

PARC ÉOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME

COMMUNES DE LE TRANSLOY ET SAILLY-SAILLISEL
DÉPARTEMENTS DU PAS-DE-CALAIS ET DE LA SOMME



DEMANDEUR :

Les Vents du Bapalmois S.A.S.

521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE

- DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE -

- PARTIE B-3a -

ÉTUDE D'IMPACT SANTÉ ET ENVIRONNEMENT ANNEXES **ACTUALISATION**

VENTS du
Bapalmois
S.A.S.

ECOTÉRA
Développement SAS



acapella

SEPTEMBRE 2017

PARC ÉOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME

COMMUNES DE LE TRANSLOY ET SAILLY-SAILLISEL
DÉPARTEMENTS DU PAS-DE-CALAIS ET DE LA SOMME



DEMANDEUR :

Les Vents du Bapalmois S.A.S.

521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE

- DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE -

- PARTIE B-3a -

ÉTUDE D'IMPACT SANTÉ ET ENVIRONNEMENT ANNEXES **ACTUALISATION**

VENTS du
Bapalmois
S.A.S.

ECOTÉRA
Développement SAS



acapella

SEPTEMBRE 2017

PARC ÉOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME

COMMUNES DE LE TRANSLOY ET SAILLY-SAILLISEL
DÉPARTEMENTS DU PAS-DE-CALAIS ET DE LA SOMME



DEMANDEUR :

Les Vents du Bapalmois S.A.S.

521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE

- DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE -

- PARTIE B-3a -

ÉTUDE D'IMPACT SANTÉ ET ENVIRONNEMENT ANNEXES **ACTUALISATION**

VENTS du
Bapalmois
S.A.S.

ECOTÉRA
Développement SAS



acapella

SEPTEMBRE 2017

Annexes

ANNEXE 1. DESCRIPTIF TECHNIQUE D'UNE ÉOLIENNE	5
A.1.1. Extrait de la plaquette de présentation de l'éolienne VESTAS V117 et caractéristiques générales (traduction de l'anglais)	6
A.1.2. Balisage lumineux	9
A.1.3. Certification de l'éolienne VESTAS V117	11
ANNEXE 2. EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE TRANSPORT, D'ACCÈS ET DE LEVAGE	17
ANNEXE 3. EVALUATION DES COÛTS DE DÉMANTÈLEMENT	39
ANNEXE 4. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE & BILAN CARBONE	41
ANNEXE 5. ZDE ET SCHÉMAS ÉOLIENS	53
A.5.1. Extrait du Schéma Régional Climat Air Energie de Picardie, Novembre 2012	54
A.5.2. Extrait du Schéma Régional Climat Air Energie du Nord-Pas-de-Calais, Juillet 2012	58
A.5.3. Circulaire Borloo du 07/06/2010 sur le développement de l'éolien terrestre	61
A.5.4. Extrait du dossier de ZDE de la communauté de communes de Bertincourt-Bapuame, 2007	63
ANNEXE 6. EXTRAIT DU SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) «BASSIN ARTOIS PICARDIE»	65
ANNEXE 7. CONSULTATIONS	75
A.7.1. Consultation ARS, Eléments relatifs aux captages d'eau potable présents	76
A.7.2. Consultation Conseils départementaux, Trafic sur les routes départementales	84
A.7.3. Consultation de la DGAC du nord - Pas-de-Calais	87
A.7.4. Consultation d'ERDF	91
A.7.5. Consultation RTE	108
A.7.6. Consultation SICAE	116
A.7.7. Consultation TRAPIL	117
A.7.8. Consultation VEOLIA	119
A.7.9. Consultation SNCF Réseau Mars 2015	120
ANNEXE 8. DOCUMENTS D'URBANISME	121
A.8.1. Extrait du Plan local d'Urbanisme de Sailly-Saillisel	122
A.8.2. Extrait du Plan local d'Urbanisme Intercommunal de Rocquigny	126
ANNEXE 9. ETUDE DE BRUIT D'ACAPPELLA ET SES ANNEXES	131
ANNEXE 10. ANNEXES LIÉES AUX CONTRAINTES RADARS ET AÉRONAUTIQUES	185
A.10.1. Circulaire interministérielle du 3 mars 2008	186
A.10.2. Avis favorables de l'Armée et / ou arrêtés de permis de construire des parcs éoliens localisés dans les 30 km autour du radar de Cambrai-Epinoy	197
A.10.3. Carte du SIA de l'AMSR de l'aéroport de Lille-Lesquin	235
ANNEXE 11. ACCORDS DES COMMUNES SUR LES MESURES COMPENSATOIRES	237

ANNEXE 1. DESCRIPTIF TECHNIQUE D'UNE ÉOLIENNE

A.1.1. EXTRAIT DE LA PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DE L'ÉOLIENNE V117-3.3MW

A.1.2. BALISAGE LUMINEUX

Présentation technique des balises lumineuses utilisées sur les éoliennes
Exemple des feux moyenne intensité OBSTAFLASH LED (*source : www.obsta.com*)

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE V117-3.3MW

A.1.1. EXTRAIT DE LA PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117 ET CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (traduction de l'anglais)

Recherchez-vous un retour maximal sur vos investissements dans l'énergie éolienne ?

L'énergie éolienne fait toute la différence au monde pour nous. Et nous voulons qu'elle fasse toute la différence au monde pour nos clients également, en maximisant vos profits et renforçant la certitude de votre investissement dans l'éolien.

C'est pourquoi, de concert avec nos partenaires, nous nous efforçons toujours d'offrir des technologies éoliennes rentables, une haute qualité de produits et des services de première classe au long de toute la chaîne de valeur. Et c'est pourquoi nous mettons autant l'accent sur la fiabilité, la régularité et la prévisibilité de notre technologie.

Ce ne sont pas des paroles en l'air. Nous avons plus de 30 années d'expérience en matière d'énergie éolienne. Au cours de cette période, nous avons livré plus de 55 GW de capacité installée et nous surveillons actuellement plus de 24 000 éoliennes dans le monde entier. La preuve tangible que Vestas est le partenaire idéal pour vous aider à réaliser le plein potentiel de votre site éolien.

Quelle est la plateforme de 3 MW ?

Notre plateforme de 3 MW a été optimisée à 3,3 MW. Les dernières additions à la plateforme de 3 MW sont basées sur la technologie fiable et éprouvée de l'éolienne V112-3,0 MW@. Après seulement trois années sur le marché, la V112-3,0 MW@ possède déjà une base installée de plus de 1,5 GW.

Idéale pour toutes les classes de vent

Notre plateforme de 3 MW est conçue pour une gamme de conditions de vent, sur terre et en mer vous permettant de combiner des éoliennes à travers votre site ou votre portefeuille de sites, offrant une fiabilité à l'avant-garde, une facilité de maintenance et une capture d'énergie exceptionnelle où qu'elles

soient situées. La combinaison de rendements élevés et d'un faible risque a déjà fait de la plateforme de 3 MW une favorite de l'industrie avec plus de 3 GW vendus depuis 2010.

Vous pouvez choisir parmi quatre éoliennes sur la plateforme de 3 MW :

- V112-3,3 MW@ - IEC IIA (terrestre)
- V112-3,3 MW@ - IEC IB (terrestre et en mer)
- V117-3,3 MW@ - IEC IIA (terrestre)
- V126-3,3 MW™ - IEC IIIA (terrestre)

Les diamètres de rotor varient de 112 à 126 mètres et la puissance de sortie nominale est de 3 300 kW. En utilisant un certain nombre de technologies bien éprouvées, entre autres un convertisseur pleine échelle offrant un excellent rendement énergétique dans toutes les conditions de vent et météorologiques.

En ajoutant la plateforme V117-3,3 MW@ et en augmentant la puissance nominale de 10 % sur toute la plateforme, elle offre encore plus de production d'énergie et un dossier commercial plus solide.

La plateforme de 3 MW combine l'expérience reconnue de Vestas avec nos efforts continus pour améliorer et optimiser nos produits, ce qui en fait le choix évident pour les clients cherchant à combiner la fiabilité et le rendement.

Principales caractéristiques de la plateforme de 3 MW :

- Mise à jour du système d'alimentation à 3,3 MW
- Plage de températures de fonctionnement standard de -20 °C à +45 °C avec déclassement au-dessus de 30 °C
- Structure portante, groupe motopropulseur, tangage et lacet optimisés pour charges élevées



3,3 MW

Nos ingénieurs ont augmenté la puissance nominale de 10 % sur toute la plateforme optimisant votre production d'énergie de manière significative.

Comment notre technologie produit-elle davantage d'énergie ?

Plus de puissance pour chaque site éolien

Toutes les éoliennes de la plateforme de 3 MW ont une puissance nominale accrue et sont disponibles avec plusieurs modes de bruit afin de répondre à la plupart des restrictions de niveau sonore de sites spécifiques comportant une optimisation de la production.

Le système d'alimentation permet un support du réseau supérieur. Qui plus est, il est capable de maintenir la production à travers une chute dans la tension de réseau, tout en minimisant les charges de la tour et des fondations. Il permet également une réduction supplémentaire rapide de la production de 20 %.

Avec un convertisseur pleine échelle, la plateforme de 3 MW répond même aux exigences les plus difficiles du réseau dans à peu près n'importe quel coin du monde.

Technologies éprouvées - de la part de la société qui les a inventées

La plateforme de 3 MW est un choix à faible risque. Elle est basée sur des technologies éprouvées qui sous-tendent les plus de 55 000 éoliennes Vestas installées dans le monde. En utilisant les meilleures fonctionnalités provenant de toute la gamme, ainsi que certains des éléments et des systèmes de l'industrie les plus rigoureusement testés, la conception fiable de la plateforme réduit les temps d'arrêt – contribuant à vous offrir le meilleur retour possible sur votre investissement.

Avec une plage de fonctionnement qui couvre toutes les classes de vent, notre plateforme de 3 MW offre une production d'énergie inégalée. La technologie de pale éprouvée de la V112-3,0 MW® est utilisée sur la nouvelle V112-3,3 MW® et sur la V117-3,3 MW®. Les coques de pales structurales connues de l'industrie sont utilisées sur la V126-3,3 MW™.

Fiable et robuste

Le centre d'essais de Vestas est inégalé dans l'industrie éolienne. Nous testons la plupart des éléments de la nacelle à l'aide de tests de cycle de vie hautement accélérés (HALT) afin de garantir la fiabilité. Pour les éléments critiques, HALT identifie les modes de défaillance et les mécanismes potentiels. Des bancs d'essai spécialisés garantissent la solidité et la robustesse pour la boîte d'engrenages, le générateur, le lacet et le système de tangage et de lacet, le système de lubrification et les accumulateurs.

Notre système de contrôle de la qualité garantit que chaque élément est produit pour les spécifications de conception et fonctionne parfaitement sur le site. Nous surveillons systématiquement les tendances des mesures qui sont essentielles à la qualité, localisant les défauts avant qu'ils ne surviennent.

La plateforme de 3 MW couvre tous les segments de vent vous permettant de trouver la meilleure éolienne pour votre site spécifique.

Classes de vent - IEC

TYPE D'ÉOLIENNE	IEC III (6,0-7,5 m/s)	IEC II (7,5-8,5 m/s)	IEC I (8,5-10,0 m/s)
Éoliennes de 3 MW			
V112-3,3 MW® IEC IB			
V112-3,3 MW™ IEC IIA			
V117-3,3 MW® IEC IIA			
V126-3,3 MW™ IEC IIIA			

■ Niveaux de turbulence A ■ Niveaux de turbulence B

Options disponibles pour la plateforme de 3 MW

Une option est une fonctionnalité supplémentaire qui peut être ajoutée à l'éolienne pour répondre à des besoins spécifiques d'un projet. En ajoutant des options à l'éolienne standard, nous pouvons améliorer le rendement du projet d'éolienne et faciliter un cycle de délivrance de permis plus court pour des sites limités. Les options peuvent même être un facteur décisif dans la réalisation de votre projet spécifique et la certitude du dossier commercial d'investissement.

Voici une liste des options disponibles pour la plateforme de 3 MW :

- Système de surveillance d'état
- Ascenseur du personnel d'entretien
- Feux d'aviation
- Marquages d'aviation sur les pales
- Fonctionnement à basse température à -30 °C
- Détection de glace
- Suppression des incendies
- Détection de l'ombre
- Coupure accrue
- Système de prévention des collisions d'obstacle (OCAS)

Test de durée de vie

Le centre d'essais de Vestas possède la capacité unique de tester des nacelles complètes en utilisant des technologies comme les tests de cycle de vie hautement accélérés (HALT). Ce test rigoureux des éléments nouveaux garantit la fiabilité de la plateforme de 3 MW.



V117-3,3 MW[®] IEC IIA

Faits et chiffres

RÉGULATION DE PUISSANCE Tangage régulé avec vitesse variable

DONNÉES DE FONCTIONNEMENT

Puissance nominale 3 300 kW
 Vitesse de fourniture du vent 3 m/s
 Vitesse de coupure du vent 25 m/s
 Vitesse de refourniture du vent 23 m/s IEC
 Classe de vent IIA/DIBt2

Plage de températures de fonctionnement standard de -20 °C à +45 °C avec déclassement au-dessus de 30 °C

*soumis à différentes options de température

POUISSANCE ACOUSTIQUE

(Modes de bruit selon le site et le pays)

ROTOR

Diamètre du rotor 117 m
 Surface balayée 10 751 m²
 Frein pneumatique mise en drapeau complet de la pale avec 3 vérins de tangage

Convertisseur de fréquence 50/60 Hz
 électrique pleine échelle

Boîte d'engrenages

Type deux étages planétaires et un étage hélicoïdal

TOUR

Hauteurs de moyeu 91,5 m (IEC IIA/DIBt3)
 116,5 m (IEC IIA/DIBt2)

DIMENSIONS DE LA NACELLE

Hauteur pour le transport 3,4 m
 Hauteur installée (incl. CoolerTop[®]) 6,8 m
 Longueur 12,8 m
 Largeur 4,0 m

DIMENSIONS DU MOYEU

Hauteur max. de transport 3.74 m
 Largeur max. de transport 3.75 m
 Longueur max. de transport 5.42 m

DIMENSIONS DES PALES

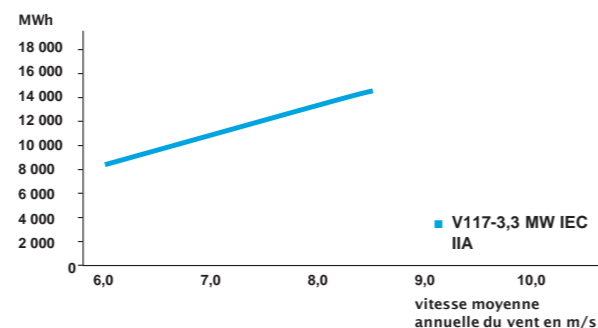
Longueur 57,15 m
 Corde max. 4 m

Poids max. par unité pour transport de 70 tonnes métriques

OPTIONS DE L'ÉOLIENNE

- Système de surveillance d'état
- Ascenseur du personnel d'entretien
- Feux d'aviation
- Marquages d'aviation sur les pales
- Fonctionnement à basse température à -30 °C
- Détection de glace
- Suppression des incendies
- Détection de l'ombre
- Coupure accrue
- Système de prévention des collisions d'obstacle (OCAS)

PRODUCTION D'ÉNERGIE ANNUELLE

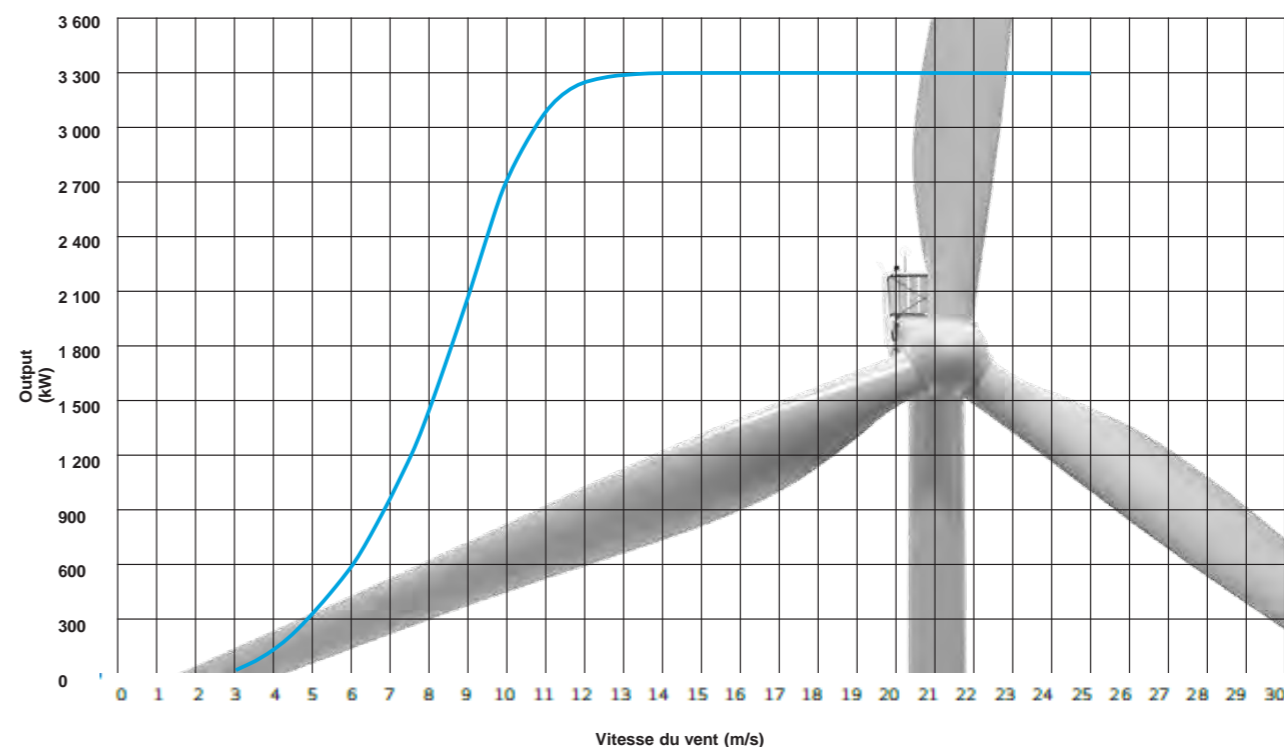


Hypothèses

Une éolienne, 100 % de disponibilité, 0 % de pertes, facteur k = 2, densité de l'air standard = 1,225, vitesse du vent à hauteur de moyeu

COURBE DE PUISSANCE POUR V117-3,3 MW[®] IEC IIA

Des modes de puissance sonore à bruit réduit sont disponibles





OBSTAFLASH LED

La balise OBSTAFLASH à LED est un feu moyenne intensité dédié au balisage diurne et nocturne, ou nocturne seulement des obstacles à la navigation aérienne.
Conforme à la norme OACI en moyenne intensité type A (blanc) et B (rouge), FAA L864 & L865.
L'utilisation de feu moyenne intensité blanc de jour évite de peindre les obstacles avec des bandes alternants rouge et blanc pour un balisage diurne requis.

Balise

- 6 projecteurs à Led,
- Construction en verre et aluminium,
- Conception modulaire,
- Raccordement par connecteurs rapides
- Optique précise minimisant les impacts vers le sol,
- Electronique déportée en bas de l'obstacle (sauf les barettes de leds) pour faciliter la maintenance



Modèle déposé - Brevet EP 1966535B1

Fonctionnalités

- 20 000 candelas de jour en blanc,
- 2000 candelas de nuit en blanc ou en rouge,
- Antenne GPS ou cellule photo électrique pouvant être intégrés à la balise
- circuits de Leds blanches indépendants par projecteur en redondance active

Armoire de puissance

- Boîtier étanche en acier inoxydable (en position verticale),
- Fermeture par clé,
- Système de renvoi des défauts de fonctionnement,
- Synchronisation par fibre optique ou GPS en option
- Contact de sécurité à l'ouverture du boîtier
- Protection surtension pour les versions 230 VCA
- Possibilité de contrôler plusieurs balises avec un seul coffret



CARACTERISTIQUES

Caractéristiques	Intensité lumineuse (valeur efficace)		Couleur		Ouverture de faisceau		Cadence de clignotement
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Vertical	Horizontal	
Rouge uniquement		2000 Cd		Rouge	3°	360°	40
Blanc uniquement	20 000 Cd	2000 Cd	Blanc	Blanc			
Bi-couleur	20 000 Cd	2000 Cd	Blanc	Rouge			

Référence OBSTA	Caractéristiques	Alimentation	Consommation max.
13720	Blanc uniquement	48 Vdc	< 100 W
13721	Rouge uniquement	48 Vdc	< 30 W
13722	Bi-couleur	48 Vdc	< 100 W
13723	Blanc uniquement	120/230 Vac	< 100 W
13724	Rouge uniquement	120/230 Vac	< 30 W
13725	Bi-couleur	120/230 Vac	< 100 W

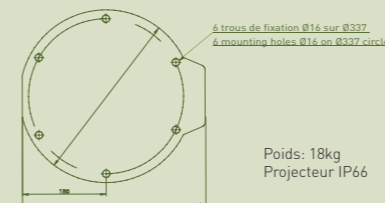
OBSTA 120302A - document sujet à modifications sans préavis



CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES

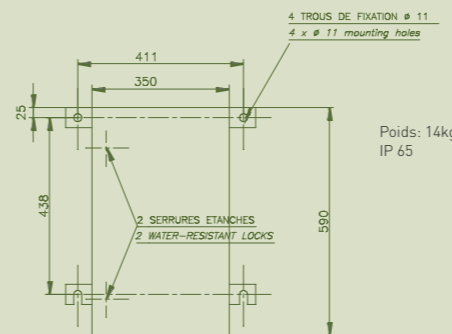
DIMENSIONS (en mm)

Balise



Poids: 18kg
Projecteur IP66

Armoire



COMPOSITION DES ENSEMBLES

Ensemble de balisage moyenne intensité
Balise Armoire
Câble de liaison entre balise et armoire de commande
Autre demande: nous consulter

OPTIONS

- Synchronisation maître/esclave pour balisage à feux multiples, par câble ou fibre optique
- Interface GPS de synchronisation, des éclats et de la commutation jour/nuit

OBSTA 120302A - document sujet à modifications sans préavis

OBSTA- 2 rue Troyon - 92316 Sèvres Cedex - France - T. +33-1 41 23 50 10 - F +33-1 41 23 50 11 - Email : info@obsta.com - www.obsta.com

Accessoires

ARMOIRES ET CELLULE

Les obstacles nécessitent un balisage permanent pour lequel il faut assurer une continuité de l'alimentation électrique. Ces armoires sont utilisées pour assurer une autonomie de fonctionnement avec les feux basse intensité OBSTA STI 48V, NAVILITE 48V, OBSTA STI 24V et les feux moyenne intensité 24V.

Elles permettent un grand nombre de configurations en fonction du nombre de points lumineux et de l'autonomie demandée (12 heures minimum requises par l'Aviation Civile).



Utilisation

Armoire d'Énergie

Ces armoires constituées d'ensembles chargeurs-batteries avec toutes les fonctions annexes de contrôle et de régulation sont destinées à assurer la continuité de service. L'avantage principal des redresseurs à thyristors est la robustesse face aux perturbations électromagnétiques et aux surtensions : le transformateur en tête apporte une isolation galvanique des sorties continues 48V ou 24V par rapport au secteur, c'est lui qui va donc filtrer les perturbations et les bloquer.

Cellules Photo-électriques

Ces cellules permettent de commander automatiquement le balisage des obstacles en fonction de la luminosité ambiante. L'utilisation des cellules photo-électriques permet donc :

- d'économiser de l'énergie,
- d'augmenter l'autonomie de fonctionnement lorsque les feux sont alimentés par armoire d'énergie.

Description

Armoire d'énergie

Les différents constituants des armoires d'énergie sont regroupés dans une enceinte métallique.

Elles sont alimentées par le secteur et délivrent une tension continue. Des fonctions annexes sont proposées (cellule photo-électrique, renvoi de défaut, armoire étanche, etc...) - voir synoptique. Afin d'augmenter la fiabilité du matériel, les armoires sont livrées avec :

- une protection contre les surtensions électriques transitoires,
- une protection contre les décharges complètes des batteries.

Cellules Photo-électriques

Elles sont embrochables sur un socle. Une temporisation évite le fonctionnement de la cellule sur des éclats intempestifs (éclairs par exemple).

Caractéristiques principales

ARMOIRE D'ÉNERGIE		Capacité	Tension d'alimentation	Tension de sortie	Intensité max. permanent	Pour 12 heures d'autonomie nombre max. d'Obsta STI
IP20	IP55					
13500	13510	16 Ah	230V	48V	2,5 A	4 feux STI
13501	13511	25 Ah	230V	48V	4 A	7 feux STI
13502	13512	40 Ah	230V	48V	6 A	12 feux STI
13506	13516	7 Ah	230V	48V	2 A	2 feux STI
13507	13517	3,5 Ah	230V	48V	2 A	1 feu STI
13504	13514	40 Ah	230V	24V	8 A	1 feu MI 24V à 20 éclairs/minute
13505	13515	65 Ah	230V	24V	12 A	1 feu MI 24V à 40 éclairs/minute

CELLULE PHOTO-ÉLECTRIQUE	Tension	Seuil de basculement de la cellule
00752	230V =	50 lux
00755	48V =	
00754	24V =	

OBSTA

24

OBSTA080925 - Document sujet à modification sans préavis

Armoires d'Énergie

Plan d'encombrement en mm (ci-dessous)

Dimensions (mm)	48VDC					24VDC		Double enveloppe
	3,5 Ah	7 Ah	16 Ah	25 Ah	40 Ah	40 Ah	65 Ah	
Capacité	3,5 Ah	7 Ah	16 Ah	25 Ah	40 Ah	40 Ah	65 Ah	Tous modèles
Degré IP	20	20	20	20	20	20	20	55
A	600	600	700	800	800	700	800	1000
B	400	400	500	600	600	500	600	800
C	200	200	250	250	250	250	250	300
D	560	560	660	760	760	660	760	960
E	458	458	558	658	658	558	658	858
Indicateurs	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	Suivant modèle
Poids (kg)	29,4	33,8	62	84	104,8	75,2	135	Ajouter 38,2 kg

Degré IP	20
Température de fonctionnement	0 à 45°C
Tension d'alimentation	220V +/- 10% ; 50 Hz
Fixation	posée sur pattes ou murale (sauf pour modèle 40 Ah)
Raccordement	par bornes
Entretien	nul
Batteries utilisées	au plomb, de type gélifiées

Précautions particulières

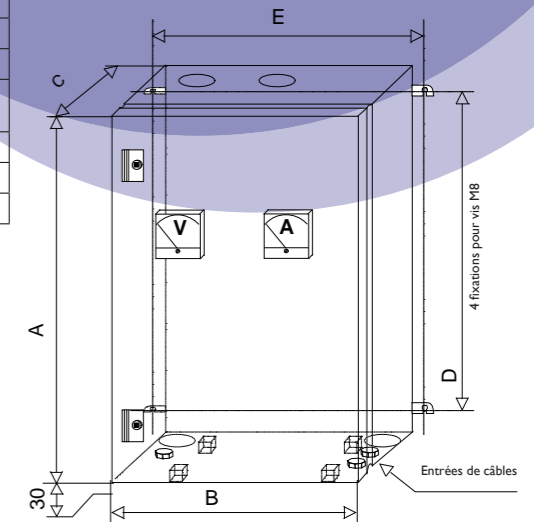
- emploi intérieur (sauf armoire double enveloppe)
- recharge d'entretien des batteries en cas de stockage prolongé

Fonctions annexes

Commande de la tension de sortie en mode manuel ou en mode automatique par cellule photo-électrique crépusculaire.

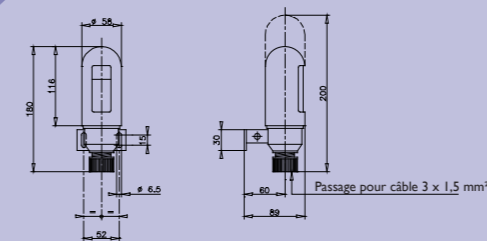
Autres versions

Version double enveloppe pour installation extérieure (IP55) voir tableau



Cellule Photo-électrique

Plan d'encombrement (en mm)



Degré IP	67
Température de fonctionnement	-25 à +60°C
Tolérance de tension	-10 ; + 15 %
Consommation	1,5 VA
Poids	300 grs
Fixation	par collier et vis
Raccordement	par borne à vis
Entretien	nul
Fonctions annexes	contact 10 A fermé à l'obscurité

25

OBSTA

OBSTA080925 - Document sujet à modification sans préavis

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

[LOGO]

DNV

DET NORSKE VERITAS CERTIFICAT DE TYPE

Vestas V117 – 3,3 MW/ V117-3,45 MW

TC-230902-A-4
Numéro de certificat

Date de délivrance
29-04-2015

Fabricant :
Vestas Wind Systems A/S
Hedeager 44
8200 Aarhus N

Validité jusqu'au : 10-06-2019

L'évaluation de la conformité a été effectuée selon BEK 73 : « Bekendtgørelse om teknisk certificeringsordning for vindmøller » de 2013 et IC 61400-22 : « Éoliennes, 2010 - partie 22 : Tests de conformité et la certification ». Ce certificat atteste la conformité avec les normes IEC 61400-1 éd. 3 y compris amend. 1 et IEC 61400-22 concernant la conception et la fabrication.

Documents de référence :

Rapport final d'évaluation :	PD-2309-18CGY6P-14 Rév. 6
Déclaration de conformité de la conception de base :	DB-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'évaluation de la conception :	DE-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'essai de type :	TT-230902-A-4
Déclaration de conformité de fabrication :	MC-230902-A-4
Déclaration(s) de conformité des mesures des caractéristiques de type :	TM- 230902-A-2

Spécification d'éolienne :

Classe IEC WT S (IIA). Pour de plus amples informations, consultez l'annexe 1 de ce certificat.

Date : 29-04-2015

[signature]

Christer Eriksson

Représentant de la direction

Det Norske Veritas, Danmark A/S

[logo]

Date : 29-04-2015

[signature]

Niels Lerke barrage

Gestionnaire de projet

Det Norske Veritas, Danmark A/S

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

DET NORSKE VERITAS

DANMARK A/S

TC-230902-A-4

CERTIFICAT DE TYPE

ANNEXE 1 - SPÉCIFICATION DU TYPE D'ÉOLIENNE

Généralités

Classe IEC WT	IEC 2A (sauf pour les plages de température) - V117-3,3 MW IEC S - V117-3,45 MW
Diamètre du rotor	117 m
Puissance nominale	3 300 kW / 3 450 kW
Vitesse du vent nominale V _r	11,2 m/s
Hauteurs du moyeu	91,5 m et 116,5 m
Plage d'exploitation de vitesse du vent	
Vin-Vout	3-25 m/s
Durée de vie de conception	20 ans

Conditions de vent

V ₅₀	42,5 m/s
V ₁	34,0 m/s
V _{ave}	8,5 m/s (V117-3,3 MW) 8,2 m/s (V117-3,35 MW)
I _{ref}	16 %
Inclinaison de flux moyen	8°

Autres conditions environnementales

Densité de l'air	1,225 / 1.325 ¹ kg/m ³ ¹ Pour tenir compte du fonctionnement à basse température, Vestas a appliqué une densité de l'air supérieure pour les cas de charge suivants : 1.2, 2.1, 3.1, 4.1 et 5.1
Plage de température standard	Normale : -20 °C à +45 °C Extrême : -40 °C à +50 °C
Plage de température basse	Normale : -30 °C à +45 °C Extrême : -40 °C à +50 °C (*stratégie de déclassement au-dessus de +30 °C pour V117-3,3 MW *stratégie de déclassement au-dessus de +25 °C pour V117-3,45 MW)
Humidité relative de	100 % (40 % du temps max.) et de 90 % (reste de la durée d de vie)
Rayonnement solaire de	1 000 W/m ²
Salinité	ISO 9223 : Salinité en suspension dans l'air S3
Description du système de protection contre la foudre	Conçu selon IEC 61400-24, protection de niveau 1 et IEC 61312-1

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par SASOU

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

Conditions de réseau électrique

Tension d'alimentation et plage normale	3 x 650 V
	10,5-35 kV ± 10 %
Fréquence d'alimentation et plage normale	50 ou 60 Hz ± 6 %
Déséquilibre de tension :	IEC 61000-3-6 TR max. 2 %

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

**DET NORSKE VERITAS
DANMARK A/S
TC-230902-A-4
CERTIFICAT DE TYPE**

Durée maximale des pannes du réseau électrique : Deux périodes de 3 mois
Nombre de pannes de réseau électrique annuelles : Max. 52 par an

Rotor

Angle de cône	Pale : 1.0° Moyeu : 4.0°
Angle d'inclinaison	6°

Pales

Fabricant	Vestas
Type	Coques de surface portante reliées à une poutre support
Matériau	Fibre de verre et fibre de carbone renforcé époxy
Longueur de lame	57,15 m
Frein pneumatique	Mise en drapeau de la lame à portée complète

Système de tangage

Type	Unité de puissance hydraulique
Unité hydraulique/électrique	PMC Technology A/S
Type de roulement de tangage	Roulement à billes à double rangée quatre points Roulements Laulagun F2840M00DST0125VW Rollix : 13-2620-01
Actionneurs	LJM, Glual ou parker

Moyeu

Type	Moyeu de coque de boule coulé
Matériau	EN GJS-400-18U-LT

Arbre principal

Type	Arbre creux coulé
Matériau	EN GJS-400-18U-LT

Roulement principal

Fabricant	SKF
Type	SKF 240/950 CA/C3LW 33VQ113

Engrenage principal

Fabricant	Winergy
Type	PZAB 3530.1
Rapport de démultiplication	112,6
Système de filtre	Filtres en ligne et hors ligne

Accouplements

Arbre principal-engrenage principal	Disque rétractable
Fabricant	Tollok

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 3 sur 6

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 4 sur 6

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

**DET NORSKE VERITAS
DANMARK A/S
TC-230902-A-4
CERTIFICAT DE TYPE**

Type TLK622 990x1350
Générateur d'engrenage principal Accouplement composite souple
Fabricant KTR Kupplungstechnik GmbH
Type RADEX-N 2200 kpl.m.Lamellenp

Générateur
Fabricant Générateur à induction
Type Siemens (non valable pour la V117-3,45 MW)
Type JGWA-560LM-06A
Puissance nominale de 3 500 kW
Tension 750 V
Vitesse nominale 14 750 V
Classe d'isolation F
Catégorie de protection (selon IEC 529) IP54

Fabricant VND
Type DASG 560/6M
Puissance nominale 3 650 kW
Tension 750 V
Vitesse nominale 1 450 V
Classe d'isolation H
Classe de protection (selon IEC 529) IP54

Transformateur

Fabricant SGB/Siemens
Types Transformateur de type sec
Puissance nominale 3 750 kVA
Essais d'environnement E2 selon IEC 60076-11
Essais climatiques C2 selon IEC 60076-11

Fondation de la machine

Type Coulé
Matériau EN GJS-400-18U-LT

Système de lacet

Type de roulement de tangage Nacelle montée sur un roulement lisse entraînée électriquement avec denture externe
Type d'entraînement de lacet Roulement à friction, sous-tension préalable de façon permanente
Type de frein de lacet Liebherr type DAT350/1492-4000
Vitesse de lacet Comer type P717.000.0601
Type de frein de lacet Disque de frein électrique dans les moteurs de lacet
Vitesse de lacet 0,46°/s

Freins mécaniques

Fabricant Eurotubi /Vestas
Type Frein à disque

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

Page 5 sur 6

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

[LOGO]

DNV

**DET NORSKE VERITAS
CERTIFICAT DE TYPE
Vestas V117 – 3,3 MW/ V117-3,45 MW**

**TC-230902-A-4
Numéro de certificat**

**Date de délivrance
29-04-2015**

Fabricant :
**Vestas Wind Systems A/S
Hedeager 44
8200 Aarhus N**

Validité jusqu'au : 10-06-2019

L'évaluation de la conformité a été effectuée selon BEK 73 : « Bekendtgørelse om teknisk certificeringsordning for vindmøller » de 2013 et IC 61400-22 : « Éoliennes, 2010 - partie 22 : Tests de conformité et la certification ». Ce certificat atteste la conformité avec les normes IEC 61400-1 éd. 3 y compris amend. 1 et IEC 61400-22 concernant la conception et la fabrication.

Documents de référence :

Rapport final d'évaluation : PD-2309-18CGY6P-14 Rév. 6
Déclaration de conformité de la conception de base : DB-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'évaluation de la conception : DE-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'essai de type : TT-230902-A-4
Déclaration de conformité de fabrication : MC-230902-A-4
Déclaration(s) de conformité des mesures des caractéristiques de type : TM- 230902-A-2

Spécification d'éolienne :

Classe IEC WT S (IIA). Pour de plus amples informations, consultez l'annexe 1 de ce certificat.

Date : 29-04-2015
[signature]
Christer Eriksson
Représentant de la direction
Det Norske Veritas, Danmark A/S

[logo]

Date : 29-04-2015
[signature]
Niels Lerke barrage
Gestionnaire de projet
Det Norske Veritas, Danmark A/S

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par SASOU

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par SASOU

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 16:01:12 CET

RESTREINT

Document n° : 0041-1417 V00
28-10-2013

Déclaration CE de conformité, Directive européenne, Conformité aux normes et Déclaration de livraison

V117 – 3,3 MW MK 2

Numéro(s)
de série de
l'éolienne :

QMS 00166 V00

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark • www.vestas.com

Vestas

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS : Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 2

Déclaration de conformité CE Conformément à la norme EN ISO 17050-1:2004

Vestas Wind Systems A/S Hedeager 44 8200 Aarhus N Danemark	
Description de la machinerie :	Éolienne V117 – 3,3 MW MK 2
Numéro(s) de série	
Personne autorisée à la CE pour compiler le fichier technique :	Lars Møller, partenaire commercial de HSE Vestas Wind Systems A/S Hedeager 44 8200 Aarhus N Danemark
Conformité aux Directives :	Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte)
Normes et spécifications harmonisées et autres	DS/EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines - Principes de conception généraux - Évaluation des risques et réduction des risques DS/EN 60204-1:2006/A1:2009 Sécurité des machines - Équipement électrique des machines — Partie 1: Règles générales

Le soussigné déclare par la présente que cette machine est conforme à toutes les dispositions de la directive susmentionnée.

[signature]

Signature

Finn Kolind Christensen

Nom
complet

Gestionnaire principal de la plateforme
V117 3,3 MW
Position

Aarhus, Denmark

Lieu

[31 Octobre 2013]

Date

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark • www.vestas.com

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

Vestas

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
 Publié par : Turbines R&D
 Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
 Restreint
 Page 3

Directive européenne et conformité aux normes

En plus de la directive machines et des normes connexes sur la déclaration de conformité, l'éolienne V117 3,3 MW MK 2 a été évaluée en conjonction avec les directives et normes comme décrit ci-dessous.

Directives européennes

Directive basse tension

Directive 2006/95/CE du Conseil du 12 décembre 2006 sur l'harmonisation des législations des États membres relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, V112 3,3 MW MK 2 satisfait aux règles de sécurité et n'est pas doté d'un marquage CE selon la Directive basse tension conformément à la directive 2006/42/CE (Directive machines), annexe I, article 1.5.1.

Directive équipements sous pression

La directive 97/23/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 mai 1997 concernant le rapprochement des législations des États membres concernant les équipements sous pression. Les équipements dans l'éolienne qui sont soumis à la Directive équipements sous pression sont dotés d'un marquage CE par le fabricant. L'installation de ces équipements dans l'éolienne est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines. La tuyauterie de l'éolienne est de catégorie I ou inférieure et est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines.

Directive équipement de protection personnelle

Directive du Conseil 89/686/CEE du 21 décembre 1989 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux équipements de protection personnelle. Les équipements de protection personnelle PPE dans l'éolienne sont conformes à la directive et sont dotés d'un marquage CE par le fabricant. L'installation de ces équipements dans l'éolienne est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines.

Directive sur la compatibilité électromagnétique

La directive 2004/108/CE du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la compatibilité électromagnétique. Les éoliennes sont définies comme une installation fixe par la directive CEM et ne doivent pas être dotées du marquage CE conformément au paragraphe 19 de la directive. L'installation de l'éolienne fixe est évaluée pour la sécurité conformément à la Directive machines.

Normes

Éoliennes DS/EN 61400-1/A1:2011 - Partie 1 : Exigences de conception

Installation d'une éolienne conformément à :

IEC 61936-1 : 2011 Installations de puissance supérieure à 1 kV c.a. -Partie 1 : Règles communes

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
 Publié par : Turbines R&D
 Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
 Restreint
 Page 4

Déclaration de livraison

Éolienne Fournisseur :	
Client :	
Projet/lieu d'installation :	
Numéro(s) de dossier de l'éolienne telle que construite :	
Cette déclaration de livraison fait partie de l'ensemble des documents européens Vestas fournis à nos clients. Vestas certifie que les pièces livrées et l'éolienne finale :	
<ul style="list-style-type: none"> • sont fabriquées, inspectées et testées conformément à l'homologation du type. • sont fabriquées et assemblées à partir de matériaux, de pièces et d'éléments répondant aux exigences de Vestas, qui comprennent les approbations du type auprès des autorités et autres demandes de l'acheteur. • ont obtenu des résultats satisfaisants dans l'ensemble des inspections et des essais exigés par Vestas et par l'acheteur. Les résultats exigés sont disponibles dans le dossier de l'éolienne Vestas telle que construite. • ont montré un fonctionnement et des propriétés correctes lors de l'essai de mise en service. • sont fabriquées et installées conformément au système de la qualité de Vestas qui est certifié et approuvé selon la norme EN ISO 9001:2008. • sont dotées du marquage CE conformément aux Directives européennes comme décrit dans la déclaration de conformité CE. 	
La documentation pour les points ci-dessus se trouve à Vestas Wind Systems A/S et dans le dossier de l'éolienne Vestas telle que construite.	
La DoC, Directive européenne et le document de conformité aux normes et la déclaration de livraison sont valides au moment de la mise en service. Les modifications ultérieures de l'éolienne, y compris l'utilisation de pièces de rechange ou la consommation de matériel non approuvées par Vestas Wind Systems A/S ou un entretien non effectué par le personnel de Vestas ou en conformité avec les instructions de Vestas peut résulter en une éolienne ne satisfaisant plus au certificat d'homologation de type ou à la déclaration de conformité.	

Cette déclaration de conformité, directive européenne et ce document de conformité aux normes et la déclaration de livraison ne sont valables que pour le ou les numéros de série spécifiques indiqués ci-dessous lors de la signature par le représentant de la qualité et le gestionnaire de projet de Vestas responsables du montage de l'éolienne.

Éolienne Numéro(s) de série :	
Qualité	Gestionnaire de projet
Signature	Signature
Nom complet	Nom complet
Position	Position

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 5

Lieu et date	Lieu et date
--------------	--------------

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 6

Note : Cette page n'est pas fournie au client avec le reste du document

Références

N°	Référence
0016-6101	Ligne directrice sur la préparation de la déclaration de conformité CE et de la Directive européenne et du document de conformité à la norme
0018-8502	Déclaration CE de conformité, conformité à la directive européenne et aux normes, modèle de déclaration de livraison

Modèle de l'historique de la version 0018-8502

VERSION :	MODIFICATION :
00	Révision initiale
01	Mise à jour du titre pour la personne autorisée à la CE pour compiler le fichier technique, mise à jour des adresses de l'entreprise, R&D des éoliennes, titre du gestionnaire de plateforme sur la DoC
02	Retirer les informations de certification du type
03	Mise à jour de la personne autorisée, mise à jour du titre du signataire de la DoC, mise en surbrillance de la référence à la norme.
04	Mise à jour de la DoC sur la page 2 pour inclure le numéro de série (à remplir par SBU)

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

Vestas

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH


T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

ANNEXE 2. EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE TRANSPORT, D'ACCÈS ET DE LEVAGE

POUR DES ÉOLIENNES DE GRANDES DIMENSIONS

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

CLASS 1	
----------------	---

DOCUMENT: VER 10E SPCWRE01	CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE
ISSUING ON 01/09/2014	DESCRIPTION: SPECIFICATION VESTAS FRANCE POUR LA CONCEPTION DES AMENAGEMENTS POUR LE MONTAGE ET L'EXPLOITATION DES EOLIENNES VESTAS

Cahier des charges, Spécifications Vestas France pour la conception des aménagement pour le montage et l'exploitation des éoliennes Vestas

Domaine d'application :

Toutes éoliennes Vestas en France dont la hauteur de Hub est inférieure ou égale à 129.00m

SPCWRE01 VER10E

SPCWRE01 VER10E

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SPCWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Sommaire

1. SPECIFICATION DES ACCES ET PISTES	4
a. Géométrie des pistes	
b. Sur-largeurs et rayons de courbures pour franchissements de virages	
c. Zone de manœuvre pour demi-tour	
d. Zone de croisements	
e. Capacité portante des voies	
2. CONCEPTION ET DIMENSIONS DES PLATE-FORMES	9
a. Méthode de conception et caractéristiques mécaniques	
b. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH<95.00m	
c. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH≥95.00m	
d. Plate-formes types V112, V117 et V126, avec HH≤129.00m	
3. VIROLES D'ANCRAGE ET ANCHOR CAGES	20
a. Spécification pour la virole d'ancrage	
b. Spécification pour les Anchor Cages	
4. MANUTENTIONS AU PIED DE L'EOLIENNE DES ELEMENTS.....	22
a. Zone de déchargement et de préparation des pales	
b. Déchargement et préparation de la nacelle et/ou du Drive-Train	
c. Zone de déchargement des hubs, cooler-top, nose-cone	
5. CONTROLE ET RECEPTION DES VOIRIES ET PLATE-FORMES	26
a. Procédures préconisées	
b. Remarques complémentaires	
c. Contrôles demandés par Vestas avant réception	
6. BESOINS POUR L'ASSEMBLAGE ET FLECHAGE DE LA GRUE	29
a. Problématique Super-lift pour HH≥95.00m	
b. Assemblage sur site d'une grue de type TC	
c. Assemblage sur site d'une grue de type CC	
d. Assemblage sur site d'une grue de type Télescopique	
e. Assemblage sur site d'une grue de type Narrow-track	
7. BESOINS POUR LE TRANSFERT DE LA GRUE PRINCIPALE	32
a. Grue montée sur pneumatique (type TC/LG ou similaire)	
b. Grue montée sur chenille (type CC/LR ou similaire)	
c. Grue pneumatique télescopique (type AC/ LTM ou similaire)	
d. Grue sur chenilles réduites « Narrow Track » (type NT/ LTR ou similaire)	
e. Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée	
8. BESOINS POUR LE STOCKAGE A PIED D'ŒUVRE DES EQUIPEMENTS.....	35
9. BESOINS POUR LES DECHARGEMENTS ET LEVAGE DES ELEMENTS PRINCIPAUX.....	36
a. Déchargement des sections de tours	
b. Opérations de levage d'une tour	
c. Opérations de levage d'une pale	
d. Opération de levage d'une nacelle et/ou du Drive-train	
10. BESOINS POUR LA BASE VIE ET ZONES DE STOCKAGES	39
11. SPECIFICATION DES AMENAGEMENTS POUR L'EXPLOITATION	40
a. Besoin pour le personnel et véhicules d'exploitations	
b. Besoin en cas de maintenance curative lourde	

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Préambule (Objet de principe)

Ce document a pour but d'appréhender les besoins et les préconisations nécessaires au bon déroulement des livraisons, du montage et de l'exploitation des éoliennes Vestas. Ces prescriptions doivent être impérativement respectées afin d'assurer sur site une mise en œuvre des opérations en toute sécurité et dans les meilleures conditions. Ce cahier des charges s'applique au montage d'éoliennes Vestas de puissances multi mégawatt dites de grandes hauteurs.

