'un angle de respiration maximum insuffisant dans l'aire de 3 km depuis le hameau de Fontereuse. Cet angle de respiration trop réduit (114,5° au lieu de 120° minimum préconisé) est compris entre le parc éolien du Confontalais et le parc de Saint-Laurent-de-Ceris. Page suivante, vous trouverez un photomontage complémentaire illustrant que ce dernier est totalement masqué par l'ensemble boisé "les Grands Bois". En conséquence, l'angle de respiration n'est donc pas de 114,5° mais de 153,5°. Cet angle correspond à l'ouverture comprise entre le parc éolien du Confontalais et le projet de la Charente Limousine. Le risque de saturation du paysage peut être considérée comme faible à moins de trois kilomètres et nul au-delà.

Photographie

Coordonnées Lambert 93 (E, N, Z) : 604161, 6646906, 177,1

Date et heure de prise de vue : 08/09/16 11h10

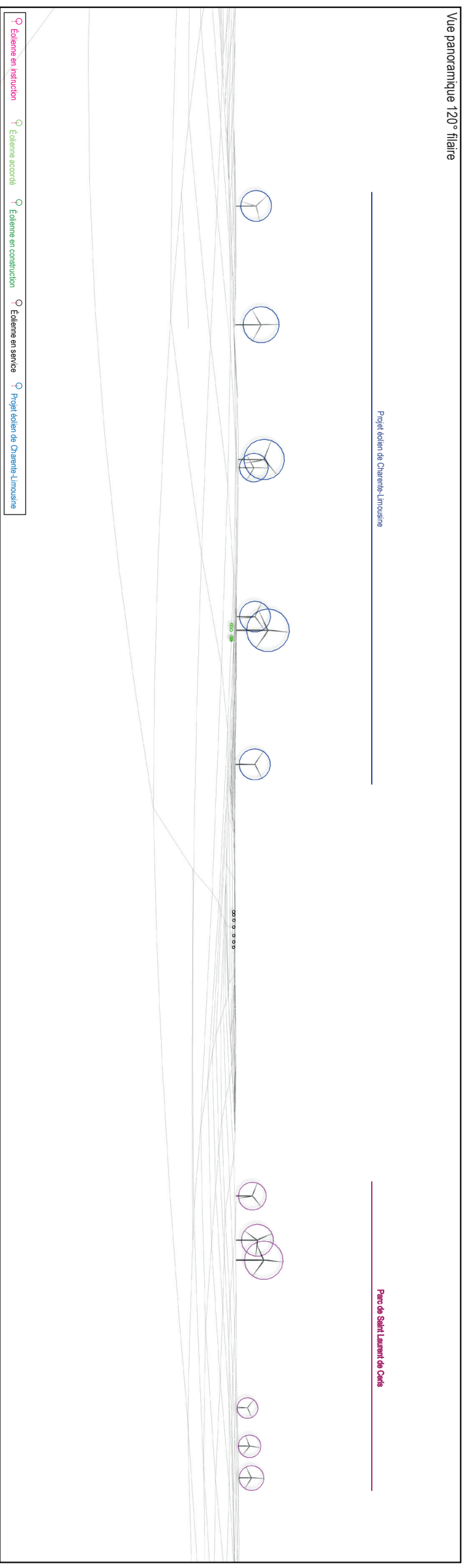
Focale APS-C / Focale 24x36 : 96mm / 52,5 mm