Dans le cadre d'une activité commerciale, les offres remises par la société Vestas France sont basées sur le respect des spécifications décrites dans le présent document. Si toutes les conditions et prescriptions ne sont pas respectées, elles pourront entraîner de facto une modification et adaptation de nos offres.

Si les conditions requises par la spécification ne peuvent être satisfaites pour quelque raison que ce soit, une solution alternative pourra être étudiée et négociée au préalable en partenariat et en accord entre les parties. Vestas et son Maître d'Ouvrage devront alors considérer la confection d'une nouvelle option qui permettra d'assurer le transport et le montage des éléments en toute sécurité, tout en limitant dans la mesure du possible l'impact du projet et les coûts associés, dans l'intérêt mutuel des partenaires. La dite solution devra être révisée, acceptée et validée par les deux parties avant son exécution effective sur site.

Remarques d'ordre général

Hormis pour les livraisons des inserts et Anchor-cage, toutes les voiries empruntées par les engins et les plate-formes utilisées sur site devront être finalisées, avant tout acheminement des composants éoliens sur le réseau routier public existant. Tous les aménagements confectionnés devront ensuite être maintenus en état tout au long de la période des livraisons et de l'assemblage des machines. Pour les Anchor-cages et les inserts, Vestas pourra exceptionnellement accepter la livraison de ces composants avant la finalisation complète des travaux de terrassement du chantier, dans la mesure où les voiries seront praticables sans risque (carrossables pour camion de type semi-remorque 36t ou équivalent). Cette dérogation reste soumise à l'avis de Vestas.

Préalablement à la signature du contrat, deux documents distincts appelés Site et Road Survey seront élaborés. Ces rapports ont pour but de déterminer les possibles aménagements nécessaires à l'acheminement des composants éoliens jusqu'au chantier, tout en identifiant les spécificités environnementales et technique du projet. Vestas validera ensuite les accès, les plate-formes de montage et les zones de stockage sur plans, le tout en conseillant le Maître d'Ouvrage dans ses choix techniques. Enfin, avant le départ des premiers convois des ports et usines, sur la base des documents de contrôle, Vestas, en coordination avec ses sous-traitants, validera les travaux réalisés sur site au cours de la visite commune de chantier. Cette réunion sera alors réalisée en présence de tous les corps d'états concernés par l'acheminement, le levage et le montage des éoliennes Vestas.

SPCWRE01 VER10E

Page 3 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

1. Spécification des Accès et pistes

Les exigences techniques à respecter pour le transport routier des composants éoliens Vestas permettant de réaliser un acheminement en toute sécurité des éléments, sont celles énumérées ci-dessous. Elles ont fait l'objet d'études et accords menés en partenariat avec les sociétés de transports et levageurs. Les risques inhérents au non-respect de ses valeurs ne pourront être imputés à la charge et la responsabilité de la société Vestas ou ses sous-traitants.

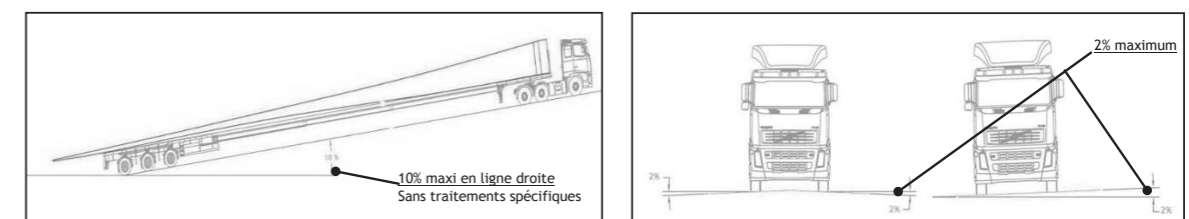
Les pistes et les plate-formes devront être finalisées avant toute livraison lourde des composants éoliens sur site. Elles devront ensuite être maintenues en l'état tout au long de la construction du site. Préalablement à la signature du contrat, Vestas sera consulté pour la réalisation d'une première visite de site qui permettra une validation entre les parties de l'itinéraire interne des convois. La visite commune sur site permettra enfin la validation définitive des infrastructures.

a. Géométrie des pistes

- La largeur des pistes est préconisée à 5,00m de bande roulante.
- Les pentes transversales doivent être inférieures ou égales à 2%.
- Les pentes longitudinales doivent être inférieures à 10%.
- Nous devons compter sur des rayons longitudinaux de 200.00m minimum pour les gabarits de type V90 et moins, contre 250.00m minimum pour les V100 et plus.

A titre exceptionnel, une pente supérieure à 10% pourra être envisagée au cas par cas et sera soumise au préalable à un accord contractuel de la part de Vestas, qui pourrait entraîner une confection de la voirie spécifique et l'utilisation d'équipements de transports particuliers. Les pentes admissibles ci-dessous sont à considérer sur un tronçon de voiries en ligne droite, sans obstacles pouvant nécessiter l'arrêt du chargement et circulations civiles. De manière générale, proscrire en zones pentues l'utilisation d'enduits superficiels (monocouche, bicouches...).

- Pentes longitudinales de 10% à 14% : Mise en œuvre d'une couche bitumée ou similaire, sur-largeur de la voirie à 6.00m et ajout de tireurs et/ou pousseurs supplémentaires.
- Pentes longitudinales de 14% à 16% : Mise en œuvre d'une couche bitumée ou similaire, sur-largeur de la voirie à 6.00m, manipulations des composants sur zones aménagées et utilisation d'équipements de transport spécifiques, type remorques modulaires ou similaires avec ajout de tireurs et/ou pousseurs supplémentaires.
- Pentes longitudinales de plus de 16% : Non viable.



Figures 1 : Pentes longitudinales et transversales pour le transport

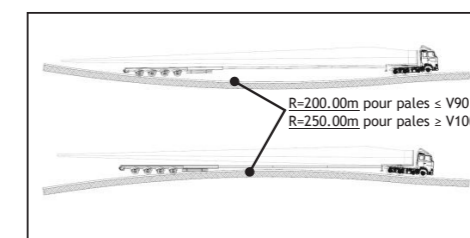


Figure 2 : Rayons longitudinaux

SPCWRE01 VER10E

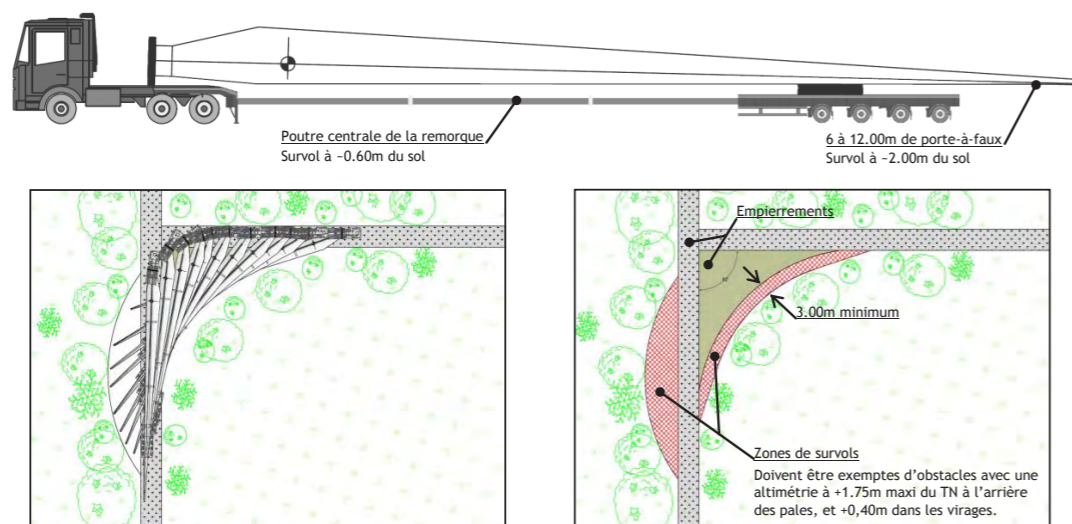
Page 4 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

En raison des longueurs importantes des convois, un déport pour certains chargements est à considérer à l'arrière des remorques, notamment pour les pales. Compter sur un porte-à-faux de 6.00 à 12.00m, pour un survol à environ 2.00m minimum au-dessus du sol (pale transportée à plat). Attention également au surplomb des poutres centrales des remorques lors des franchissements de courbes prononcées et pan-coupés. L'altimétrie dans le virage devra être identique à celle de la voirie, sans obstacles, et ce, jusqu'à 3.00m du bord de la partie roulante.



Figures 3 : Porte-à-faux des pales et zones de survols

Nous devons ensuite compter sur une rugosité quasi parfaite du sol sur l'ensemble des voiries qui seront empruntées par les grues et convois. En considérant un tronçon de voirie de 30.00m, veiller à ce que les aspérités et déformations ne dépassent pas $\pm 15.00\text{mm}$ de hauteur.

Prévoir enfin un couloir de passage libre, exempt de tous obstacles, de 5.50m x 5.50m (soit 2.75m à l'axe, de chaque côté de la voirie). Une étude sur site sera réalisée et permettra de définir les zones à défricher, à élaguer, les câbles aériens à enfouir ou rehausser et autres obstacles sur le trajet des convois. Attention, cette zone est à considérer sur les tronçons de voiries en lignes droites exclusivement. Dans les courbes, appliquer les préconisations précédentes concernant les porte-à-faux et aires de survols.

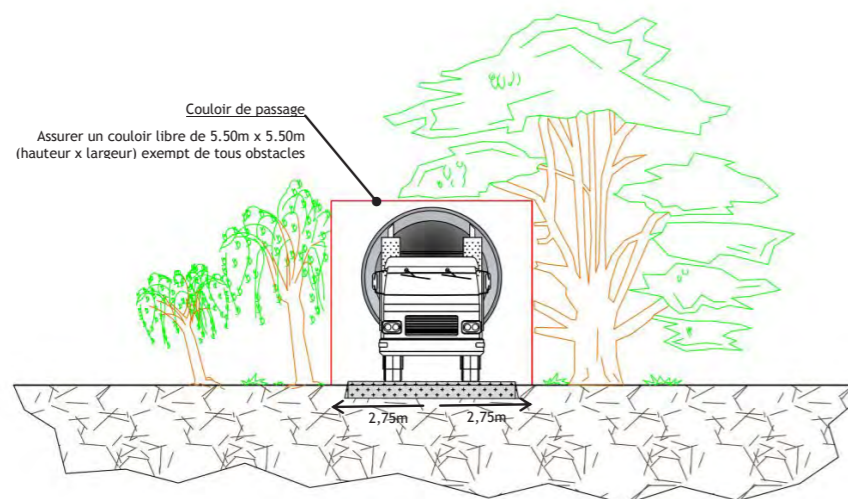


Figure 4 : Couloir de passage utile

Page 5 of 41

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Concernant les passages de grues, convois, forklift et autres engins de chantier sous les réseaux aériens, à titre informatif, la règle de circulation des engins de grandes hauteurs à proximité des ouvrages nus sous tension est la suivante:

$$D (\text{hauteur de l'ouvrage}) > H (\text{hauteur hors tout du véhicule}) + T$$

Avec :

T = 3.00m pour les lignes électriques aériennes dont la tension est inférieure à 50kV.

T = 5.00m pour les lignes électriques aériennes dont la tension est supérieure à 50kV.

Veiller à localiser avec précision les réseaux existants, aériens ou enterrés, les infrastructures gazières, pétrolières ou hydrauliques. La fourniture des plans à jour avant la réalisation du chantier, et les éventuels aménagements ou déplacements d'ouvrages seront à la charge et sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage. L'utilisation de gabarits de passages en entrée et sortie des traversées de lignes aériennes sur site pourra être prescrite.

b. Sur-largeurs et rayons de courbures pour franchissements de virages

La mise en œuvre de pan-coupés ou la confection de sur-largeurs sont nécessaires au niveau des intersections de voiries et courbes prononcées. Le dimensionnement de ces aménagements est étroitement lié au type de machine transporté, à l'angle de développement du virage ou carrefour existant, et à la largeur effective des voiries. Concernant les portances de ces ouvrages, nous devons veiller à ce que les caractéristiques mécaniques y soient identiques à celles prescrites pour les voies d'accès.

Dans le cas où l'angle formé et particulièrement fermé, nous préconisons alors la confection d'une bande de roulement qui permet de réduire notablement l'envergure de l'aménagement et donc l'impact lié aux travaux. Attention, les zones de survols balayées par les porte-à-faux des éléments à l'arrière des convois et les survols des poutres centrales ne sont pas considérées. Il conviendra donc de les étudier indépendamment, Cf. Page 5 - Géométrie des pistes. Enfin, les valeurs ci-dessous sont prescrites pour le transport des pales. Dans quelques rares cas, suivant la configuration de la tour de la machine et les difficultés d'accès que nous pourrions rencontrer pour rejoindre le chantier, les dimensions de ces aménagements pourraient être revues à la hausse, en fonction des remorques utilisées.

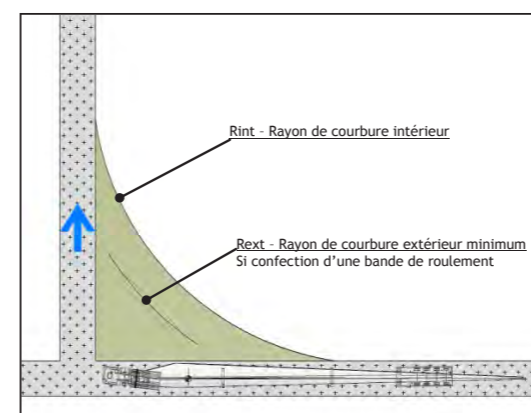


Figure 5 : Intersections de voiries / pan-coupés

WTGS	Rint (m)	Rext (m)
		Si bande de roulement
V126	54,00	60,00
V117	48,00	54,00
V112	43,00	49,00
V110	42,00	48,00
V100	40,00	46,00
V90	34,00	40,00
V80	32,00	38,00

Page 6 of 41

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Zone de manœuvre pour demi-tour

Il est nécessaire de prévoir des zones de manœuvres, pour que les camions puissent ponctuellement faire demi-tour. Etant étroitement liées aux designs des accès du chantier et à la configuration des voiries existantes, les localisations de ces zones seront étudiées au cas par cas directement sur site, en partenariat et en accord avec le Maître d'Ouvrage. Idéalement et de manière générale, les convois et grues doivent pouvoir accéder aux plate-formes en marchant avant et en marche-arrière. Les caractéristiques mécaniques de ces zones devront être identiques aux pistes et pan-coupés confectionnés ou réhabilités sur site.

Généralement constituées de deux pan-coupés, Vestas devra être consulté pour l'implantation et le dimensionnement des aires de demi-tours. Les manœuvres de recul, y compris à vide, devront être dans la mesure du possible évitées. A défaut, veiller à les limiter à des distances réduites et à des tronçons de voiries sans obstacles ni pentes.

d. Zone de croisements

Dans certaines configurations de chantier, il est nécessaire de prévoir une zone de croisement (également appelée zone tampon ou voie de délestage). Cet espace libre stabilisé en bord de voirie permet aux convois de se croiser lorsque la plate-forme est en bout-de-piste, ou dans le cas d'un chantier accessible par une unique voirie. Ces couloirs sont également préconisés le long des routes ouvertes pour le stationnement des convois en attente, avant leurs transferts vers les plate-formes. Ces zones doivent être réalisées en même temps que les pistes et devront compter sur des caractéristiques identiques.

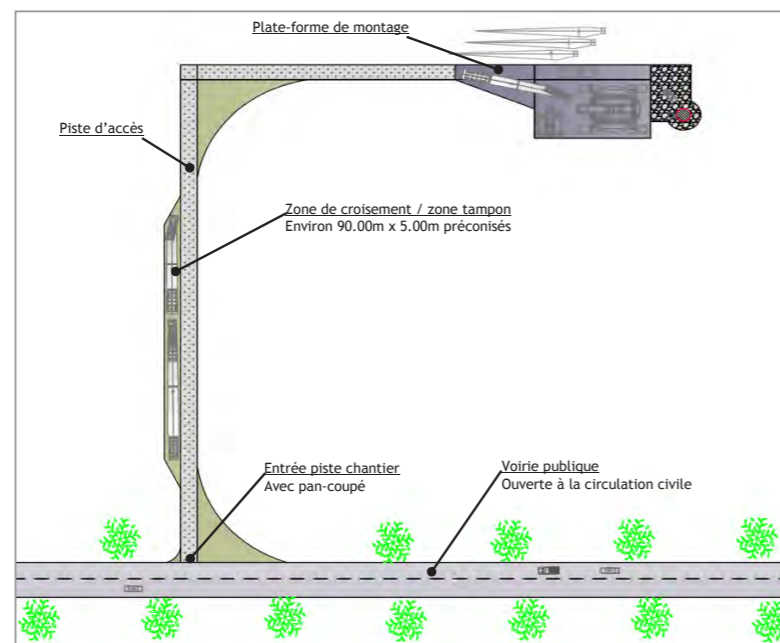


Figure 6 : exemple zone de croisement / zone tampon

S'il y a lieu, Vestas devra être consulté pour le dimensionnement et la localisation de ces zones tampons. Il est généralement possible d'éviter leurs confections en profitant sur site des voies d'accès et plate-formes non utilisées.

SPCWRE01 VER10E

Page 7 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

e. Capacité portante des voies

Les pistes d'accès seront constituées d'une couche de renforcement, capable de supporter le trafic et le travail des engins lourds, de façon pérenne et sécurisée pendant toute la durée du chantier.

Pour rappel, lors de la réalisation des pistes, une étude géotechnique devra caractériser le sol sur lequel les routes du parc seront construites. Des échantillons de sol sont soumis à des tests en laboratoire pour caractérisation du terrain (granulométrie, plasticité, compacté à 98% à l'essai Proctor, etc.) et plus particulièrement un essai CBR. Ces tests seront complétés par des essais à la plaque in-situ. Dans les cas où il n'est pas possible d'atteindre les valeurs minimales CBR, les voies doivent être améliorées par l'application de la technique la plus appropriée (traitement à la chaux ou au ciment, empierrement, etc.) en fonction du type de sol. Le gravier utilisé doit avoir une faible plasticité afin d'éviter la formulation de boue sous la pluie. En aucun cas, accepter une grave avec un indice de plasticité supérieur à 9. Les voies internes et les accès au parc éolien seront ensuite dimensionnés pour supporter une reprise à l'effort de 12T à l'essieu par temps sec ou humide (dans le cas d'une grue télescopique à forte capacité, une reprise de 18T à l'essieu permettra un transfert inter-éolien simplifié, Cf. Page 33 - Grue pneumatique télescopique).

Les voies d'accès doivent pouvoir reprendre une pression de 4 bars aux ELU (0,4 MPa) en tout point, être carrossables par tout temps et avoir un module de compressibilité à court et long terme de :

PISTE EN MATERIAUX GRANULAIRES (GNT) :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 60$ MPa/m
- Module $EV_2 \geq 70$ MPa

PISTE TRAITÉE AU LIANT HYDRAULIQUE :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 70$ MPa/m
- Module $EV_2 \geq 90$ MPa

Veiller enfin à considérer l'évacuation des eaux. Des drainages devront être ponctuellement aménagés pour assurer l'écoulement des eaux de pluie. Il devra s'agir de fossés, cunettes, ouvrages revêtus ou non. Dans le cas de la présence avérée de zones humides ou lorsque le terrain ne permet pas les écoulements de manière naturelle vers des exutoires, la réalisation d'un bassin de rétention ou système de drainages spécifiques pourrait être nécessaire. L'action d'évacuer les eaux naturelles contribue à garantir la pérennité des ouvrages. Une réception contradictoire sera réalisée préalablement entre les parties avant l'arrivée des premiers convois et engins sur site.




Figure 7 : exemple cunette réalisée en bordure de voirie

SPCWRE01 VER10E

Page 8 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

2. Conception et dimensions des plate-formes

a. Méthode de conception et caractéristiques mécaniques

La plate-forme de montage doit être constituée d'une couche de renforcement, capable de supporter le trafic et le travail des engins lourds de façon pérenne et sécurisée. Sa réalisation doit donc être assurée par une série d'investigations, de calculs et de contrôles. Cette conception doit être intégrée dans l'étude de projet (mission G2 de la norme NF P 94-500) confiée au géotechnicien chargé du dossier. Cette étude devra renseigner :

- les caractéristiques précises des engins prévus.
- les conditions géotechniques du site.
- les vérifications au poinçonnement (sous chenilles ou patins des grues mobiles) et à la déformation (calcul classique voirie super-lourde).
- la constitution de la couche de forme (nature, matériaux prévus, épaisseurs).
- toutes les dispositions constructives nécessaires (géo-synthétique, drainage ...).
- méthodologie d'exécution.

Si nécessaire, une campagne d'investigation spécifique sera réalisée au droit de la plate-forme de montage, basée sur les recommandations professionnelles des investigations en mission G12 publiées par le Moniteur. Cette réception doit être contradictoire entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise constructrice de la plate-forme de travail, le tout, sous le contrôle du Maître d'ouvrage ou de l'entreprise générale. La réception de la plate-forme sera donc effectuée sous le contrôle de la société Vestas, sur la base d'essais à la plaque et mesures en laboratoire démontrant que les valeurs ci-dessous ont été atteintes en tout point :

PLATE-FORME EN MATERIAUX GRANULAIRES (GNT) :

- Un dévers latéral et longitudinal réduit à 2% maximum de pente (sauf dans le cas d'une grue CC: 0% de pente)
- Contrainte admissible au poinçonnement : $\sigma_p(\text{ELU}) \geq 0,55 \text{ MPa}$ (5,5 bars)
- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 70 \text{ MPa/m}$
- Module EV2 $\geq 90 \text{ MPa}$ (portance)
- $EV_2/EV_1 < 2$
- Compacité $> 98,5 \%$ de l'OPN
- carrossable par tous temps

PLATE-FORME TRAITEE AU LIANT HYDRAULIQUE, IDEM GNT, SAUF POUR :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 80 \text{ MPa/m}$
- Module EV2 $\geq 120 \text{ MPa}$ (portance)
- Résistance à la compression $R_c > 1 \text{ MPa}$ à 7 jours
- Résistance au gel : $R_{tb} > 0,25 \text{ MPa}$ à 28 jours

Enfin, comme notifié, plusieurs dispositions sont à prendre en compte pour l'écoulement des eaux (confection de pentes au niveau des plate-formes pour l'écoulement des eaux pluviales, sauf dans le cas de l'utilisation d'une grue CC, des fossés latéraux reliés à des exutoires, des drains dans les cas les plus critiques, etc...). Les plate-formes en matériaux granulaires peuvent être horizontales mais la P.S.T (partie supérieure au terrassement) devra alors être profilée avec des pentes de 0,5 à 2 % permettant l'évacuation de l'eau des remblais granulaires. La plate-forme livrée devra justifier que des dispositifs appropriés ont été mis en place selon les recommandations du géotechnicien, pour assurer une évacuation des eaux superficielles qui peuvent nuire à la pérennité de l'ouvrage.

4.8 Besoins pour le déchargement des sections de tours

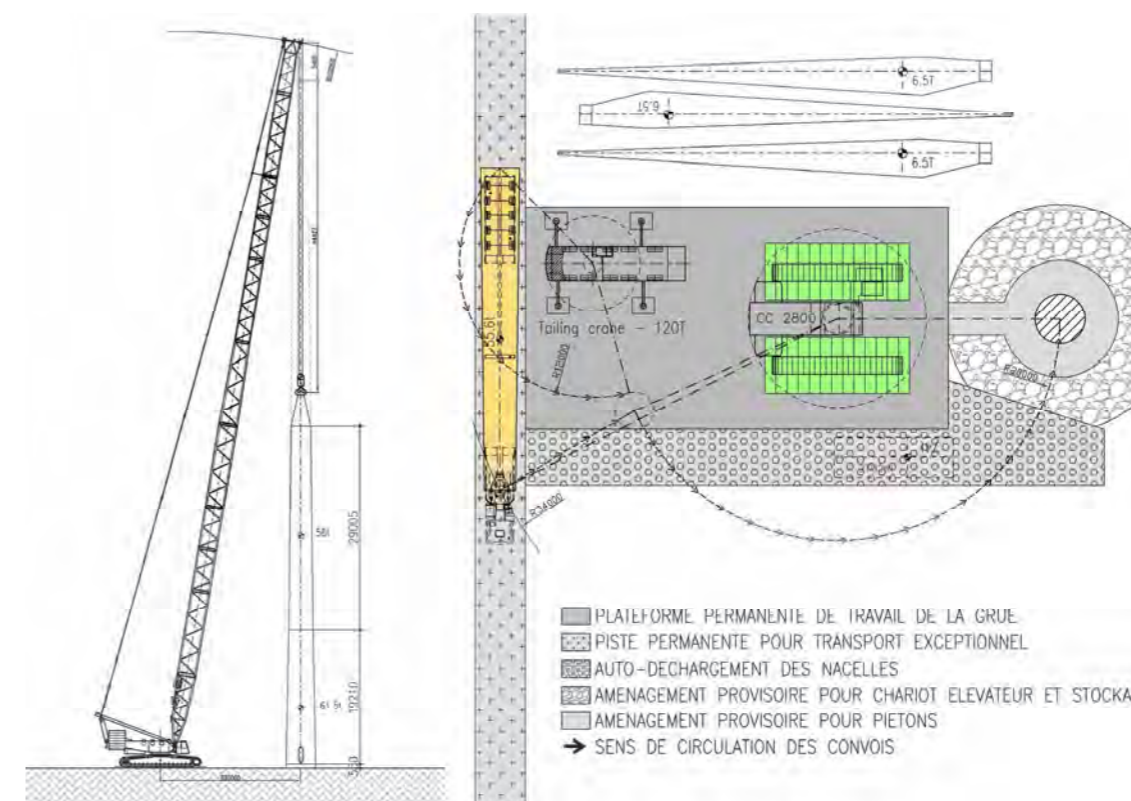
Les tours arrivent normalement sur site pour être montées immédiatement (livraison en flux tendu) néanmoins Vestas ne peut pas garantir cette livraison en flux tendu. Aussi, le projet du maître d'ouvrage devra prévoir une zone de stockage en périphérie immédiate de la plate forme de travail de la grue principale afin de stocker 2 à 5 sections de tour (selon le type de tour monté). L'aménagement sera réalisé pour permettre la manutention des tours depuis la position de travail de la grue principale tout en permettant l'accès à la grue de pied. Les tronçons de tour pourront être stockés en quinconce. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée. Cette zone s'ajoute aux précédents aménagements évoqués plus haut.

Dans le cas où les aménagements ne peuvent pas être réalisés pour stocker les sections de tour en périphérie immédiate d'une plate forme, une zone de stockage tampon dédiée aux tronçons de tour peut également être prévue dans le projet d'aménagements pour se prévenir de tout problème de logistique. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée et devra pouvoir accueillir tous les colis ne pouvant être stockés au droit des éoliennes. Il convient de noter que les surcoûts imputables aux manutentions et tractions supplémentaires depuis cette zone tampon jusqu'à la plate forme de travail ne sont pas compris dans l'offre commerciale et les prestations de base de Vestas sauf si ce point a été abordé préalablement à la signature du contrat d'achat des turbines. A titre indicatif le surcoût des manutentions et tractions s'élèverait à approximativement 6k€ par éolienne.

4.9 Besoins pour les opérations de levage des tours


Le montage des sections de tour se fait à l'aide d'une grue principale et d'une grue de pied pour la mise à la verticale du colis. Les camions de livraison des sections de tour accéderont en marche avant ou marche arrière suivant configuration du site et de chargement.


Le montage des sections de tour se fera suivant la cinématique suivante :



ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec languette de déchargement

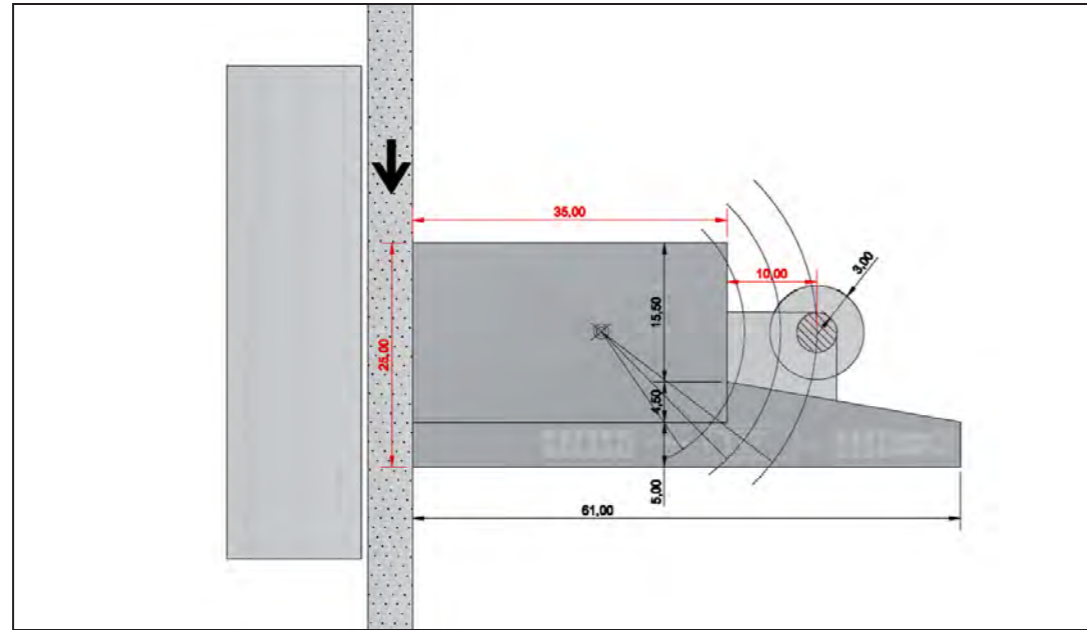


Figure 8 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès option A

- Plate-forme en bout de piste avec languette de déchargement

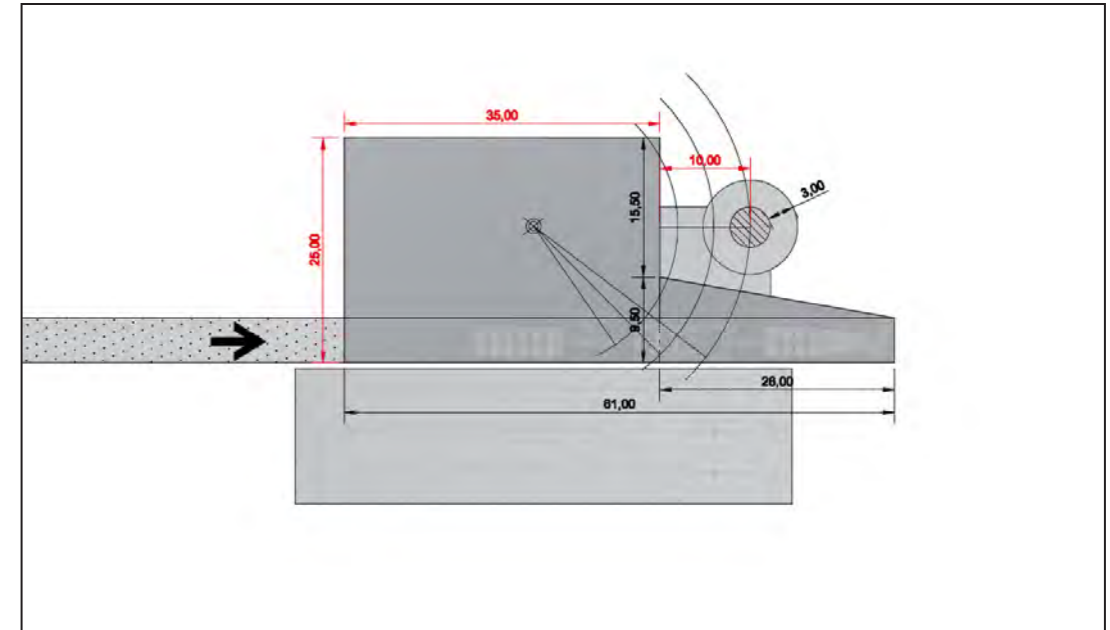


Figure 10 : plate-forme en bout de piste option A

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec pan-coupé

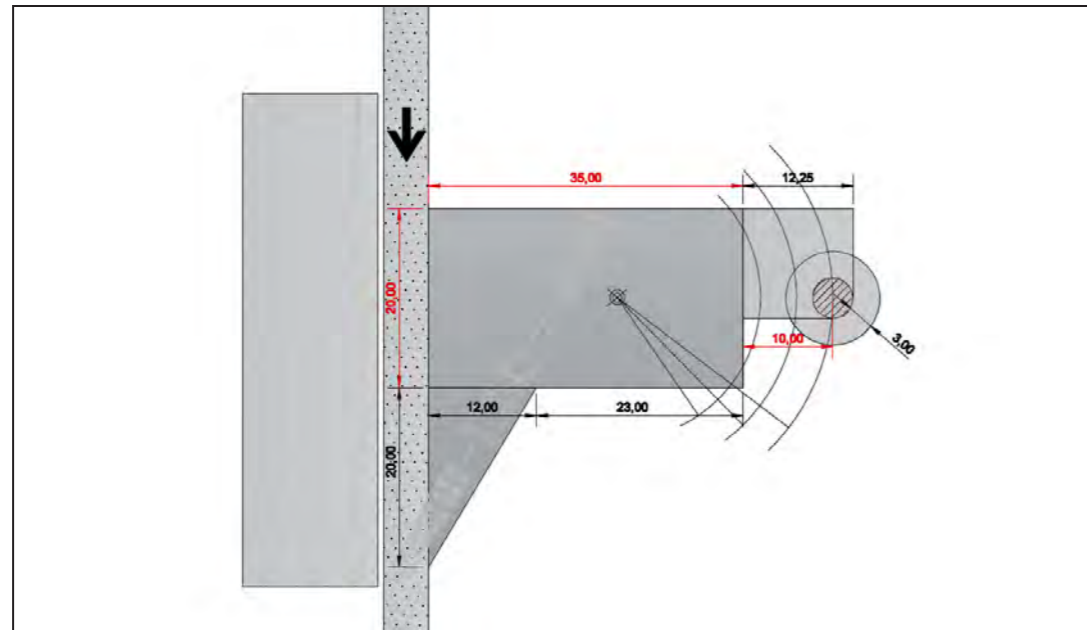


Figure 9 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès option B

- Plate-forme en bout de piste avec pan-coupé

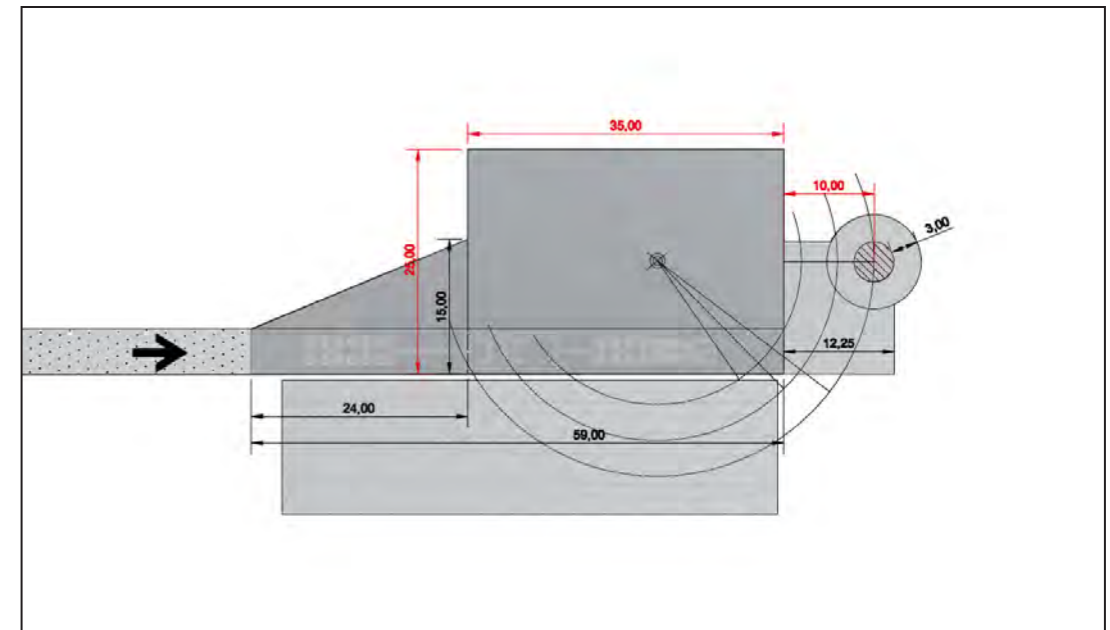


Figure 11 : plate-forme en bout de piste option B

SPCWRE01 VER10E

SPCWRE01 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès

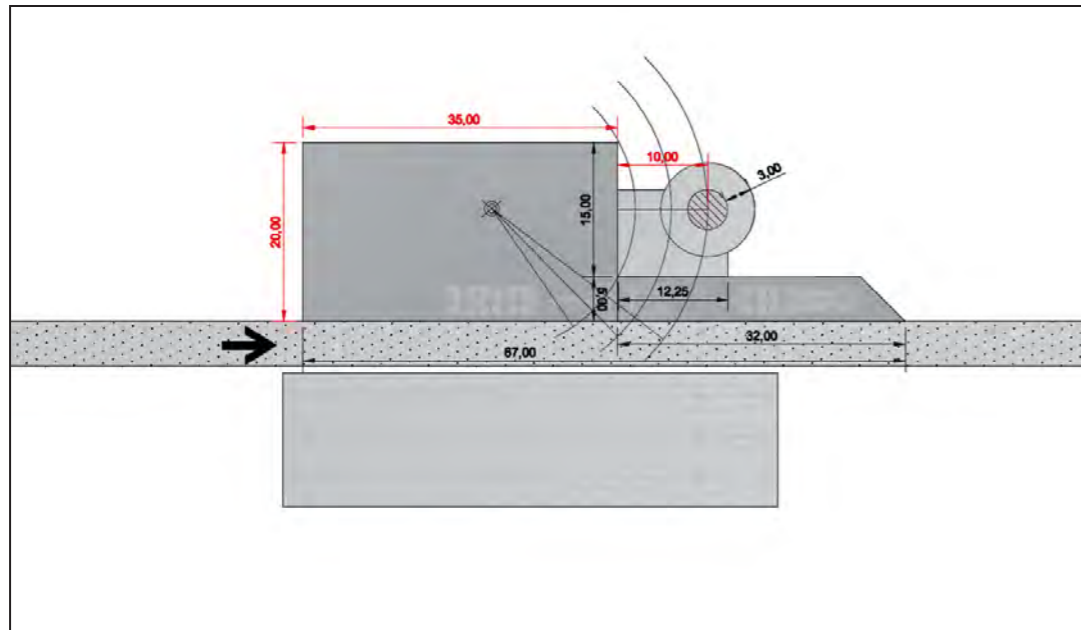


Figure 12 : plate-forme parallèle à la piste d'accès

De manière générale et eu égard aux chantiers déjà réalisés, nous préconisons vivement la confection de pan-coupés à la place de languettes de déchargement pour les nacelles (Cf. pages 11 et 12 figures 9 et 11).

Ces designs permettent alors de pallier à plusieurs contraintes :

- Contrairement aux configurations avec languette de déchargement, les pan-coupés assurent une réalisation de la plate-forme en une seule phase, ce qui permet généralement d'obtenir une structure homogène de meilleure qualité. A défaut, la confection des languettes doit se faire en deux temps après remblaiement du massif.
- Le déchargement de la nacelle s'effectue sur le pan-coupé ou le long de la plate-forme, et non plus sur la languette. Ce qui permet d'éviter la dépose de charges sur, ou aux abords de la fondation et du massif, en plus de la masse du remblaiement.
- L'emprise des travaux nécessaires à la confection du pan-coupé est moins conséquente que celle de la languette. La surface de la plate-forme est donc réduite et l'impact du projet minimisé.
- La sécurité est accrue lors des déchargements et assemblage des éléments, et les passages de convois et grues sont facilités.

Vestas préconise donc vivement l'utilisation des pan-coupés. Les aménagements de voiries, zones de stockages, élargissements de courbes et plate-formes du site devront faire l'objet d'une validation sur plan de la part de nos services avant la mise en œuvre des ouvrages.

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

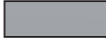


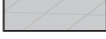

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH≥95.00m

Les dimensions et schémas des plate-formes ci-dessous correspondent aux montages d'éoliennes de type V80, V90, V100 et V110 dont la hauteur de hub sera supérieure à 95.00m. L'emplacement, le gabarit et le poids des éléments éoliens et engins renseignés sur les plans sont donnés à titre indicatif.

Contrairement aux machines Vestas dont la hauteur de hub sera inférieure à 95.00m, l'utilisation d'une grue avec Super-lift sera ensuite nécessaire pour le relevage de la flèche et l'assemblage des composants éoliens (Cf. page 30 - Besoins pour l'assemblage et fléchage de la grue). Le cas échéant, la zone d'assemblage et l'aire de survol de ces contrepois supplémentaires ajoutés à l'arrière de l'engin devront être aménagées. Il devra s'agir d'une sur-largeur située le long de la plate-forme d'environ 175.00 à 350.00m² stabilisée, exempte de tous obstacles, au même niveau que le pad empierré, sans pente ni cassure (assurer une reprise d'environ 12t/m² sur la zone d'assemblage des ballasts). Dans la mesure où le versant de la plate-forme choisi pour la confection de cette sur-largeur est directement lié à l'orientation du fléchage, ces zones devront faire l'objet d'une validation de la part de Vestas et son levageur. Attention, le massif stabilisé devra alors être au même niveau que la plate-forme.

Légende des zones de travaux et éléments

-  : Plate-forme de stockage, manutention et levage des éléments éoliens
-  : Pistes et voiries existantes, viabilisées ou créées pour les transports, engins et grues
-  : Aménagement nivelé et stabilisé autour du massif de l'éolienne pour véhicules légers
-  : Zone de stockage des pales
-  : Excroissance plate-forme en sus pour assemblage et survol du Super-lift

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec languette et sur largeur

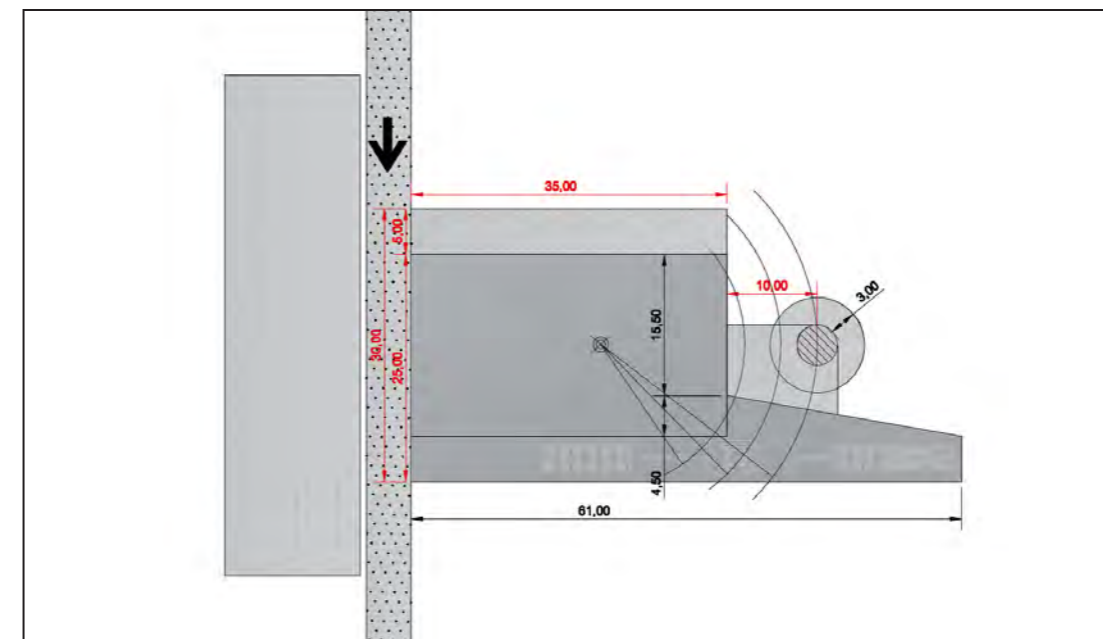




Figure 13 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec sur largeur option A

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec pan-coupé et sur largeur

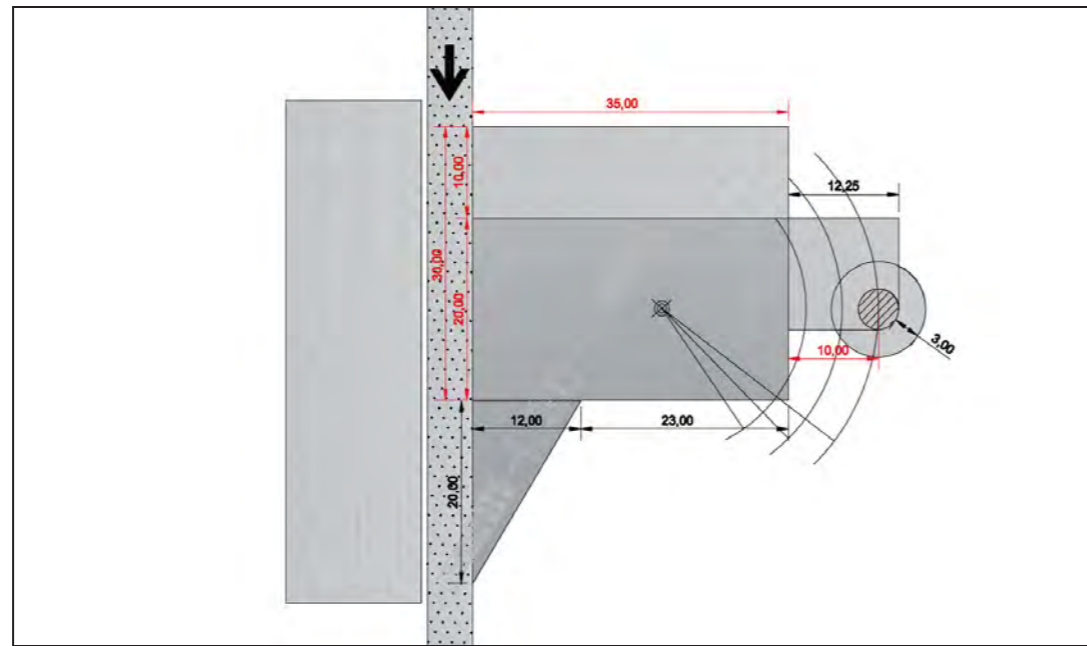
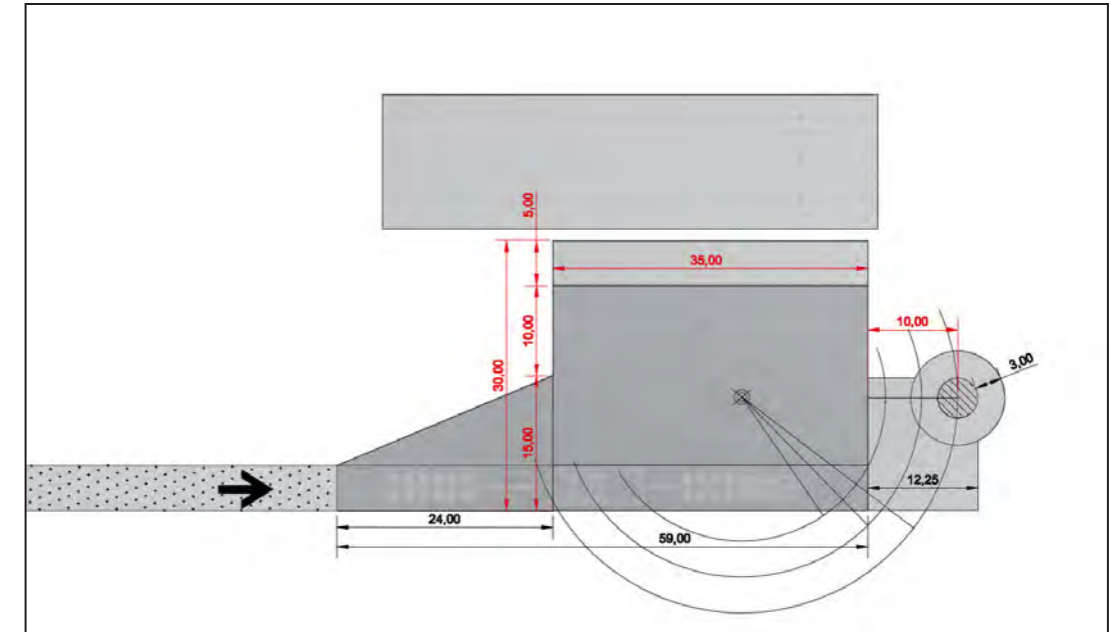


Figure 14 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec sur largeur option B

- Plate-forme en bout de piste avec pan-coupé et sur-largeur



Figures 16 : plate-forme en bout de piste avec sur-largeur option B

- Plate-forme en bout-de-piste avec languette et sur largeur

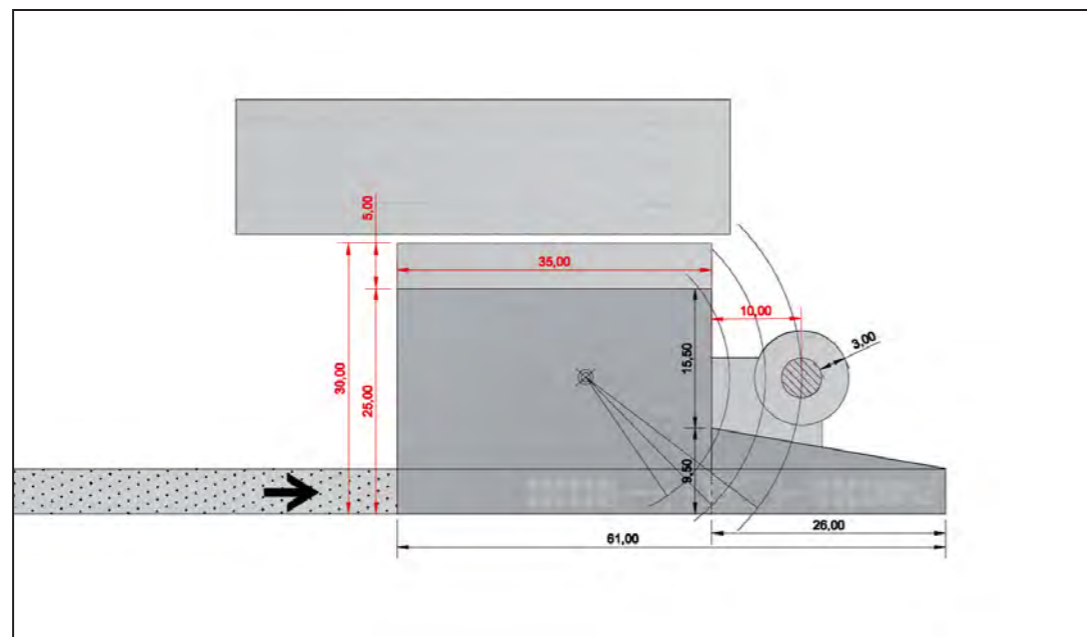


Figure 15 : plate-forme en bout de piste avec sur-largeur option A

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès et sur-largeur

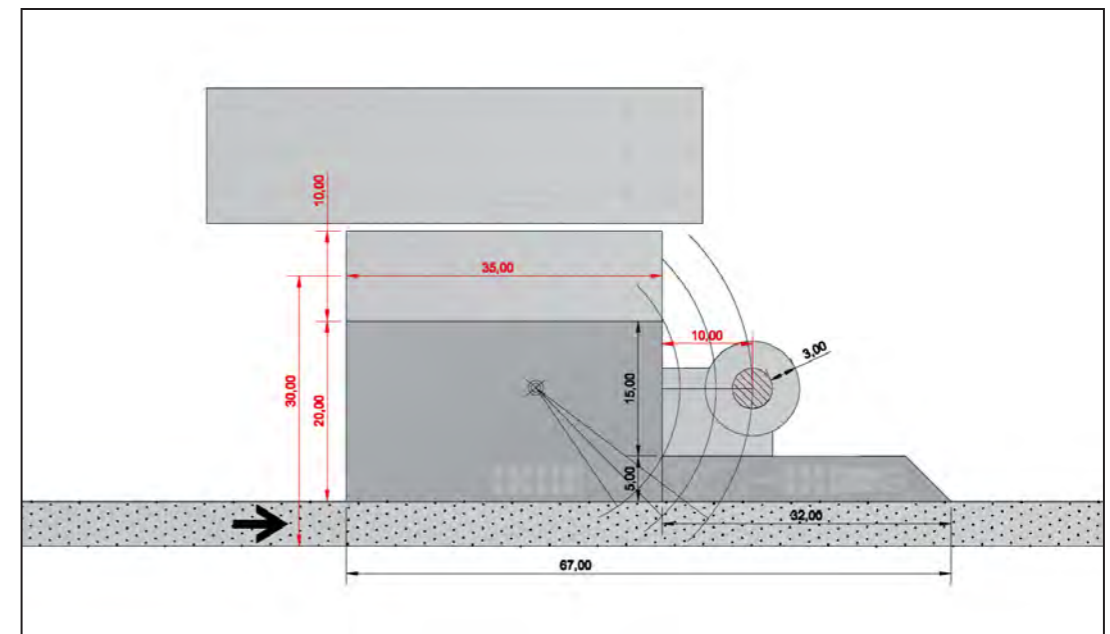


Figure 17 : plate-forme parallèle avec sur-largeur

SPCW001 VER10E

SPCW001 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

d. Plate-formes types V112, V117 et V126, avec $HH \leq 129.00m$

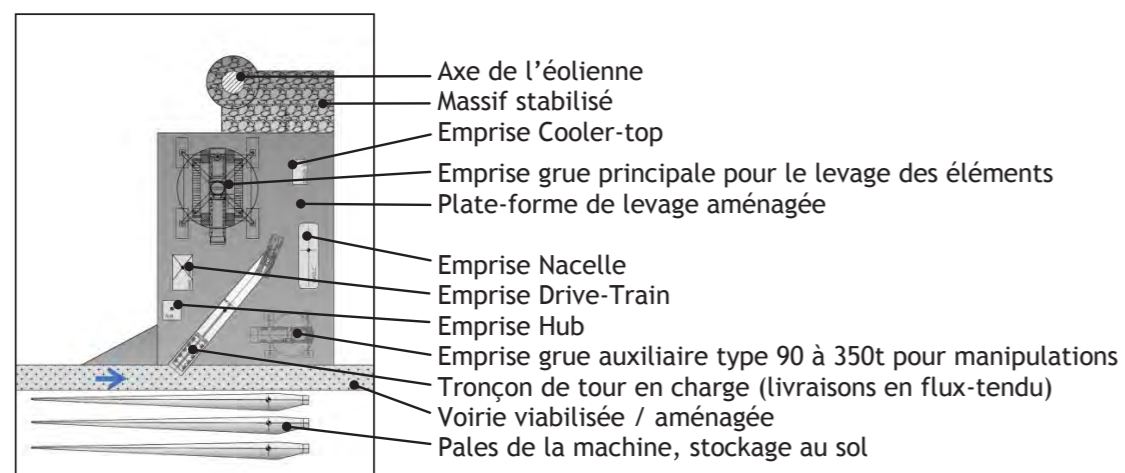
Les dimensions indiquées dans les schémas de plateformes correspondent aux montages d'éoliennes de type V112, V117 et V126, pour lesquelles les hauteurs de hub ne dépasseront pas 129.00m. L'emplacement, le gabarit et le poids des éléments éoliens et engins renseignés sur les plans sont donnés à titre indicatif.

Remarques d'ordre général :

- Hormis pour les pales et fûts, les éléments éoliens seront tous stockés sur le pad de travail aménagé pour le montage de la turbine.
- L'ensemble de la plate-forme devra comporter une altimétrie et des résistances mécaniques identiques en tous points.
- Les déchargements des nacelles, drive-trains et hubs seront réalisés à l'aide d'une grue. Exceptionnellement, des équipements de déchargements spécifiques de fourniture Vestas appelés Jacking-System pourraient être également mobilisés sur site.
- La manutention au sol des éléments est nécessaire, en vue de leurs préparations avant levage. Chaque colis stocké sur le pad devra ainsi être accessible aux techniciens sur site et aux chariots élévateurs pour la préparation et l'assemblage des composants.
- Les sections de pistes tangentes à la plate-forme doivent être au même niveau que la zone de levage. Les cassures et pentes même légères sont prohibées.
- L'aménagement autour du massif pour le chariot élévateur et techniciens sur site, situé au pied de l'éolienne devra être nivelé et stabilisé, de manière à assurer un accès à la machine en toute sécurité. Cf. Page 35, *Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements*. Attention, pour un fléchage de la grue souhaité dos à l'éolienne, cette zone devra être au même niveau que la plate-forme pour permettre l'assemblage des éléments de la grue (à confirmer suivant la configuration de la plate-forme, le pré assemblage ou non des éléments au sol et le modèle de la grue).
- Enfin, l'utilisation d'un Super-lift pourrait nécessiter l'ajout de zones ponctuellement stabilisées non représentées, dont les réalisations seraient à la charge du Maître d'Ouvrage.

Légende des zones de travaux et éléments

- : Plate-forme de stockage, manutention et levage des éléments éoliens
- : Pistes et voiries existantes, viabilisées ou créées pour les transports, engins et grues
- : Aménagement nivelé et stabilisé autour du massif de l'éolienne pour véhicules légers
- : Zone de stockage des pales



Page 17 of 41

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès

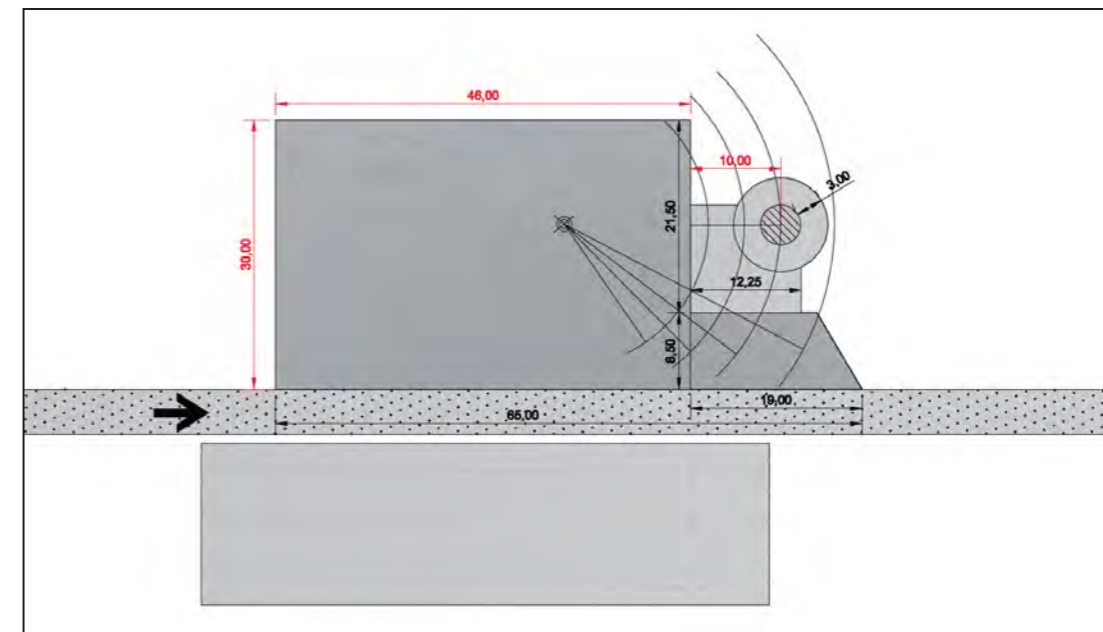


Figure 18 : plate-forme parallèle à la piste

- Plate-forme perpendiculaire à la piste

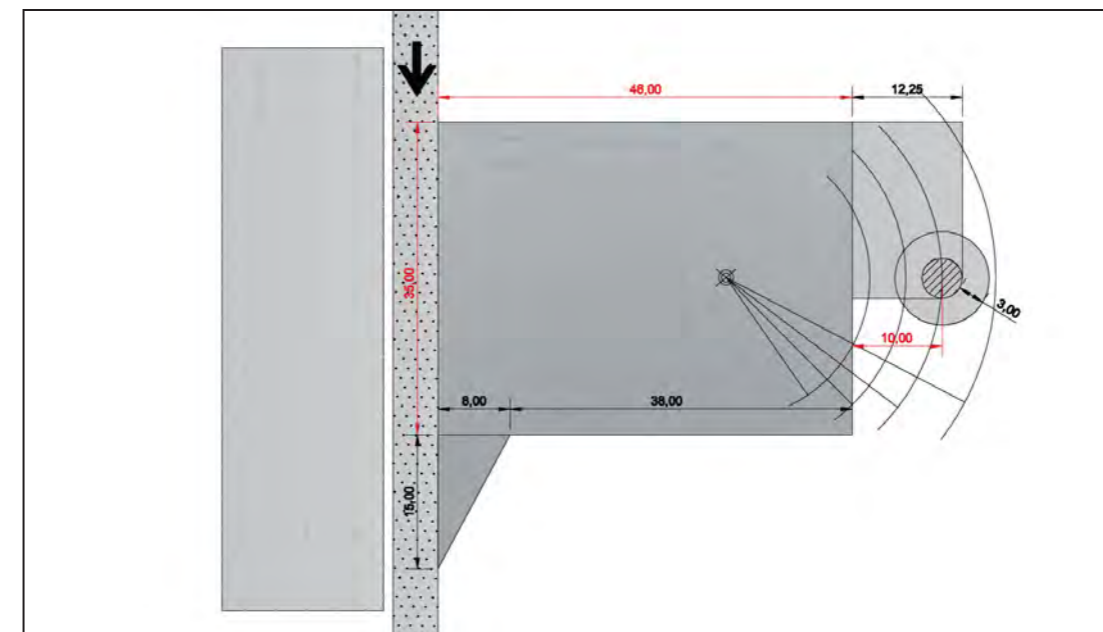


Figure 19 : plate-forme perpendiculaire

SCPWRD01 VER10E

SCPWRD01 VER10E

Page 18 of 41

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme en bout de piste

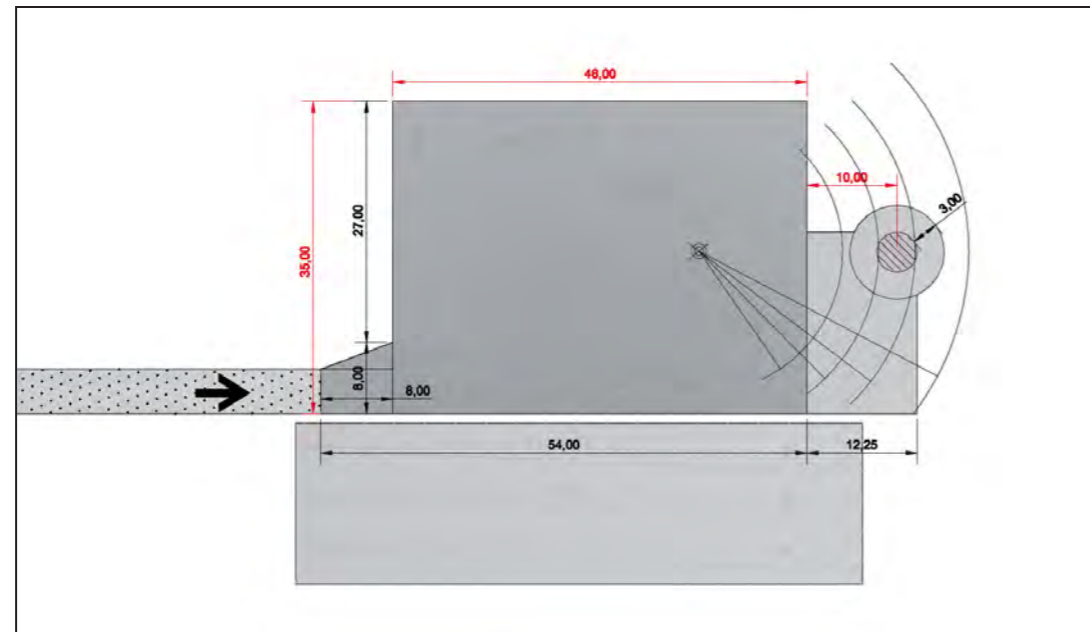


Figure 20 : plate-forme en bout de piste

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

3. Viroles d'ancrage et Anchor Cages

Bien que l'utilisation d'Anchor Cage tende à être généralisée à l'ensemble des éoliennes Vestas, ponctuellement, les viroles d'ancrage sont encore prescrites sur certains de nos chantiers. Le système qui sera mis en œuvre permettant la transmission des efforts de l'éolienne à la fondation et directement lié aux types de fûts prévus pour le projet.

Attention, nous considérons par défaut une différence de +1.00m maximum entre l'altimétrie de l'embase haute bétonnée de la fondation au niveau du massif et la plate-forme empierrée de l'éolienne. Au-delà de ces 1.00m, le Maître d'Ouvrage devra matérialiser explicitement cette différence de niveau sur les plans, avant leurs validations entre les parties. Cf. Page 35, Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements.

a. Spécification pour la virole d'ancrage

Il s'agit d'une pièce monobloc également appelée « Insert » sur laquelle sera assemblée la première section de tour. Pour assurer une parfaite étanchéité de la base intérieure de la tour (dalle béton dans la virole), il convient de positionner la bride supérieure de la virole d'ancrage à 60.00cm au-dessus du TN avec le haut du massif de liaison à 5cm au-dessus du TN (soit la bride à 55.00cm au-dessus du haut du massif de liaison).

Afin d'obtenir la porte d'entrée de l'éolienne face à la plate-forme, il est nécessaire de placer la plaque signalétique de la virole d'ancrage à l'aplomb de la porte. Dans ce cas, les fourreaux pour câble HTA et FO sont placés à 90° à gauche de la porte.

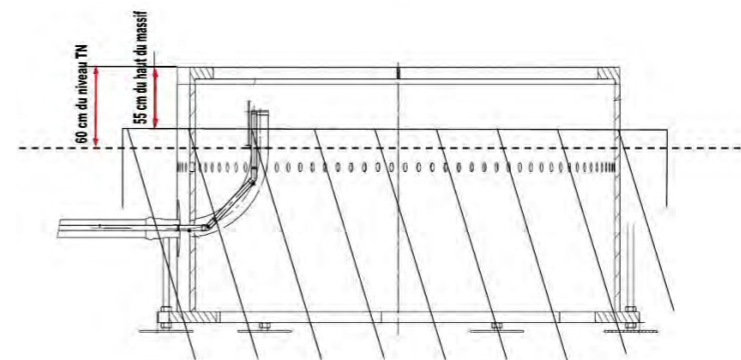


Figure 21 : Virole d'ancrage avec la bride à 55cm

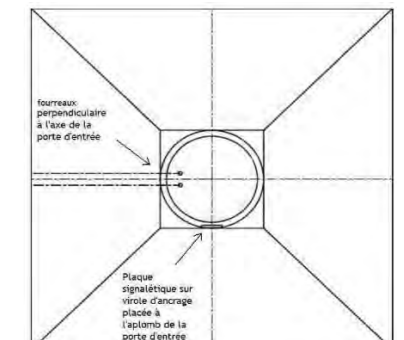


Figure 22 : position porte et câbles HTA

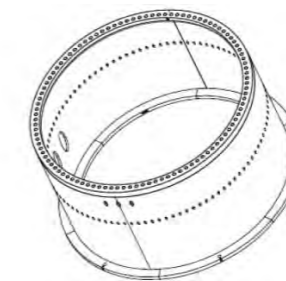


Figure 23 : Illustration Virole d'ancrage

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

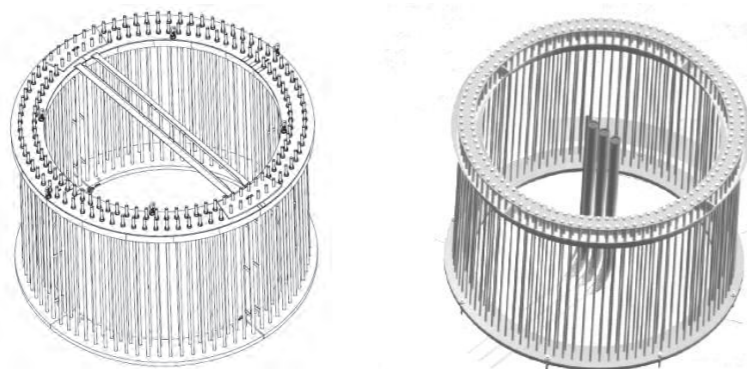
ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Spécification pour les Anchor Cages

Contrairement à la virole, il s'agit d'un kit à monter sur site composé de brides et tiges filetées. L'élément est assemblé près du fond de fouille. Il est ensuite positionné au centre du socle bétonné puis entièrement intégré au ferrailage, avant coulage du massif (voir document Vestas de description générale réf. *Description of Standard Gravity Anchor Foundation*). L'assemblage et le montage de l'Anchor cage sur site seront réalisés par le Maître d'Ouvrage, conformément à la procédure de montage Vestas réf. *Assembly and Installation of Anchor Cage*. Il conviendra ensuite de s'assurer que les tiges filetées et plots de réglages soient parfaitement nettoyés par l'entreprise réalisatrice, qui devra également prévoir la mise en œuvre d'une protection contre la rouille et la corrosion.

En plus d'un acheminement sur site simplifié, les Anchor cages permettent une meilleure cohérence de l'ensemble fondation - sections de tour. A l'issue du montage de la première section de tour, un mortier de calage devra être mis en œuvre tout autour de la bride pour seller et solidifier la section de tour à l'Anchor cage. Attention, cette opération doit être effectuée à une température ambiante de 5°C minimum, à défaut l'utilisation d'une couverture chauffante sera requise.

Il est prévu en dernier lieu de réaliser une étanchéité - à base de résines synthétiques liquides - de la partie de la fondation qui dépasse du Terrain Naturel. La mise en œuvre sur site du mortier de calage et de l'étanchéité de l'anchor cage sera réalisée conformément à la procédure Vestas réf. *Grouting and Sealing of Anchor Cage*. Par défaut, ces opérations réalisées sur site seront à la charge du Maître d'Ouvrage.



Figures 24 : Illustrations Anchor Cage



Figure 25 : Protection après Sealing de l'Anchor Cage

SCPWRD01 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

4. Manutentions au pied de l'éolienne des éléments

a. Zone de déchargement et de préparation des pales

Chaque jeu (composé de trois pales) arrive sur site avant la livraison des tours et le montage de la machine. Un convoi est dédié pour chaque pale. La livraison est généralement effectuée simultanément avec celles des nacelles et/ou des Drive-trains. Les pales seront déchargées à la grue sur une zone qui répondra aux caractéristiques suivantes :

- La zone doit être exempte de tout obstacle, entièrement déboisée et dessouchée s'il y a lieu, stabilisée et accessible avec un chariot télescopique par tout temps. Les stockages de pales sur terres labourées seront systématiquement refusés et un compactage y sera au minimum demandé.
- L'aire de stockage devra être nivelée. Pour les turbines dont le diamètre est inférieur ou égale à 100.00m, compter sur des pentes de 5% maximum. Pour les machines de type V112 et supérieures, 2% maximum devront être considérés.
- La zone de stockage devra être située en périphérie directe de la plate-forme, en prohibant l'arrière de la turbine (inaccessible par la grue une fois les sections érigées).
- Eviter les zones dédiées au montage/démontage de la flèche de la grue qui devront rester libre de tout obstacle (même remarque concernant l'éventuel trajet d'une grue chenille inter-éolienne).
- La longueur de la zone devra être égale à la longueur de la pale plus un mètre. Pour la largeur, considérer 15.00m pour les turbines de la V80 à la V112, contre 18.00m pour les V117 et V126. Assurer enfin un accès possible pour Forklift et véhicules légers.
- Vestas utilise habituellement des ballots de paille pour déposer et caler les pales au sol horizontalement. Considérer l'utilisation de ballots rectangulaires enveloppés ou non d'un film plastique. Des supports spécifiques en mousse pourront être également préconisés. Pour les V112 et plus, les frames Vestas seront utilisés, sous lesquels seront positionnées des plaques de répartitions pour augmenter la stabilité de la pale.
- Le stockage des pales sur la tranche n'est pas prévu à l'origine car il demande un retournement de la pale sur site et l'utilisation de cavaliers spécifiques pour le maintien une fois au sol. Exceptionnellement, si l'environnement le justifie, un stockage sur la tranche permettant de réduire l'espace de stockage pourra être étudié pour les V110 et moins. Le cas échéant, des coûts supplémentaires associés à l'utilisation des grues et le temps de manipulation des pales sur site devront être considérés, en plus des risques inhérents au transport extérieur. S'il y a lieu, cette demande devra nous être parvenue avant l'engagement ferme des deux parties.

Attention : Lors des déchargements, le calage des pales devra être réalisé méticuleusement. Un stockage instable pourra entraîner une chute de l'élément et causer de forts dommages, augmentant les risques lors de leurs manipulations.

Dimensions aire stockage pales

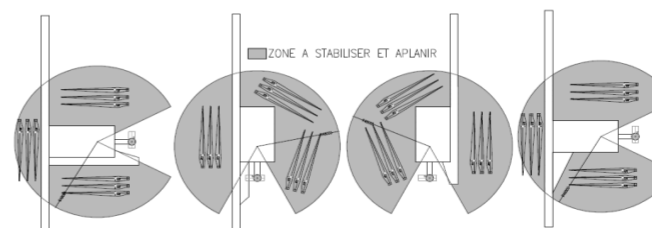


Figure 26 & tableau 2 : Exemples de stockages et dimensions

WTGS	Largeur (m)	Longueur (m)
V126	18,00	63,00
V117	18,00	59,00
V112	15,00	56,00
V110	15,00	55,00
V100	15,00	50,00
V90	15,00	45,00
V80	15,00	40,00

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Déchargement et préparation de la nacelle et/ou du Drive-Train

Alors que les nacelles Vestas de V80, V90, V100 et V110 sont transportées et livrées avec leur boîte de vitesse préassemblée en usine, les Drive-train sont livrés sur le chantier séparément de la nacelle pour les V112, V117 et V126. L'aire de déchargement de la nacelle et/ou du Drive-train doit être située sur la plate-forme de levage.

Prescriptions à respecter pour les nacelles de V80, V90, V100 et V110 :

- Les remorques utilisées par notre transporteur permettent l'auto-déchargement des nacelles. L'utilisation de grue n'est pas nécessaire.
- En vue de l'auto-déchargement, nous devons compter sur l'utilisation d'une aire de dégagement, à l'avant et à l'arrière du convoi, pour permettre le désaccouplement des éléments de remorque. Un espace libre de 17.00m à l'avant contre 18.00m à l'arrière de la nacelle doit ainsi être considéré. Soit près de 45.00m en ligne droite ou aucune cassure ou pente de plus de 2% ne sera tolérée, sous peine de ne pouvoir désaccoupler les éléments du convoi.
- La zone de déchargement devra être prévue lors du dimensionnement du design définitif de la plate-forme par le Maître d'Ouvrage. Les stockages se feront généralement au niveau des languettes et pan-coupés dont nous préconisons la confection, Cf. pages 10 à 16 - *Conception et dimensions des plate-formes*. Pour rappel, ces zones devront être parfaitement intégrées à la plate-forme en respectant les mêmes caractéristiques mécaniques et pentes admissibles.
- Enfin, le centre de gravité de la nacelle une fois déposée devra être généralement compris entre 16.00m et 22.00m de l'axe de la grue principale, positionnée sur le pad en condition de levage. Cette valeur sera précisément déterminée au cours de la visite commune de chantier, en fonction du modèle de grue envisagée.

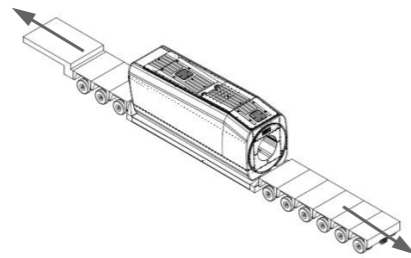


Figure 27 : Principe d'auto-déchargement d'une nacelle V80, V90, V100 et V110

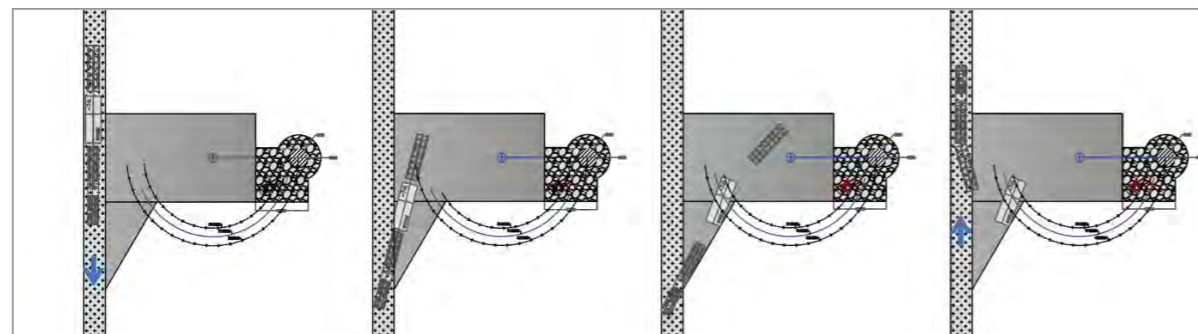


Figure 28 : Auto-déchargement d'une nacelle sur plate-forme perpendiculaire avec pan-coupé

SPCWRE01 VER10E

Page 23 of 41

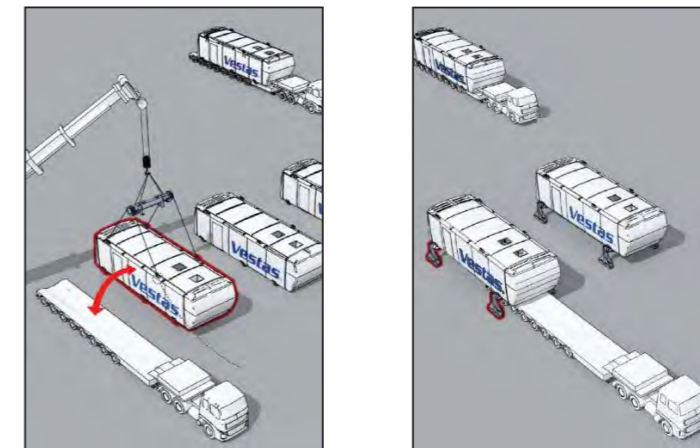
Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Prescriptions à respecter pour les nacelles et Drives-trains de V112, V117 et V126 :

- Les nacelles et Drives-train seront déchargés des convois à la grue, ou exceptionnellement, avec l'aide d'outillages de fourniture Vestas appelés Jacking-System. De manière générale, en France, une grue sera systématiquement utilisée.
- La zone de déchargement devra être prévue lors du dimensionnement du design définitif de la plate-forme par le Maître d'Ouvrage. Les stockages se feront généralement au niveau des pads ou languettes de stockages, Cf. pages 18 et 19 - *Conception et dimensions des plate-formes*. Pour rappel, s'il y a lieu, les languettes et excroissances devront être parfaitement intégrées à la plate-forme en respectant les mêmes caractéristiques mécaniques.
- Le centre de gravité de la nacelle et du Drive-train une fois déposés devra être généralement compris entre 16.00m et 22.00m de l'axe de la grue principale, positionnée sur le pad en condition de levage. Cette valeur sera précisément déterminée au cours de la visite commune de chantier, en fonction du modèle de grue envisagée et sa configuration de flèche déterminée.
- Le Drive-train peut être intégré à la nacelle au sol sur la plate-forme avant levage de l'ensemble. Si tel est le cas, il conviendra d'anticiper le relevage des deux composants, et prévoir en conséquence la zone de dépose de la nacelle lors de son arrivée sur le chantier. A défaut, l'assemblage se fera en deux temps lors du montage de l'éolienne.
- Une zone libre sera à prévoir en périphérie de la nacelle, tout au long de sa préparation avant levage. Un échafaudage y sera installé pour les besoins du chantier.



Figures 29 : Déchargements nacelles V112, V117 et V126 avec grue ou Jacking-system




Figure 30 : Nacelle V112 en cours de préparation au sol

SPCWRE01 VER10E

Page 24 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Zone de déchargement des hubs, cooler-top, nose-cone

Les hubs, nose-cone et cooler-top, s'il y a lieu, sont livrés généralement sur le chantier en même temps que les pales, les nacelles et les Drives-trains. Un convoi est dédié pour chaque hub transporté avec le nose-cone, alors que plusieurs cooler-top peuvent être chargés sur la même remorque.

Bien que peu volumineux, le design définitif de la plate-forme prévu par le Maître d'Ouvrage devra assurer le déchargement à la grue, le stockage et la préparation de ces éléments en toute sécurité sur le pad. Veiller enfin à ce qu'ils soient déposés dans le rayon d'action de la grue principale positionnée en condition de levage, et prêter une attention toute particulière au radius minimum pour les hubs. Dans la mesure du possible, Vestas préférera un pré-assemblage de ces éléments au sol avant le levage de la nacelle équipée.



Figures 31 : Hub V90 et Nose-cone en attente de déchargement / Hub V112 en cours de préparation



Figure 32 : Nacelle V90 avec hub, Nose-cone et Cooler-top équipés avant levage

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

5. Contrôle et réception des voiries et plate-formes

a. Procédures préconisées

Afin de garantir la sécurité et la qualité des travaux sur site, les voiries et les plate-formes de montage ne seront pas utilisées par Vestas sans qu'une réception préalable n'ait été exécutée. La réception sera effective dès lors que des documents de contrôle corroborent les exigences décrites dans le présent cahier des charges. S'il y a lieu, les éventuelles dérogations devront avoir fait l'objet d'un accord entre les parties avant mise en vigueur du contrat.

La réception des pistes et plate-formes doit être contradictoire entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise en charge des travaux sous le contrôle du maître d'ouvrage. La réception géomécanique des plate-formes sera effectuée sous la supervision du géotechnicien dans le cadre de la mission G4 de la norme NF P 94-500, afin de vérifier que tous les critères sont atteints.

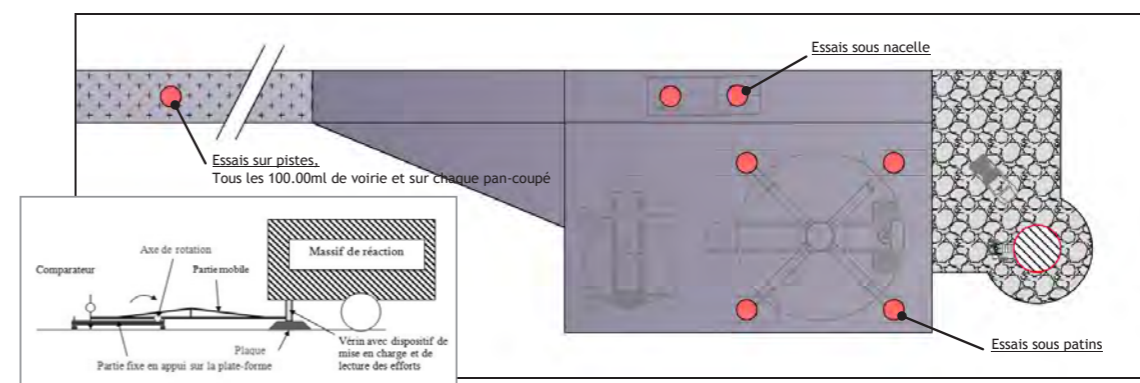
La réception se fera au moyen:

- Un essai à la plaque LCPC / 100.00ml de voie
- Six essais à la plaque LCPC / Plate-forme
- Si nécessaire : Un essai de déflexion / 100.00ml de voie, avec $d < 100/100^{\text{ème}}$

Concernant les essais à réaliser sur les plate-formes, veiller à ce que deux d'entre eux soient effectués à l'emplacement du stockage de la nacelle (et Drive-train s'il y a lieu), et quatre points à l'emplacement de la grue sous chenilles ou patins de calage. Pour les voiries et pistes, concevoir un essai tous les 100.00m de chaussée, et un essai sur chaque pan-coupé et sur-largeur de virage. Vestas souhaite obtenir les résultats de ces essais de plaques une semaine avant la livraison du premier composant lourd sur le chantier (pale, nacelle, D-train ou Hub). Ces essais devront être réalisés sur un sol non humide et non gelé (conforme à la norme NF P 94 117-1).

Un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra être fourni lors de la réception. Ce dossier devra au minimum contenir les éléments suivants :

- L'étude d'exécution avec en particulier tous les essais de laboratoire dans le cas d'un traitement au liant et les dispositifs de drainage adaptés,
- Les résultats de tous les essais de contrôle, avec plan d'implantation précis localisant sur site chaque réalisation.



Figures 33 : Exemples localisations des zones à privilégier pour essais / Schématisation essais (Toute la plate-forme devra respecter les caractéristiques mécaniques préconisées)

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Remarques complémentaires

Pour s'assurer de la bonne validité de la capacité portante des plate-formes et voiries à long terme, Vestas pourra exiger le cas échéant (conditions météorologiques défavorables, mauvaise tenue des empièvements...) un jeu d'essai à la plaque complémentaire en cours de levage. Dans le cas de plate-formes ou pistes ne satisfaisant pas aux spécificités citées dans le présent document, les reprises et travaux complémentaires seront alors à la charge du Maître d'Ouvrage, y compris s'il y a lieu, les coûts inhérent aux attentes d'engins et techniciens prêts pour le montage sur site (grues, équipes au sol, éléments en charge sur convois...).

Vestas préconise la protection des pistes et plate-formes. Il est vivement conseillé de renforcer la surface du pad, soit via une émulsion d'imprégnation (pour un support en GNT), soit via un enduit superficiel pour un support en sol traité. Le client devra s'assurer que l'entreprise de terrassement a bien pris toutes les dispositions pour assurer la pérennité des ouvrages livrés. Attention, les monocouches ou bicouches sont à proscrire en zones pentues.

Les voies d'accès internes du parc doivent être correctement entretenues pendant toute la période de construction et l'installation du parc éolien. Les éventuelles déformations de la chaussée, nids de poule et ornières, en général causés par les engins du chantier avant l'arrivée des composants éoliens, devront faire l'objet d'une réhabilitation complète.

Par temps sec, idéalement, un arrosage des pistes sera ponctuellement effectué pour éviter l'inhalation de poussière par le personnel de chantier. Par temps de pluie, les talus ou les structures d'évacuation des eaux pluviales seront nettoyés pour éviter toute obstruction au passage de l'eau. Par temps de neige et de gel, un déneigement, un sablage ou salage sera réalisé. Le cas échéant, la société Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces travaux et démarches inhérentes à leurs réalisations.

c. Contrôles demandés par Vestas avant réception


Objet	Spécifications requises	Résultats d'essai
Validation de la planéité des viroles	- La bride est horizontale avec tolérance de +/- 4 mm - La bride est plane et sans dommage	Feuille de réception VESTAS : « Result chart of planarity test »
Validation la mise en œuvre des Anchor Cages	- Respect de la procédure Vestas « Assembly and Installation of Anchor Cage » - Plots de réglages et tiges filetées nettoyées, avec mise en œuvre d'une protection contre la rouille et la corrosion	Feuille de réception Vestas « Service Inspection Form - Assembly and Installation of Anchor Cage
Validation des portances des plate-formes	Cas d'un sol GNT	- Reprendre une pression de 5,5 bars Sondages au pénétromètre dynamique ou statique
	Cas d'un sol traité	- EV ₂ >90MPa à court et à long terme et Kw > 70 MPa/m - EV ₂ /EV ₁ < 2 Essais de plaque à l'emplacement de la grue et de la nacelle (effectué dans des conditions climatiques bonnes, une semaine avant arrivée nacelle) Conforme à la norme 94 117-1
	Cas d'un sol traité	- Reprendre une pression de 5,5 bars Sondages au pénétromètre dynamique ou statique

SPCWRD01 VER10E

Page 27 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

		- EV ₂ > 120MPa à court et à long terme et Kw > 80 MPa/m	Essais de plaque à l'emplacement de la grue et de la nacelle (effectué dans des conditions climatiques bonnes, une semaine avant arrivée nacelle) Conforme à la norme 94 117-1
		- Essai de déflexion sous essieu de 13T avec d<70/100 ^{ème} de mm (déflexion totale pas obligatoire si essai de plaques)	Essais de déflexion (poutre Benkelman) Conforme à la norme NF P 98-200
		- Rc > 1 MPa à 7 jours - Rtb >0,25MPa (à vérifier pour les périodes hivernales avec gelées)	Essais en laboratoire
Validation des essais béton à 28J	A transmettre à Vestas pour information ; les résultats doivent être conformes aux spécifications centrale à béton		Compte rendu d'essais / Résistance mécanique) Conforme à la NF EN 12390
Validation des essais gamma-densimètre sur remblaiement éolienne	Selon référence Proctor		(Compte rendu d'essais / Essai de gamma densimètre) Conforme à la NF P 94-061-1
Réception dimension des plate-formes et accès sur site	Selon plans validés par Vestas		Plans de récolement selon réalisation des plate-formes
Contrôle du drainage	Contrôle de la pente de la plate-forme, contrôle du drainage et de l'écoulement des eaux		Plans de récolement avec évacuation de l'eau, pentes de la plate-forme
	Cas d'un sol GNT	- Mesure du module EV ₂ >70MPa à court et à long terme	Essais de plaque tous les 100m (effectué dans des conditions climatiques bonnes)
		- Reprendre une pression de 4bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique
Validation des portances des Pistes	Cas d'un sol traité	- Reprendre une pression de 4bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique
		- Mesure du module EV ₂ >90MPa à court et à long terme	Essais de plaque tous les 100m (effectué dans des conditions climatiques bonnes)
		- Essai de déflexion sous essieu de 13T avec d<100/100 ^{ème} de mm pour un EV ₂ équivalent à 90MPa - Rtb >0,25MPa (à vérifier pour les périodes hivernales avec gelées)	Essais de déflexion (poutre Benkelman) Conforme à la norme NF P 98-200 Essais en laboratoire
Réception dimension des voiries (largeur des pistes, sur-largeurs pour virages)	Contrôle des largeurs de pistes de 5,00m tous les 50.00m de voirie environ Sur-largeur et pans coupés selon plans validés par Vestas		Plans de récolement selon réalisation des pistes

SPCWRD01 VER10E

Page 28 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

6. Besoins pour l'assemblage et fléchage de la grue

Le montage des éoliennes grandes hauteurs nécessite (en plus des grues auxiliaires) une grue principale dotée d'une flèche treillis ou télescopique, et d'un corps de grue, tracté sur pneumatique ou chenille. On parle alors de grue de type TC (Tire Crane/grue sur pneumatiques) ou de type CC (Crawler Crane/grue sur chenilles). Une visite de site devra être effectuée par Vestas au préalable afin d'évaluer les contraintes de levage qui permettront de définir le type de grue et sa configuration de levage.

a. Problématique Super-lift pour HH≥95.00m

Dans le cas d'une turbine dont la hauteur de hub sera supérieure ou égale à 95.00m, l'ajout d'un Super-lift pourra être nécessaire. Cet élément positionné à l'arrière de la grue composé d'élingages et contres-poids supplémentaires montés sur balancier permet le relevage de la flèche une fois assemblée au sol, puis la dépose en fin de levage. Considérer ainsi la confection de sur-largeurs au niveau des plate-formes de levage Cf. page 9 - Conception et dimensions des plate-formes. En fonction de la capacité de la grue et du gabarit de la machine, ce même super-lift pourra être utilisé lors du montage de la nacelle (avec, ou sans hub et Drive-train). Les zones de survols et les aires d'assemblages devront alors être au même niveau que la plate-forme de montage, et libre de tous obstacles pour permettre le balayage du ballast. Nota : Dans certains cas critiques, les fléchages dos à l'axe de la machine devront être prohibés.

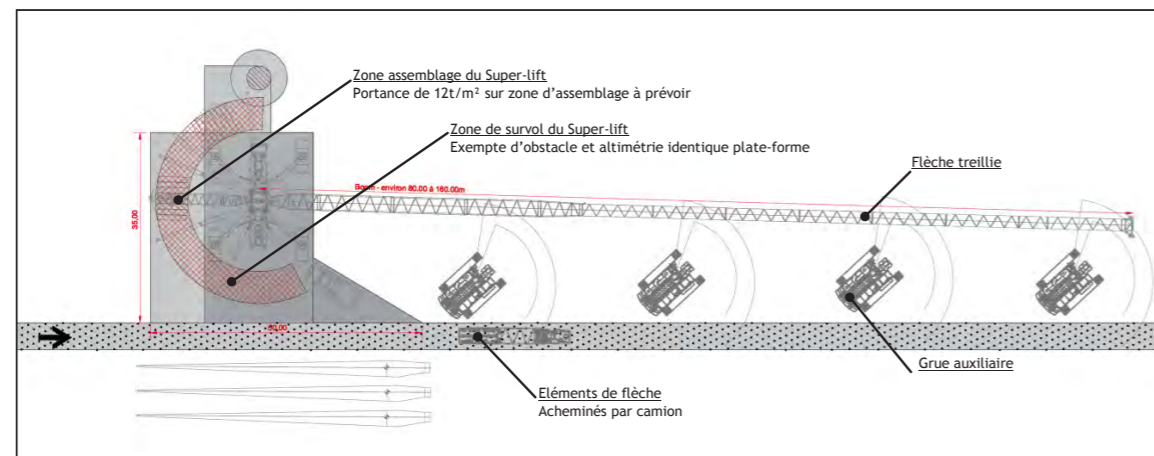


Figure 34 : Exemple montage - démontage d'une flèche avec super-lift et zone de survol - Grue Auxiliaire chenilles

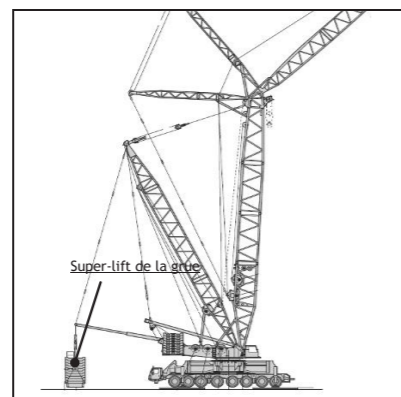


Figure 35 : Grue LG1750 avec S-L

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Assemblage sur site d'une grue de type TC

Dans le cas de l'utilisation d'une grue TC, un montage et démontage de la flèche principale treillis est nécessaire sur chaque plate-forme. Les transferts inter-éoliens avec flèche érigée sont interdits. Pour ce faire, le Maître d'Ouvrage doit prévoir :

- Un couloir de fléchage au pied de chaque éolienne foncièrement maîtrisé, accessible par la grue auxiliaire et orienté à la perpendiculaire de la plate-forme (à +/-3°). Compter sur un espace libre, aplani si besoin, d'une largeur d'environ 10.00 à 12.00m, pour une longueur comprise généralement entre 80.00m et 160.00m maximum (en fonction de la hauteur de la machine et de la configuration de la grue). des zones carrossables pour la grue auxiliaire nécessaires au montage de la flèche ou l'ajout de plaques de répartitions pourront être demandées en fonction de la configuration du site et des types de grues. Le cas échéant, en plus des travaux, les démarches foncières et dédommagements devront être pris en charge par le Maître d'Ouvrage.
- Tout déplacement de grue TC en configuration de levage est interdit, les contres-poids et éléments de la flèche seront démontés sur chaque plate-forme.
- Pour les HH≥95.00m, compter sur l'assemblage et le balayage possible d'un super-lift autour de l'axe de la tourelle, Cf. Page 29 Problématique Super-Lift pour HH≥95.00m.