Appareil Photo Numérique : NIKON D5000

Assemblage panoramique : Cylindrique



Vue panoramique 180° - situation existante



Vue panoramique 120° filaire

Vue panoramique 120°



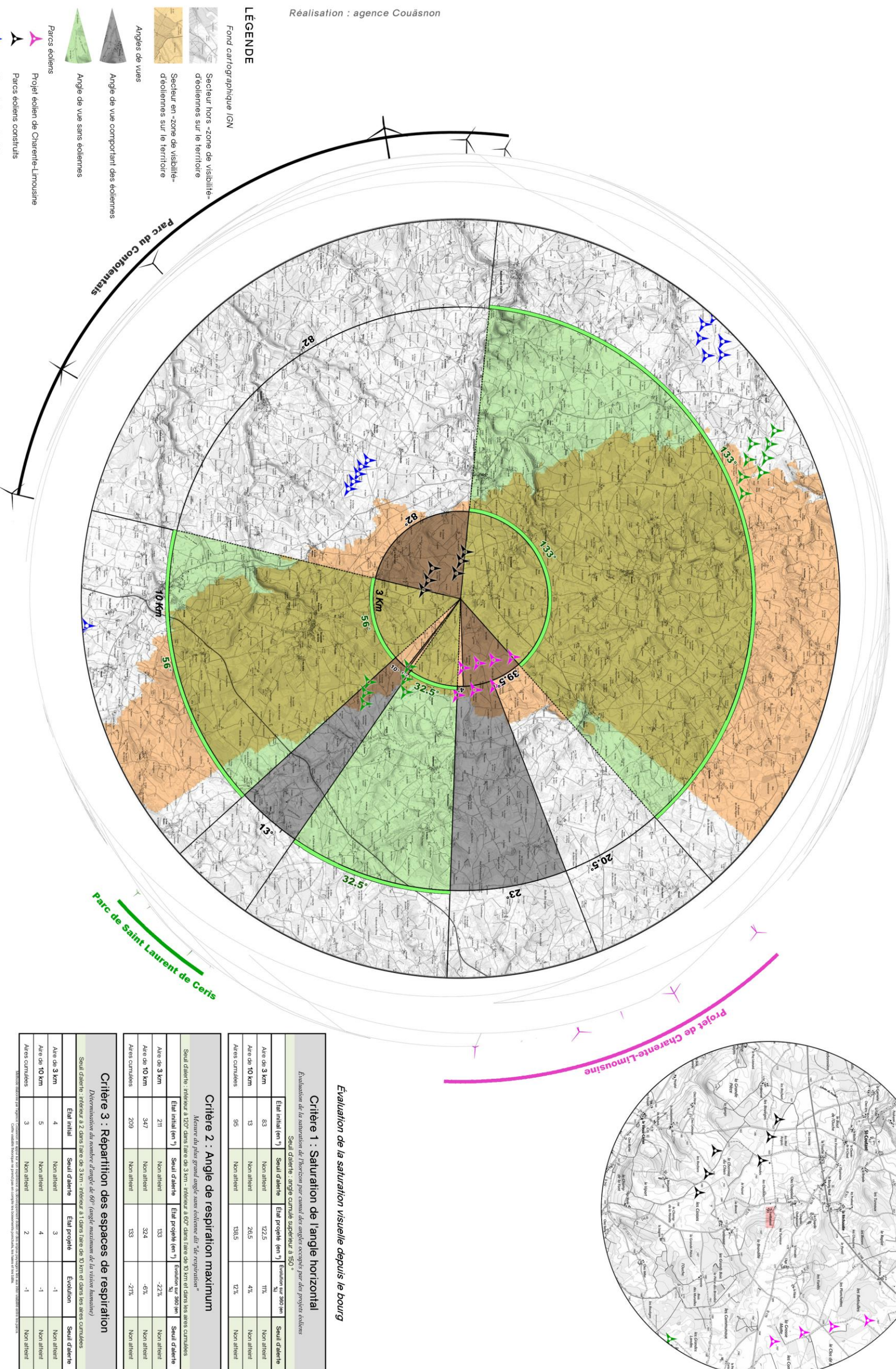
Le schéma de saturation visuelle indique le franchissement d'un seuil d'alerte en raison d'un angle de respiration maximum insuffisant dans l'aire de 3 km depuis le hameau de Fontereuse.

Cet angle de respiration trop réduit (14,5° au lieu de 120° minimum préconisé) est compris entre le parc éolien du Confolentais et le parc de Saint Laurent de Ceris. La réalisation d'un photomontage complémentaire illustre que ce dernier est totalement masqué par l'ensemble boisé "les Grands Bois". En conséquence, l'angle de respiration n'est donc pas de 14,5° mais de 153,5°. Cet angle correspond à l'ouverture comprise entre le parc éolien du Confolentais et le projet de la Charente Limousine.

Photomontage 60° x 36°














SCHEMA DE SATURATION VISUELLE - VILLAGE DE FONTBARAUD



Réalisation : agence Couânon

LÉGENDE

-  Fond cartographique IGN
-  Secteur hors «zone de visibilité» de/éclimées sur le territoire
-  Secteur en «zone de visibilité» de/éclimées sur le territoire
-  Angles de vues
-  Angle de vue comportant des éclimées
-  Angle de vue sans éclimées
-  Parcs éoliens
-  Projet éolien de Charente-Limousine
-  Parcs éoliens construits
-  Parcs éoliens autorisés
-  Parcs éoliens en instruction

Évaluation de la saturation visuelle depuis le bourg

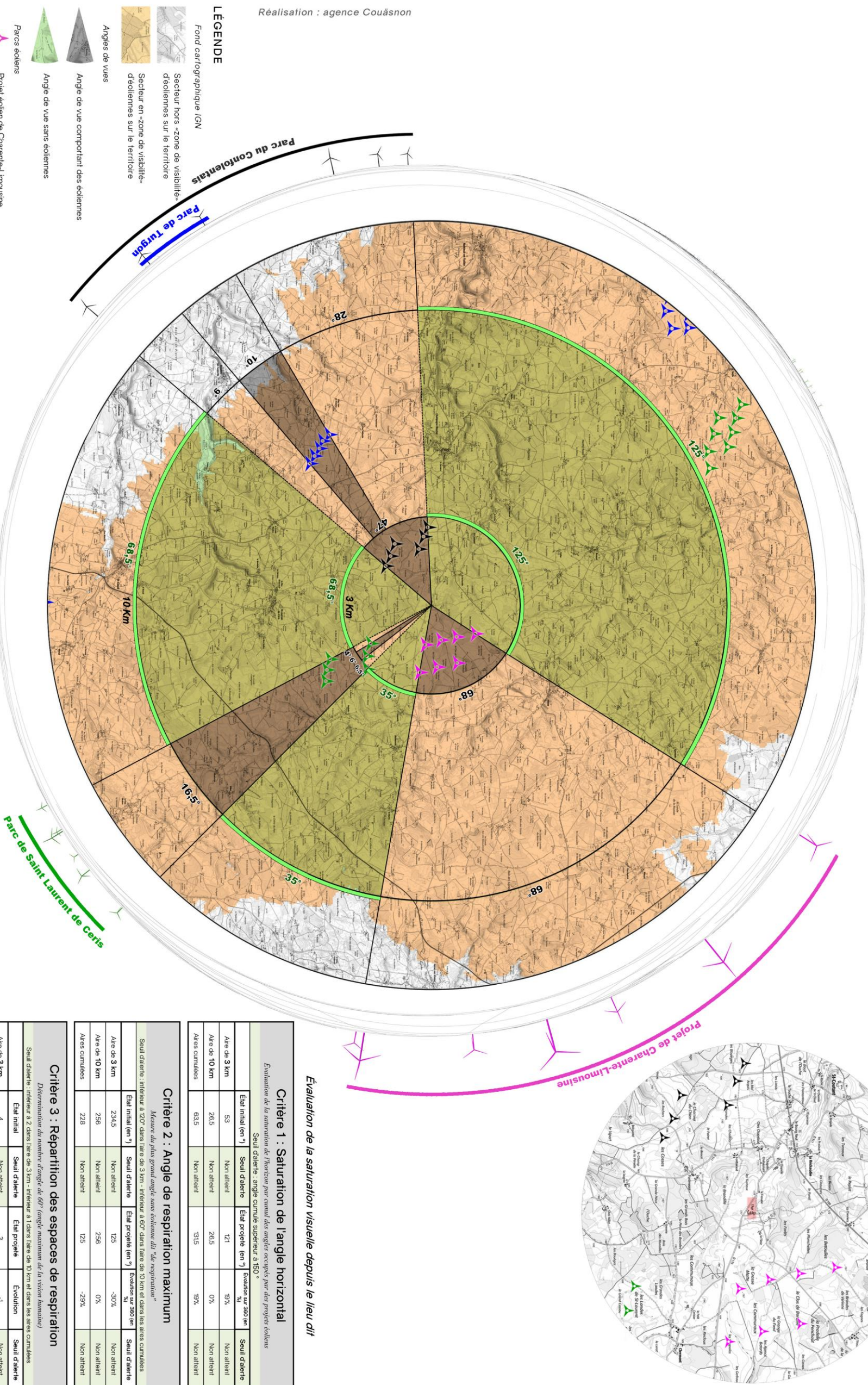
Critère 1 : Saturation de l'angle horizontal					
Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens					
Seuil critique : angle cumulé supérieur à 150°					
Aires de 3 km	État initial (en %)	Seuil critique	État projeté (en %)	Évolution sur 300 m	Seuil critique
Aire de 3 km	83	Non atteint	122,5	11%	Non atteint
Aire de 10 km	13	Non atteint	26,5	4%	Non atteint
Aires cumulées	95	Non atteint	138,5	12%	Non atteint