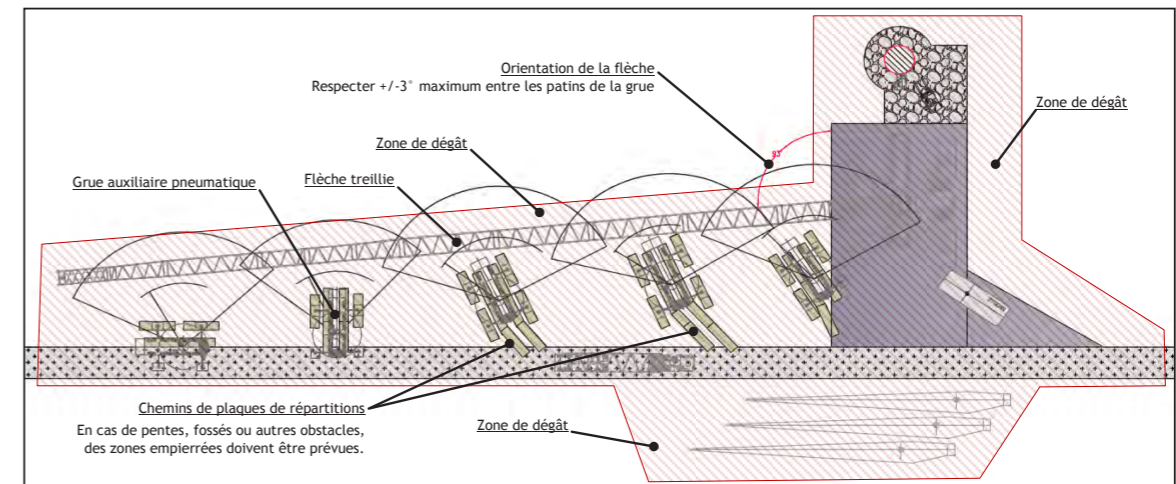


Figure 36 : Exemple fléchage avec chemins de grue + auxiliaire pneumatique et zone de dégât représentée

c. Assemblage sur site d'une grue de type CC

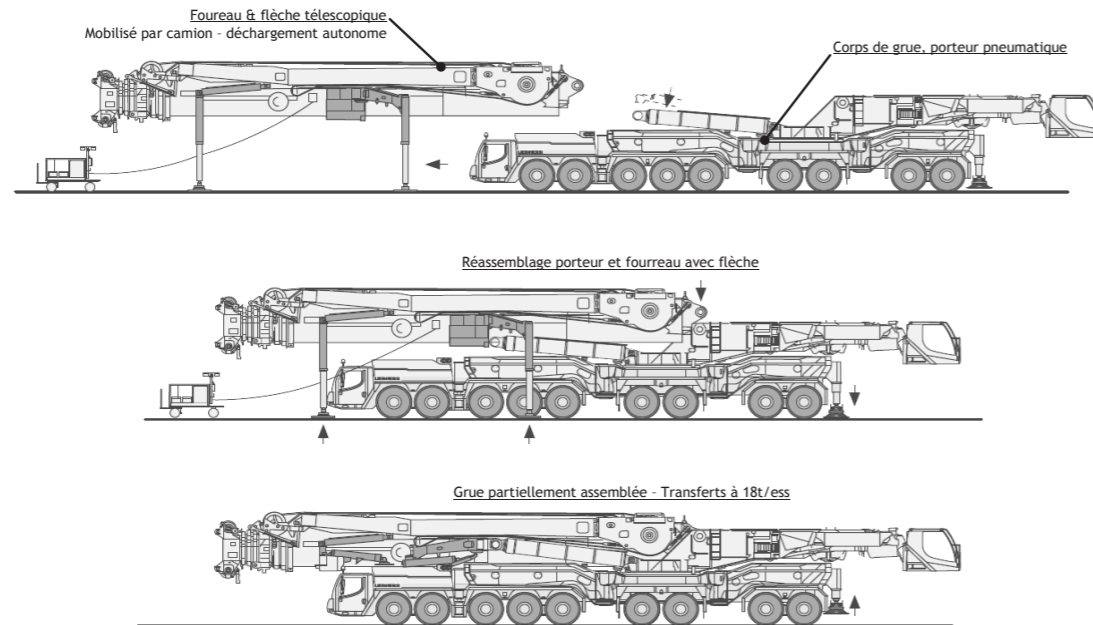
Contrairement aux grues pneumatiques, les CC peuvent « cheniller » entre les machines sans procéder au démontage de la flèche. Deux zones de fléchage sont toutefois nécessaires (la première pour le montage de la flèche, puis la seconde pour le démontage une fois le parc érigé). Cette méthode permet une simplification des manutentions au pied de chaque éolienne et donc un gain de temps important. L'assemblage et le démantèlement de la flèche principale nécessiteront les mêmes spécifications que celles du montage évoquées précédemment pour une TC. Le « ripage » de la grue qui consiste à assembler la flèche sur la plate-forme avant de se rapprocher de l'axe de l'éolienne, ou à l'inverse, s'éloigner avant de démâter, pourra être ponctuellement accordé lors de la mobilisation et démobilité de l'engin.

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

d. Assemblage sur site d'une grue de type Téléscopique

Dans le cas de l'utilisation d'une grue télescopique à forte capacité, la flèche de l'engin est notablement réduite. Nous pouvons ainsi compter sur un assemblage des éléments à proximité de la plate-forme, en réduisant nettement l'emprise de dégât due au montage/démontage de la flèche. Attention, sauf conditions particulières, l'utilisation de ce type de grue n'est plus préconisée pour les éoliennes Vestas dont la hauteur de hub sera supérieure à 80.00m. Ces grues télescopiques sont disponibles sur porteurs à chenilles et pneumatiques. Enfin, idéalement, il est techniquement possible d'emprunter les pistes en transfert inter-éolien avec l'engin partiellement assemblé. Toutefois, ces transferts restent uniquement envisageables à la condition que les voiries empruntées puissent reprendre une charge à l'essieu de 18t, contre les 12t que nous préconisons par défaut. Le cas échéant, pour des reprises de 12t, il conviendra de prévoir sur toutes les plate-formes le réassemblage du porteur pneumatique et du fourreau avec flèche télescopique. Veiller alors à anticiper une zone libre d'environ 45.00m pour 8.00m de largeur, libre de tous obstacles, afin d'assurer le réassemblage sur tous les pads du chantier.



e. Assemblage sur site d'une grue de type Narrow-track


Il existe enfin des grues avec porteurs sur chenilles dites réduites, à flèche treillie classique ou télescopique. La mobilisation d'un engin de ce type peut s'avérer judicieuse lorsqu'il est à la fois impossible de transférer une grue à chenilles avec un empattement de plus de 10.00m, et qu'il est également difficile d'assurer des couloirs libres de fléchages sur toutes les plate-formes du chantier. Les préconisations Vestas concernant son assemblage sur site sont identiques à celles d'une grue CC. Attention, ces engins sont difficilement disponibles sur le territoire français, et les transferts inter-éoliens nécessitent un surdimensionnement des voiries, Cf. page 33 - Grue sur chenilles réduites.

SPCWRE01 VER10E

Page 31 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

7. Besoins pour le transfert de la grue principale

a. Grue montée sur pneumatique (type TC/LG ou similaire)

Cette grue nécessite un démontage systématique de sa flèche et de ses contrepoids avant son transfert sur chaque plate-forme. De ce fait, les aménagements pour son acheminement inter-éolien sont identiques à ceux exigés pour les convois, à savoir :

- Largeur des pistes de 5.00m utile minimum en tous points du parcours de l'engin.
- Réalisation des terrassements pour une capacité de reprise de 12 tonnes minimum à l'essieu, pour des portances de 70Mpa en GNT ou 90MPa en traitements.
- Un dévers réduit à 2% maximum en tous points du parcours.
- Un couloir de passage libre exempt de tous obstacles de 5.50 x 5.50m minimum.

b. Grue montée sur chenille (type CC/LR ou similaire)

Cette grue permet un déplacement inter-éolien sans démontage et remontage de sa flèche principale et contrepoids. La grue peut circuler sur un terrain plat sans obstacles, tels que des champs cultivés, des prairies, des landes... Attention, les couloirs de passages devront être exempts de tous obstacles et le foncier devra y être maîtrisé tout au long du trajet de l'engin. Les traversées inter-éoliennes engendreront inévitablement des dégâts aux terrains franchis et aux cultures s'il y a lieu. Le Maître d'Ouvrage sera entièrement responsable de l'obtention de ces droits de passages et zones de dégâts, qui devront faire l'objet d'indemnités auprès des propriétaires et/ou exploitants agricoles. Le parcours de la grue sera étudié sur site, il devra ensuite faire l'objet d'une représentation sur plan, avant d'être enfin confirmé sur le chantier par le levageur mandaté pour le montage du parc, au cours de la première visite commune.

Le transfert de la grue chenille montée avec sa flèche principale nécessite les caractéristiques de terrain suivantes au niveau de l'itinéraire entre les plate-formes:

- Un dévers réduit à 2% maximum.
- Une capacité portante du terrain de 4 bars minimum.
- Des pentes frontales de $\pm 8\%$ maximum (à vérifier suivant la grue et sa configuration).
- Une largeur de 12.00m minimum dégagée de tout arbre, fossé, réseaux aériens ou enterrés, clôtures et autres. En fonction de la zone d'implantation du chantier et suivant le risque inhérent à la présence possible de canalisations enterrées, présence de cavités sous-terraines, engins explosifs ou encore vestiges archéologiques, une demande d'expertise auprès du département, de la commune et des services de déminages pourrait être nécessaire, dans le but d'évaluer et limiter au mieux les facteurs exacerbant le risque. Vestas et ses sous-traitants ne pourraient être tenus responsables de ces démarches et accidents ou arrêt du chantier, dans la mesure où elles n'auraient pas été réalisées.

Les conditions suivantes doivent être réunies et respectées lors des transferts :

- Le coefficient de friction entre le terrain naturelle et les tuiles des chenilles doit être suffisant pour absorber les forces d'entraînement résultantes. Un sol glissant risque de provoquer le dérapage de la grue conduisant à un risque d'accident lié à son basculement.
- La tourelle doit être orientée dans l'axe longitudinal des longerons et bloquée.
- La vitesse du vent maximale autorisée s'élève à 9m/sec (valeur à confirmer suivant grue).
- La vitesse de translation doit être réduite, l'accélération et le freinage doivent être effectués avec une extrême prudence. Le passage de l'horizontale à la pente et inversement doit s'effectuer de manière uniforme, la grue ne peut franchir aucune bordure, talus, fossés non remblayés, etc. Cf Page 34, Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée.

SPCWRE01 VER10E

Page 32 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Grue pneumatique télescopique (type AC/ LTM ou similaire)

Cet engin permet d'utiliser une flèche en partie, ou totalement télescopique, ce qui assure une réduction des emprises foncières et zones de dégâts. Attention, sauf dans le cas de chantiers spécifiques, les grues de ce genre ne sont plus préconisées pour les éoliennes Vestas dont la hauteur de hub serait supérieure à 80.00m. Idéalement, les aménagements prévus pour cette grue doivent ensuite être dimensionnés pour reprendre une charge à l'essieu de 18T/ess dans sa configuration de transfert, en permettant ainsi d'éviter le démontage du fourreau et du porteur pneumatique entre les plate-formes. Les caractéristiques des aménagements nécessaires pour le transfert de la grue télescopique sont ensuite identiques à celles de la TC, Cf. page 32 - Grue montée sur pneumatique.

d. Grue sur chenilles réduites « Narrow Track » (type NT/ LTR ou similaire)

Après mobilisation sur site, cette grue dont le porteur est sur chenilles réduites permet un transfert entre machine flèche érigée et contrepoids assemblés, en réutilisant les pistes aménagées sur site pour les convois. Toutefois, il est difficile de se procurer ce genre d'engin, et bien que les chenilles soient étroites, l'empattement total au sol est nettement plus important que celui d'une grue sur porteur pneumatique.

Dès lors le transfert de la grue NT ou LTR, montée avec sa flèche principale, nécessite les caractéristiques de terrain suivantes :

- Des pistes terrassées et stabilisées sur une largeur utile de 6.50m minimum.
- Un dévers réduit à 2% maximum en tous points du parcours.
- Des pentes frontales de +/-8% maximum (à vérifier suivant la configuration de la grue).
- Une largeur de 12.00m minimum dégagée de tous arbres, fossés, réseaux aériens ou enterrés, clôtures, talus et autres obstacles aériens.

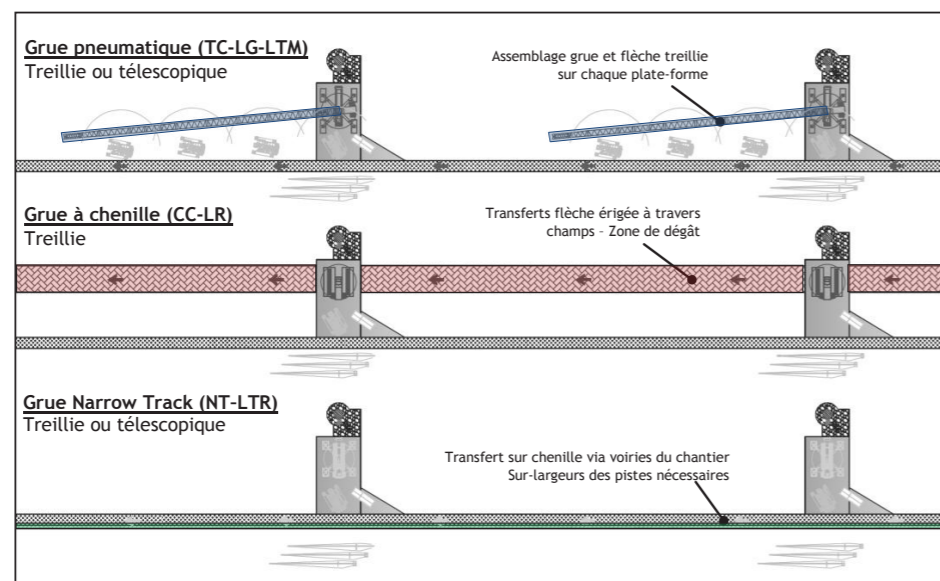


Figure 38 : Comparaison pneumatiques, chenilles, et chenilles réduites

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

e. Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée

Dans le cas où la plate-forme de levage est surélevée ou encaissée par rapport aux zones non-aménagées en sa périphérie, les chenilles ou patins de la grue devront être implantés sur le pad de manière à conserver une distance minimum de sécurité avec le bord de la zone aménagée, pour éviter tout risque d'effondrement. En règle générale, nous devons compter sur un talutage de 45°. La distance de sécurité de la grue au bord du talus dépend ensuite du type de sol (entre une fois, et deux fois la hauteur du talus). Elle pourra faire l'objet d'un calcul par le géotechnicien. Pour des pentes de plus de 45° souhaitées, l'enrochement ou la confection d'un mur de soutènement pourrait être nécessaire.

Un balisage délimitant la plate-forme circulaire et la bande de sécurité inaccessible devra être mis en place par le Maître d'Ouvrage sur site, afin de sécuriser la zone de travail. Il pourra s'agir d'un marquage au sol. Cette dernière prescription et les risques inhérents à la présence de talus importants sont également à considérer au niveau des transferts de l'engin entre machines.

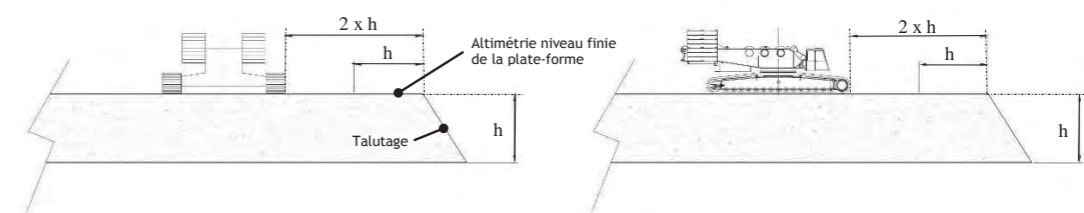


Figure 39 : Distance de sécurité des talus

Veiller ensuite à ce que les abords proches de la plate-forme soient exempts de tout obstacle (remblais, terres-naturelles, végétations...) et à ce qu'ils aient fait l'objet de négociations foncières pour nous assurer une emprise de dégât suffisante. En plus du stockage des éléments, et d'un éventuel fléchage suivant la grue et la hauteur de hub, les engins de levage utilisés ont des dépôts importants une fois l'ensemble des éléments et contrepoids assemblés.

Dans le cas de différences d'altimétries trop prononcées, et présence de pentes au niveau des voiries et zones de fléchage, Vestas et ses sous-traitants pourront être amenés à demander la confection de zones stabilisées pour la grue auxiliaire et les éléments de flèche. Le cas échéant, ces zones devront être aplanies, empierrées et foncièrement maîtrisées par le Maître d'Ouvrage.

Enfin, si une grue à chenille est prévue et qu'une différence de niveau est constatée entre la plate-forme de levage et la parcelle cadastrale d'où l'engin rejoindra le pad, la confection d'une rampe d'accès sera alors nécessaire. Il devra s'agir d'une rampe d'environ 10.00m de largeur où la pente sera limitée à ±4%. Cette dernière remarque devra être respectée sur l'ensemble du chantier, dès lors que des talus, voiries ou autre obstacle seront franchis.

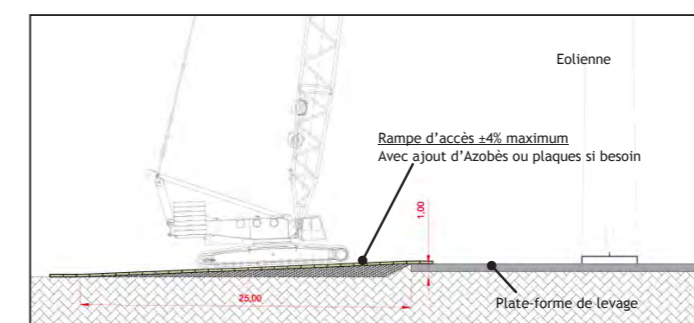


Figure 40 : Vue en coupe, confection d'une rampe entre plate-forme et parcelle

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

8. Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements

En plus d'assurer un accès stabilisé aux piétons et véhicules légers jusqu'au pied de l'éolienne, et servir éventuellement à l'assemblage d'un super-lift (en fonction de la hauteur de hub, de l'orientation et du type de fléchage), la zone en périphérie de la machine (autour du massif) sera utilisée pour le stockage d'éléments annexes. Nous devons ainsi pouvoir stocker plusieurs composants, tels que les ascenseurs de la tour, les cellules HTA, l'escalier pré assemblé, les UPS, etc...

Afin de permettre des accès vers l'escalier de la turbine en toute sécurité, et assurer le stockage de ces éléments sans risques, les besoins suivant au niveau du massif devront être considérés et mis en œuvre sur site par le Maître d'Ouvrage :


- La zone en périphérie immédiate de l'axe de la machine doit être dégagée, aplanie et stabilisée (sur les 10.00m séparant la plate-forme de l'axe machine, puis sur la couronne de 3.00m de largeur tout autour de la turbine, ce qui représente généralement quelques 175.00m² environ par éolienne).
- La manutention doit se faire obligatoirement à l'aide d'un chariot élévateur télescopique qui circulera autour de l'axe de la machine, la confection du remblaiement au niveau du massif devra en tenir compte.
- Elle devra également être impérativement assainie (par le biais par exemple d'un empierrement avec un drainage) afin d'éviter tout risque d'enlèvement qui rendrait l'accès à la turbine particulièrement accidentogène, en plus d'entraîner de possibles détériorations du matériel.
- Veiller à ce que la couche de finition gravillonnée du remblaiement du massif atteigne le niveau haut de l'arase bétonnée de la fondation. A défaut, les escaliers joignant la porte de l'éolienne ne seront plus accessibles et la réalisation de marches maçonnées pour lesquelles Vestas et ses sous-traitants ne pourraient être tenus responsable, seraient nécessaires.
- Si l'arase de la fondation n'est pas au niveau de la plate-forme (mais en surplomb ou en contrebas), il conviendra de réaliser une rampe d'accès à cette zone de manœuvre dédiée au chariot élévateur de 3.00m de largeur minimum. Le cas échéant, un enrochement conséquent ou la confection d'un mur de soutènement pourront être nécessaires.
- L'altimétrie de la plate-forme et du massif devra être scrupuleusement identique dans le cas où une partie du massif est utilisée pour l'assemblage et/ou le survol d'un Super Lift. Vestas devra ensuite être explicitement informé, dans le cas où une différence supérieure à +1.00m est formée entre le massif et l'altimétrie de la plate-forme de levage finalisée (massif au-dessus de la plate-forme).



Figure 41 : Massif en contre-bas de la plate-forme avec enrochement

Page 35 of 41

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

9. Besoins pour les déchargements et levage des éléments principaux

a. Déchargement des sections de tours

Dans le but de limiter les aménagements, il est prévu que les tours arrivent sur site en flux tendu pour être déchargées des convois et assemblées immédiatement. Néanmoins, suivant les circonstances et dans le cas où Vestas ne puisse garantir ces livraisons à temps voulu, le Maître d'Ouvrage devra prévoir une zone de stockage en périphérie immédiate de la plate-forme de travail, afin d'y assurer le stockage de trois à cinq sections de tour. L'aménagement sera réalisé pour permettre la manutention des tours depuis la position de travail de la grue principale, tout en garantissant l'accès à la grue de pied sur le pad. Les tronçons de tour ne devront pas être stockés en quinconce. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée.

Dans le cas où les aménagements ne peuvent pas être réalisés pour stocker les sections de tour en périphérie immédiate des plate-formes, une zone de stockage tampon dans l'enceinte du chantier dédiée aux tronçons de tour peut également être prévue dans le projet d'aménagement, afin de prévenir tout problème de logistique. La zone choisie sera dégagée, aplanie, stabilisée et devra pouvoir accueillir tous les éléments ne pouvant être stockés au droit des éoliennes. Il convient de noter que les surcoûts imputables aux manutentions et tractions supplémentaires depuis cette zone tampon jusqu'aux plate-formes de travail ne sont pas compris dans l'offre commerciale et les prestations de base de Vestas, sauf si ce point a été abordé préalablement à la signature du contrat d'achat des turbines entre les parties.

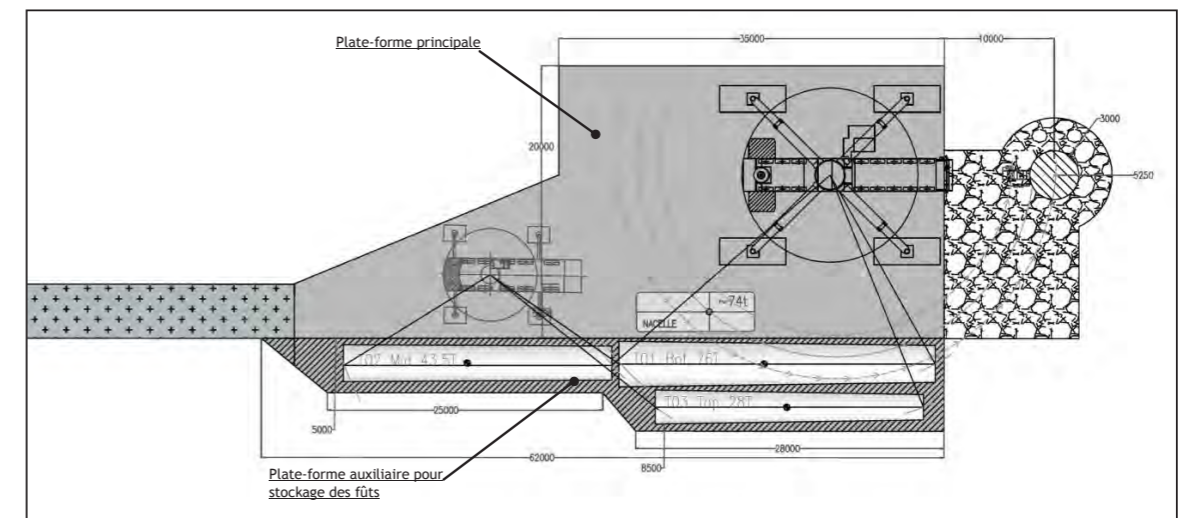


Figure 42 : Illustration plate-forme Bout-de-piste avec stockage tour 3 sections type HH80

Attention, la réalisation d'une telle zone de stockage devra être discutée et négociée au préalable avec Vestas (elle n'est que très rarement demandée et nécessaire, dans des circonstances bien particulières). Le cas échéant, dans la mesure où le dimensionnement de ces zones est étroitement lié à la configuration de la tour, leurs implantations et leurs dimensionnements seront étudiés en accord entre les parties, avant la mise en vigueur contractuelle. Veiller ensuite à la confection de zones de retournement sur site. Les tours doivent pouvoir rejoindre les plate-formes dans les deux sens d'arrivée.

Page 36 of 41

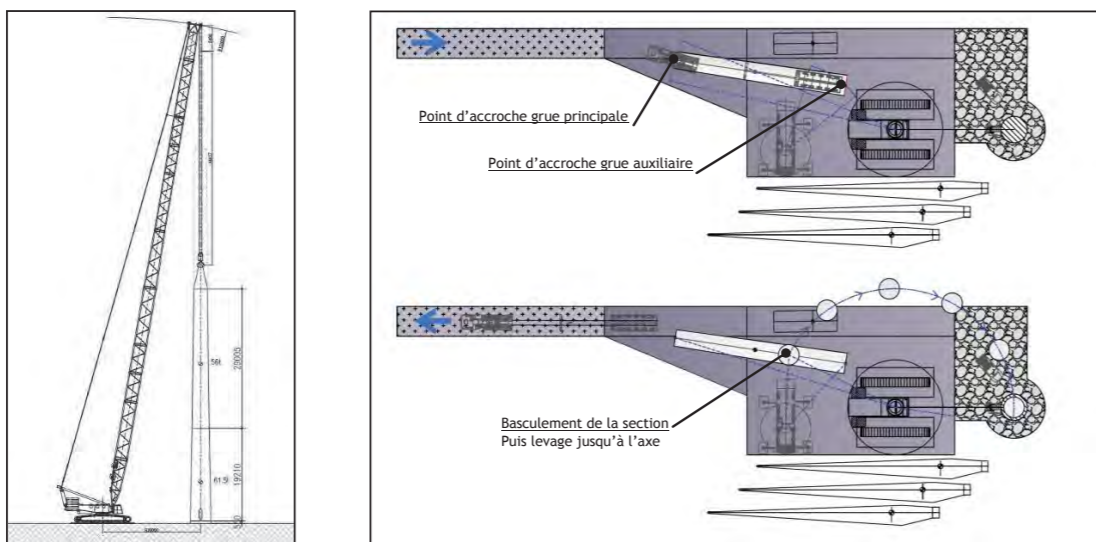
ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Opérations de levage d'une tour

Le levage et montage des sections de tour se font à l'aide d'une grue principale et d'une grue de pied (auxiliaire). La tour est ainsi soulevée à l'horizontale par les deux grues, avant d'être basculée à la verticale près de la grue auxiliaire, pour ensuite être acheminée par la grue principale jusqu'au massif. En considérant une livraison en flux tendu, les convois avec sections de tours en charge accéderont en marche avant ou marche arrière en fonction de la configuration du site et de la méthode de chargement au port ou en usine. De manière générale, les convois doivent pouvoir rejoindre les plate-formes dans les deux sens d'arrivée, Cf. page 7 - Zone de manœuvres pour demi-tour.

Dans le cas d'une plate-forme en bout de piste, assurer au minimum la possibilité d'une arrivée des convois sur le pad en marche arrière. Cette dernière notification nous permettra d'assurer un déchargement des sections en toute sécurité, en évitant ainsi les survols de charges à proximité de la cabine du chauffeur du camion, en plus d'éventuels croisements de flèches entre la grue principale et l'auxiliaire qui peuvent rendre le retournement du fût complexe.



Figures 43 : Schémas, plans d'opérations de retournements fûts / Photo retournement

SPCWRE01 - VER 10E

Page 37 of 41

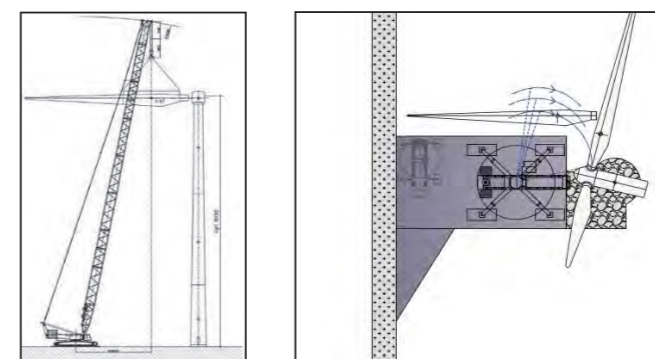
ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Opérations de levage d'une pale

Les pales devront être accessibles depuis la grue principale une fois calée en position de travail. Le barycentre de la pale devra ainsi être situé dans un rayon de 18.00m à 60.00m depuis l'axe de la grue principale. Veiller toutefois à ce qu'elles soient déchargées au voisinage direct de la plate-forme (Cf. page 22 - Zone de déchargement et de préparation des pales), sous peine de devoir prévoir des aménagements en sus pour la stabilisation de la grue auxiliaire.

Pour des raisons de sécurité et simplicité lors du levage, les pales Vestas sont érigées une par une. Cette méthode de travail permet de réduire notablement l'emprise nécessaire au sol et les risques et travaux inhérents au prés-assemblage des pales et du rotor.



Figures 44 : exemple opération de levage d'une pale

d. Opération de levage d'une nacelle et/ou du Drive-train

En fonction de la configuration de la grue prévue et du type de machine, la nacelle pourra être levée avec le Hub, le Cooler-top, le Nose-cone et le Drive-train s'il y a lieu, le tout préassemblé au sol. A défaut, les composants seront levés et assemblés un à un.

Lors du levage, les composants doivent être dirigés depuis le sol, à l'aide de cordages et élingages, par les équipes de montage. La nacelle et/ou le Drive-train ayant une forte prise au vent, il est parfois nécessaire de réaliser cette manipulation à l'aide de forklift ou véhicules légers tous terrains. Le cas échéant, d'éventuels dégâts devront être anticipés au niveau des parcelles limitrophes, dans un rayon d'environ une fois la hauteur de hub, orienté suivant la direction du vent lors du levage. Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces zones qui pourraient être abimées. Elles doivent faire l'objet d'une maîtrise foncière de la part du Maître d'Ouvrage, avant le commencement du chantier.



Figures 45 : Schéma levage nacelle / Exemple opération de levage d'une nacelle avec orientation au sol

SPCWRE01 - VER 10E

Page 38 of 41

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

10. Besoins pour la base vie et zones de stockages

La surface dédiée à la base vie devra pouvoir accueillir des containers de stockage, des bennes qui permettront le traitement des déchets, des outillages de levage et des bureaux pour les acteurs du chantier. Nous devons compter sur l'existence et l'équipement de cette zone avant les premières livraisons, et ce jusqu'à la finalisation du chantier et la mise en service des éoliennes. La localisation et le dimensionnement de la base de vie avec représentation sur plan devra faire l'objet d'une validation en accord entre les parties.

Nombre de WTGS	Nombres de bureaux	Nombres de containers	Surface préconisée
1 à 8 aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau simple sous-traitant Vestiaire Toilette Réfectoire Bureau grutier	CT outillage Vestas x2 CT chimique Bennes poubelles x3 CT stockage x3	900.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements)
9 à 15 aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau double sous-traitant Vestiaire Toilette Réfectoire Bureau grutier	CT outillage Vestas x3 CT chimique x2 Bennes poubelles CT stockage x4	1100.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements)
16 et + aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau double sous-traitant Vestiaires x2 Toilette Réfectoires x2 Bureau grutier	CT outillage Vestas x5 CT chimique x3 Bennes poubelles x3 CT stockage x5	1400.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements et aires de stockages en sus réparties sur site)

Si oscillation Dampers : CT Vestas x2 + Benne pour bidons souillés

Tableau 4 : besoins pour la base vie, surfaces et équipements


Pour information, un container 20" a pour dimension 2,40 x 6,60m. Cette zone où évolueront les techniciens et intervenants sur site devra être plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible. Des dispositions devront être prises afin d'assurer un espace suffisant pour le stationnement des véhicules, et une signalisation à l'approche et aux abords du site localisant cet espace devra être implantée.

Tant que possible, nous devons compter sur un raccordement au réseau hydraulique, électrique et télécom, en plus de l'évacuation des eaux usées. La base de vie pourra être également installée à proximité d'une ferme ou d'une zone d'habitation existante, tout en restant à proximité du parc éolien et en permettant un accès aux machines sans traversées de voiries ouvertes à la circulation civile (les traversées de routes nationales, ou départementales à fortes affluences doivent être prohibées.)

Dans le cas où la base de vie n'est pas localisée dans le voisinage immédiat du chantier, le Maître d'Ouvrage devra prévoir une zone stabilisée supplémentaire sur site, près des machines, pour le stockage d'outillages et containers. Cette remarque doit être réitérée pour les sites de plus de 16 machines où nous devons compter sur des zones stabilisées uniformément réparties.

SPCWRD01 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

11. Spécification des aménagements pour l'exploitation

Vestas préconise de conserver tous les aménagements de la phase chantier en l'état, sans quoi les travaux de voiries et aménagements des plate-formes devront à nouveau être réalisés dans le cas de lourdes opérations de maintenance (changement de Gear-box, pales, etc.).

Si les prescriptions environnementales inscrites dans le permis de construire, ou accords négociés avec les propriétaires terriens imposent une remise en état des aménagements via - par exemple - un réensemencement pour une réduction des emprises, il conviendra de privilégier le recouvrement des abords des pistes et des plate-formes par de la terre végétale, en conservant intégralement les empièvements, afin de retrouver un sol stabilisé en cas de maintenance curative pendant l'exploitation du parc éolien. Un entretien régulier des zones empièrées sera ensuite nécessaire, afin d'assurer une réalisation des travaux de maintenance en toute sécurité, peu importe les conditions météorologiques.

a. Besoin pour le personnel et véhicules d'exploitations

En phase exploitation du chantier, après mise en service des éoliennes et repli des équipements, le Maître d'Ouvrage devra veiller au respect des préconisations ci-dessous. Ces réalisations d'ores et déjà nécessaires en phase construction Cf. Page 35, *Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements*, contribueront à assurer une exploitation des machines en toute sécurité :

- Un périmètre contournant le massif de l'éolienne d'une largeur de 3.00m minimum stabilisée et gravillonnée accessible aux piétons et véhicules légers. Le crochet du treuil de la nacelle doit pouvoir être atteint au sol par l'arrière du véhicule de maintenance, pour effectuer d'éventuelles manutentions de levage. Ce véhicule doit donc pouvoir faire le tour du pied de l'éolienne, en ayant la possibilité de stationner sous le crochet du treuil, peu importe l'orientation du vent au cours de la manipulation.
- Assurer une liaison entre la circulaire terrassée de 3.00m et le massif en béton avec un drainage adéquat afin d'éviter la stagnation d'eau et assurer la pérennité de l'ouvrage.
- Veiller à ce que la couche de finition gravillonnée du remblaiement du massif atteigne le niveau haut de l'arase bétonnée de la fondation.
- Conserver une zone aménagée d'environ 12.25m x 12.25m minimum aux abords de la machine pour permettre le stockage d'outillages légers.
- Pour des massifs présentant une différence de niveau avec la piste ou l'ancienne plate-forme, prévoir l'aménagement d'une rampe d'accès de 3.00m minimum pour 20% de pente maximum, empièrée et correctement compactée.

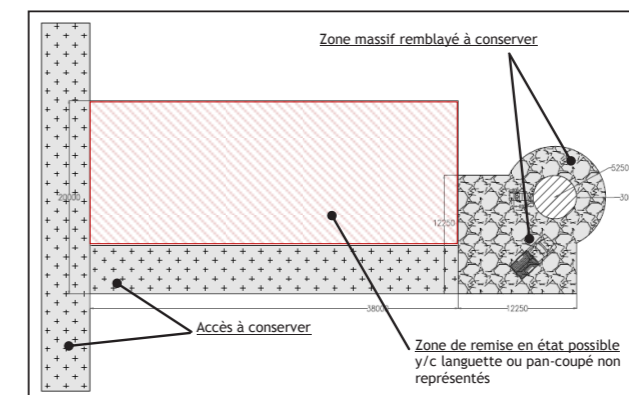


Figure 46 : Aménagements à conserver pour la phase exploitation - Au minimum

SPCWRD01 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Besoin en cas de maintenance curative lourde

Idéalement et dans la mesure du possible, conserver impérativement les plate-formes de levage et les accès aux éoliennes tels qu'utilisés pour les livraisons et le montage des turbines lors de la construction du parc, faute de quoi les travaux devront à nouveau être réalisés.

Dès lors qu'un démontage partiel de la machine sera nécessaire, le Maître d'Ouvrage - gestionnaire du site - et la société Vestas devront s'accorder sur la méthode de réalisation de ces travaux et les besoins inhérents à l'acheminement et au montage/démontage des composants éoliens concernés. Les préconisations prescrites dans le présent document pourront être appliquées, dans la mesure où les équipements transportés et les engins utilisés seront similaires. Nous conseillons donc vivement de conserver les plate-formes et voiries mises en œuvre pour la construction du site en l'état. L'entretien régulier de ces infrastructures tout au long de l'exploitation du site sera également nécessaire. La société Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces travaux et mises en état, y compris des démarches inhérentes à l'obtention de nouveaux accords fonciers, avec les propriétaires terriens et/ou exploitants agricoles.

ANNEXE 3. EVALUATION DES COÛTS DE DÉMANTÈLEMENT

EXEMPLE DE L'ÉOLIENNE VESTAS V80

TRADUCTION

**VESTAS V80 – 2,0 mW - Windenergieanlage mit Nabenhöhe 78 m
Demontage, Abfuhr (max. 300 km) und Entsorgung
(inkl. Fundament und dessen Entsorgung)**

Stand: 03/2001

Alle nachfolgend genannten Kosten sind Selbstkosten.

1.	Fundament max. 450 m³ Beton B25 einschl. ca. 10,0 t Bewehrung und Fundamentsektion abbauen, zerkleinern und entsorgen; inkl. Abfuhr DM 230,00/m ³	<i>DM 103.500,00</i>
2.	Demontage der Windenergieanlage, 6 Monteure, Arbeits- und Fahrzeiten 900 h à DM 90,00 Übernachtungskosten für dto. 6 Monteure, 10 Nächte à DM 100,00 Summe 2	<i>DM 81.000,00</i> <u>DM 6.000,00</u> <i>DM 87.000,00</i>
3.	Transportkosten für Windenergieanlage Turm, Nacelle, Rotor, Nabe	<i>DM 25.000,00</i>
4.	Krankkosten total Telekräne (1 x 500t-Kran, 1 x 80t-Kran)	<i>DM 60.000,00</i>

Aufstellung

1. Fundament	DM 103.500,00
2. Demontage	DM 87.000,00
3. Transport	DM 25.000,00
4. Krankkosten	<u>DM 60.000,00</u>
	<u>DM 275.500,00</u>

Enthalten sind alle Entsorgungskosten ohne Vergütung von Restwerten (Stahlschrott etc.)

**VESTAS V80 - 2,0 mW - Installation éolienne avec un mât de 78 m de haut
Demontage, transport (max. 300 km) et élimination
(inclus les fondations et leur élimination)**

mars 2001

Tous les prix mentionnés ci-après sont au prix coûtant.

1. Fondations maximum 450 m ³ de béton, environ 10 t d'armatures et d'embase à démonter, broyer, et éliminer, transport inclus :	230,00 DM/m ³	<i>103 500,00 DM</i>
2. Démontage de l'installation éolienne, 6 monteure, temps de travail et de transport, 900 h à 90,00 DM :		81 000,00 DM
Logement des travailleurs pendant les travaux 6 monteure, 10 nuits à 100,00 DM		<u>6 000,00 DM</u>
Total :		<i>87 000,00 DM</i>
3. Coût du transport de l'installation éolienne Tour, nacelle, rotor, moyeu		<i>25 000,00 DM</i>
4. Coût total de location des grues Grues de levage (1 grue de 500 t, 1 grue de 80 t)		<i>60 000,00 DM</i>

Récapitulatif

1. Fondations	103 500,00 DM
2. Démontage	87 000,00 DM
3. Transport	25 000,00 DM
4. Location des grues	<u>60 000,00 DM</u>
	<u>275 500,00 DM</u>

Tous les coûts d'évacuation sont compris sans la rémunération des valeurs résiduelles (acier, ferrailles etc.)

Pour information, 1 euro = 1,95583 DM (Deutsche Mark)

d'où 275 500 DM = 140 860 euros

ANNEXE 4. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE & BILAN CARBONE

EXEMPLE DE L'ÉOLIENNE V90 - 3 MW

Extrait de la plaquette *Lifecycle Assessment of a V90-3.0 MW onshore wind turbine*, Vestas :
«Analyse du cycle de vie d'une éolienne terrestre V90-3.0 MW» (document traduit en français)

Extrait de l'étude *Lifecycle Assessment of offshore and onshore sites windpower plants based on V90-3.0 MW turbines*, Vestas, juin 2006 :
«Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,0 MW» (document traduit en français)

Un investissement respectueux de l'environnement

Analyse du cycle de vie d'une éolienne terrestre V90-3.0 MW

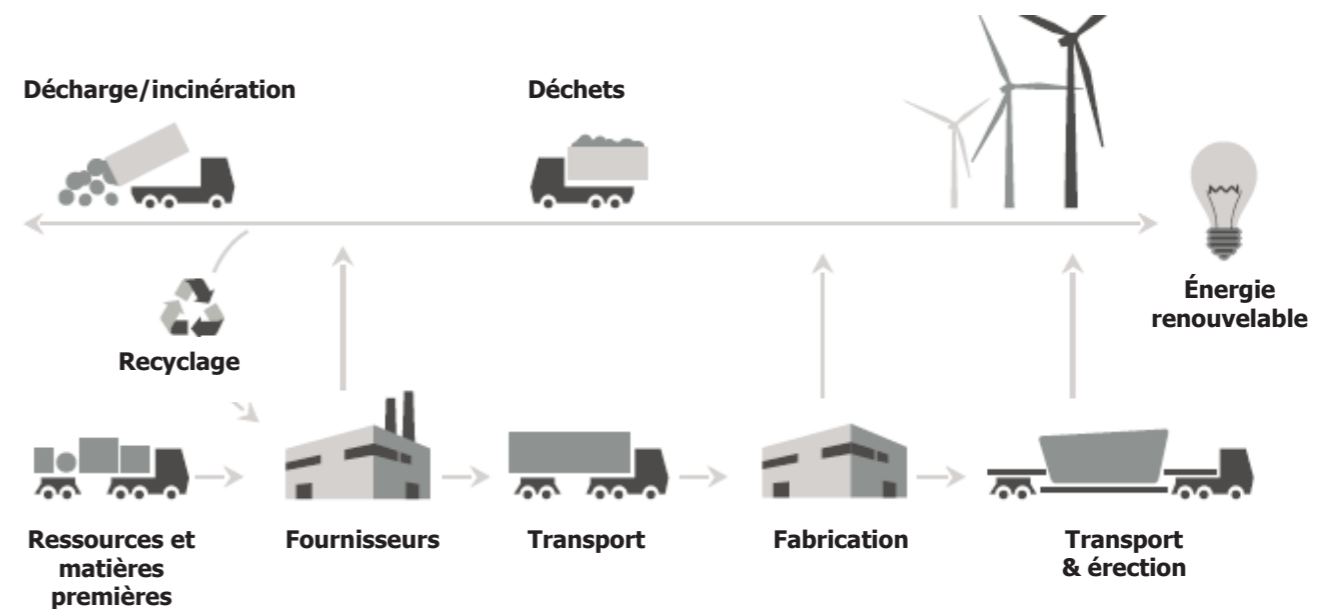
UNE ÉOLIENNE TERRESTRE V90-3.0 MW SUR UN SITE ORDINAIRE PRODUIT 36 FOIS PLUS D'ÉNERGIE QU'ELLE N'EN CONSOMME PENDANT 20 ANS.

Évaluation du cycle de vie d'une éolienne

En 2006, Vestas a mené une analyse du cycle de vie (ACV) d'une centrale éolienne terrestre V90-3.0 MW. L'ACV analyse et évalue l'impact environnemental de la centrale éolienne tout au long de son cycle de vie.

L'ACV prouve que l'énergie éolienne offre une forte performance environnementale pendant le cycle de vie d'une turbine éolienne.

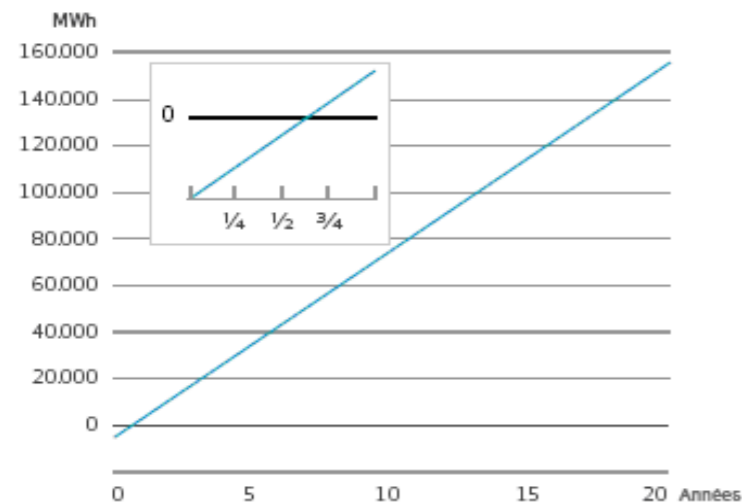
L'ACV évalue le cycle de vie complet d'une éolienne : extraction et fabrication des matériaux bruts, production des turbines, transport, érection, exploitation, entretien, démantèlement et mise au rebut des éoliennes, fondations et réseau de distribution. La figure ci-dessous illustre le cycle de vie.



LE BILAN ÉNERGÉTIQUE D'UNE ÉOLIENNE TERRESTRE V90-3.0 MW EST SEULEMENT 6,6 MOIS

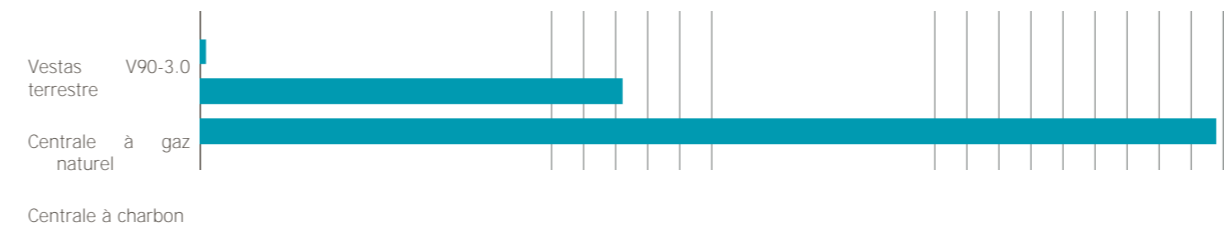
Bilan énergétique exceptionnel

Le bilan énergétique d'une éolienne exprime le temps d'exploitation nécessaire pour qu'elle produise autant d'énergie qu'elle n'en consomme durant tout son cycle de vie. La figure ci-dessous illustre la quantité d'énergie qu'une éolienne terrestre V90-3.0 MW produit tout au long de son cycle de vie. Elle produira environ 158 000 MWh dans une période de 20 ans. La balance énergétique moyenne d'une éolienne V90-3.0 MW est seulement 6,6 mois.



LES ÉOLIENNES VESTAS RÉDUISENT LES ÉMISSIONS DE CO₂ DE PLUS DE 40 MILLIONS DE TONNES PAR AN

Émissions de CO₂ pour 1 kWh d'électricité produit par :

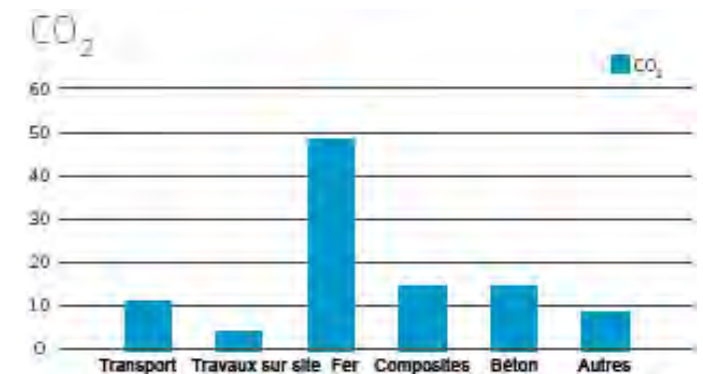


Faibles émissions de CO₂

Sur un site ordinaire, une éolienne terrestre V90-3.0 MW produira environ 158 000 MWh durant une période de 20 ans, préservant l'environnement d'environ 130 000 tonnes de CO₂ qui seraient produites par une centrale à charbon. La figure ci-dessus compare les émissions de CO₂ par kWh produites par une éolienne terrestre V90-3.0 MW, une centrale au gaz naturel et une centrale à charbon.

Consommation d'énergie

La partie la plus intensive en énergie dans la vie d'une éolienne a trait à l'extraction et au traitement du minerai, qui compte pour environ 50 pour cent de la consommation totale d'énergie. Cela est illustré dans la figure ci-contre, qui montre l'émission de CO₂ de l'éolienne pendant sa durée de vie prévisionnelle divisée en catégories principales.





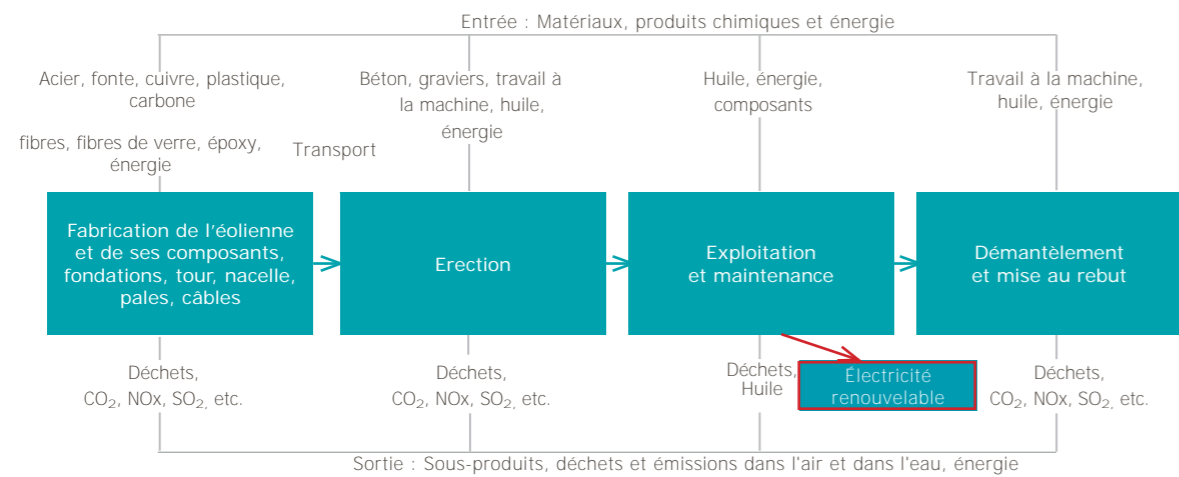
Cycle de vie d'une éolienne terrestre V90-3.0 MW

La plus grande partie des ressources utilisées par des centrales éoliennes sont consommées pendant la fabrication – qui est également la phase du cycle de vie pendant laquelle l'impact sur l'environnement est le plus fort. Il s'agit principalement de l'extraction du minerai de fer pour la production des composants en acier et de leur moulage qui ont un impact sur l'environnement. 100 % du fer et de l'acier sont recyclés quand l'éolienne est démantelée.

La phase de fabrication comprend l'extraction des minerais, la fabrication par un sous-traitant et la construction par Vestas des fondations, de la tour, de la nacelle et des pales.

Le cycle de vie complet est illustré dans la figure ci-dessous.

Ressources utilisées pour produire, ériger et mettre en service une éolienne



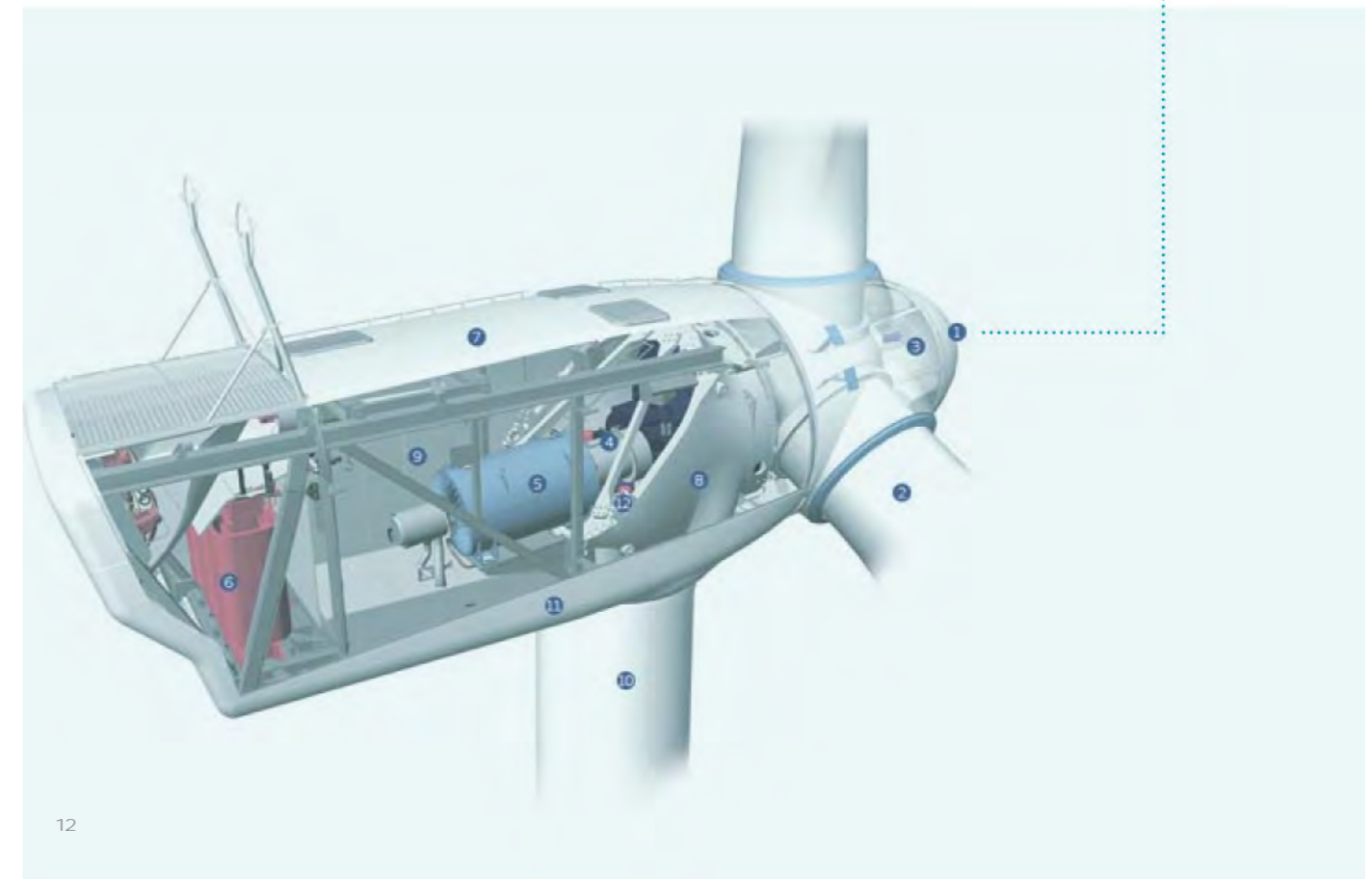
11

Le recyclage réduit le réchauffement planétaire

Une éolienne est conçue pour produire de l'énergie renouvelable pendant 20 ans. Pendant la phase d'exploitation et de maintenance, l'impact de l'éolienne sur l'environnement est minimal. Quand l'éolienne est démantelée, environ 80 % d'une turbine éolienne terrestre V90-3.0 MW sur une tour de 105 mètres peut être recyclé, évitant à l'environnement l'impact de l'extraction de nouveaux matériaux.

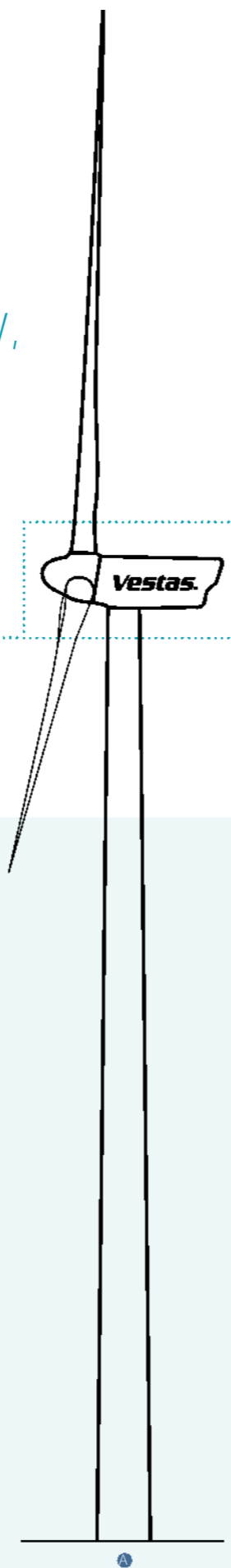
Les éléments en fibre de verre sont incinérés dans un système qui utilise la récupération de chaleur, et les déchets sont soigneusement mis en dépôt.

Certains types d'acier, de fer, de cuivre, d'aluminium et de plomb sont prévus pour être recyclables à 100 %, ce qui est un objectif important pour Vesta. Dans la production d'un V90-3.0 MW, un accroissement de 10 % du recyclage du métal réduira le réchauffement planétaire de 8 %.



12

DANS LA PRODUCTION D'UNE V90-3.0 MW,
UNE AUGMENTATION DU RECYCLAGE DU
MÉTAL DE 10 % RÉDUIRA LE
RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE DE 8 %



Ressources utilisées pour produire, ériger et mettre en service une éolienne

		Matériaux	Poids
1	Rotor	Pales et moyeu y compris son disque	36 tonnes
2	Pale	Fibre de verre, époxy et fibre de carbone	19 tonnes
3	Moyeu et son disque	Fonte, fer, fibre de verre et polyester	17 tonnes
4	Engrenage	Fonte et acier	19 tonnes
5	Generateur	Fonte, acier et cuivre	7 tonnes
6	Transformateur	Acier, cuivre, aluminium et époxy	7 tonnes
7	Nacelle		62 tonnes
8	Fondations principales	Fonte	12 tonnes
9	Tableau électrique	environ	0,5 tonnes
10	Tour (105 m)	Acier avec revêtement de surface	213 tonnes
11	Carrosserie	Fibre de verre, acier et plastique	4 tonnes
12	Mécanisme à lacet	Fonte, acier et plastique	10 tonnes
A	Fondations	Acier, aluminium et béton	1100 tonnes
	Divers	Composants électroniques, câbles, plastique, huile, etc.	3 tonnes

Le plastique PVC, qui peut être trié, est mis en dépôt. Le reste est incinéré. Le reste du plastique et du caoutchouc est incinéré avec récupération de la chaleur

Impact sur l'environnement local

L'impact sur l'environnement local d'une éolienne installée peut être divisé globalement en :

- émissions de bruit
- impact visuel
- impact sur les oiseaux, les chauves-souris, etc.

Lors de l'élaboration d'un projet de centrale éolienne, l'impact sur l'environnement local doit être pris en considération soigneusement. Vestas offre les moyens de réduire les niveaux de bruit, et nous maintenons à des niveaux acceptables l'impact visuel des éoliennes et leur impact sur les oiseaux, les animaux et la vie marine.

L'impact d'une éolienne sur l'environnement local est différent sur chaque site, aussi nous l'évaluons séparément pour chaque projet.

Information

L'analyse s'appuie sur les méthodes ISO 14040-43 et EDIP. Cette déclaration environnementale de produit est basée sur l'ACV que vous trouverez à www.vestas.com. Les analyses du cycle de vie pour les éoliennes V90-3.0 MW, V82-1.65 MW et V80-2.0 MW sont disponibles à www.vestas.com sous "Durabilité" – où les déclarations environnementales de produit pour chaque type d'éolienne seront également publiées lorsque les ACV seront prêtes.

Hypothèses générales pour les déclarations environnementales de produit : cycle de vie vérifié de la conception structurelle d'une turbine éolienne : 20 ans ; production annuelle moyenne : 7 890 000 kWh

Toutes les données de cette déclaration environnementale de produit sont calculées par kWh d'électricité produite.



No. 1 de l'énergie moderne

Vestas Wind Systems A/S

Alsvej 21
DK-8940 Randers SV
Denmark

Tel: +45 9730 5000
Fax: +45 9730 5001

vestas@vestas.com

Vestas

vestas.com

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,0 MW



Vestas

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,3 MW Date : 21-06-2006
Page 27 sur 60

Analyse d'impact du cycle de vie

L'étude du cycle de vie des centrales éoliennes en mer et à terre a été utilisée pour réaliser un calcul des impacts environnementaux pour les deux centrales éoliennes. Le calcul a été réalisé en appliquant la méthodologie EDIP de l'outil ACV GaBi.

Impacts environnementaux

Les impacts environnementaux potentiels inclus dans cette étude peuvent être divisés en trois groupes tels que décrits ci-dessous.

Impacts environnementaux:

- Réchauffement global
- Appauvrissement en ozone
- Acidification
- Enrichissement en nutriment (eutrophisation)
- Formation photochimique d'ozone (smog)

Toxicité:

- Toxicité humaine
- Ecotoxicité

Déchet:

- Déchet en vrac
- Scories et cendres
- Déchets dangereux
- Déchet radioactif

Le réchauffement global est la capacité des atmosphères à réfléchir une partie des radiations de chaleur vers la terre. Le réchauffement global est accentué par le contenu des atmosphères en dioxyde de carbone, CFC, oxyde nitreux et méthane, en autres. L'émission croissante de ces substances pourrait influencer l'équilibre en chaleur de la terre et pourrait provoquer un réchauffement du climat sur les prochaines décennies.

Appauvrissement en ozone: La formation et disparition de l'ozone constitue un équilibre naturel dans la stratosphère de la terre, 15-40km au dessus de l'atmosphère. Mais l'appauvrissement va s'accroître en raison des émissions d'halo carbures, c'est à dire des composés organiques, qui contiennent du chlore ou brome et qui sont assez résistants pour atteindre la stratosphère. La réduction de la quantité d'ozone dans la stratosphère signifie que des rayons solaires UV plus dangereux atteindront la surface de la terre. Ces rayons UV peuvent par exemple causer des cancers de la peau et avoir un impact négatif sur les rendements agricoles.

Acidification signifie que les acides et composés, qui peuvent être transformés en acides sont émis dans l'atmosphère et viennent ensuite se déposer dans l'eau les sols, cela signifie que l'apport en ion hydrogène décline (le pH diminue), p. ex. le taux d'acidité augmentera. Cela peut avoir des conséquences négatives sur les conifères et poissons au travers du dépérissement terminal de la forêt et de la mort de poissons. De plus cela peut apporter de la corrosion sur les bâtiments, métaux, etc.

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,0 MW Date : 21-06-2006 Page 28 sur 60

Enrichissement en nutriment est un impact sur les écosystèmes avec des substances, qui contiennent plus particulièrement de l'azote (N) ou du phosphore (P). La conséquence pourrait être un équilibre biologique perturbé, dans lequel la croissance de certains organismes prendrait la place d'autres formes de vie à leur dépens. L'appauvrissement en oxygène est une conséquence connue de l'enrichissement en nutriment, mais aussi la réduction des tourbières et autres écosystèmes pauvres en nutriments est aussi vu comme une conséquence de l'appauvrissement en nutriment.

Formation photochimique d'ozone (smog) est causée par la dégradation de composés organiques (COV) en présence de lumière et d'oxyde d'azote (NO_x). L'exposition de plantes à l'ozone pourrait provoquer des dégâts à la surface de la feuille, provoquant un mauvais fonctionnement de la fonction photosynthétique, décoloration des feuilles, dépérissement terminal des feuilles et au final de la plante entière. Exposition des humains à l'ozone pourrait provoquer une irritation des yeux, problèmes respiratoires, et problème chronique sur le système respiratoire.

Humain et ecotoxicité: Certaines substances ne sont pas très biodégradables et peuvent atteindre des concentrations relativement élevées, ce qui peut provoquer des effets toxiques sur les humains ou bien sur les écosystèmes à différents endroits dans l'environnement, à la fois sur le sol, l'eau et l'air. Modéliser la toxicité dans une ACV est très difficile en raison de la complexité des produits chimiques dans l'environnement. Il n'existe pas de consensus international sur la manière de la réaliser, et les résultats sont incertains. Cependant, dans cette étude il a été choisi d'inclure l'impact des produits chimiques – même si les résultats correspondants doivent être interprétés avec précaution.

Ecotoxicité: cf. ci-dessus.

Déchet en vrac est un ensemble de déchets de construction et similaires qui sont regroupés dans des sites contrôlés d'entreposage. Ce déchet est caractérisé par le fait qu'il ne contient pas de substance dangereuse pour l'environnement.

Scories et cendres constituent le sous-produit des processus d'incinération. Scories et cendres sont habituellement entreposées sur des sites spéciaux de déchets.

Déchets dangereux sont des déchets qui doivent être amenés vers des usines de traitement spécifiques ou bien vers des lieux d'entreposage spéciaux pour matière dangereuse. Ce déchet est caractérisé par le fait qu'il contient des matières dangereuses pour l'environnement, qui pourraient se répandre au cours de la période d'entreposage.

Déchet radioactif est un déchet à faible intensité radioactive en provenance des centrales électriques nucléaires. Un des problèmes majeurs associé au déchet radioactif est le fait que celui-ci sera radioactif pour des centaines de milliers, si ce n'est des millions d'années, et ainsi cela nécessite un isolement de l'environnement humain.

Pour plus de descriptions, nous nous référons à la documentation de la méthodologie EDIPⁱⁱ.

Méthode de calcul

Avec l'aide de l'outil pc GaBi une normalisation des impacts environnementaux a été réalisée. I.e. les impacts environnementaux sont établis en équivalent personne (EP). Les résultats illustrent ce qu'1 kWh de puissance produit à partir des centrales éoliennes au cours de leur cycle de vie représente en relation avec l'impact total moyen des citoyens^{ix}. Cela signifie que les impacts environnementaux de la puissance en provenance des centrales éoliennes sont mis en relation avec une contribution moyenne de citoyens standards aux impacts individuels sur l'environnement.

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,1 MW Date : 21-06-2006 Page 29 sur 60

En normalisant les impacts environnementaux, il est possible d'évaluer la contribution relative des différents impacts environnementaux de la production d'électricité à partir de turbines. Cependant, une pondération relative des différents impacts environnementaux n'est pas réalisée, puisqu'aucun consensus pour un système pondéré n'existe. Les impacts environnementaux pondérés seront ainsi une évaluation subjective.

La normalisation réalisée est basée sur l'EDIP 1997 (90/00) ce qui signifie que 1990 est l'année de référence pour la normalisation.

Résultats

Ce chapitre présente les principaux résultats de l'ACV sur les centrales éoliennes en mer et à terre V90-3,0 MW.

Lorsque les données pour les composants ou matières sont manquantes, le reste des matières supérieures est extrapolé en fonction des données disponibles dans les spécifications produit. Ainsi, 100% du poids total du système éolien est inclus dans l'ACV.

Consommation de ressource par kWh produit

L'inventaire du cycle de vie peut être inclus dans état de consommation de ressource pour la durée de vie totale de la centrale éolienne par kWh d'électricité produite.

Centrale éolienne en mer		Centrale éolienne à terre	
Ressource	Quantité [g/kWh]	Ressource	Quantité [g/kWh]
Eau (fraîche)	49,346	Eau (fraîche)	51,231
Charbon	0,740	Pierre	3,531
Pétrole brut	0,630	Charbon	0,643
Fer	0,419	Sable de quartz	0,588
Gaz naturel	0,375	Pétrole brut	0,541
Sable de quartz	0,335	Gaz naturel	0,420
Lignite	0,324	Lignite	0,344
Calcaire	0,126	Calcaire	0,096
Chlorure de sodium (sel gemme)	0,051	Chlorure de sodium (sel gemme)	0,084
Pierre	0,055	Argile	0,054
Zinc	0,041	Iron	0,040
Argile	0,031	Zinc	0,013
Aluminium	0,011	Manganèse	0,012
Manganèse	0,010	Aluminium	0,005
Cuivre	0,009	Cuivre	0,004
Plomb	0,003	Chrome	0,002

Tableau 5: Consommation de ressource significative à partir d'1kWh d'électricité respectivement à partir de centrales éoliennes en mer et à terre.

A la fois pour la centrale éolienne à terre et en mer, la ressource principale consommée est l'eau. L'eau est utilisée dans plusieurs processus de production par les sous-traitants et en connexion avec la production de matériaux, i.e. la production de colle PUR ainsi que la production d'électricité dans les centrales électriques conventionnelles.

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,0 MW Date : 21-06-2006 Page 30 sur 60

Charbon, pétrole brut, lignite et gaz naturel sont toutes des ressources énergétiques utilisées comme sources essentielles d'énergie dans la production de turbines. Le pétrole brut – est de plus utilisé comme huile isolante et comme composant dans la production de plastiques en qualité d'époxy pour les pales. La pierre sous forme de granite cassé et calcium sont utilisés pour les fondations en béton de la turbine à terre et pour les chemins de câbles.

Le fer est aussi une des principales ressources et représente de plus le métal le plus utilisé. Le fer est utilisé pour produire l'acier qui est inclus en grandes quantités dans les centrales éoliennes.

Le sable de quartz est utilisé dans la production de composants en fonte p. ex. dans le moyeu et dans la fondation de la nacelle.

Le calcaire est utilisé principalement dans la production d'acier.

Le zinc est utilisé dans la métallisation chimique de, par exemple, la tour et les fondations en mer pour le V90-3,0 MW.

Pour la centrale éolienne en mer, l'aluminium est principalement utilisé pour les fondations du transformateur, dans le câble intermédiaire et sous-marin.

Pour la centrale éolienne à terre, l'aluminium est principalement utilisé et dans la nacelle et dans les câbles.

Consommation d'énergie par kWh produit

À partir du relevé des ressources du cycle de vie de la centrale éolienne, la consommation d'énergie par turbine, incluant la connexion au réseau, a été calculée, c.-à-d. fabrication, exploitation, transport, démantèlement/mise au rebut et transmission. Dans le relevé, toutes les ressources énergétiques ont été incluses pour la totalité du cycle de vie de la centrale éolienne. Ces quantités sont recalculées à l'aide du pouvoir calorifique supérieur de l'énergie.

Les calculs de la consommation d'énergie, à l'aide de l'AVC, pour les centrales éoliennes en mer et sur terre, sont donnés dans la table 6. Les calculs montrent que la consommation d'énergie par turbine en mer est de 8 098 391 kWh. Dans la section "Centrale éolienne en mer" il est établi qu'une turbine produit 14 230 000 kWh/an. Les calculs montrent que la consommation d'énergie par turbine terrestre est 4 304 221 kWh. Dans la section "Centrale éolienne à terre" il est établi qu'une turbine produit 7 890 000 kWh/an.

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,2 MW Date : 21-06-2006 Page 31 sur 60

Consommation d'énergie [MJ/kWh produit]	En mer	À terre
Combustibles fossiles		
Pétrole brut	2,87E-02	2,46E-02
Charbon	2,25E-02	1,95E-02
Lignite	3,17E-03	3,3 8E-03
Gaz naturel	2,02E-02	2,24E-02
Énergie nucléaire	2,02E-02	2,05E-02
Énergie renouvelable		
Biomasse, matière sèche, combustible	8,68E-04	7,29E-04
Biomasse, matière sèche, matière première	1,43E-05	2,54E-05
Bois, matière sèche, matière première	7,09E-05	1,26E-04
Énergie primaire hydroélectrique	5,49E-03	6,07E-03
Énergie primaire éolienne	2,54E-07	4,51E-07
Combustibles renouvelables	1,17E-08	2,08E-08
Total (MJ/kWh produit)	1,02E-01	9,82E-02
Total (kWh/kWh produit)	2,85E-02	2,73E-02
Total (kWh/turbine) pour la durée de vie	8 098 391	4 304 222

Table 6: La consommation en énergie des centrales éoliennes V90-3.0 114W en mer et à terre.

Émissions dans l'air et l'eau par kWh produit

Le tableau ci-dessous indique les principales émissions dans l'air et l'eau pour les centrales éoliennes en mer et à terre.

Émissions [g/kWh produit]	En mer	À terre
Émissions dans l'air		
Dioxyde de carbone (CO ₂)	5.23E+00	4.64E+00
Dioxyde de soufre	2.15E-02	2.18E-02
Oxydes d'azote	2.06E-02	1.77E-02
Monoxyde d'azote	1.99E-02	8.13E-03
Émissions organiques dans l'air (groupe COV)	1.25E-02	1.47E-02
Oxyde nitreux (gaz hilarant)	1.73E-04	1.82E-04
Chlorure d'hydrogène	1.21E-04	1.80E-04
Azote (N ₂)	1.03E-04	7.26E-05
Hydrogène	9.48E-05	1.56E-04
Sulfure d'hydrogène	7.45E-05	3.18E-05
Manganèse	7.02E-05	2.04E-05
Émissions dans l'eau		
N total	2.58E-06	1.46E-06
P total	3.20E-08	2.93E-08
Demande chimique en oxygène (DCO)	2.41E-03	2.57E-03

Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based
Vestas V90-3,3 MW

Date : 21-06-2006
Page 35 sur 60

Comparaison entre 1 kWh provenant de V90-3.0 en mer, V90-3.0 à terre et l'électricité européenne

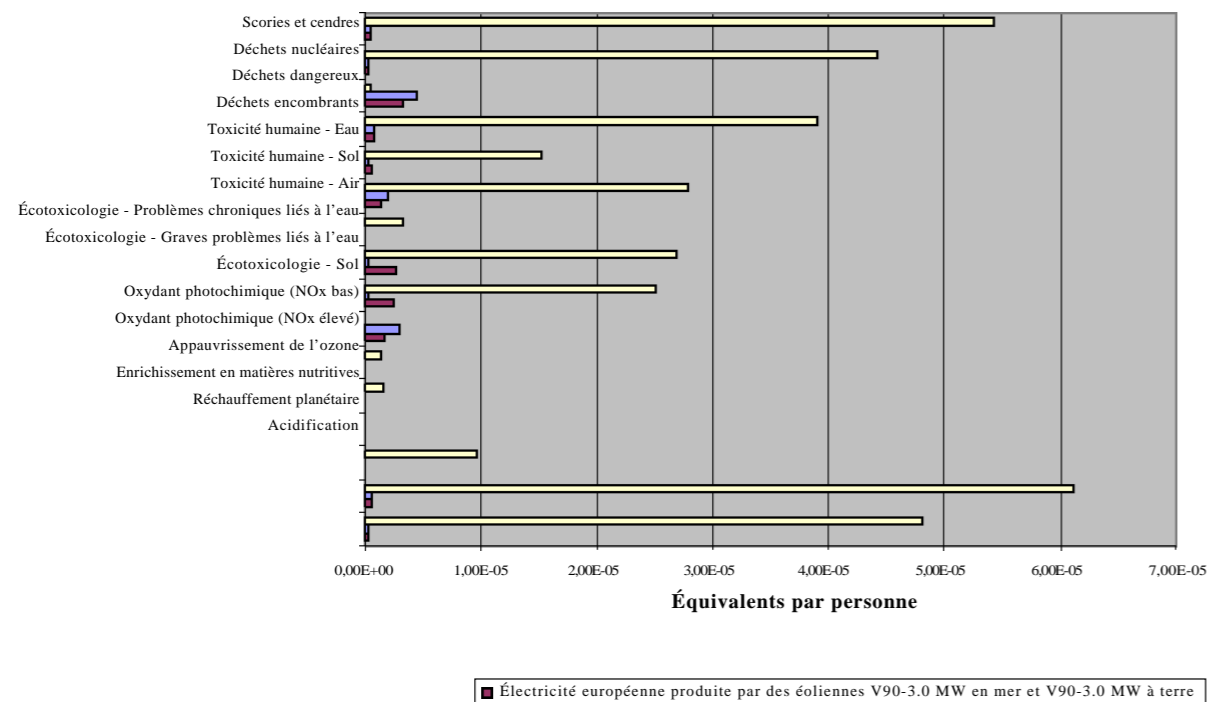


Figure 12 : Comparaison entre 1 kWh d'électricité généré grâce à V90-3.0 MW en mer, V90-3.0 MW à terre et de l'électricité européenne de base.

Les données pour l'électricité européenne présentées dans la figure ont été modifiées de manière à ce que la perte de grille de 10 % d'électricité ne soit pas incluse. Cela a été fait pour normaliser les unités fonctionnelles et pouvoir effectuer des comparaisons équitables.

Comme l'indiquent les chiffres ci-dessus, les impacts environnementaux de l'électricité issue d'éoliennes générée par une centrale éolienne en mer et à terre respectivement sont considérablement plus bas que l'électricité européenne moyenne en 1990. Il n'est bien sûr pas réellement équitable de comparer 1 kWh d'électricité moyenne générée en 1990 et 1 kWh d'électricité générée par des éoliennes entre 2005 et 2025.

Cependant, la comparaison permet de voir l'ordre de magnitude. À ce jour, la base de données de l'EDIP n'inclut pas les données récentes, fiables, fournies pour l'électricité européenne.

Bilan énergétique

Un des aspects majeurs de l'évaluation des éoliennes est le bilan énergétique des produits. Le bilan énergétique est une évaluation de la relation entre la consommation d'énergie du produit et la production d'énergie pendant toute la durée de vie.

Le bilan énergétique a été calculé comme le rapport entre la consommation d'énergie des éoliennes pour la fabrication, le fonctionnement, le transport, le démontage, l'évacuation et la production d'énergie moyenne attendue. Le Tableau 6 indique la consommation totale d'énergie de centrales éoliennes en mer et à terre.

Bilan énergétique de l'éolienne en mer V90-3.0 MW :

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre du type
Vestas V90-3,2 MW

Date : 21-06-2006
Page 36 sur 60

$$\frac{8\,063\,418 \text{ kWh/éolienne}}{14,230,000 \text{ kWh/éolienne.an}} = 0,57 \text{ année} \approx 6,8 \text{ mois}$$

Bilan énergétique de l'éolienne sur terre V90-3.0 MW :

$$\frac{4,304,222 \text{ kWh/éolienne}}{7\,890\,000 \text{ kWh/éolienne.an}} = 0,55 \text{ année} \approx 6,6 \text{ mois}$$

Le calcul ci-dessus permet de voir que le bilan énergétique de l'éolienne en mer V90-3.0 MW est d'environ 0,3 mois plus long que pour l'éolienne à terre V90-3.0 MW. La différence provient d'une grille de transmission plus large et d'une consommation d'acier plus importante pour les fondations.

Interprétation des résultats

Malgré quelques omissions et hypothèses, la qualité des données utilisées dans cette analyse du cycle de vie a été estimée comme satisfaisante au vu de ce cycle de vie. Cependant, nous estimons que pour les domaines les plus importants, les données se sont avérées valables.

Pour ce qui concerne les principales hypothèses et incertitudes quant aux données, des analyses de sensibilité ont été réalisées dans le chapitre Analyse de sensibilité.

Élimination et recyclage

Depuis la dernière publication de l'Analyse du cycle de vieⁱⁱ, des progrès ont été réalisés en matière d'évacuation des pales. Jusqu'à récemment, les pales étaient sensées être fournies à un site de stockage des déchets pour être enfouies, simplement parce qu'aucune méthode de recyclage n'était disponible. Cela signifiait que les pales contribuaient largement aux déchets encombrants ayant un impact sur l'environnement (26,1 % pour l'éolienne à terre V80-2.0MW et 17,4 % pour la V80-2.0 MW à terre).

Cependant, grâce à un projet auquel Vestas a participé avec entre autres H.J. Hansen Genvindingsindustri A/S, il est désormais possible d'utiliser le contenu énergétique des pales par incinération avec récupération de la chaleur. Cette solution a été utilisée dans cette étude.

De plus, il a été possible de trouver des solutions théoriques de recyclage du verre contenu dans les pales. Maintenant, aucune solution pratique n'ayant été mise en œuvre pour le verre contenu, on a eu, par prudence, recours à l'enfouissement de ce verre (après incinération) dans le modèle de base.

Un scénario correct serait d'effectuer l'évacuation des déchets dans 20 ou 30 ans. Cependant, il n'est pas possible de prédire les technologies d'élimination à long terme.

Pour estimer l'importance du dépôt des pales, nous avons calculé trois différents scénarios sur la manière d'éliminer les pales :

- Élimination à 100 % des pales.
- Incinération des pales sans possibilité de recyclage du verre contenu. Mais l'acier contenu dans la pale est recyclé.
- Incinération des pales avec recyclage intégral du verre (récupération de 90 %, le reste est

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre du type Vestas V90-3,0 MW

Date : 21-06-2006
Page 46 sur 60

Conclusions

Dans ce projet, une analyse du cycle de vie a été préparée pour deux centrales éoliennes (V90-3.0 MW en mer et V90- 3.0 MW à terre), comprenant le raccordement au réseau. Ce modèle d'analyse appliqué aux centrales éoliennes a été amélioré par rapport aux précédentes analyses de l'éolienne V80-2.0 MW.

Cette évaluation du cycle de vie a montré que les impacts environnementaux par kWh d'électricité générée par les deux centrales éoliennes étaient quasiment identiques au respect des incertitudes attendues des résultats. La consommation de ressources par la centrale éolienne en mer est beaucoup plus importante que celle de la centrale à terre. Mais la production accrue d'électricité des éoliennes en mer compense la forte consommation de ressources. Si les impacts environnementaux des éoliennes sont comparés à la production d'électricité européenne moyenne, les impacts environnementaux des éoliennes sont à peine remarquables.

De plus, le résultat des processus de développement de produit est visible puisque le profil environnemental de l'éolienne V90-3.0 MW a été amélioré par rapport à la V80-2.0 MW : le bilan énergétique d'une éolienne en mer V80-2.0 MW est de 9,0 mois, contre 6,8 mois pour une V90-3.0 MW en mer.

Les centrales éoliennes en mer restent nouvelles et les données pour ces centrales reposent sur l'expérience actuelle. Cependant, les données utilisées indiquent un placement du site au dessus de la moyenne pour ce qui concerne la production d'énergie de la centrale éolienne.

Par rapport à la consommation de ressources, la production d'électricité est considérée comme l'aspect le plus important tant pour les centrales éoliennes en mer et à terre. En effet, une augmentation de 50 % de la production d'électricité entraînerait une réduction de 50 % du bilan énergétique. De plus, l'étape d'élimination et notamment de recyclage des métaux contribuent également au profil environnemental. Les impacts environnementaux du transport et du fonctionnement ne sont pas considérés comme importants par rapport aux impacts environnementaux globaux des centrales éoliennes en mer et à terre.

Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre du type Vestas V90-3,0 MW

Date : 21-06-2006
Page 47 sur 60

Annexe 1

Le tableau suivant indique les valeurs normalisées pour les centrales éoliennes V90-3.0 MW en mer et à terre. Les impacts environnementaux sont donnés en équivalents par personne. Ce tableau met en évidence l'impact total sur un citoyen moyen de la production de 1 kWh répartie sur la durée de vie de la centrale éolienne.

	V90-3.0MW	V90-3.0MW à
Acidification	3,1 7E-07	3.01 E-07
Réchauffement planétaire	6,35E-07	5.68E-07
Enrichissement en matières	9,58E-08	8.26E-08
Appauvrissement de l'ozone	3,53E-09	2.00E-09
Oxydant photochimique (NOx élevé)	9,53E-08	4.63E-08
Oxydant photochimique (NOx bas)	9,41 E-08	4.47E-08
Sol écotoxicologique	1 ,69E-06	2.90E-06
Écotoxicologie –	2,46E-06	2.68E-07
Écotoxicologie –	2,57E-06	3.26E-07
Toxicité humaine - Air	1,08E-07	7.94E-08
Toxicité humaine - Sol	1,41 E-06	1.96E-06
Toxicité humaine - Eau	5,64E-07	3.07E-07
Déchets encombrants	8,25E-07	7.90E-07
Déchets dangereux	3,32E-06	4.54E-06
Déchets nucléaires	2,79E-07	2.83E-07
Scories et cendres	5,12E-07	4.52E-07

ANNEXE 5. ZDE ET SCHÉMAS ÉOLIENS

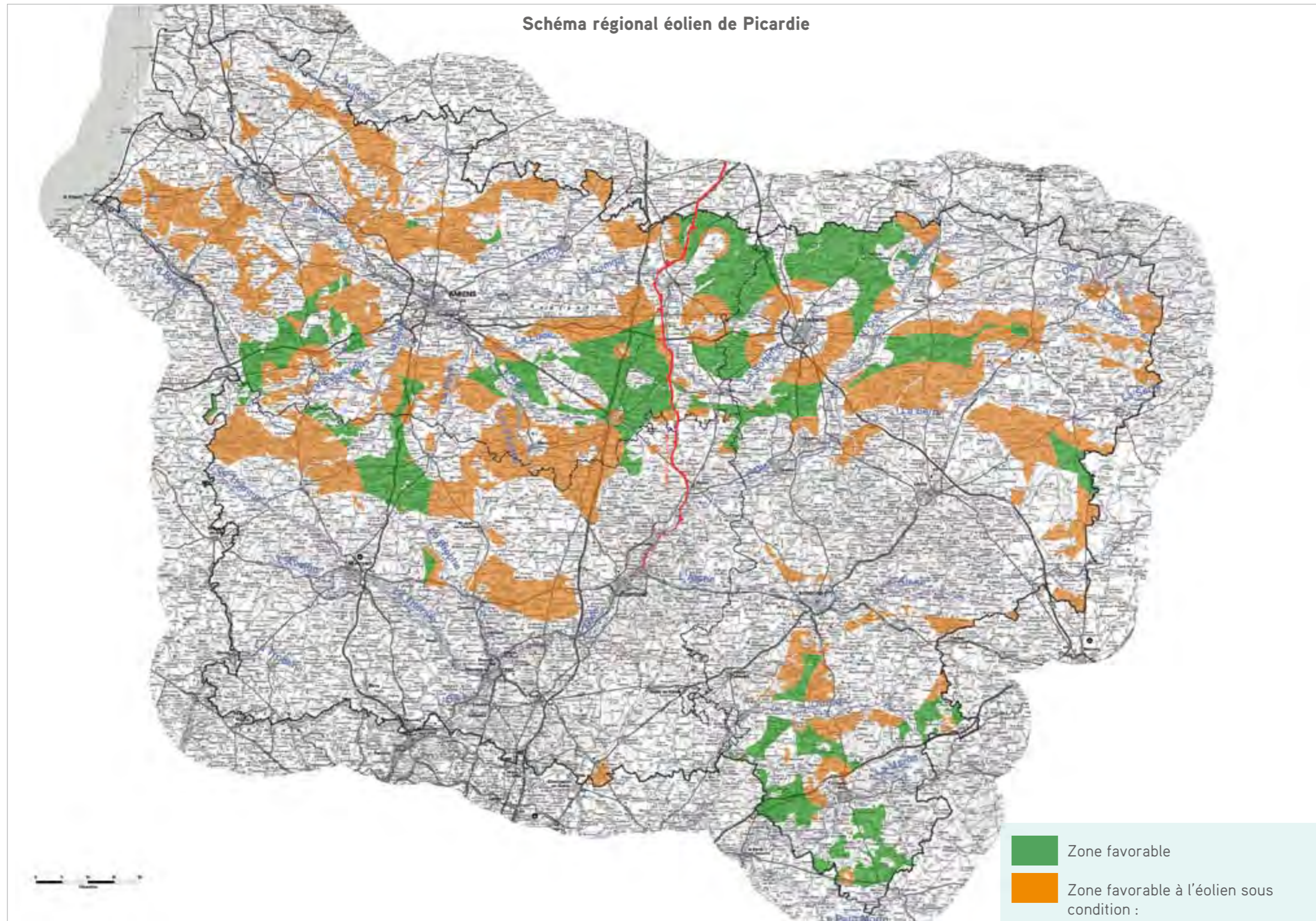
A.5.1. EXTRAITS DU SCHÉMA CLIMAT-AIR-ÉNERGIE PICARDIE «VOLET ÉOLIEN», JUILLET 2012

A.5.2. EXTRAITS DU SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN DU NORD-PAS-DE-CALAIS, JUILLET 2012

A.5.3. CIRCULAIRE BORLOO DU 07/06/2010 SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN TERRESTRE

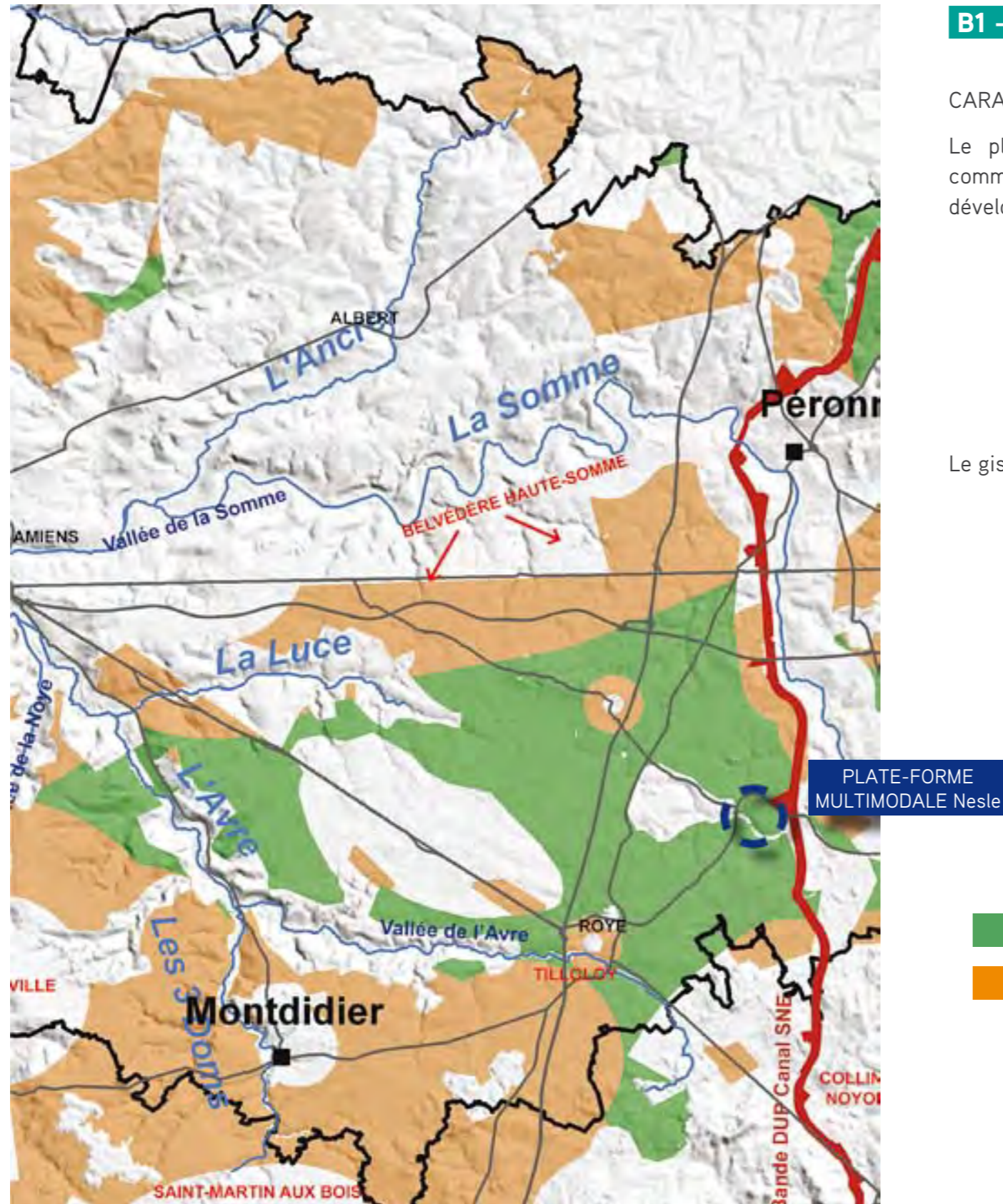
A.5.4. EXTRAIT DU DOSSIER DE ZDE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE BERTINCOURT-BAPUAME, 2007

A.5.1. EXTRAIT DU SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE DE PICARDIE, NOVEMBRE 2012



Champ Friville-Escarbotin - Somme

B - EST SOMME



B1 - ETAT DES LIEUX

CARACTÉRISTIQUE DU SECTEUR :

Le plateau du Santerre, vaste openfield traversé par de grandes infrastructures de communications (A1, A29, TGV, futur Canal Seine-Nord-Europe,...), est très approprié au développement de l'éolien. Ce secteur est délimité par des zones contraintes :

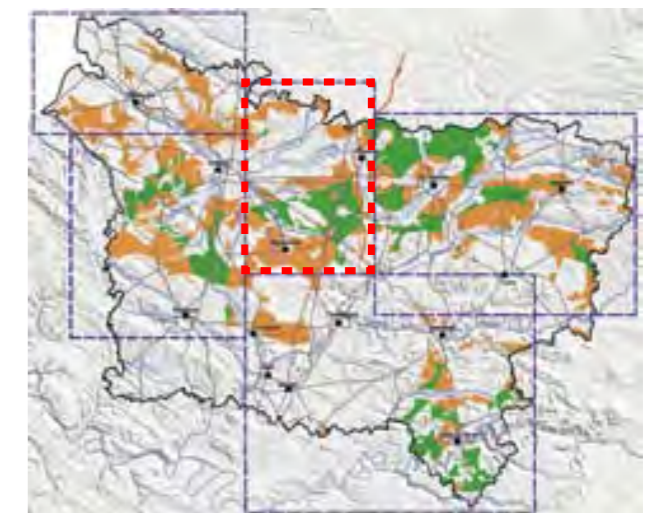
- à l'ouest, confrontation avec les sites patrimoniaux d'Amiens et de Folleville,
- au sud, par le site de Saint-Martin-aux-Bois (périmètre de vigilance), radar de Montigny-Maignelay, collines du Noyonnais et du Laonnois.
- à l'est, continuité vers le plateau du Vermandois propice à l'éolien (secteur C),
- au nord, retrait des éoliennes vis-à-vis de la vallée de la Somme et des belvédères des boucles de la Haute-Somme.