Critère 2 : Angle de respiration maximum					
Mesure du plus grand angle sans soléenne dit "de respiration"					
Seuil critique : inférieure à 30° dans l'axe de 3 km - inférieure à 60° dans l'axe de 10 km et dans les axes cumulés					
Aires de 3 km	État initial (en %)	Seuil critique	État projeté (en %)	Évolution sur 300 m	Seuil critique
Aire de 3 km	211	Non atteint	133	-22%	Non atteint
Aire de 10 km	347	Non atteint	324	-6%	Non atteint
Aires cumulées	209	Non atteint	133	-21%	Non atteint

Critère 3 : Répartition des espaces de respiration					
Détermination du nombre d'angle de 60° (angle maximum de la vision humaine)					
Seuil critique : inférieure à 2 dans l'axe de 3 km - inférieure à 1 dans l'axe de 10 km et dans les axes cumulés					
Aires de 3 km	État initial	Seuil critique	État projeté	Évolution	Seuil critique
Aire de 3 km	4	Non atteint	3	-1	Non atteint
Aire de 10 km	5	Non atteint	4	-1	Non atteint
Aires cumulées	3	Non atteint	2	-1	Non atteint

Comme démontré par ce graphique depuis le hameau de Fontbaraud, le parc éolien de la Charente-Limousine respecte le seuil de saturation, l'angle de respiration et la répartition des espaces de respiration. Le risque de saturation du paysage est donc nul.

SCHEMA DE SATURATION VISUELLE - LIEU DIT «L'AGE»



Réalisation : agence Couâsnon

LÉGENDE

- Fond cartographique IGN
- Secteur hors -zone de visibilité-déclimées sur le territoire
- Secteur en -zone de visibilité-déclimées sur le territoire
- Angles de vues
- Angle de vue comportant des éoliennes
- Angle de vue sans éoliennes
- Parcs éoliens
- Projet éolien de Charente-Limousine
- Parcs éoliens construits
- Parcs éoliens autorisés
- Parcs éoliens en instruction

Évaluation de la saturation visuelle depuis le lieu dit

Critère 1 : Saturation de l'angle horizontal

Évaluation de la saturation de l'horizon par cumul des angles occupés par des projets éoliens			
Seuil d'alerte : angle cumulé supérieur à 150°			
Aire de 3 km	Etat initial (en °)	Seuil d'alerte	Etat projeté (en °)
53	Non atteint	121	Evolution sur 360 (en %)
Aire de 10 km	265	Non atteint	265
Aires cumulées	635	Non atteint	1315

Critère 2 : Angle de respiration maximum

Mesure du plus grand angle sans éolienne dit "l'angle de respiration"			
Seuil d'alerte : inférieur à 120° dans l'aire de 3 km - inférieur à 60° dans l'aire de 10 km et dans les aires cumulées			
Aire de 3 km	Etat initial (en °)	Seuil d'alerte	Etat projeté (en °)
234,5	Non atteint	125	Evolution sur 360 (en %)
Aire de 10 km	256	Non atteint	256
Aires cumulées	228	Non atteint	125