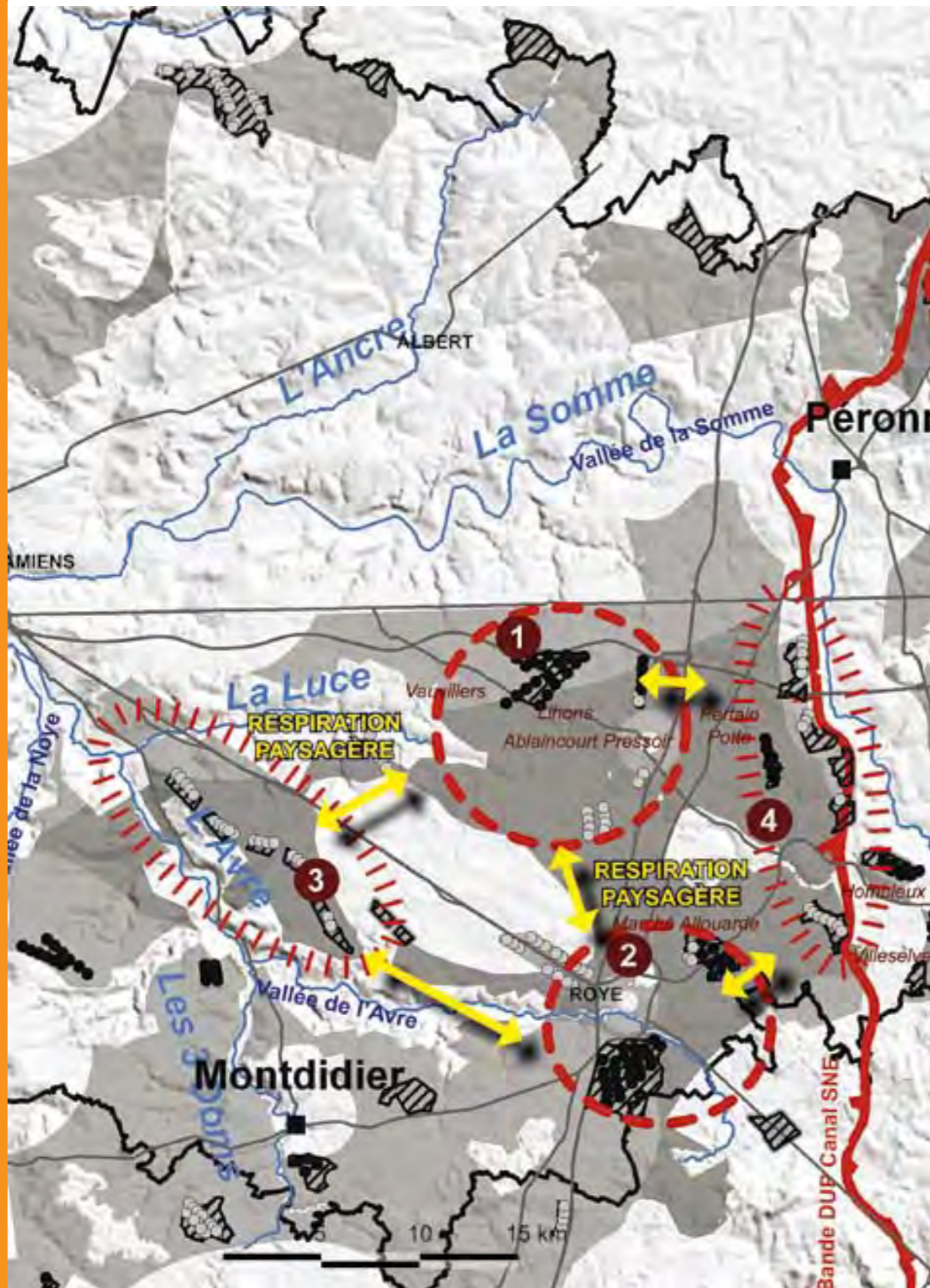
Le gisement éolien est compris entre 4,5 m/s et 5,5 m/s.

LEGENDE :

- Zones favorables à l'éolien
- Zones favorables à l'éolien sous conditions

REPÉRAGE DES ZONES CONTRAINTES :
(Contraintes patrimoniale ou technique)
ex : FOLLEVILLE





B2 - STRATÉGIE *

* S'inscrit dans la logique des schémas départementaux.

STRATÉGIE GLOBALE :

Le territoire est déjà investi par 2 grands pôles de densification de l'éolien (parcs du Santerre et de Roye) distants de 15 km. Cette respiration significative et un faible mitage du territoire par l'éolien permettent d'envisager une densification significative de ces parcs.

STRATÉGIE PAR PÔLES :

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION :

- Pôle 1 : parc du Santerre, ce parc marque le carrefour des autoroutes A1 et A29. Ce parc pourrait être conforté dans la continuité de l'existant.
- Pôle 2 : parc de Roye, ce pôle pourrait être conforté de façon significative en respectant les principes de protection des paysages (éviter l'encercllement des communes, la saturation visuelle ou le mitage du paysage,...).

STRUCTURATION : UR, RYTHME, TYPE DE MACHINE, ...).

- Pôles 3 et 4 : la vallée de l'Avre et le futur canal Seine-Nord Europe sont propices au développement de projets éoliens en accompagnement (canal et plate-forme multimodale de Nesle). Une ligne simple d'éoliennes pourrait marquer à distance le tracé du canal.

Ces séquences de 5/6 éoliennes ne devront pas être continues. Les hauteurs des machines devront être maîtrisées afin d'éviter des rapports d'échelles défavorables avec les vallées.

Des respirations paysagères conséquentes devront être ménagées entre les parcs.

Deux stratégies de développement sont possibles :



• Développement en structuration



• Confortement des pôles de densification



LÉGENDE :
ZDE accordée



Eolienne accordée

PROJETS ÉOLIENS EST SOMME

Puissance totale des éoliennes accordées (dans et hors ZDE)	575 MW
Puissance encore disponible dans les ZDE accordées	441 MW
Eoliennes supplémentaires envisageables dans les pôles de densification et structuration	263 MW
Total Est Somme	764 MW

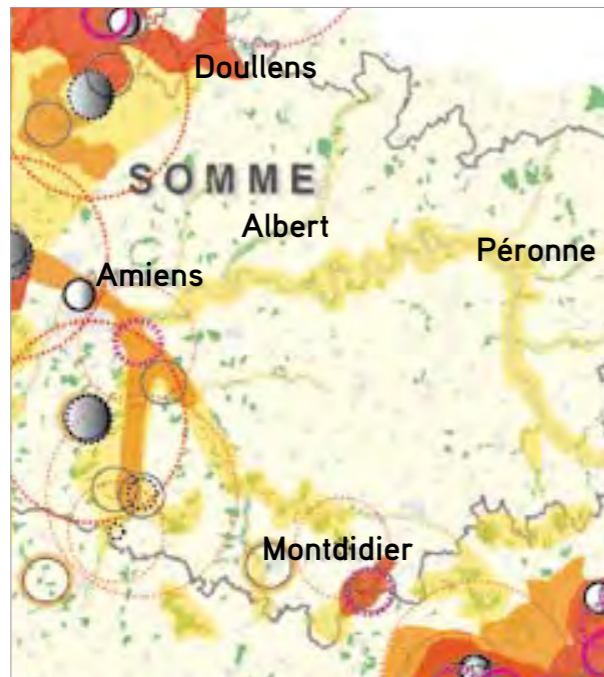
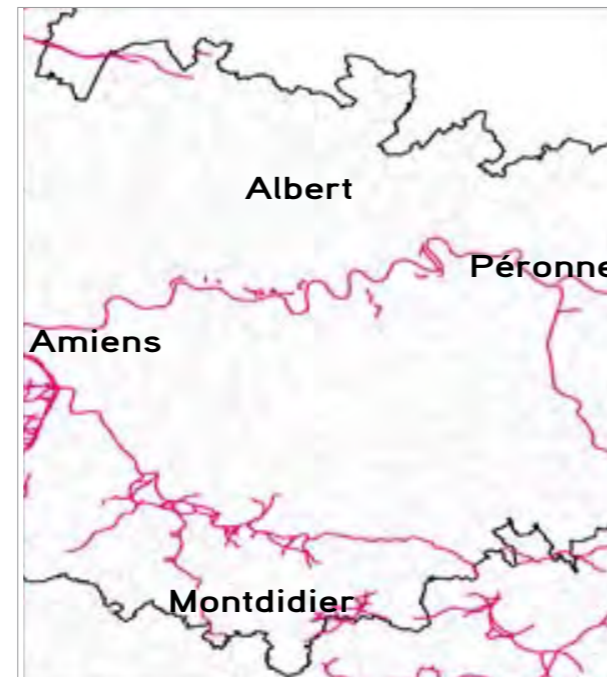
B - SECTEUR EST SOMME



1 - Servitudes techniques



2 - Patrimoine naturel

3 - Chiroptères
(source : Picardie Nature)

4 - Biocorridors

RECOMMANDATIONS ENVIRONNEMENTALES ET TECHNIQUES

1 **Servitudes techniques**

Le secteur comporte quelques servitudes radioélectriques, ainsi que la servitude de l'aérodrome d'Albert-Bray, une partie de la servitude de dégagement de l'aéroport d'Amiens et la servitude de l'aérodrome de Montdidier. Une partie de la servitude VOR se trouve à l'extrémité sud-ouest du secteur. L'extrémité nord-ouest est concernée par la zone de coordination du radar de Doullens. Le futur canal Seine-Nord-Europe traverse la partie est du secteur.

2 **Patrimoine naturel**

Le secteur comporte plusieurs ZNIEFF, correspondant à des zones de sensibilité très forte (notamment la vallée de l'Avre et des Trois Doms, les bocages de Rollot et la Butte de Coivrel), ainsi que plusieurs ZSC et ZICO, de sensibilité très forte, disséminées sur le secteur et qui ne sont pas des zones propices à l'éolien. Le secteur comprend également une partie de la ZPS des forêts picardes (Compiègne, Laigue, Ourscamp) au sud-est. Cependant, le centre nord du secteur ne comprend aucune zone à enjeux. Cette zone correspond à un vaste plateau agricole, favorable à l'éolien.

3 **Chiroptères (source : Picardie Nature)**

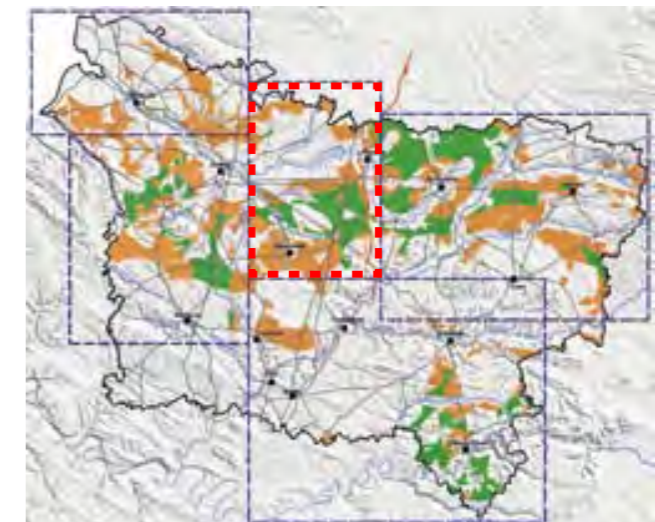
Le secteur est peu concerné par les chiroptères (plateau agricole peu favorable), hormis dans sa partie sud-est de sensibilité potentielle moyenne à très élevée. Cette zone correspond au massif forestier de Compiègne-Laigue-Ourscamps (colonie importante de Petit Rhinolophe et Grand Murin).

4 **Biocorridors**

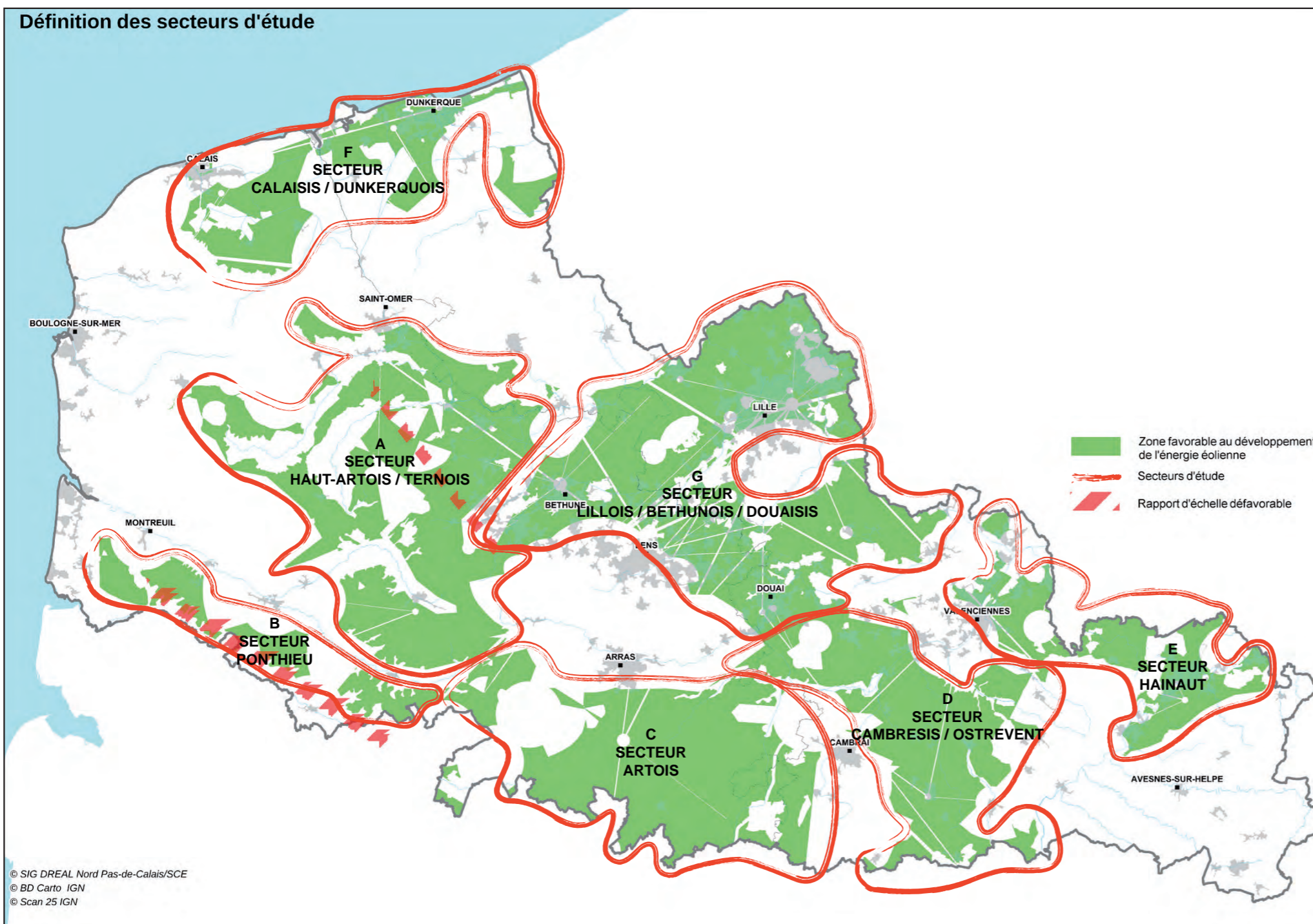
Le secteur comporte des corridors écologiques au sein des vallées (Avre, Somme). L'exploitation intensive du plateau du Santerre, occupant la majeure partie du secteur a limité très fortement l'intérêt écologique de la zone.

SYNTHÈSE

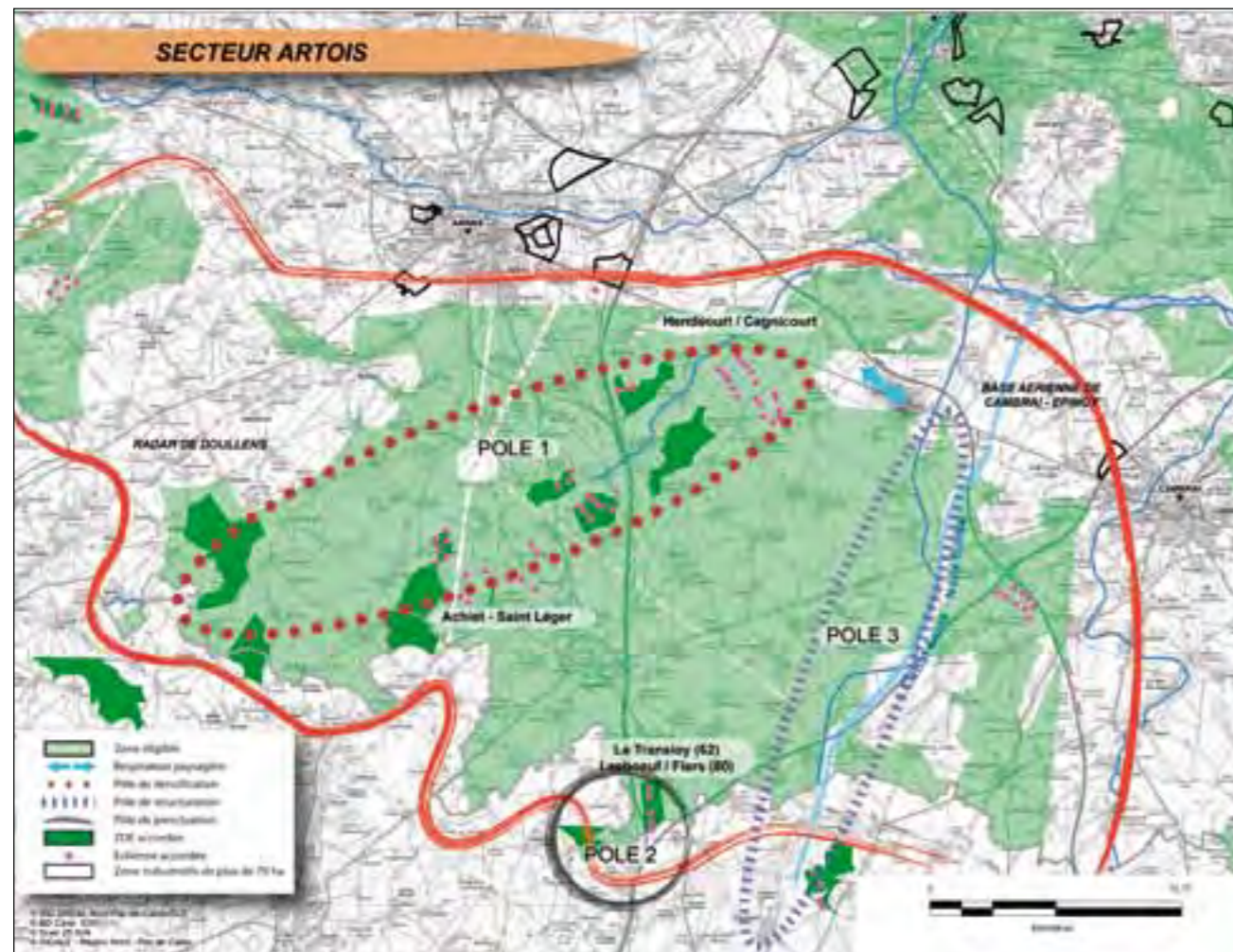
Le secteur Est Somme, correspondant essentiellement à un vaste plateau agricole, possède peu d'enjeux écologiques (hormis les vallées) et des contraintes techniques surtout localisées en périphérie (aérodromes / aéroports, radars).



Repérage des secteurs soumis à une étude approfondie



C.Secteur Artois



Projets éoliens Artois		
au 15/03/2011	Nombre d'éoliennes	Puissance en MW
Eoliennes accordées	76	138
Eoliennes potentielles	30 à 60	75 à 150

45

Caractéristiques du secteur

Le paysage de l'Artois est très propice à la densification de l'éolien. Le pôle éolien qui s'est développé en partie sud du territoire (Achiet, Saint-Léger,...) aurait vocation à devenir un vrai pôle de densification.

Malheureusement, ce pôle s'est construit de façon désordonnée avec un matériel hétérogène ce qui reste très peu propice à un confortement.

Cette vaste zone est délimitée par des secteurs très contraints :

- à l'ouest, avec le radar de Doullens,
- à l'est, avec la vallée du Haut-Escaut et les deux aérodromes de Cambrai (levée annoncée des servitudes aéronautiques en 2013),
- au nord, avec les paysages sanctuarisés de l'Arrageois et de la vallée de la Sensée,
- au sud, le plateau Artésien se prolonge avec le plateau du Santerre qui est également très propice à l'éolien.

La réalisation du Canal Seine-Nord-Europe offre une opportunité pour le développement de projets éoliens en accompagnement.

Orientations stratégiques du secteur

Le territoire est aujourd'hui très investi par l'éolien en partie nord. L'ouest a été fortement préservé du fait de la présence du radar de la BA 103 de Cambrai (arrêt prévu en 2013-2014).

Trois types de développement sont possibles :

- **confortement des pôles de densification : densification des projets existants,**
- **développement en structuration : accompagnement des lignes de force du Canal Seine-Nord-Europe (lignes simples d'éoliennes),**
- **développement en ponctuation.**

Les nouvelles éoliennes devront s'harmoniser avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

Le pôle 2 (carrefour A1/A2), éolien en ponctuation, pourrait marquer davantage ce point particulier du territoire.

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION

PÔLE 1 : les bouquets pourront être densifiés au cas par cas. Cependant, l'exercice est rendu très ardu du fait du manque d'organisation de l'existant.

STRUCTURATION

PÔLE 3 : le Canal Seine-Nord-Europe, aménagement à grande échelle, a vocation à accueillir de l'éolien. Une ligne simple d'éoliennes pourrait marquer à distance le tracé du canal ; ces bribes de 5/6 éoliennes ne devront pas être continues.

Des respirations paysagères conséquentes devront être aménagées.



Paris, le 07 JUIN 2010

Le ministre d'État

à

Madame et Messieurs les Préfets de régions

Référence : D 10010516

Objet : Développement de l'énergie éolienne terrestre.

TRES SIGNALE

Le Grenelle de l'environnement fixe pour objectif d'atteindre une puissance de 19 000 MW d'énergie éolienne à l'horizon 2020. Cet objectif a été confirmé par la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production d'électricité, débattue au Parlement puis publiée au Journal officiel du 10 janvier 2010.


Je souhaite vous faire part à nouveau du soutien déterminé et sans ambiguïté du Gouvernement à l'énergie éolienne, qui constitue une des énergies renouvelables les plus compétitives, avec des prix proches de ceux du marché de l'électricité. L'éolien participe de manière significative à la sécurité d'approvisionnement, et représente entre un quart et un tiers du potentiel de développement des énergies renouvelables dans notre pays d'ici 2020. Son développement est indispensable à l'atteinte des engagements du Grenelle de l'environnement et au respect des engagements que la France a souscrits au niveau européen dans le cadre du paquet « énergie-climat ».

Conformément aux orientations de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (« Grenelle 1 »), le projet de loi portant engagement national pour l'environnement (« Grenelle 2 »), tel qu'adopté par l'Assemblée nationale le 11 mai 2010, prévoit un dispositif destiné à favoriser un développement soutenu mais apaisé et concerté de l'énergie éolienne dans notre pays. Le projet de loi définit comme cible l'installation d'au moins 500 éoliennes par an, rythme nécessaire à l'atteinte des objectifs du Grenelle de l'environnement. Vous trouverez ci-joint une déclinaison indicative, par région, de cette cible.

La mise en place du nouveau cadre de développement de l'énergie éolienne ne doit en aucun cas conduire à un ralentissement de ce développement. Je vous demande donc de veiller à ce que l'instruction des projets de zones de développement de l'éolien (ZDE) et des projets de parcs éoliens se poursuive avec la plus grande diligence.

Je vous serais également reconnaissant de bien vouloir m'adresser sous un mois une note de synthèse sur le développement de l'énergie éolienne dans votre région. Vous voudrez bien y faire figurer en particulier un état des projets en cours, les perspectives à court et moyen termes, l'état d'avancement de la démarche de planification et de concertation que je vous ai demandé de conduire par lettre du 26 février 2009, ainsi que votre analyse personnelle de la situation et vos propositions pour surmonter les éventuelles difficultés et atteindre un rythme de développement de l'énergie éolienne conforme aux objectifs du Grenelle de l'environnement.

Je vous remercie à l'avance de maintenir personnellement un haut niveau d'implication sur ce dossier prioritaire pour mon ministère.



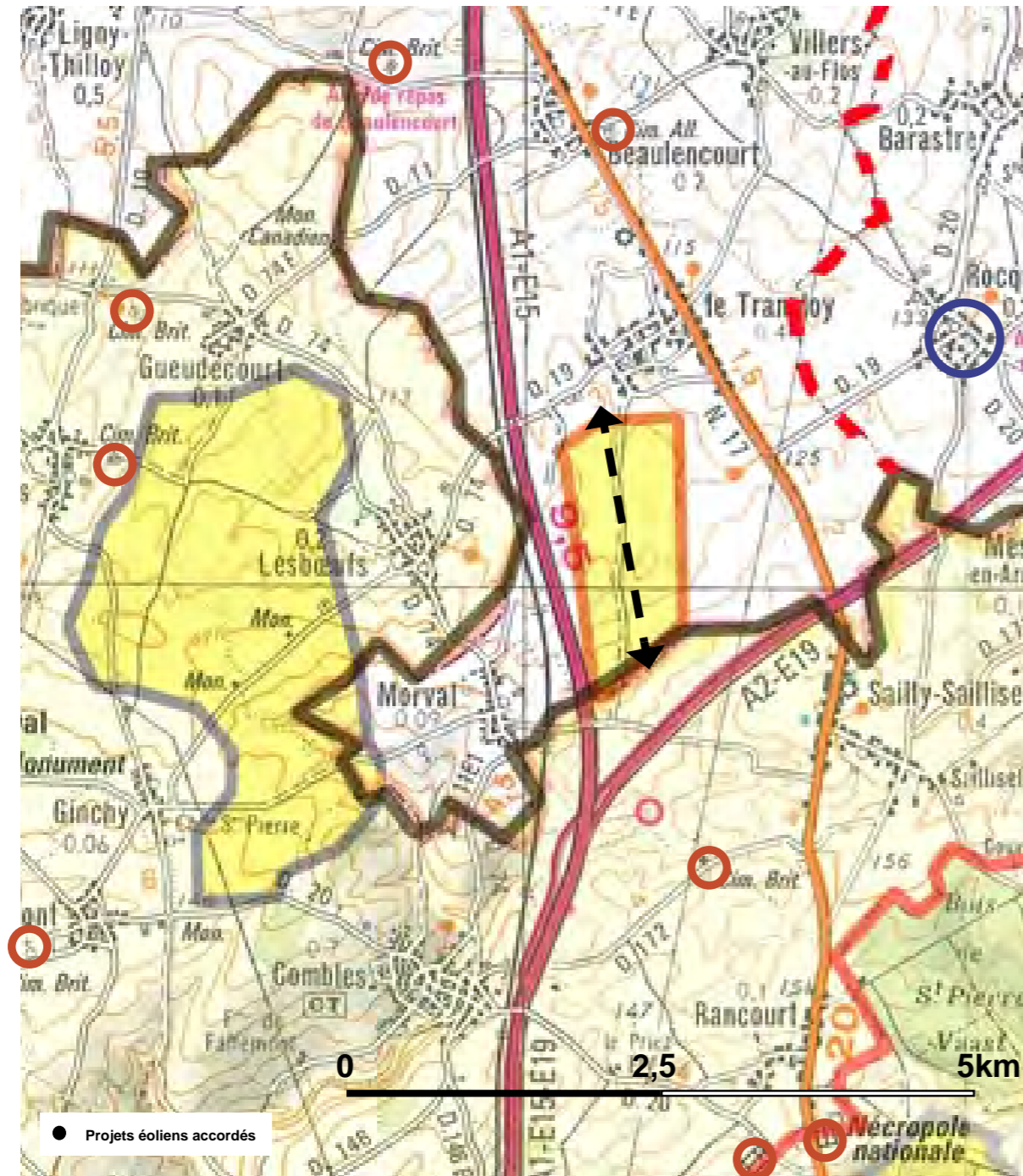
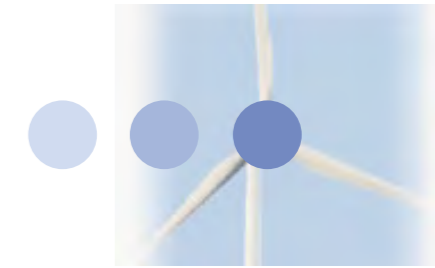
Jean-Louis BORLOO

Nombre d'éoliennes à installer par an
(estimation indicative, selon une première approche)

Région	Hypothèse basse (500 éoliennes par an)	Hypothèse haute (700 éoliennes par an)
Alsace	1	1
Aquitaine	14	24
Auvergne	28	36
Bourgogne	28	36
Bretagne	25	32
Centre	25	45
Champagne-Ardenne	53	62
Corse	1	2
Franche-Comté	6	8
Île-de-France	4	8
Languedoc-Roussillon	35	47
Limousin	14	21
Lorraine	19	24
Midi-Pyrénées	22	26
Nord - Pas-de-Calais	22	31
Basse-Normandie	13	18
Haute-Normandie	28	46
Pays de la Loire	27	37
Picardie	67	95
Poitou-Charentes	37	58
PACA	10	16
Rhône-Alpes	11	18
DOM-COM	8	9

ZDE du Transloy - Porte sud de l'Artois

Zone de développement N°4



Contraintes	ZDE du Transloy
- <u>Caractéristiques du site</u> :	- <u>Nombre d'éoliennes</u> : • Maximum 5 machines. - <u>Fourchette de production</u> : • 9 à 15 MW. • Raccordement RTE envisagé sur un nouveau poste raccordé à la ligne de 225Kv Gavrelle-Pertain. - <u>Poche</u> : Poche de 2 km sur 1 km de largeur. Altitude 110-120m.
- <u>Orientations d'implantation</u> :	Il est impératif de respecter la logique d'implantation en ligne selon la stratégie 1 retenue par les communautés de communes (voir chapitre précédent).
- <u>Accessibilité</u> :	Le site est longé par 2 axes autoroutiers l'A1 et l'A2.
- <u>Action sur l'environnement</u> :	_____
- <u>Action sur le paysage et le patrimoine historique</u> :	Le projet est à proximité immédiate avec l'église classée de Rocquigny (2,5km) , il s'agira également d'être vigilant vis à vis du rapport aux villages proches et aux covisibilités avec les églises et axes urbains. Une attention particulière sera apportée vis à vis des nombreux cimetières, et nécropoles nationales localisées à proximité.
- <u>Evolution des contraintes</u> :	_____
- <u>Conclusion</u> :	L'objectif recherché par cette ZDE est de marquer la porte du territoire de l'Artois , le projet éolien devra rester ponctuel et très simple le nombre de 5 éoliennes est estimé largement suffisant pour ce « balisage ». Il s'agira d'être vigilant vis à vis d'une implantation lisible, simple et en cohérence avec la stratégie globale validée par les communautés de communes et exposée dans le présent document.



**ANNEXE 6.
EXTRAIT DU SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE
GESTION DES EAUX (SDAGE)
«BASSIN ARTOIS PICARDIE»**

SDAGE 2016-2021

du bassin Artois-Picardie

SCHÉMA DIRECTEUR d'AMÉNAGEMENT et de GESTION des EAUX

- 1» LA DIRECTIVE CADRE EUROPÉENNE SUR L'EAU**
- 2» LE CONTEXTE ET LES ÉTAPES DE L'ÉLABORATION DU SDAGE**
- 3» LES OBJECTIFS DU SDAGE**
- 4» LES ORIENTATIONS FONDAMENTALES ET LES DISPOSITIONS DU SDAGE**
- 5» LES ANNEXES**



Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie pour la période 2016 à 2021

4.6. TABLEAU DE SYNTHÈSE RASSEMBLANT LES ORIENTATIONS ET LES DISPOSITIONS

SDAGE 2016-2021		Intitulé
Enjeu A: Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques		
Orientation A-1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	
Disposition A-1.1	Adapter les rejets à l'objectif de bon état	
Disposition A-1.2	Améliorer l'assainissement non collectif	
Disposition A-1.3	Améliorer les réseaux de collecte	
Orientation A-2	Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	
Disposition A-2.1	Gérer les eaux pluviales	
Disposition A-2.2	Réaliser les zonages pluviaux	
Orientation A-3	Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire	
Disposition A-3.1	Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates	
Disposition A-3.2	Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs du SDAGE	
Disposition A-3.3	Mettre en œuvre les Plans d'Action Régionaux (PAR) en application de la directive nitrates	
Orientation A-4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer	
Disposition A-4.1	Limiter l'impact des réseaux de drainage	
Disposition A-4.2	Gérer les fossés	
Disposition A-4.3	Limiter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage	
Orientation A-5	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	
Disposition A-5.1	Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques	
Disposition A-5.2	Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif	
Disposition A-5.3	Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques	
Disposition A-5.4	Mettre en œuvre des plans pluriannuels de gestion et d'entretien des cours d'eau	
Disposition A-5.5	Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux	

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie pour la période 2016 à 2021

SDAGE 2016-2021	Intitulé
Enjeu A: Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques	
Disposition A-5.6	Définir les caractéristiques des cours d'eau
Disposition A-5.7	Préserver l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau
Orientation A-6	Assurer la continuité écologique et sédimentaire
Disposition A-6.1	Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale
Disposition A-6.2	Assurer, sur les aménagements hydroélectriques nouveaux ou existants, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau
Disposition A-6.3	Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs
Disposition A-6.4	Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles
Orientation A-7	Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité
Disposition A-7.1	Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques
Disposition A-7.2	Limiter la prolifération d'espèces invasives
Disposition A-7.3	Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau
Orientation A-8	Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière
Disposition A-8.1	Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières
Disposition A-8.2	Remettre les carrières en état après exploitation
Disposition A-8.3	Inclure les fonctionnalités écologiques dans les porter à connaissance
Orientation A-9	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité
Disposition A-9.1	Eviter l'implantation d'habitations légères de loisirs dans le lit majeur des cours d'eau
Disposition A-9.2	Prendre en compte les zones humides dans les documents d'urbanisme
Disposition A-9.3	Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau
Disposition A-9.4	Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE
Disposition A-9.5	Gérer les zones humides
Orientation A-10	Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie pour la période 2016 à 2021

SDAGE 2016-2021	Intitulé
Enjeu A: Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques	
Disposition A-10.1	Améliorer la connaissance des micropolluants
Orientation A-11	Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants
Disposition A-11.1	Adapter les rejets de polluants aux objectifs de qualité du milieu naturel
Disposition A-11.2	Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations
Disposition A-11.3	Eviter d'utiliser des produits toxiques
Disposition A-11.4	Réduire à la source les rejets de substances dangereuses
Disposition A-11.5	Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO
Disposition A-11.6	Se prémunir contre les pollutions accidentelles
Disposition A-11.7	Caractériser les sédiments avant tout curage
Disposition A-11.8	Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides dans le cadre de la concertation avec les SAGE
Orientation A-12	Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués
Enjeu B: Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante	
Orientation B-1	Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE
Disposition B-1.1	Préserver les aires d'alimentation des captages
Disposition B-1.2	Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires
Disposition B-1.3	Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir
Disposition B-1.4	Etablir des contrats de ressources
Disposition B-1.5	Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentations de captages
Disposition B-1.6	En cas de traitement de potabilisation, reconquérir par ailleurs la qualité de l'eau potable polluée
Disposition B-1.7	Maîtriser l'exploitation du gaz de couche
Orientation B-2	Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau
Disposition B-2.1	Améliorer la connaissance et la gestion de certains aquifères
Disposition B-2.2	Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place
Orientation B-3	Inciter aux économies d'eau

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie pour la période 2016 à 2021

SDAGE 2016-2021	Intitulé
Enjeu B: Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante	
Disposition B-3.1	Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible
Orientation B-4	Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères
Disposition B-4.1	Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse
Orientation B-5	Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable
Disposition B-5.1	Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution
Orientation B-6	Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères
Disposition B-6.1	Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers
Disposition B-6.2	Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse
Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations	
Orientation C-1	Limiter les dommages liés aux inondations
Disposition C-1.1	Préserver le caractère inondable de zones prédéfinies
Disposition C-1.2	Préserver et restaurer les Zones Naturels d'Expansion de Crues
Orientation C-2	Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues
Disposition C-2.1	Ne pas aggraver les risques d'inondations
Orientation C-3	Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants
Disposition C-3.1	Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versant
Orientation C-4	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau
Disposition C-4.1	Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme
Enjeu D : Protéger le milieu marin	
Orientation D-1	Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées (document d'accompagnement numéro 1)
Disposition D-1.1	Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des eaux de baignades et conchylicoles
Disposition D-1.2	Réaliser les actions figurant dans les profils de baignades et conchylicoles

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie pour la période 2016 à 2021

SDAGE 2016-2021	Intitulé
Enjeu D : Protéger le milieu marin	
Orientation D-2	Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture
Orientation D-3	Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte
Disposition D-3.1	Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement
Orientation D-4	Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des bateaux
Disposition D-4.1	Réduire les pollutions issues des installations portuaires
Orientation D-5	Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation en milieu marin
Disposition D-5.1	Mesurer les flux de nutriments à la mer
Orientation D-6	Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement
Disposition D-6.1	Préserver les milieux riches et diversifiés ayant un impact sur le littoral
Disposition D-6.2	Rendre compatible l'extraction de granulats avec la diversité des habitats marins
Disposition D-6.3	Réduire les quantités de macro-déchets en mer et sur le littoral
Orientation D-7	Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de curage ou de dragage
Disposition D-7.1	Réaliser des études d'impact lors des dragages-immersion des sédiments portuaires
Disposition D-7.2	S'opposer à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu
Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau	
Orientation E-1	Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE
Disposition E-1.1	Faire un rapport annuel des actions des SAGE
Disposition E-1.2	Développer les approches inter SAGE
Disposition E-1.3	Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE
Orientation E-2	Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs du SDAGE. L'autorité administrative favorise l'émergence de maîtres d'ouvrages pour les opérations les plus souvent « orphelines »
Disposition E-2.1	Mettre en place la compétence GEMAPI
Disposition E-2.2	Mener des politiques d'aides publiques concourant à réaliser les objectifs du SDAGE, du PAMM et du PGRI

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie pour la période 2016 à 2021

SDAGE 2016-2021		Intitulé
Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau		
Orientation E-3	Former, informer et sensibiliser	
Disposition E-3.1	Soutenir les opérations de formation et d'information sur l'eau	
Orientation E-4	Adapter, développer et rationaliser la connaissance	
Disposition E-4.1	Acquérir, collecter, bancariser, vulgariser et mettre à disposition les données relatives à l'eau	
Orientation E-5	Tenir compte du contexte économique dans l'atteinte des objectifs	
Disposition E-5.1	Développer les outils économiques d'aide à la décision	

Tableau 13 : Synthèse rassemblant les orientations et les dispositions

ANNEXE 7. CONSULTATIONS

A.7.1. CONSULTATION ARS, ÉLÉMENTS RELATIFS AUX CAPTAGES D'EAU POTABLE PRÉSENTS

A.7.2. CONSULTATION CONSEILS DÉPARTEMENTAUX, TRAFIC SUR LES ROUTES DÉPARTEMENTALES

A.7.3. CONSULTATION DE LA DGAC DU NORD - PAS-DE-CALAIS,

A.7.4. CONSULTATION D'ERDF

A.7.5. CONSULTATION RTE

A.7.6. CONSULTATION SICAE

A.7.7. CONSULTATION TRAPIL

A.7.8. CONSULTATION VEOLIA

A.7.1. CONSULTATION ARS, ELÉMENTS RELATIFS AUX CAPTAGES D'EAU POTABLE PRÉSENTS



PREFECTURE DU PAS-DE-CALAIS



Direction Départementale des
Affaires Sanitaires et Sociales du
Pas-de-Calais

**CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE ROCQUIGNY
SIS SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE ROCQUIGNY**

ARRETE PREFECTORAL

Déclaration d'utilité publique concernant la dérivation des eaux souterraines et l'instauration de périmètres de protection autour du captage

Autorisation d'utilisation à des fins de consommation humaine

Autorisation de prélèvement au titre du Code de l'Environnement (livre II, titre 1^{er})

Le PREFET du PAS-DE-CALAIS,
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR,
OFFICIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

VU la délibération en date du 31 mai 1996 par laquelle le conseil municipal de la Commune de ROCQUIGNY :

1°) sollicite la Déclaration d'Utilité Publique concernant la dérivation des eaux souterraines et l'instauration de périmètres de protection pour son installation de prélèvement d'eau de nappe, utilisée à des fins domestiques et située sur le territoire de la commune de ROCQUIGNY.

2°) prend l'engagement d'indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les préjudices directs matériels et certains qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux et l'instauration de servitudes autour des installations de prélèvements d'eaux souterraines.

VU les pièces des dossiers d'enquêtes produites à l'appui de la demande et notamment le rapport de fin de consultation des services en date du 23 octobre 2006 ;

VU le Code de la Santé Publique, notamment les articles L. 1321 et R. 1321 ;

VU le Code de l'expropriation ;

VU le règlement sanitaire départemental ;

MISSION INTER SERVICES DE L'EAU

Résidence Saint-Pol – 14, Voie Bossuet – 62016 ARRAS CEDEX – Tél. 03.21.60.30.30 – Fax : 03.21.60.31.45

2

VU le Code de l'Urbanisme ;

VU le Code de l'Environnement, notamment le livre II et les articles L.214-1 et L.215-13 ;

VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article L.214-3 du Code de l'Environnement ;

VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application de l'article L.214-2 du Code de l'Environnement, et notamment la rubrique I.1.1 concernant le prélèvement d'eaux souterraines ;

VU le décret n° 2006-570 du 17 mai 2006 relatif à la publicité des servitudes d'utilité publique instituées en vue d'assurer la protection de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et modifiant le code de la Santé Publique ;

VU la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;

VU la circulaire interministérielle du 8 janvier 1993 concernant l'application de l'article L.214-15 du Code de l'Environnement et relative aux périmètres de protection des captages des eaux destinées à l'alimentation humaine ;

VU la circulaire n° 95-56 du 20 Juillet 1995 relative à l'annexion au Plan d'Occupation des Sols des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol ;

VU la circulaire interministérielle du 2 janvier 1997 relative à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 5 février 2007 prescrivant l'ouverture, dans la commune de ROCQUIGNY, du 3 avril 2007 au 30 avril 2007 inclus, des enquêtes conjointes d'utilité publique et parcellaire ;

VU les résultats des enquêtes conjointes et les procès-verbaux du commissaire-enquêteur en date du 21 mai 2007;

VU l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques en date du 29 juin 2007 ;

VU le porter à connaissance de Madame le Maire de ROCQUIGNY en date du 12 juillet 2007 ;

VU l'absence de réponse du pétitionnaire ;

VU le décret du 9 juillet 2007 portant nomination de M. Rémi CARON, en qualité de préfet du Pas-de-Calais (hors classe) ;

VU l'arrêté préfectoral n° 07-10-201 du 30 juillet 2007 portant délégation de signature ;

CONSIDERANT :

- que l'avis du commissaire-enquêteur est favorable ;

- que la mise en place de périmètres de protection autour du captage d'eau potable de ROCQUIGNY est indispensable à la préservation de la qualité de l'eau distribuée à la collectivité ;

SUR la proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Pas-de-Calais et de Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales :

3/7

ARRETE**ARTICLE 1er : Déclaration d'Utilité Publique :**

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement de périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour du captage d'eau potable de la Commune de ROCQUIGNY, situé à ROCQUIGNY, au lieu dit « Derrière les Haies », tels qu'ils figurent sur les plans de délimitation et parcellaire ci-annexés.

ARTICLE 2 : Autorisation de prélèvement

2.1. La commune de ROCQUIGNY est autorisée à utiliser une partie des eaux souterraines recueillies dans ce captage, situé à ROCQUIGNY, au lieu dit « Derrière les Haies », en vue de la consommation humaine.

2.2. Le prélèvement d'eau de la commune de ROCQUIGNY ne pourra excéder :

15 m³/heure, 150 m³/jour, 37 500 m³/an

2.3. Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ces travaux, la commune de ROCQUIGNY devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde des intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par le Ministre de la Santé, de la Jeunesse et des Sports sur rapport de Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales du Pas-de-Calais.

2.4. La commune de ROCQUIGNY devra permettre à toute autre collectivité dûment autorisée par arrêté préfectoral d'utiliser les ouvrages visés par le présent arrêté en vue de la dérivation à leur profit de tout ou partie des eaux surabondantes.

Ces collectivités prendront à leur charge les frais d'installation et d'exploitation de leurs propres ouvrages.

ARTICLE 3 : Caractéristiques du point de prélèvement

Le point de prélèvement d'eaux souterraines déclaré d'utilité publique est repéré, sur la commune de ROCQUIGNY par :

- le lieu-dit : Derrière les Haies ;
- son indice national : 36/5X/0029 ;
- ses coordonnées Lambert : x=641,95, Y = 1262,63, Z = +130,50
- la parcelle cadastrale : section ZB n°37

L'ouvrage de captage d'eau à une profondeur totale de 33 m. La nappe captée est celle de la craie sénonienne.

ARTICLE 4 :

Conformément à l'engagement pris par le Conseil municipal de la commune de ROCQUIGNY dans sa séance du 30 mai 1996, la commune de ROCQUIGNY devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

ARTICLE 5 : Dispositifs de mesure de suivi et d'amélioration de la distribution

Conformément à l'article L 214-8 du code de l'environnement, l'ouvrage devra être pourvu des moyens de mesure appropriés ; l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire est tenu d'en assurer la pose et le fonctionnement. L'ouvrage sera par ailleurs équipé de telle sorte que la mesure des niveaux de la nappe puisse y être faite.

Les données correspondantes seront conservées 3 ans et fournies à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, en cas de demande.

4

La commune de ROCQUIGNY devra réaliser un état des lieux des consommations, de son réseau et de ses interconnexions avec d'autres réseaux. Ce bilan sera communiqué dans l'année qui suivra la notification du présent arrêté à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales et à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt. Il sera accompagné d'un programme de mesures à mettre en œuvre pour atteindre un rendement de 75 % du réseau si ce n'est pas déjà le cas et une sécurisation de l'approvisionnement en eau de l'ensemble de la population qu'il dessert notamment en cas de pollution ou en période d'étiage.

Conformément à l'article 15 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, toute modification apportée, par la commune de ROCQUIGNY à l'ouvrage, à son mode d'exploitation et à son affectation de nature à entraîner un changement notable des éléments, devra être portée, avant sa réalisation, à la connaissance de Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, avec tous les éléments d'appréciation nécessaires.

ARTICLE 6 : Périmètres de Protection

Compte tenu des résultats de l'expertise hydrogéologique et de la consultation administrative, la protection réglementaire du point d'eau peut être envisagée.

Ces mesures de protection sont établies conformément à l'article L 1321-2 du Code de la Santé Publique. Elles sont définies comme suit, en fonction de la vulnérabilité de la nappe et du captage, ainsi que de l'environnement existant.

Au vu du rapport de l'hydrogéologue agréé en date du 3 juin 2005, trois périmètres de protection sont établis :

- un périmètre de protection immédiate : 2 060 m² environ (parcelles cadastrées section ZB n°37 et n°38 pour partie)
- un périmètre de protection rapprochée : 24 ha environ
- un périmètre de protection éloignée : 91ha 50a 60ca

ARTICLE 7 : Servitudes et mesures de protection**7.1 - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate :**

Il doit être acquis en pleine propriété, y compris le chemin d'accès, par le bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique, clôturé à une hauteur de 2 m, fermé à clé. Y sont interdits l'accès des personnes et toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage. La chambre de captage sera dotée d'un dispositif d'alarme anti-intrusion et d'une signalétique précisant le maître d'ouvrage, le nom de la commune d'implantation, la désignation du captage et le n° BRGM.

Dans ce périmètre sont interdits le stockage de produits (en particuliers hydrocarbures et phytosanitaires), matériels et matériaux même réputés inertes, l'épandage d'engrais, de produits chimiques ou phytosanitaires. L'aire de ce périmètre pourra être plantée d'arbustes ou d'arbres. Dans le cas où un transformateur électrique équiperait le captage, on vérifiera sa compatibilité avec le Règlement Sanitaire Départemental.

7.2 - A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée,**sont interdites les activités suivantes :**

- le forage des puits autres que ceux nécessaires à l'extension du champ captant et à la surveillance de la qualité,
 - l'ouverture, l'exploitation, le remblai de carrières ou d'excavations (profondeur limitée à 2m),
 - l'installation de dépôt, d'ouvrages de transport, de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux, notamment les hydrocarbures,
 - l'épandage des lisiers, des sous-produits urbains et industriels,
 - l'infiltration des eaux usées, d'origine domestique ou industrielle,
 - le stockage permanent de matières fermentescibles, de fumier, d'engrais, de produits phytosanitaires, en dehors des installations existantes qu'elles soient soumises au RSD (Règlement Sanitaire Départemental) ou aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement),
 - l'implantation de nouvelles installations classées, agricoles ou industrielles,
 - l'établissement de toutes nouvelles constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau,
- Pour les habitations et infrastructures existantes sont autorisées la rénovation, la reconstruction, les extensions de confort (sanitaire, garage, véranda, terrasse) ; le changement d'activités devra rester compatible avec l'enjeu de protection des eaux souterraines.

- le camping, le stationnement de caravanes, la création et l'extension de cimetières, la création d'étangs,
- la création de nouvelles voies de grande communication, l'implantation de bassin d'infiltration d'eaux routières,
- le défrichement de parcelles boisées, le retournement des prairies permanentes sauf si ils sont compensés par l'utilisation de CIPAN - Cultures Intermédiaires Piège à Nitrates durant la période d'interculture hivernale.

Dans ce périmètre sont réglementés :

- le pacage des animaux de manière à ne pas détruire la couverture végétale,
- l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail (à implanter au point le plus éloigné vis-à-vis du captage),
- la modification des voies de communication existantes ainsi que leurs conditions d'utilisation, de manière à éviter les déversements accidentels et l'arrivée des eaux de chaussées vers les périmètres de protection immédiate,
- les pratiques culturales de manière à ce qu'elles soient compatibles avec le maintien de la qualité des eaux souterraines,

Dans ce périmètre, l'épandage d'engrais et de fumiers relève de l'application du code de bonnes pratiques agricoles et sera limité aux quantités directement utiles à la croissance des végétaux.

A noter qu'en périmètre de protection rapprochée la collectivité publique, bénéficiaire de l'autorisation de prélèvements, peut :

- 1 – en application de l'article R. 1321-13-3 du Code de la Santé Publique, instituer un droit de préemption urbain prévu à l'article L. 1321-2, même en l'absence de plan local d'urbanisme.
- 2 - en application de l'article R. 1321-13-4, en tant que propriétaire, prescrire au preneur des modes d'utilisation du sol afin de préserver la qualité de la ressource en eau, à l'occasion du renouvellement des baux ruraux portant sur ces terrains, notifier ces prescriptions au preneur dix-huit mois au moins avant l'expiration du bail en cours.

7.3 - A l'intérieur du périmètre de protection éloignée :

La réglementation générale devra être appliquée avec une particulière vigilance vis-à-vis des Installations, Ouvrages, Travaux, Activités (IOTA) susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau distribuée, en particulier les IOTA interdites ou réglementées en périmètre de protection rapprochée.

Dans ce périmètre, l'épandage d'engrais, de lisiers et de fumiers relève de l'application du code de bonnes pratiques agricoles et sera limité aux quantités directement utiles à la croissance des végétaux.

7.4. Mesures d'accompagnement dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures de protection au sein des périmètres de protection :

En outre, la bonne implantation hydrogéologique du captage ne doit pas masquer sa vulnérabilité. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures de protection, sont prescrites, en tenant compte des recommandations de l'Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique, les opérations suivantes :

1. **traitement de l'eau** : un système de désinfection automatique sera mis en place.
2. **chambre de captage** : la mise en conformité sera entreprise ; margelles du puits ; capot de protection ; robinet de puisage pour prélèvement de contrôle ; étanchéité de la tête de forage ; aération ; peinture et propreté ; équipement d'un dispositif d'alerte anti-intrusive.
3. **stockage de produits dangereux** pouvant altérer la qualité des eaux souterraines : un recensement et la vérification des installations existantes (cuve à fuel notamment) seront entrepris, complétés le cas échéant de mise aux normes de sécurisation (cuvelage étanche, détecteur de fuite).
4. **assainissement** : mise en conformité effective de l'assainissement non collectif des habitations existantes au sein des Périmètres de Protection, sous contrôle technique exercé par la collectivité.
5. **volet agricole** : une campagne de sensibilisation à vocation agronomique sera mise en place à l'initiative du pétitionnaire pour préciser au sein des périmètres l'application du code des bonnes pratiques culturales, la maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole, la maîtrise de la fertilisation et de l'utilisation des produits phytosanitaires ; l'implantation éventuelle de CIPAN (Cultures Intermédiaires Piège à Nitrates), les recommandations de stockage (betteraves, fumiers), ainsi que l'actualisation des plans d'épandage.

A ce titre le pétitionnaire pourra solliciter la Chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais pour réaliser cette démarche sous forme de journées d'animation auprès des agriculteurs exploitants au sein des périmètres de protection.

6. **Mise aux normes des bâtiments d'élevage** : Tout bâtiment d'élevage situé en périmètre de protection, devra être mis en conformité, de manière prioritaire, vis-à-vis de la réglementation les régissant (Règlement Sanitaire Départemental ; réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ; Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole).

ARTICLE 8 :

Les opérations citées à l'alinéa I de l'article 7 du présent arrêté, ainsi que celles citées à l'alinéa IV de l'article 7 du présent arrêté dont il sera dressé procès-verbal par M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales seront effectuées par les soins de Mme le Maire de la commune de ROCQUIGNY.

ARTICLE 9 :

Les installations, activités et dépôts visés à l'article 7 du présent arrêté existant dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée à la date du présent arrêté seront recensés par les soins de Madame le Maire de la commune de ROCQUIGNY et la liste en sera transmise à Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales.

Ces activités, dépôts et installations seront examinés au cas par cas. M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales du Pas de Calais notifiera alors au propriétaire concerné, les conditions à respecter pour la protection des captages - objet du présent arrêté - ainsi que le délai dans lequel il devra être satisfait à ces conditions ; ce délai ne pourra excéder 3 ans à compter de la date de notification du présent arrêté. Cette notification pourra se faire si nécessaire, par arrêté préfectoral.

ARTICLE 10 :

En application du présent arrêté, le propriétaire d'une installation, activité ou dépôt réglementé, conformément à l'article 7 ci-dessus, doit avant tout début de réalisation faire part à Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales et de son intention, en précisant :

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau, ainsi qu'à son écoulement et aux milieux aquatiques associés ;
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

Une expertise hydrogéologique pourra éventuellement être prescrite par l'Administration et sera alors effectuée par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

ARTICLE 11 : Contrôle Sanitaire

Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique ; le contrôle de leur qualité ainsi que celui du fonctionnement des dispositifs de traitement éventuel, seront assurés par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

ARTICLE 12 : Annexion au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U)

Les servitudes afférentes aux périmètres de protection sont annexées au plan local d'urbanisme dans les conditions définies aux articles L. 126-1 et R. 126-1 à R. 126-3 du code de l'urbanisme.

7/7

ARTICLE 13 : Informations des tiers - Publicité

Le présent arrêté sera :

- fait mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département du Pas-de-Calais.
- affiché à la mairie de la commune concernée pendant une durée minimale de deux mois. Une mention de cet affichage sera insérée dans deux journaux locaux.
- notifié à chacun des propriétaires des terrains concernés par le périmètre de protection rapprochée, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception. Lorsque l'identité ou l'adresse d'un propriétaire est inconnue, la notification est faite au maire de la commune sur le territoire de laquelle est située la propriété soumise à servitudes, qui en assure l'affichage et, le cas échéant, la communique à l'occupant des lieux.
- conservé par le maire de la commune concernée et mis à disposition pour consultation.

ARTICLE 14 : Délai de recours

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif.

Le délai de recours est de 2 mois pour le demandeur ou l'exploitant à compter de la notification de la présente décision et de 4 ans pour les tiers à compter de sa publication ou de son affichage.


ARTICLE 15 : Exécution

M. le Secrétaire Général de la Préfecture du Pas-de-Calais, M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales du Pas-de-Calais, M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Pas-de-Calais, Madame le Maire de la Commune de ROCQUIGNY sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée à :

- Mme le Maire de ROCQUIGNY
- M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
- M. le Directeur du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Nord/Pas-de-Calais)
- M. le Directeur Régional de l'Environnement
- M. le Directeur Départemental de l'Équipement
- M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales
- M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt
- M. le Directeur de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie
- M. le Président de la Chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais
- M. le Président du Conseil Général, DAFDD, Service de l'Eau
- M. CARDIN, Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique
- M. le Président de la CLE du SAGE de la Haute Somme

ARRAS, le - 1 AOUT 2007

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général adjoint
en charge de la cohésion sociale


Vincent ROBERTI



D.D.A.F 62

PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGES A.E.P.

Commune de : ROCQUIGNY

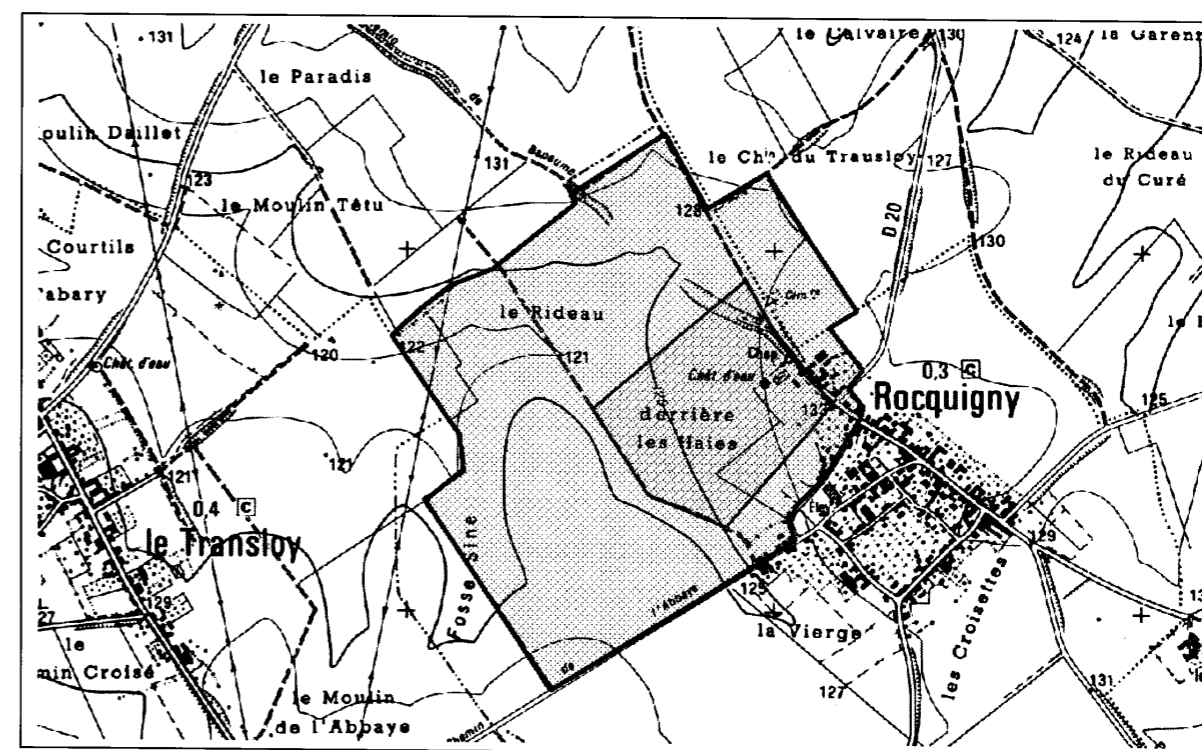
N° B.R.G.M. : 00365X0029

Arrêté de D.U.P. : 01/08/07

Expertise hydrogéologique du 03/06/2005

PLAN DE SITUATION – date de mise à jour : 24/10/2006

- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée



P.J. : Plan de situation et Plan parcellaire

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Pas-de-Calais - Mission Inter-Services de l'Eau
13, Grand Place - BP 912 - 62022 Arras Cedex - Tél. 0321500303 - Fax. 0321503030



D.D.A.F 62

PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGES A.E.P.

Commune de : TRANSLOY (LE)

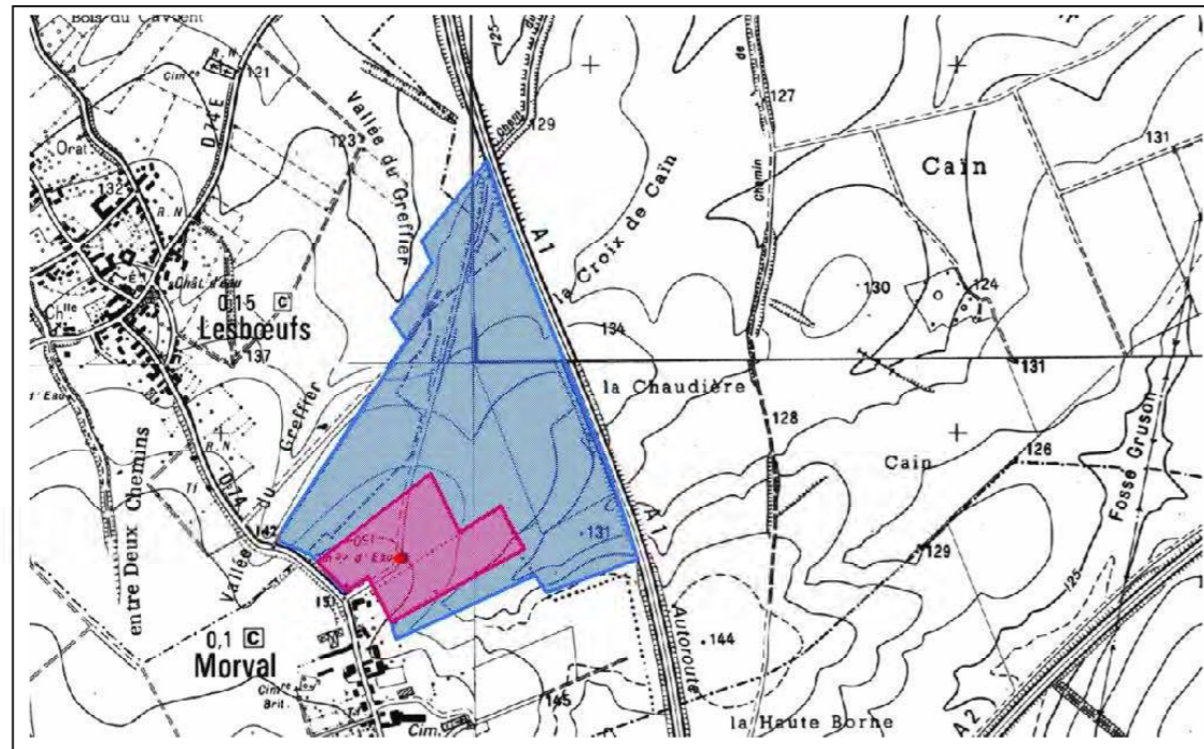
N° B.R.G.M. : 00474X0001

Arrêté de D.U.P. : 14/11/03

Publication aux hypothèques : 16/09/04

PLAN DE SITUATION – date de mise à jour : 27/01/04

- Périumètre de protection rapprochée
- Périumètre de protection éloignée



PREFECTURE DU PAS-DE-CALAIS



Direction Départementale
de l'Agriculture et de la Forêt

captage d'eau potable du Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFs
sis sur le territoire de la commune de LE TRANSLOY

ARRETE PREFECTORAL INTERDEPARTEMENTAL

Déclaration d'utilité publique concernant la dérivation des eaux souterraines et l'instauration de périmètres de protection autour du captage

Autorisation d'utilisation à des fins de consommation humaine

Autorisation de prélèvement au titre du Code de l'Environnement (livre II, titre 1^{er})

LE PREFET DE LA REGION PICARDIE,
PREFET DE LA SOMME
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE,

LE PREFET DU PAS-DE-CALAIS,
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR,
OFFICIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE,

VU la délibération en date du 28 avril 2000 par laquelle le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFs :

1° sollicite la Déclaration d'Utilité Publique concernant la dérivation des eaux souterraines et l'instauration de périmètres de protection pour ses installations de prélèvement d'eau de nappe, utilisée à des fins domestiques et située sur le territoire de la commune de LE TRANSLOY.

2° prend l'engagement d'indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les préjudices directs matériels et certains qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux et l'instauration de servitudes autour des installations de prélèvements d'eaux souterraines.

VU les pièces des dossiers d'enquêtes produites à l'appui de la demande et notamment le rapport de fin de consultation des services en date du 1 octobre 2002 ;

VU le Code de la Santé Publique, notamment l'article L. 1321-2 ;

VU le Code de l'expropriation ;

MISSION INTER SERVICES DE L'EAU
13, Grand'Place - BP 912 - 62022 ARRAS CEDEX - ☎ 03.21.50.30.18 - télécopie 03.21.50.30.30

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Pas-de-Calais - Mission Inter-Services de l'Eau
13, Grand'Place - BP 912 - 62022 Arras Cedex - Tél. 0321500303 - Fax. 0321503030

2

VU le règlement sanitaire départemental ;

VU le Code de l'Urbanisme ;

VU le Code de l'Environnement, notamment le livre II ; notamment les articles L.214 et L.215-13 ;

VU la circulaire interministérielle du 24 Juillet 1990 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;

VU la circulaire interministérielle du 8 Janvier 1993 concernant l'application de l'article L.214-15 du Code de l'Environnement et relative aux périmètres de protection des captages des eaux destinées à l'alimentation humaine ;

VU la circulaire interministérielle du 2 janvier 1997 relative à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;

VU le décret n° 93-742 du 29 Mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article L.214-3 du Code de l'Environnement ;

VU le décret n° 93-743 du 29 Mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application de l'article L.214-2 du Code de l'Environnement, et notamment les rubriques 1.1.0 et 1.5.0 concernant le prélèvement d'eaux souterraines ;

VU le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine ;

VU la circulaire n°95-56 du 20 Juillet 1995 relative à l'annexion au Plan d'Occupation des Sols des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol ;

VU l'arrêté préfectoral interdépartemental en date du 1er octobre 2002 prescrivant l'ouverture, dans les communes de LE TRANSLOY, MORVAL et LESBOEUFS, du 12 novembre 2002 au 3 décembre 2002 inclus, des enquêtes conjointes d'utilité publique et parcellaire ;

VU les résultats des enquêtes conjointes et les procès-verbaux du commissaire-enquêteur en date du 16 décembre 2002.;

VU les avis des conseils municipaux des communes de LE TRANSLOY, MORVAL et LESBOEUFS,

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 9 octobre 2003 ;

VU le porté-à-connaissance de M. le Président du Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS en date du 17 octobre 2003 ;

VU l'absence de réponse de M. le Président du Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS

CONSIDERANT :

- que l'avis du commissaire-enquêteur est favorable ;

- que la mise en place de périmètres de protection autour du captage d'eau potable de LE TRANSLOY est indispensable à la préservation de la qualité de l'eau distribuée à la collectivité ;

SUR la proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Pas-de-Calais, de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Somme, de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Pas-de-Calais et de Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la Somme ;

A R R E T E N T

3

ARTICLE 1er : Déclaration d'Utilité Publique

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement de périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour des captages d'eau potable du Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS, situé à LE TRANSLOY, tels qu'ils figurent sur les plans de délimitation parcellaire et de situation ci-annexés.

ARTICLE 2 : Autorisation de prélèvement

2.1. Le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS est autorisé à utiliser une partie des eaux souterraines recueillies dans le captage, situé à LE TRANSLOY, en vue de la consommation humaine.

2.2. Le prélèvement d'eau par le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS ne pourra excéder :

15 m³/h ; 145 m³/j ; 45 000 m³/an

2.3. Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ces travaux, le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde des intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche sur rapport de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Pas-de-Calais.

2.4. Le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS devra permettre à toute autre collectivité dûment autorisée par arrêté préfectoral d'utiliser les ouvrages visés par le présent arrêté en vue de la dérivation à leur profit de tout ou partie des eaux surabondantes.

Ces collectivités prendront à leur charge les frais d'installation et d'exploitation de leurs propres ouvrages.

ARTICLE 3 : Caractéristiques du point de prélèvement

Les points de prélèvement d'eaux souterraines déclarés d'utilité publique sont repérés, sur la commune de LE TRANSLOY par :

N° du forage	Indice National	X Lambert	Y Lambert	Z sol (mNGF)	Profondeur (m)	Lieu-dit	Références cadastrales
FI	47-4X-0001	638,561	256,032	+ 130	77,30	Moulin à tout vent	ZT n° 2

La nappe captée est celle des Craies séno-turonniennes

ARTICLE 4 :

Conformément à l'engagement pris par le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS dans sa séance du 28 avril 2000, le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

ARTICLE 5 : Dispositifs de mesure de suivi et d'amélioration de la distribution

Conformément à l'article L.214-8 du code de l'environnement, les ouvrages devront être pourvus des moyens de mesure appropriés ; l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire est tenu d'en assurer la pose et le fonctionnement, de conserver 3 ans les données correspondantes et de tenir celles-ci à la disposition de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

Les ouvrages seront par ailleurs équipés de telle sorte que la mesure des niveaux de la nappe puisse y être faite ; l'ensemble des relevés, ainsi que les conditions de prise de niveau, seront mis à la disposition de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

4

Le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS devra réaliser un état des lieux des consommations, de son réseau et de ses interconnexions avec d'autres réseaux. Ce bilan sera communiqué dans l'annexé qui suivra la notification du présent arrêté à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt et à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales. Il sera accompagné d'un programme de mesures à mettre en œuvre pour atteindre un rendement de 75 % du réseau si ce n'est pas déjà le cas et une sécurisation de l'approvisionnement en eau de l'ensemble de la population qu'il dessert notamment en cas de pollution ou en période d'étiage.

Conformément à l'article 15 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, toute modification apportée, par le Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS aux ouvrages, à leur mode d'exploitation et à leur affectation de nature à entraîner un changement notable des éléments, devra être portée, avant sa réalisation, à la connaissance de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, avec tous les éléments d'appréciation nécessaires.

ARTICLE 6 : Périmètres de Protection

Conformément à l'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique, trois périmètres de protection sont instaurés autour du captage. Ces périmètres s'étendent conformément aux indications du plan parcellaire joint au présent arrêté.

ARTICLE 7 : Servitudes et mesures de protection

7.1 - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate :

Il doit être acquis en pleine propriété, y compris le chemin d'accès, par le bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique, clôturé à une hauteur de 2 m, fermé à clé. Y sont interdits l'accès des personnes et toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage. La chambre de captage sera dotée d'un dispositif d'alarme anti-intrusion et d'une signalétique précisant le maître d'ouvrage, le nom de la commune d'implantation, la désignation du captage et le n°BRGM.

Dans ce périmètre sont interdits le stockage de produits (en particuliers hydrocarbures et phytosanitaires), matériels et matériaux même réputés inertes, l'épandage d'engrais, de produits chimiques ou phytosanitaires. L'aire de ce périmètre pourra être plantée d'arbustes ou d'arbres. Dans le cas où un transformateur électrique équiperait le captage, on vérifiera sa compatibilité avec le Règlement Sanitaire Départemental.

7.2 - A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdites les activités suivantes :

- le forage des puits autres que ceux nécessaires à l'extension du champ captant et à la surveillance de la qualité,
- l'ouverture, l'exploitation, le remblai de carrières ou d'excavations (profondeur limitée à 2m),
- l'installation de dépôt, d'ouvrages de transport, de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux, notamment les hydrocarbures,
- l'épandage des lisiers, des sous-produits urbains et industriels,
- l'infiltration des eaux usées, d'origine domestique ou industrielle,
- le stockage permanent de matières fermentescibles, de fumier, d'engrais, de produits phytosanitaires, en dehors des installations classées existantes,
- l'implantation de nouvelles installations classées, agricoles ou industrielles,
- l'établissement de toutes nouvelles constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau,
- le camping, le stationnement de caravanes, la création et extension de cimetières, la création d'étangs,
- la création de nouvelles voies de grande communication, l'implantation de bassin d'infiltration d'eaux routières,

Dans ce périmètre sont réglementés :

- le pacage des animaux de manière à ne pas détruire la couverture végétale,
- l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail (à implanter au point le plus éloigné vis-à-vis du captage),
- la modification des voies de communication existantes ainsi que leurs conditions d'utilisation, de manière à éviter les déversements accidentels et l'arrivée des eaux de chaussées vers les périmètres de protection immédiate,
- les pratiques culturales de manière à ce qu'elles soient compatibles avec le maintien de la qualité des eaux souterraines,

Dans ce périmètre, l'épandage d'engrais et de fumiers sera limité aux quantités directement utiles à la croissance des végétaux. Cette limitation, qui tiendra compte des reliquats azotés, conduira à la mise en application du code de bonnes pratiques agricoles.

5

7.3 - A l'intérieur du périmètre de protection éloignée :

La réglementation générale devra être appliquée avec une particulière vigilance vis-à-vis des Installations, Ouvrages, Travaux, Activités (IOTA) susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau distribuée, en particulier les IOTA interdites ou réglementées en périmètre de protection rapprochée.

Dans ce périmètre, l'épandage d'engrais, de fumiers et de lisiers sera limité aux quantités directement utiles à la croissance des végétaux, en appliquant la méthode des bilans. Le code des bonnes pratiques agricoles constitue à cet égard une référence.

7.4. Mesures d'Accompagnement dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures de protection au sein des périmètres de protection :

En outre, la bonne implantation hydrogéologique du captage ne doit pas masquer sa vulnérabilité. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures de protection, sont prescrites, compte tenu des recommandations de l'Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique les opérations suivantes :

1. **Traitement de l'eau** : un système de désinfection automatique sera mis en place.
2. **Chambre de captage** : la mise en conformité sera entreprise ; margelles du puits ; capot de protection ; robinet de puisage pour prélèvement de contrôle ; étanchéité de la tête de forage ; aération ; peinture et propreté ; équipement d'un dispositif anti-intrusion avec alarme.
3. **Oléoduc TRAPIL** : le gestionnaire du captage prendra connaissance du plan d'intervention et de secours relatif à cet ouvrage existant, disponible en mairie.
4. **Volet agricole** : Une campagne de sensibilisation à vocation agronomique sera mise en place avec le concours de la Chambre d'Agriculture pour préciser au sein des périmètres l'application du code des bonnes pratiques culturales, la maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole, la maîtrise de la fertilisation et de l'utilisation des produits phytosanitaires ; l'implantation éventuelle de CIPAN (Cultures Intermédiaires Piège à Nitrates), les recommandations de stockage (betteraves, fumiers), ainsi que l'actualisation des plans d'épandage. Cette démarche pourra s'effectuer sous forme de journées d'animation auprès des agriculteurs exploitants au sein des périmètres de protection.
5. **Entretien de la ligne TGV et de l'autoroute A1** : une concertation sera engagée entre le maître d'ouvrage du captage et le gestionnaire des infrastructures de transport afin de préconiser un désherbage non chimique.

ARTICLE 8 :

Les opérations citées à l'alinéa I de l'article 7 du présent arrêté, ainsi que celles citées à l'alinéa IV de l'article 7 du présent arrêté dont il sera dressé procès-verbal par M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt seront effectuées par les soins de Monsieur le Président du Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS.

ARTICLE 9 :

Les installations, activités et dépôts visés à l'article 7 (II - III) du présent arrêté existant dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée à la date du présent arrêté seront recensés par les soins de Monsieur le Président du Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS et la liste en sera transmise à Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

Ces activités, dépôts et installations seront examinés au cas par cas. M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Pas de Calais notifiera alors au propriétaire concerné, les conditions à respecter pour la protection des captages -objet du présent arrêté- ainsi que le délai dans lequel il devra être satisfait à ces conditions ; ce délai ne pourra excéder 3 ans à compter de la date de notification du présent arrêté. Cette notification pourra se faire si nécessaire, par arrêté préfectoral.

ARTICLE 10 :

En application du présent arrêté, le propriétaire d'une installation, activité ou dépôt réglementé, conformément à l'article 7 (II - III) ci-dessus, doit avant tout début de réalisation faire part à Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de son intention, en précisant :

6

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau, ainsi qu'à son écoulement et aux milieux aquatiques associés ;
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

Une expertise hydrogéologique pourra éventuellement être prescrite par l'Administration et sera alors effectuée par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

ARTICLE 11 : Contrôle Sanitaire

Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et son décret d'application n°2001-1220 du 20 décembre 2001 ; le contrôle de leur qualité ainsi que celui du fonctionnement des dispositifs de traitement éventuel, seront assurés par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

ARTICLE 12 : Annexion au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U)

Les dispositions du présent arrêté devront être prises en compte lors de l'élaboration de tout nouveau document d'urbanisme ou P.L.U sur les communes des dits périmètres de protection.

ARTICLE 13 : Informations des tiers - Publicité

Le présent arrêté sera :

- a) notifié à chacun des propriétaires des terrains concernés par le périmètre de protection rapproché.
- b) publié à la Conservation des Hypothèques du département du Pas-de-Calais, dans un délai maximal de 2 mois et en particulier les servitudes inscrites en périmètres de protection
- c) inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture du Pas-de-Calais.
- d) un avis de l'arrêté sera publié dans deux journaux locaux ou régionaux.

Un exemplaire sera déposé en mairies de LE TRANSLOY, MORVAL et LESBOEUFS pour y être consulté. Un extrait énumérant les prescriptions auxquelles l'ouvrage est soumis sera affiché en mairie de LE TRANSLOY pendant 1 mois. Un procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités sera dressé par les soins du maire et transmis auprès de M. le Préfet du Pas-de-Calais (Direction du Cadre de Vie et de la Citoyenneté).

ARTICLE 14 : Délai de recours

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif.

Le délai de recours est de 2 mois pour le demandeur ou l'exploitant à compter de la notification de la présente décision et de 4 ans pour les tiers à compter de sa publication ou de son affichage.

ARTICLE 15 : Exécution

M. le Secrétaire Général de la Préfecture du Pas-de-Calais, M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Somme, M. le Sous-préfet de PERONNE, Monsieur le Président du Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS, Monsieur le Maire de LE TRANSLOY, Monsieur le Maire de MORVAL, Monsieur le Maire de LESBOEUFS, Monsieur le Commissaire-Enquêteur, M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du PAS-DE-CALAIS, Monsieur le Directeur des Affaires Sanitaires et Sociales de la SOMME seront chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée à

o

- Monsieur le Sous-Préfet de PERONNE
- Monsieur le Maire de LE TRANSLOY
- Monsieur le Président du Syndicat Intercommunal de MORVAL-LESBOEUFS.
- Monsieur le Maire de MORVAL-
- Monsieur le Maire de LESBOEUFS
- Monsieur le Commissaire-enquêteur

7

- Monsieur le Directeur de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement du PAS-DE-CALAIS
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement de la SOMME
- Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement du NORD-PAS-DE-CALAIS
- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement du NORD-PAS-DE-CALAIS
- Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la SOMME
- Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales du PAS-DE-CALAIS
- Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales
- Monsieur le Président du Conseil Général du PAS-DE-CALAIS
- Monsieur le Président du Conseil Général de la SOMME
- Monsieur le Président de la Chambre d'Agriculture du PAS-DE-CALAIS
- Monsieur le Président de la Chambre d'Agriculture de la SOMME

AMIENS, le 5 JANV. 2004
Pour le Préfet
La Secrétaire Générale,
Signée : Marcelle PIERROT

ARRAS, le 14 NOVEMBRE 2003
Pour le Préfet,
Le Sous-Préfet chargé de mission

SIGNE : Chantal CASTELNOT

PJ : Plan de situation et plan parcellaire

A.7.2. CONSULTATION CONSEILS DÉPARTEMENTAUX, TRAFIC SUR LES ROUTES DÉPARTEMENTALES

De : [BDR](#)
 A : [bertrand.teulet](#)
 Cc : [Nicolas.Jerome](#)
 Objet : TR: XSB - Consultation trafic routier
 Date : vendredi 15 janvier 2016 11:15:39
 Pièces jointes : [cpt_le_transloy_rocquigny.JPG](#)
[cpt_le_transloy_rocquigny.xls](#)
 Importance : Elevée

Bonjour,

Suite à votre demande, je vous envoie les éléments de comptage sur les communes de : Le Transloy et rocquigny.

Cordialement,

Manuel Sanjuan

Département du Pas-De-Calais
 Direction de la Modernisation du Réseau Routier,
 Service de l'Exploitation et de la Sécurité Routière,
 Bureau de l'Exploitation,
 Rue Gustave Eiffel, 62000 Arras

Tél : 03 21 21 68 83

Messagerie : sanjuan.manuel@pasdecalais.fr

Messagerie dédiée
 aux comptages routiers : bdr@pasdecalais.fr

De : bertrand teulet [mailto:bertrand.teulet@ecotera-developpement.fr]
 Envoyé : jeudi 14 janvier 2016 14:12
 À : Sanjuan Manuel
 Objet : XSB - Consultation trafic routier
 Importance : Haute

Bonjour Monsieur,

Dans le cadre du développement d'un projet éolien sur les communes du Transloy et de Rocquigny, nous aurions besoin du comptage routier de certaines routes départementales pour la réalisation de notre étude d'impact et de dangers.

Ainsi, pourriez-vous nous fournir le trafic des routes suivantes aux abords des communes sus-mentionnées :

- RD19
- RD 917 (ex-RN17).

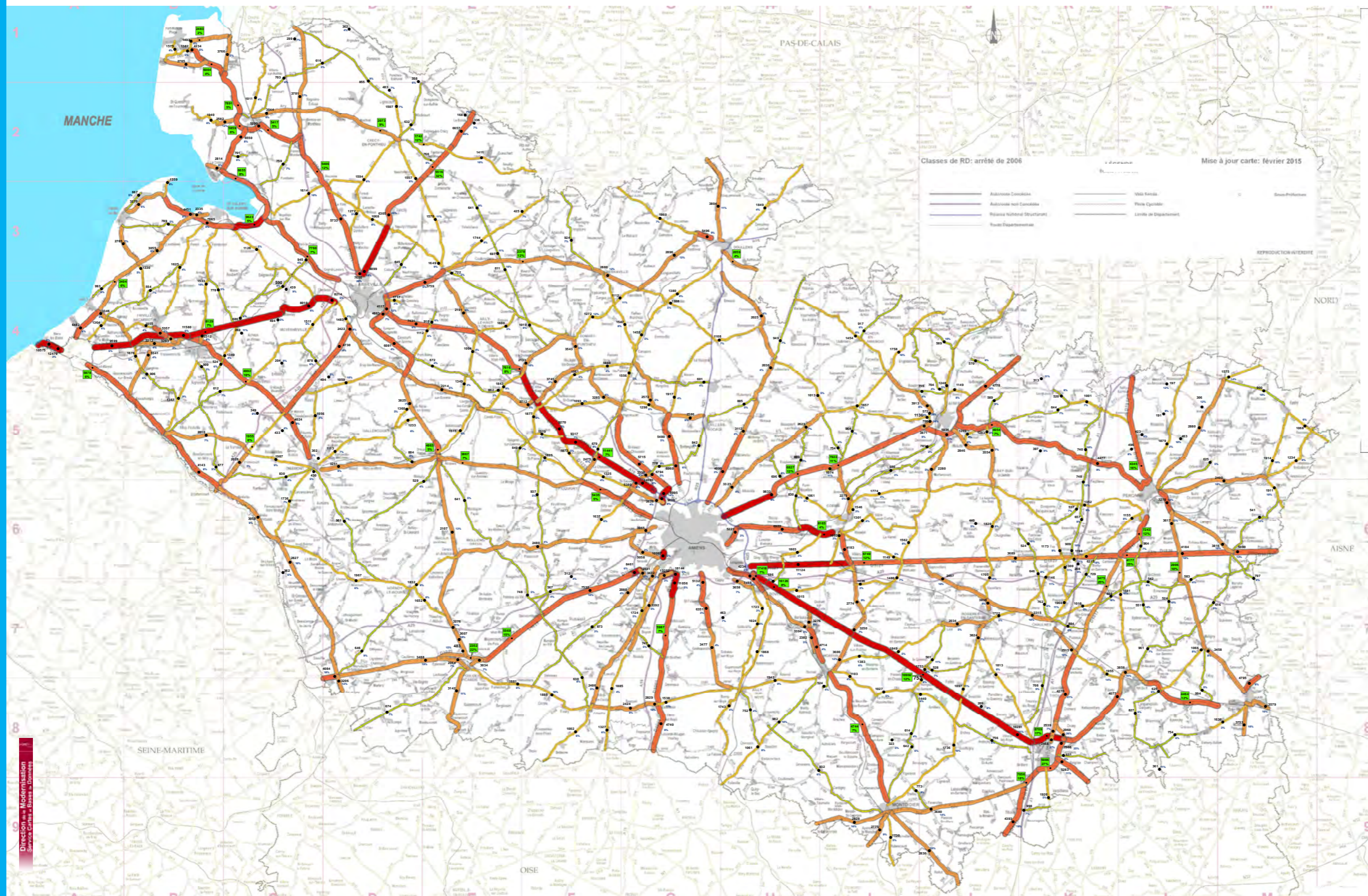
JE vous remercie par avance de l'importance que vous accorderez à notre demande.

Sincères salutations,

Bertrand TEULET
 Chargé d'études



ROUTE	PR	ABS	DATE_COMP	SENS_1_TV	SENS_1_PL	SENS_1_PFL	SENS_2_TV	SENS_2_PL	SENS_2_PPL	SENS_3_TV	SENS_3_PL	SENS_3_PPL	INSEE_COMM	NOM_COMM
D917	1	0	28/03/2013	1391	309	22,21	1406	262	18,63	2797	571	20,41	62829	LE TRANSLOY
D917	1	0	24/05/2013	1439	299	20,78	1587	341	21,49	3026	640	21,15	62829	LE TRANSLOY
D917	1	0	21/08/2013	1790	341	19,05	1698	324	19,08	3488	665	19,07	62829	LE TRANSLOY
D917	1	0	11/12/2013	1623	334	20,58	1593	324	20,34	3216	658	20,46	62829	LE TRANSLOY
D19	2	300	16/01/2015	361	25	6,86	262	19	7,25	623	44	7,06	62829	LE TRANSLOY
D19	2	600	16/01/2015	247	20	8,26	245	19	7,94	492	39	8,1	62829	LE TRANSLOY
D19	2	976	01/11/1999	502	93	18,5	490	101	20,6	992	194	19,56	62715	ROCQUIGNY
D19	0	1184	01/07/2003	131	29	22,1	184	12	6,5	315	41	13,02	62829	LE TRANSLOY
D20	1	56	01/11/1999	225	81	36	217	82	37,8	442	163	36,88	62715	ROCQUIGNY



Carte des TRAFICS ROUTIERS sur le Réseau Départemental 2014

Ech: 1/150 000 ème
Source: CG80-reproduction interdite



Nom du document: F:\Filière_Infrastructures\Pôle Modernisation\Cartes\Imaroutes 2015\Traffic2014\Traffic 2014-15\0000.mxd
© Copyright - CG80 - Reproduction interdite
Carte créée le 13/04/2015 à 09:50
FROM/MO/SCSD, embaucis

- COMPTAGE PERMANENT**
- 1250 Traffic Moyen Journalier Annuel (Tous véhicules confondus (MJA))
 - 11% Pourcentage Poids-Lourds
 - Emplacement du poste de comptage
- COMPTAGE SECONDAIRE**
- 1250 Traffic Moyen Journalier
 - 21% Pourcentage Poids-Lourds
 - Emplacement du poste de comptage

- Trafic Moyen Journalier Annuel (Véhicules = VL+PL)**
- inférieur à 500 véhicules
 - entre 500 et 1000 véhicules
 - entre 1000 et 2000 véhicules
 - entre 2000 et 4000 véhicules
 - entre 4000 et 8000 véhicules
 - supérieur à 8000 véhicules

<http://www.somme.fr/100-pratique/info-route/Etat-des-infrastructures/La-carte-des-trafic-routiers-2014>

VENTS du Bapalmois S.A.S.

Les Vents du Bapalmois
521 bd du Président Hoover
"Le Polychrome"
59800 LILLE
Téléphone : 03.20.37.60.31
Télécopie : 03.20.13.96.02
Courriel : bt@ecotera-developpement.fr

DGAC
Délégation Nord - Pas-de-Calais
Aérodrome de Lille Lesquin
BP 429
59 814 LESQUIN Cedex

Lille, le 09 Août 2016

N° LRAR : 1A 127 869 4848 3

Objet : **Avis sur un projet éolien localisé à Le Transloy (62) et Sailly-Saillisel (80)**
Réf. : bt/LGB

Madame, Monsieur,

La société Les Vents du Bapalmois S.A.S. finalise actuellement les études, dans le cadre du développement d'un projet éolien sur le département du Pas-de-Calais et de la Somme, nommé « **projet éolien d'Extension de Seuil de Bapaume** ».

Les cinq éoliennes projetées sont d'une puissance unitaire de 3,3 MW et d'une hauteur totale en bout de pale de 164,5 m, et sont implantées sur les communes de Le Transloy (62) et Sailly-Saillisel (80), en extension d'un parc existant de 5 éoliennes. Une demande d'avis similaire est par ailleurs envoyée à vos confrères de la DGAC de Picardie.

Les parcs éoliens étant soumis à la législation des **installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** et, depuis peu, à la **procédure d'autorisation unique**, je sollicite, par la présente, l'**avis des services de l'aviation civile prévu par l'alinéa 1 de l'article 8 du Décret n°2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'ICPE**.

Ainsi, une carte localisant les éoliennes projetées et le formulaire Cerfa n°14610*01 sont joints à ce courrier.

En vous remerciant d'avance pour l'attention que porterez à la présente demande, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.

Bertrand TEULET
Chargé d'études
ECOTERA Développement S.A.S.



PJ : Carte 1/25 000 et formulaire Cerfa n°14610*01
Copie : DGAC Picardie

Les Vents du Bapalmois S.A.S., au capital de 4 000 €, RCS LILLE n° SIRET 523 730 182 00020
Siège social: 521 bd du Président Hoover - "Le Polychrome" - 59800 LILLE
Téléphone: 03 20 37 60 31 Télécopie: 03 20 13 96 02



Demande d'instruction d'un projet éolien
par les services de l'aviation civile
Cirulaire du 12 janvier 2012

cerfa
N°14610*01

CADRE RESERVE A L'ADMINISTRATION						
Date de dépôt			Commune	Dépt	N° de dossier	
Jour	Mois	Année				

CE DOSSIER A DEJA FAIT L'OBJET D'UNE PRE-CONSULTATION

1- IDENTIFICATION DU PROJET	
NOM DU PROJET	Projet éolien d'Extension de Seuil de Bapaume
LOCALISATION	<input checked="" type="checkbox"/> TERRESTRE <input type="checkbox"/> OFFSHORE (ne pas remplir le cadre 2)
ANTERIORITE	<input checked="" type="checkbox"/> NOUVEAU PROJET <input type="checkbox"/> PROJET CORRIGE MODIFICATIONS SUBSTENTIELLES : <input type="checkbox"/> POSITION GEOGRAPHIQUE <input type="checkbox"/> HAUTEUR <input type="checkbox"/> NOMBRE D'EOLIENNES <input type="checkbox"/> AUTRE :
2- TERRAIN	
ADRESSE	Zone agricole Le Transloy (62450), Sailly-Saillisel (80360)
LE PROJET EST-IL SITUÉ EN Z.D.E.	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON SI OUI, REFERENCE DE L'ARRETE PREFECTORAL : DATE : _____ N° : _____
NOM DU (DES) PROPRIETAIRE(S) DU TERRAIN (1)	
SECTION(S) CADASTRALE(S) (1)	Le Transloy : ZW51, ZS39 ; Sailly-Saillisel : ZK1, ZI24, ZI19
SUPERFICIE TOTALE	455 000 M ² ALTITUDE NGF MAXIMALE 143 M
3- DECLARANT	
DESIGNATION DE LA SOCIETE	Les Vents du Bapalmois S.A.S.
ADRESSE	521 boulevard du Président Hoover "Le Polychrome" 59000 LILLE
CONTACT	M. Bertrand TEULET
TELEPHONE	03 20 37 60 31 TELECOPIE 03 20 13 96 02
ADRESSE ELECTRONIQUE	bt@ecotera-developpement.fr
4- DESCRIPTION DES EOLIENNES PROJETEES	
FOURNISSEUR (1)	VESTAS MODELE ENVISAGE (1) V117-3.3MW
CAPACITE DE PRODUCTION	16,5 MW NOMBRE D'EOLIENNES 5 (remplir cadre 6)
ALTITUDE MAXIMALE DU PROJET	136 M POLYGONE D'ETUDE (pré-consultation seulement) <input type="checkbox"/> (remplir cadre 5)
DIAMETRE DES PALES	117 M HAUTEUR DU FUT 106 M HAUTEUR SOMMITALE 164,5 M
SURFACE EQUIVALENTE RADAR (SER max aux différentes bandes de fréquences ou fournir les diagrammes) (1)	Fréquence L Fréquence S Fréquence C Fréquence X Diagrammes M ² M ² M ² M ² <input type="checkbox"/>
COMMENTAIRES EVENTUELS	

(1) Si cette information est connue

5- POLYGONE					
SOMMET N°1		ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL		HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES	
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S				
LONGITUDE	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W				
SOMMET N°2	DISTANCE S1 A S2 (M)		ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES	
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S				
LONGITUDE	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W				
SOMMET N°3	DISTANCE S2 A S3 (M)		ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES	
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S				
LONGITUDE	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W				
SOMMET N°4	DISTANCE S3 A S4 (M)		ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES	
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S				
LONGITUDE	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W				
SOMMET N°5	DISTANCE S4 A S5 (M)		ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES	
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S				
LONGITUDE	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W				
SOMMET N°6	DISTANCE S5 A S6 (M)		ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES	
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S				
LONGITUDE	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W				

6- EMPLACEMENT DES EOLIENNES					
ÉOLIENNE N°1		ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	120 m	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES	284,5 m
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	50	02	47	90
LONGITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W	2	53	42	50
ÉOLIENNE N°2	DISTANCE E1 À E2 (M)	712	ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	127 m	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	50	02	24	90
LONGITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W	2	53	42	60
ÉOLIENNE N°3	DISTANCE E2 À E3 (M)	444 m	ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	128 m	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	50	02	10	50
LONGITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W	2	53	42	80
ÉOLIENNE N°4	DISTANCE E3 À E4 (M)	424 m	ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	123 m	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	50	01	56	80
LONGITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W	2	53	42	90
ÉOLIENNE N°5	DISTANCE E4 À E5 (M)	661 m	ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL	136 m	HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	50	01	46	30
LONGITUDE	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W	2	53	14	00
ÉOLIENNE N°6	DISTANCE E6 À E6 (M)		ALTITUDE NGF DU TERRAIN NATUREL		HAUTEUR HORS SOL EN BOUT DE PALES
COORDONNEES WGS84		DEGRES	MINUTES	SECONDES	1/100 DE SECONDE
LATITUDE	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S				
LONGITUDE	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> W				

REÇU LE 11 OCT, 2016



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

Direction générale de l'Aviation civile

Lesquin, le 5 octobre 2016

Direction de la sécurité de l'Aviation civile

Le délégué

Direction de la sécurité de l'Aviation civile Nord

à

Délégation Nord Pas de Calais

Les vents du bapalmois
521 bd du Président Hoover
« Le polychrome »
59800 Lille

Nos réf. : DNPC/2016/10/0001
Affaire suivie par : Bastien VOYENNE
Bastien.voyenne@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 03 20 16 18 12 - Fax : 03 20 16 18 17

Objet votre demande de pré-consultation du 11 août 2016.