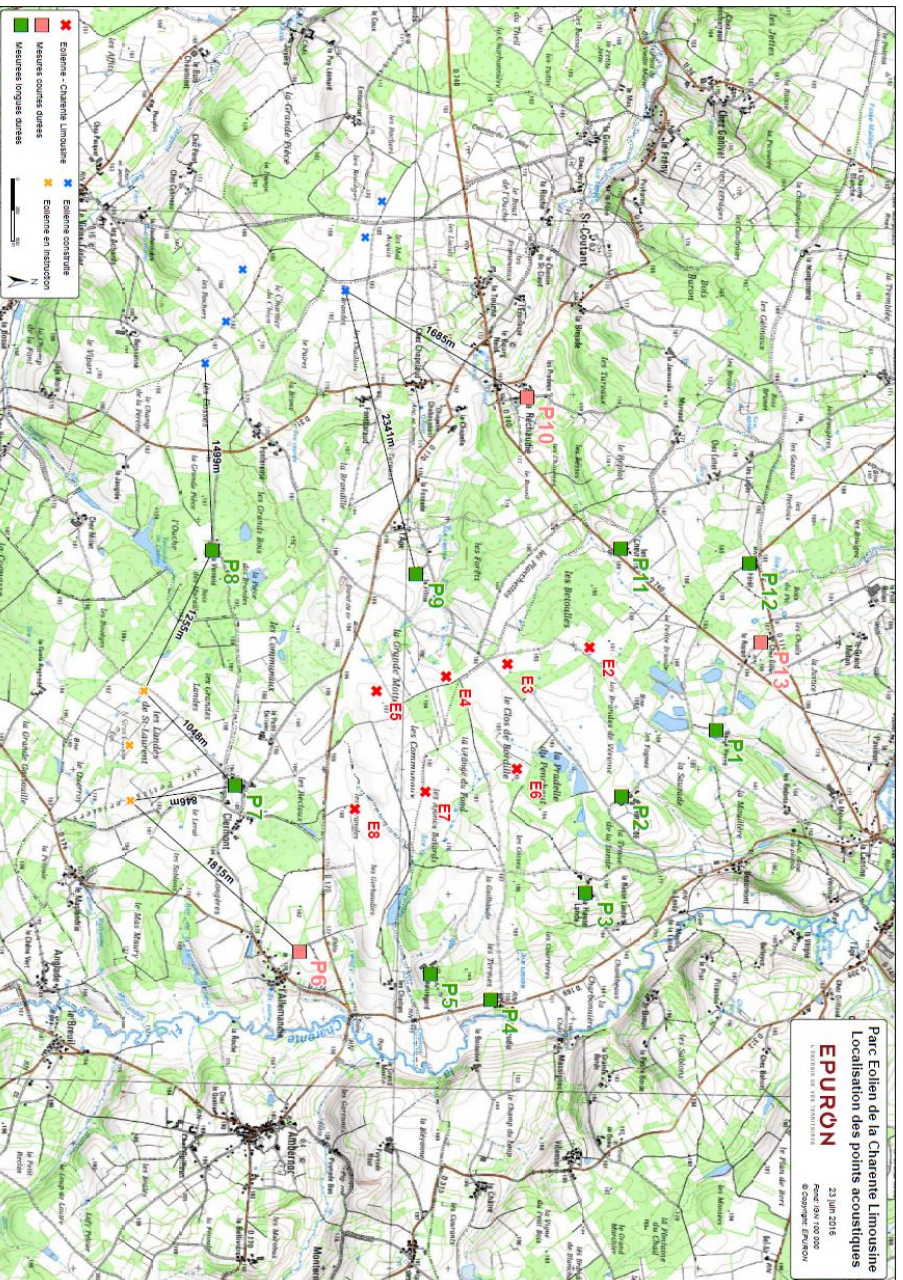
Critère 3 : Répartition des espaces de respiration

Répartition du nombre d'angle de 60° (angle maximum de la vision humaine)					
Seuil d'alerte : inférieur à 2 dans l'aire de 3 km - inférieur à 1 dans l'aire de 10 km et dans les aires cumulées					
Aire de 3 km	Etat initial	Seuil d'alerte	Etat projeté	Evolution	Seuil d'alerte
4	Non atteint	3	-1	Non atteint	Non atteint
Aire de 10 km	5	Non atteint	5	0	Non atteint
Aires cumulées	4	Non atteint	3	-1	Non atteint

Comme démontré par ce graphique depuis le hameau de l'Âge, le parc éolien de la Charente-Limousine respecte le seuil de saturation, l'angle de respiration et la répartition des espaces de respiration. Le risque de saturation du paysage est donc nul.

Les autres parcs éolien (construits ou à venir) ne sont pas pris en compte dans l'analyse des impacts cumulés en matière de bruit, le pétitionnaire justifiant ce choix par leur distance au site projet (plus de 1km, page 265). La justification du pétitionnaire est insuffisante sur ce point.

Dans ce chapitre, l'impact cumulé des parcs de Charente-Limousine, Saint-Laurent-de-Céris et Confolentais est étudié. Les niveaux résiduels retenus sont ceux analysés durant la campagne de mesure de Charente-Limousine. La localisation des différents parcs éoliens est rappelée sur la carte ci-dessous :



Zones d'implantation du projet étudié et du parc éolien existant

Dans ce chapitre, l'étude d'impact se focalisera sur les points de mesure qui se situent à l'intersection entre le projet de Charente-Limousine et les deux autres parcs éoliens. Les points de mesure évalués sont donc les points P6 à P9.

Le parc éolien de Saint-Laurent-de-Céris comprend 6 éoliennes de type N117 (91m de hauteur de moyeu et une puissance électrique de 2,4MW).

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type NORDEX N117 (91 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 2,4 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

N117 – 2,4 MW – HH=91m						
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
L_{wa} (en dBA)	97,0	100,0	104,0	104,5	105,0	105,0

Ces données sont issues du document F008_146_A03_EN du 7 octobre 2013, établi par la société NORDEX. Elles sont conformes à la norme IEC 61400-11. Les mesures ont été réalisées pour des machines dont la puissance nominale est de 2,4 MW.

Le parc éolien de Confolentais comprend 6 éoliennes de type V110 (95m de hauteur de moyeu et une puissance électrique de 2,0MW).

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type VESTAS V110 (95 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 2,0 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

V110 – 2,0 MW – HH=95m										
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s		
L_{wa} (en dBA)	96,3	100,1	104,2	107,0	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6

Ces données sont issues du document n°0051-0208 V05 du 24 novembre 2016, établi par la société VESTAS. Elles sont conformes à la norme IEC 61400-11. Les mesures ont été réalisées pour des machines dont la puissance nominale est de 2,0 MW. Les données ont été recalculées à Href=10m par interpolation en considérant une hauteur de moyeu de 95m et une rugosité de sol de 0,05m.

Résultats prévisionnels en période diurne

Les résultats ci-dessous présentent l'impact prévisionnel du parc éolien avec 7 éoliennes de type N131 cumulé à l'impact des parcs de Saint-Laurent-de-Céris et de Confolentais. Les niveaux résiduels retenus sont les mêmes que précédemment.

Echelle de risque utilisée :



Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne											
Vitesse de vent standardisées à Href=10m	Vitesse de vent										Risque
	3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms			
Point n°6 Alloue	Lamb	38,5	40,0	41,0	43,5	45,0	46,0	47,0	48,5		
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point n°7 Ambernac-Le Coutantier	Lamb	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point n°8 Ambernac-Clermont	Lamb	36,0	37,5	38,5	39,0	40,0	40,0	41,0	41,5		
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0		
Point n°9 St Coutant-La verrière	Lamb	29,5	31,0	34,5	35,0	36,0	36,0	36,5	37,5		
	E	1,5	2,5	3,5	4,0	3,5	2,5	2,0	2,0		

Interprétations des résultats pour la période diurne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé sur les zones d'habitations étudiées.

Résultats prévisionnels en période nocturne

Les résultats ci-dessous présentent l'impact prévisionnel du parc éolien avec 7 éoliennes de type N131 cumulé à l'impact des parcs de Saint-Laurent-de-Céris et de Confolentais. Les niveaux résiduels retenus sont les mêmes que précédemment.

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE	<ul style="list-style-type: none">• Seuil d'application du critère d'urgence : $C_a = 35$ dBA• Emergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA
	0,0 < Dépassement $\leq 1,0$ dBA	RISQUE MODERE	
	1,0 < Dépassement $\leq 3,0$ dBA	RISQUE PROBABLE	
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE	

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne											
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	Risque	
		Point n°6 Alloue	Lamb	28,0	30,0	32,5	33,0	33,0	33,5		33,5
E	E	1,0	1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0		
D	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point n°7 Ambernac-Le Coutantier	Lamb	27,5	30,0	31,5	32,5	32,5	33,0	33,0	33,0	FAIBLE	
	E	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point n°8 Ambernac-Clermont	Lamb	27,0	29,0	33,0	34,0	34,5	34,5	34,5	34,5	FAIBLE	
	E	3,5	5,0	9,0	9,0	9,0	8,5	7,0	6,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point n°9 St Coutant-La verrière	Lamb	26,5	29,0	32,5	33,0	33,5	33,5	33,5	33,5	FAIBLE	
	E	4,5	6,0	9,0	9,0	9,5	8,5	7,5	7,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Interprétations des résultats pour la période nocturne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires nocturnes n'est relevé sur les zones d'habitations impactées par l'ensemble des parcs éoliens.

Conclusion sur l'étude d'impact cumulé

L'étude d'impact du projet de Charente-Limousine avec l'impact des parcs éoliens de Saint-Laurent-de-Céris et de Confolentais a montré que les points impactés par ces trois parcs ne présentent pas de dépassement d'urgence.