Monsieur,

En réponse à votre courrier en date du 9 août 2016 concernant le projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes Le Transloy et Saily-Salisel, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint copie du courrier signé du Directeur de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 2 août 2013 relatif au traitement des dossiers éoliens.

Ce courrier précise en effet, pour les régions Nord Pas de Calais et Picardie, la liste des éléments susceptibles de générer des contraintes aéronautiques ainsi que leurs coordonnées exactes, ce qui permet d'établir la distance avec une implantation projetée.

Il ne vous est donc plus utile de nous adresser les demandes de pré-consultation de façon systématique.

Si, toutefois, votre projet devait quand même être installé à l'intérieur des périmètres considérés dans ces annexes, et sur justification particulière de votre part sur la nécessité de cette localisation et des raisons qui la rendraient possible, votre demande spécifique sera étudiée et un avis sera alors fourni.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord
Délégation Nord Pas de Calais
Le Délégué

L. BRETON

PJ : Courrier adressé aux Promoteurs, exploitants éoliens et aux bureaux d'étude
Copie à : SNA Nord, DTI

Aéroport de Lille-Lesquin
B.P. 429
59814 LESQUIN CÉDEX



www.developpement-durable.gouv.fr



Déclaration de projet de Travaux
Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
 Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
 et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
 (Annexe 1-1 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

**Délai de réponse**

Le destinataire est tenu de répondre à toute déclaration, même s'il n'est pas concerné, sous 9 jours pour les DT et sous 7 jours pour les DICT, hors jours fériés, après la date de réception de la déclaration dûment remplie. Lorsque la déclaration est reçue sous forme non dématérialisée, le délai de réponse est porté à 15 jours pour la DT et à 9 jours pour la DICT, hors jours fériés. Pour la DT, il est aussi prolongé de 15 jours si l'exploitant profite d'un rendez-vous sur site avec vous pour effectuer des mesures précises de localisation.

Exploitant : ERDF AGENCE RESEAU ELECTRICITE DE LENS

Destinataire : Bureau Central d'Exploitation de Lens

Complément d'adresse :

Numéro / Voie : 117 rue de Londres

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune : 62300 LENS

Pays : FRANCE

DT (Déclaration de projet de travaux)

N° consultation du téléservice : 2.0.1.6.0.1.0.7.0.0.4.0.7.T.J.Y
 N° affaire du responsable du projet :
 Date de la déclaration : 07 / 01 / 2016

Responsable du projet, personne morale Responsable du projet, personne physique Déclaration conjointe DT/DICT

DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux)

N° consultation du téléservice :
 N° affaire de l'exécutant des travaux :
 Date de la déclaration : / /
 Nature de la déclaration (voir les codes au verso) :

Responsable du projet (1) : Champs facultatifs

Dénomination : ECOTERA DEVELOPPEMENT
 Pays : FRANCE N° SIRET :
Représentant du responsable du projet
 Dénomination : TEULET Bertrand
 Complément / Service :
 N° : Voie : 521 boulevard du président Hoover
 Lieu-dit / BP :
 Code postal : 59000 Commune : Lille
 Personne à contacter : TEULET Bertrand
 Tél. : 0320376031 Fax(1) : 0320139602
 Courriel(1) : bt@ecotera-developpement.fr

Exécutants des travaux (1) : Champs facultatifs

Dénomination :
 Complément / Service :
 N° : Voie :
 Lieu-dit / BP :
 Code postal : Commune :
 Pays : N° SIRET :
 Personne à contacter :
 Tél. : Fax(1) :
 Courriel(1) :

Emplacement du projet

Adresse(2) : Zone agricole
 CP : 62450 Commune principale : LE TRANSLOY
 Nb de communes : 2 (2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice

Emplacement des travaux (si différent du projet de travaux)

Adresse(2) :
 CP : Commune principale :
 Nb de communes : (2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice

Souhaits pour le récépissé

Souhaite recevoir le récépissé (cas de la DT-DICT conjointe)
 Mode de réception du récépissé souhaité : Par voie électronique
 Si mode de réception par voie électronique, précisez :
 Capacité d'impression des plans : Taille : A3 Couleur :
 Souhait de plans vectoriels : au format :

Souhaits pour le récépissé

Mode de réception du récépissé souhaité : Par voie électronique
 Si mode de réception par voie électronique, précisez :
 Capacité d'impression des plans : Taille : A4 Couleur :
 Souhait de plans vectoriels : au format :

Projet et son calendrier (3) : voir les codes au verso

Nature des travaux(3) : CSP | SOU | TER |
 Décrivez le projet : Implantation d'éoliennes et de câbles électriques souterrains
 Emploi de techniques sans tranchées : Oui Non
 Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : , m
 Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
 Date prévue pour le commencement des travaux : 08 / 01 / 2017 Durée du chantier : 180 jour(s)

Travaux et leur calendrier (3) : voir les codes au verso

Nature des travaux(3) :
 Décrivez les travaux :
 Techniques utilisées(3) :
 Autre, précisez la technique :
 Précisez, le cas échéant, la profondeur max d'excavation : cm
 Cochez en cas de modification du profil du terrain en fin de travaux
 Résultats des investigations complémentaires communiqués par le responsable du projet : Oui Non
 Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : , m
 Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
 Date prévue pour le commencement des travaux : / /
 Durée du chantier : jour(s)

Investigations complémentaires par le responsable du projet (à remplir après réception du récépissé de DT)

Réalisation d'investigations complémentaires : Oui Non
 Motif de réalisation ou non d'investigations complémentaires avant travaux (voir au verso) :
 Date des investigations complémentaires : / /
 Investigations susceptibles de nécessiter une DICT
 Envoi des résultats aux exploitants d'ouvrages et aux entreprises

Signature de l'exécutant des travaux ou de son représentant

Nom du signataire :
 Signature :
 Nombre de pièces jointes, y compris les plans :

Signature du responsable du projet ou de son représentant

Nom du signataire : Bertrand TEULET
 Signature :
 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

Service qui délivre le document

ERDF AGENCE RESEAU ELECTRICITE DE LENS
 Bureau Central d'Exploitation de Lens

117 rue de Londres

62300 LENS
 France
 Tél : +330321792970 Fax :
 erdf-drnpsc-bcelens-dict@erdfdistribution.fr

COMMENTAIRES IMPORTANTS
 ASSOCIES AU DOCUMENT N°
 1602037686.160201RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

ATTENTION : les documents pdf qui vous sont adressés sont multiformats. Les formats d'impression sont indiqués sur chaque page, pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des 1/200, il vous faut imprimer chaque page au bon format.

POUR NOUS CONTACTER :
 vous disposez par le passé de la possibilité d'effectuer vos déclarations à ERDF via l'outil dictplus. Dorénavant, ERDF vous propose d'utiliser le site internet Protys.fr pour un envoi direct dématérialisé de vos déclarations.

Responsable : Mme LACHGUER Chaynas
 Tél : +33321792906
 Date : 13/01/2016
 Signature : Mme LACHGUER Chaynas

(Commentaires_V5.3_V1.0)

PROTYS.fr 1602037686.160201RDT02 - Zone Agricole - 62450 LE TRANSLOY

2/34

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

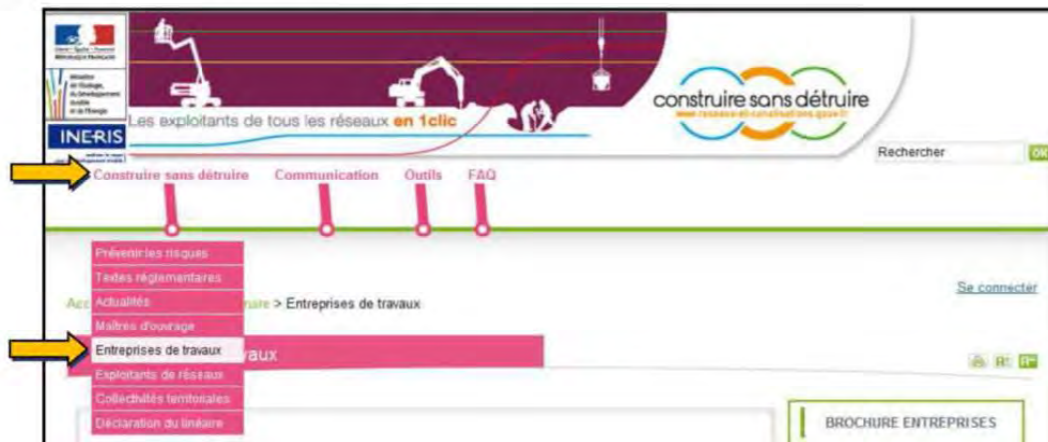


RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

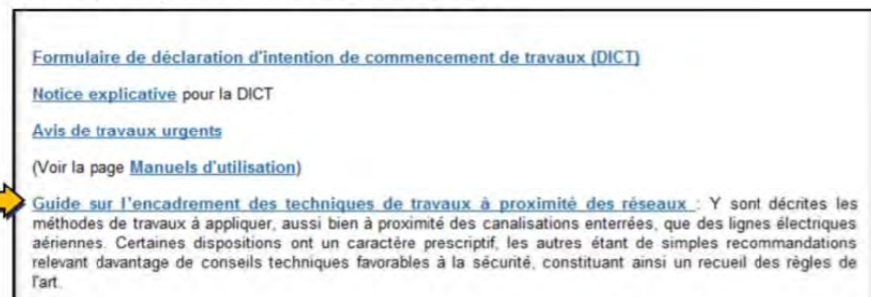
L'ensemble des recommandations techniques liées aux ouvrages électriques sont disponibles sur :

<http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr>

- 1) Cliquez sur « CONSTRUIRE SANS DETRUIRE »
- 2) Cliquez sur « Entreprises de travaux »



- 3) Cliquez sur « Guide sur l'encadrement des techniques de travaux à proximité des réseaux »

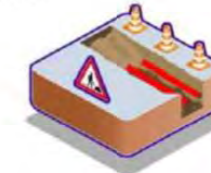


ARRÊT DE CHANTIER

Référence : Décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011

DEUX CAS POSSIBLES :

- Découverte de réseaux non identifiés
- Ecart notable de localisation



En cas de situation dangereuse ou susceptible de remettre en cause le chantier, comme par exemple la découverte de réseaux non identifiés en amont du chantier ou une erreur importante de localisation d'un réseau, vous pouvez suspendre les travaux.

⇒ L'utilisation du **CERFA 14767** est fortement recommandée

Il appartient ensuite au maître d'ouvrage de décider de la reprise des travaux après s'être acquitté des garanties de sécurité. La réglementation impose que le contrat passé avec le maître d'ouvrage prévoit que le maître d'œuvre ne subisse pas de préjudice dans une telle situation.

Si vous souhaitez identifier ou préciser la localisation d'un ouvrage électrique de distribution publique, il vous faut contacter le centre d'appel dépannage d'ERDF au :

01 81 62 47 01

(Numéro disponible sur la plateforme du Guichet Unique)

Un technicien vous contactera afin de prendre rendez-vous dans le cadre de votre besoin.
En cas de sollicitation non justifiée, ERDF est en droit de faire facturer cette prestation.

N'oubliez pas de contacter les autres concessionnaires de réseaux recensés dans la zone d'emprise de vos travaux afin qu'ils puissent lever le doute sur l'origine du réseau non identifié.



A l'issue de cette phase d'identification, un piquage-coupage (*destruction de l'ouvrage d'origine ERDF hors exploitation OU non identifié par les autres concessionnaires recensés*) pourra être envisagé, en accord avec le concédant (*collectivité locale*), propriétaire des réseaux.



ENDOMMAGEMENT DE RESEAUX

En cas d'endommagement d'un réseau sensible pour la sécurité, vous devez prévenir dans les plus brefs délais les services de secours et appliquer la règle des **4A***.
 En cas d'endommagement, même superficiel, d'un réseau ou d'un déplacement accidentel de plus de 10 cm d'un réseau souterrain flexible, ou de toute autre anomalie, vous devez prévenir dans les meilleurs délais l'exploitant du réseau concerné. Pour ERDF, veuillez contacter le :

01 76 61 47 01
 (Numéro disponible sur la plateforme du Guichet Unique)



Vous devez également établir un constat contradictoire, disponible sur le téléservice (www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr), avec cet exploitant, sur le même principe qu'un constat d'accident de la route.

⇒ L'utilisation du **CERFA 14766** est préconisée.



***Règle des 4A :**

- Arrêter les engins de travaux.
- Alerter les secours.
- Aménager un périmètre de protection.
- Accueillir les secours.

Représentation des principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités

Légende du Plan de Masse

Réseau électrique

BT
BT ABAN
BT BRCT
HTA
HTA ABAN

Appareil de coupure aérien

Interrupteur non télécommandé
Interrupteur télécommandé
Interrupteur non télécommandé avec ouverture à ceux de l'enson

Connexion-jonction

Connexion Aérienne
Jdctn Cdtg Sec.
Jdctn Equipement
Jdctn Extériorité
Boucle remontrée Acto

Poste électrique

Poste Source
Poste DP
Poste Client HTA
Poste DP Client HTA
Poste de Répétition
Poste de Production
Client Production
Poste Client Production
Poste DP Production
Poste de transformateur HTA/HTA

Armoire HTA

Armoire à Coupure Manuelle
Armoire à Coupure Télécommandée

Légende du Plan de détail

BT

Réseau nappe niveau supérieur
Réseau nappe niveau inférieur
Réseau abandonné
Branchement
Branchement abandonné

HTA

Réseau nappe niveau supérieur
Réseau nappe niveau inférieur
Réseau abandonné

Fourreau

Coffret BT

Coupeur
Fusible Coupure
Sectionnement
Coupure rapide
ADC
Boîte de coupure
Boîte de coupure
Boîte de coupure
Boîte coupe circuit
RM BT
Nor normalisé

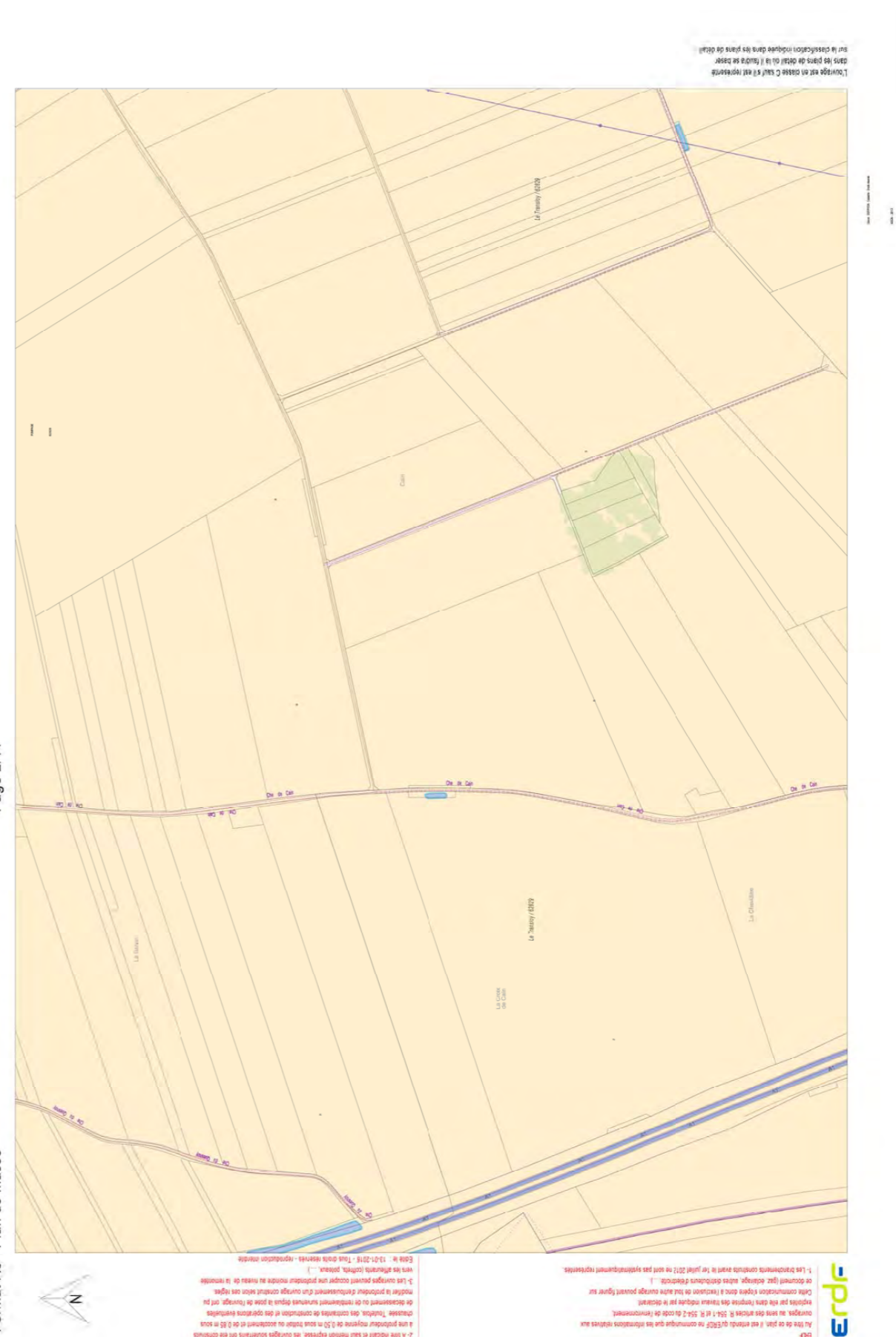
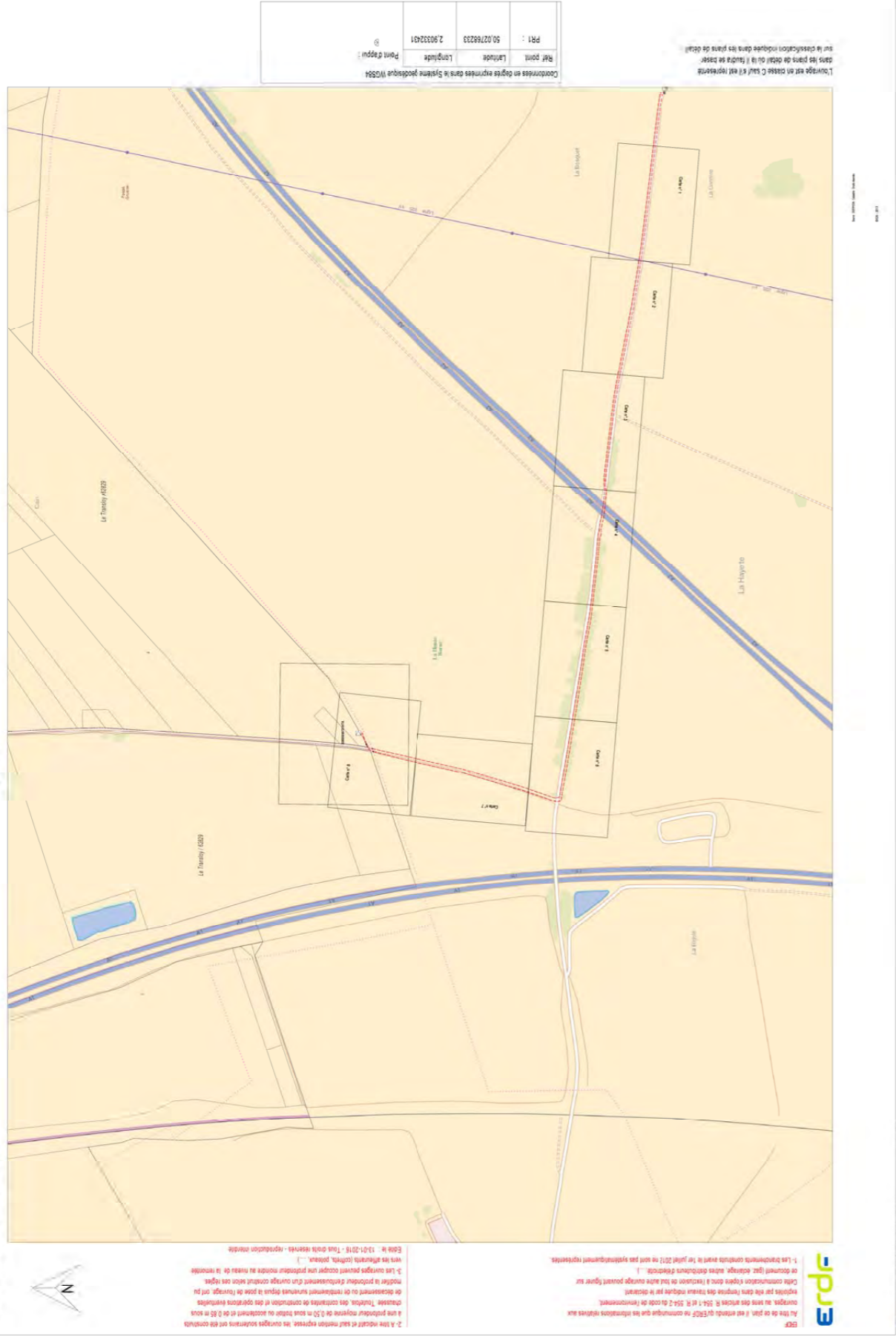
Client BT

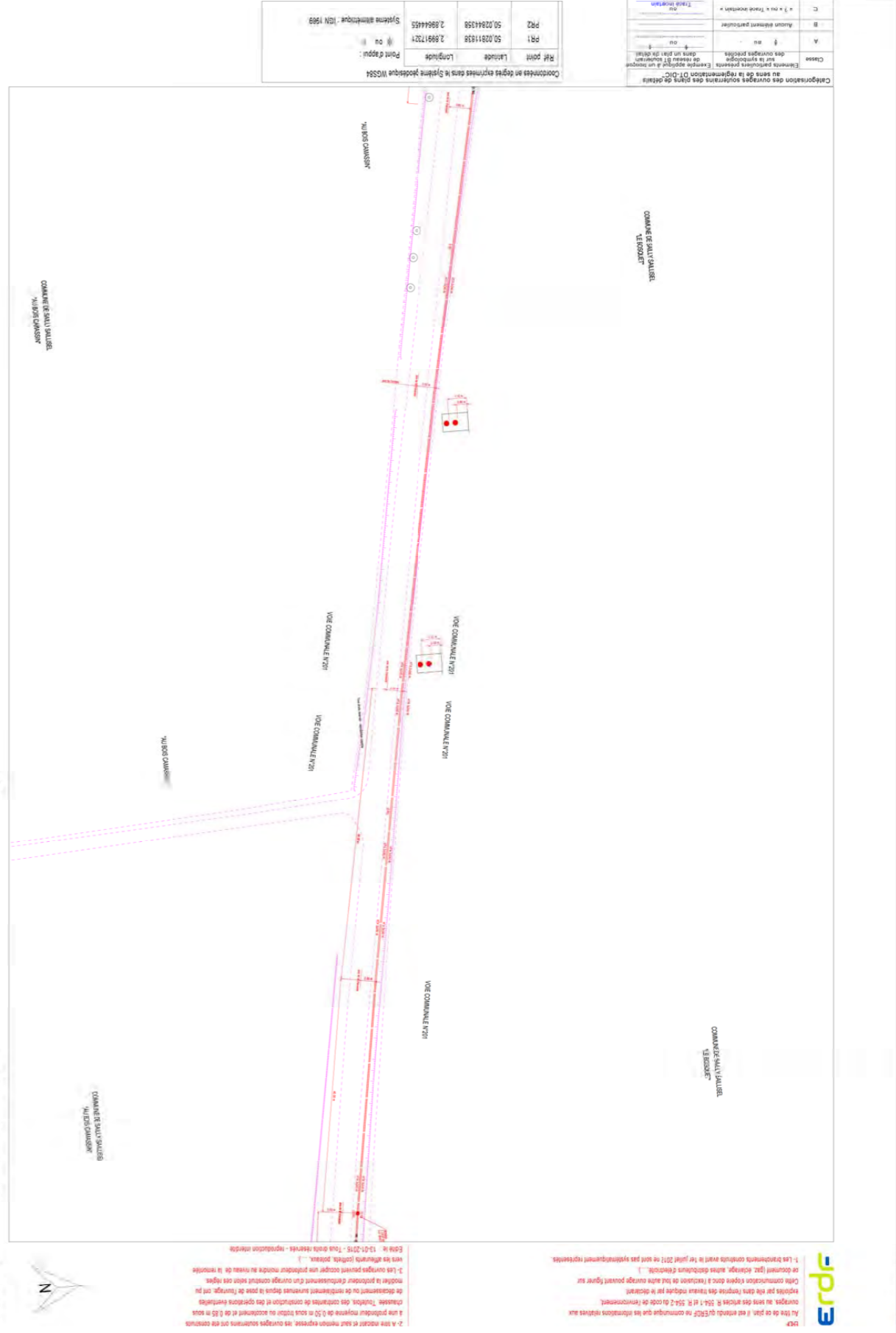
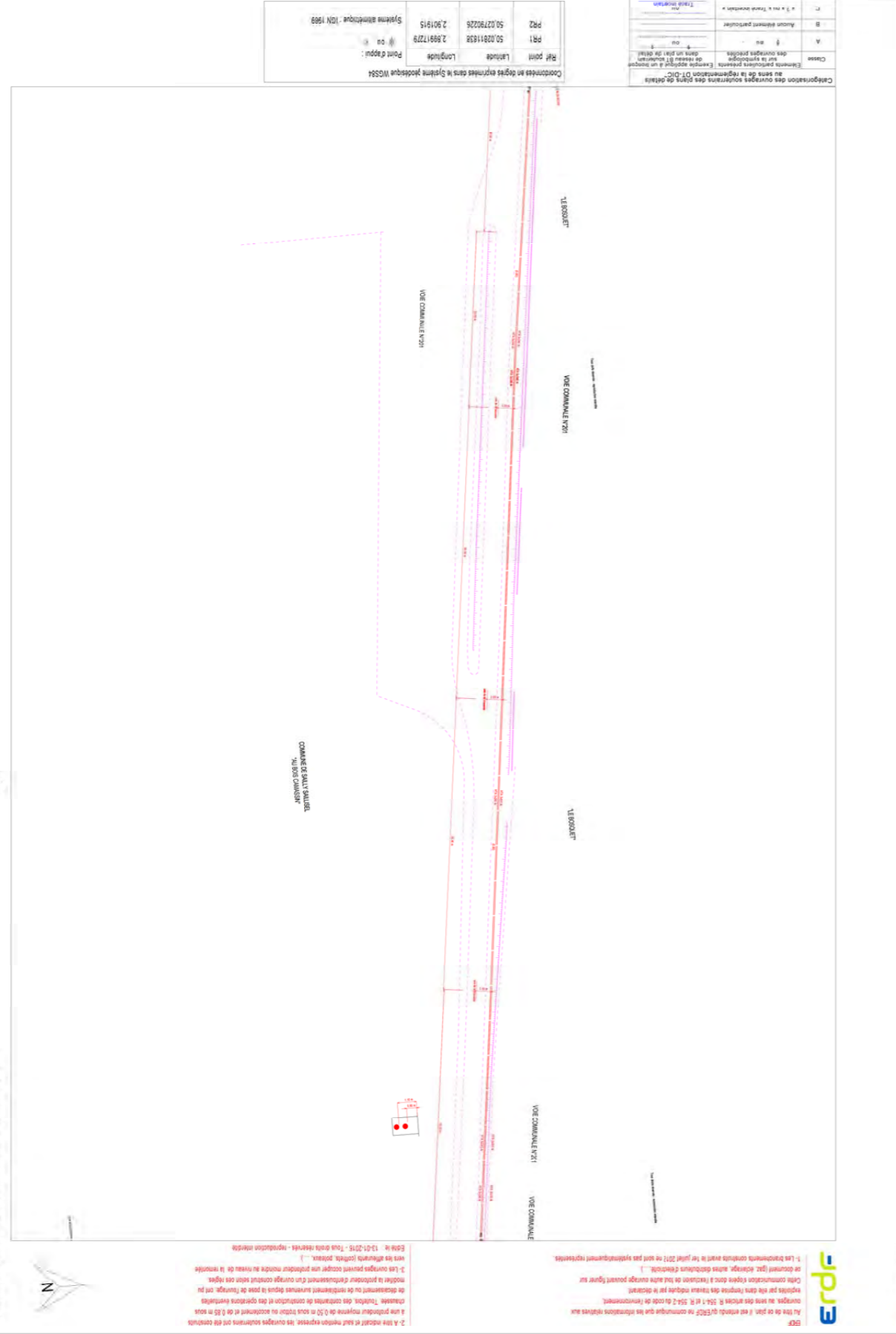
Tarif Jaune C4
Tarif Bleu C5
Client MERV
Producteur BT

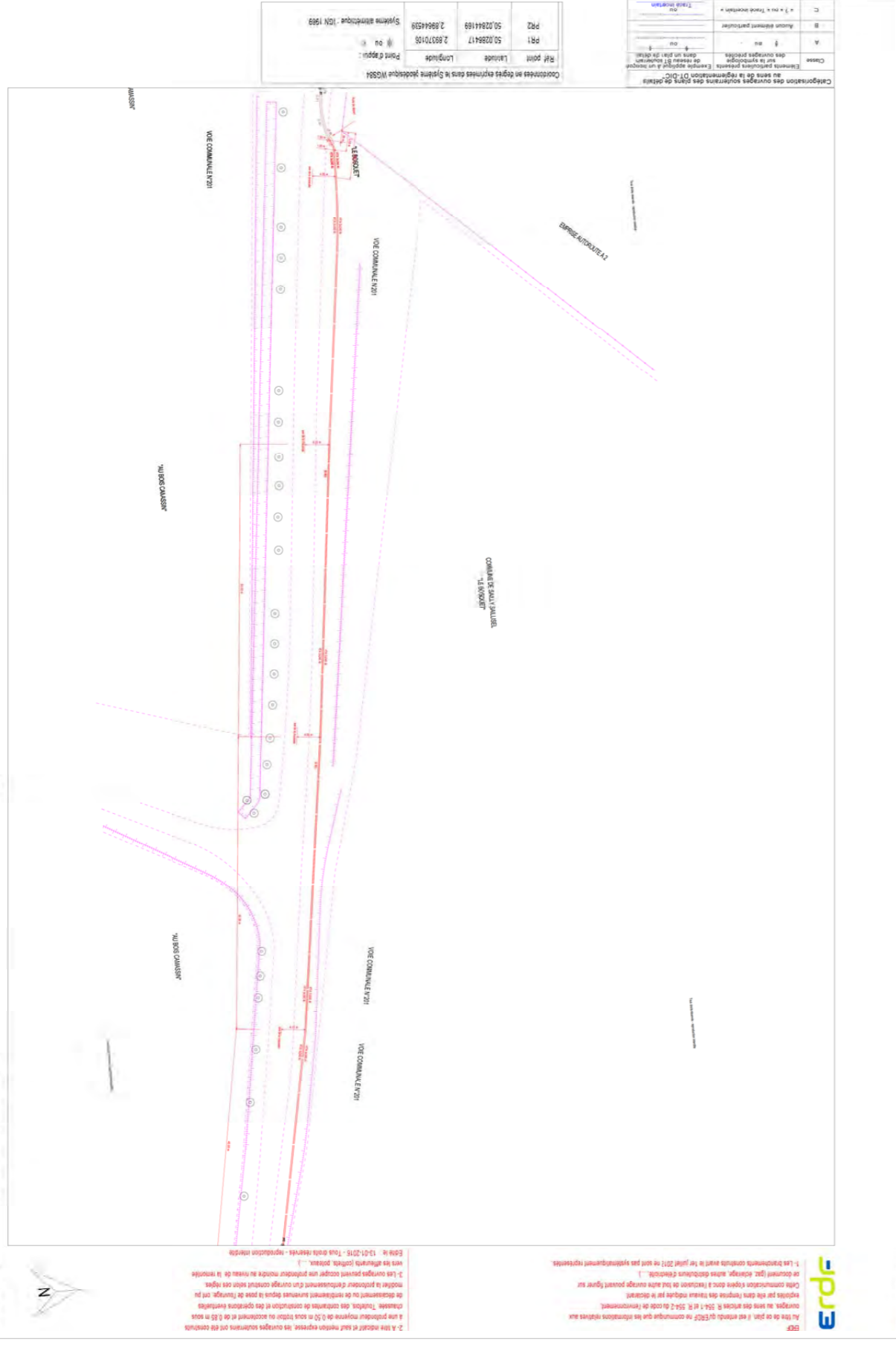
Zone en projet

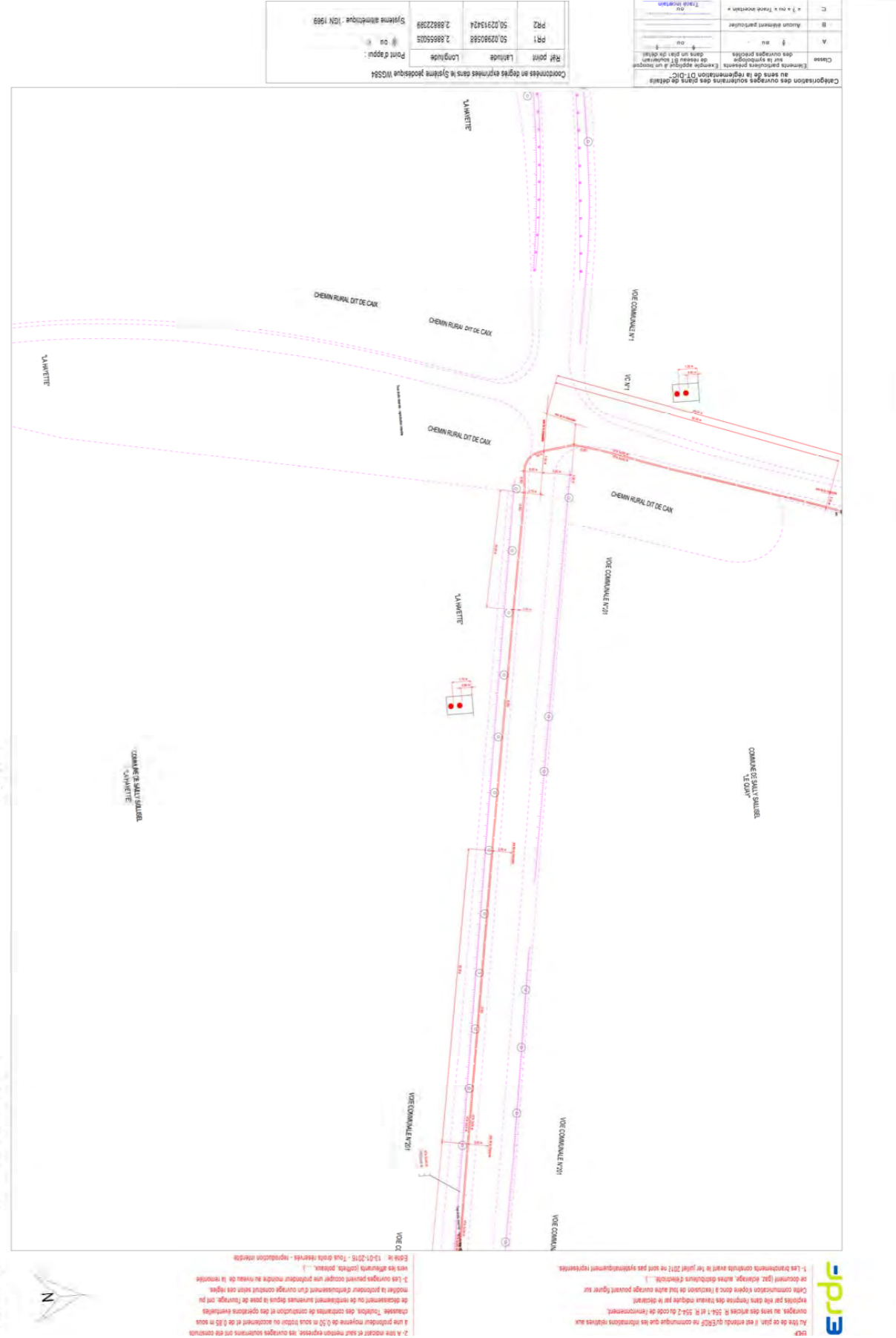
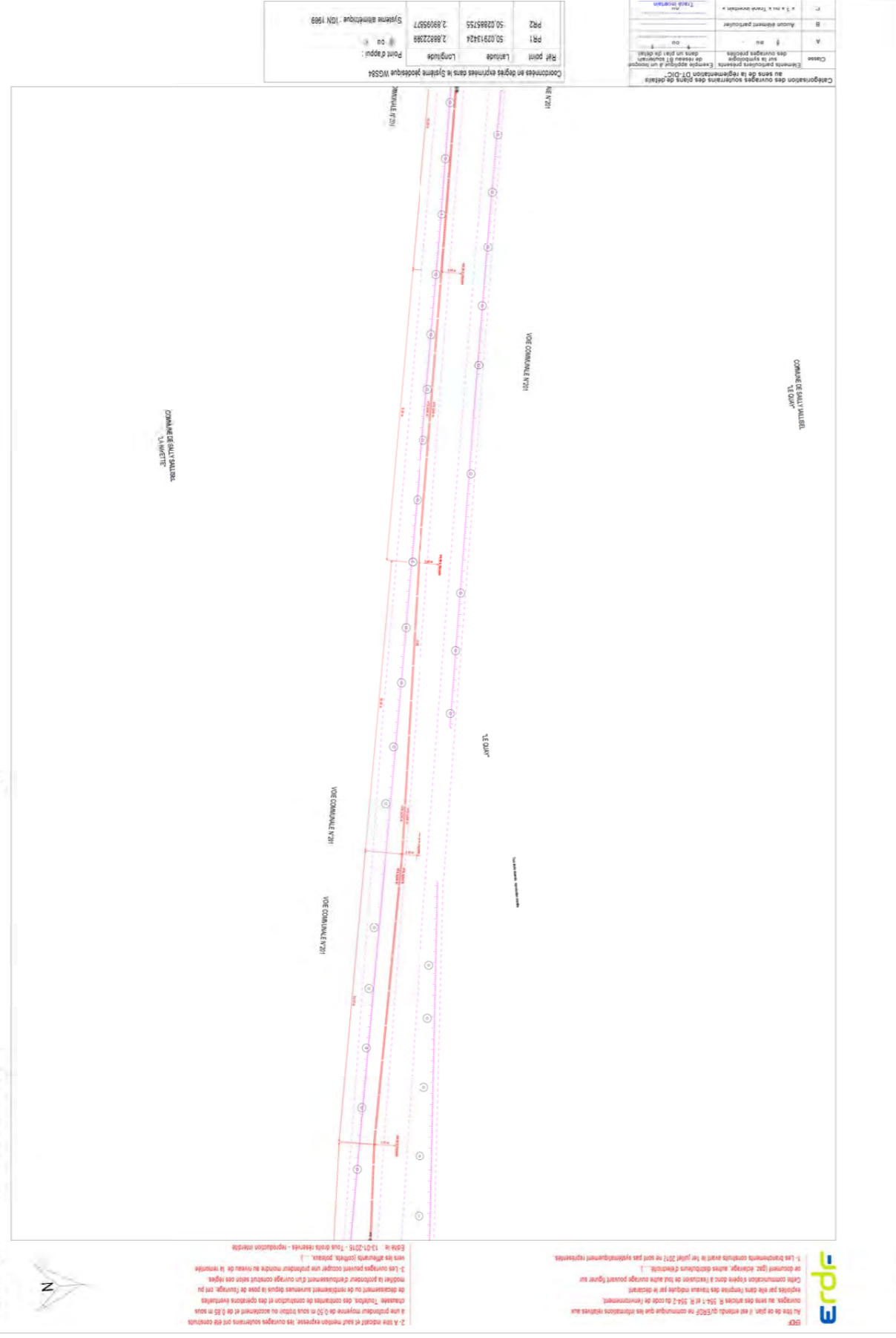
N° AFFAIRE

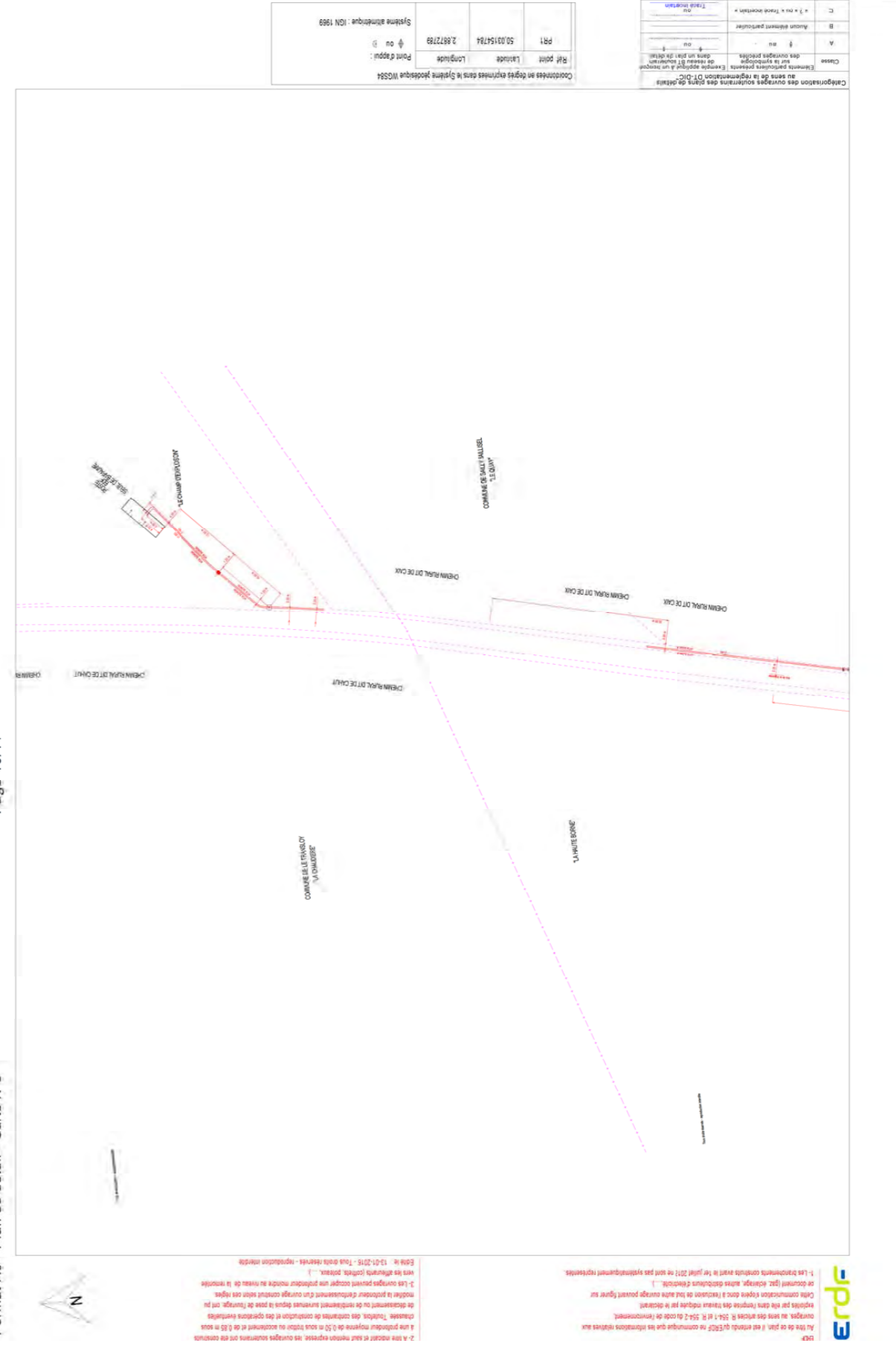
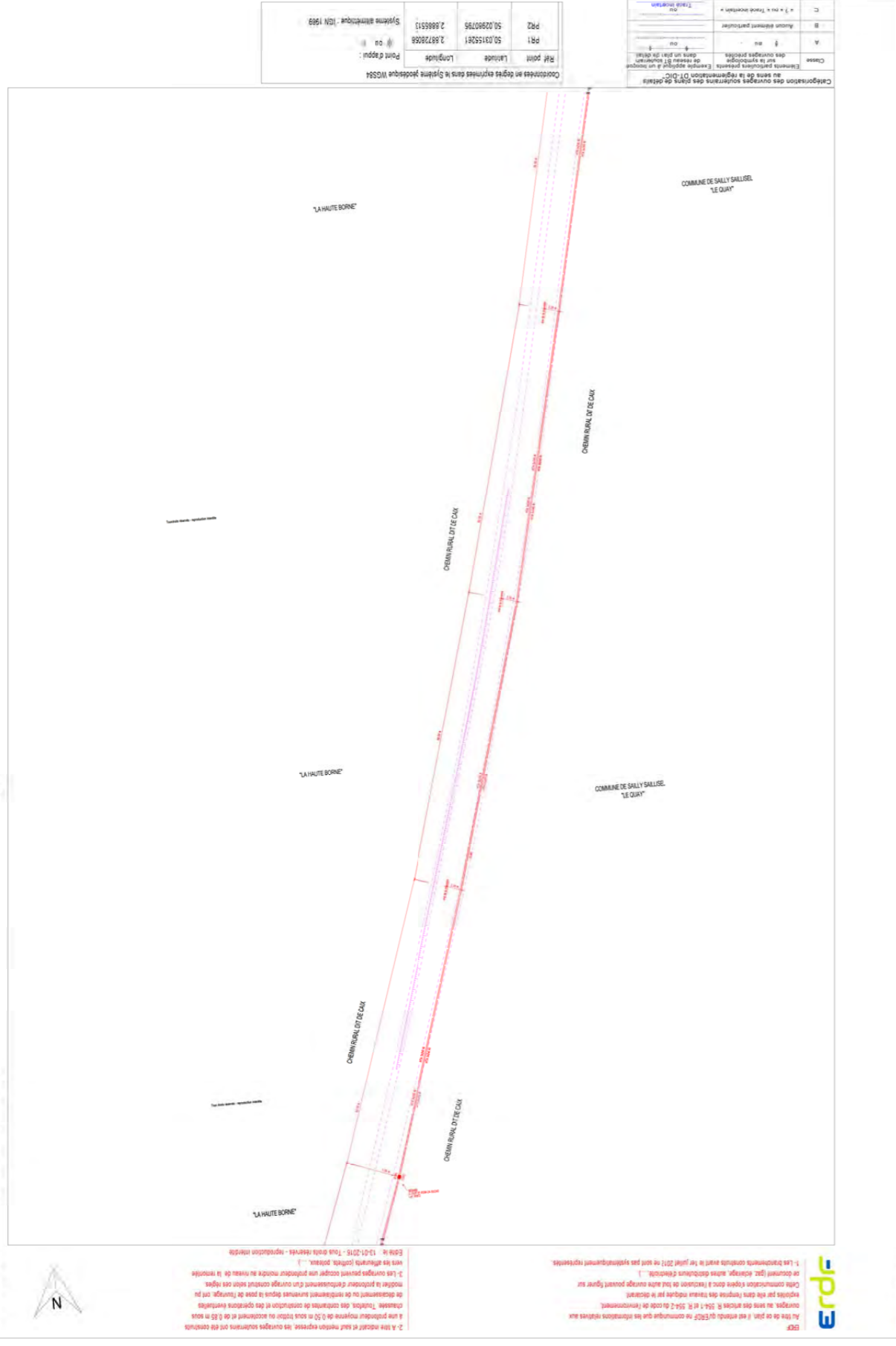
Accessoires	Symboles et description
Coffret électrique	Coffret: réseau et branchement Coffret type REMBT
Armoire électrique	Armoire de comptage BT Armoire HTA
Boîte BT sous trottoir	Réseau Branchement
Jonction	BT HTA
Dérivation	BT HTA
Bout perdu	BT HTA
Remontée aérienne	RAS BT RAS HTA
Nœud topologique	BT pénétrant dans un bâtiment HTA pénétrant dans un bâtiment
Mise à la terre	

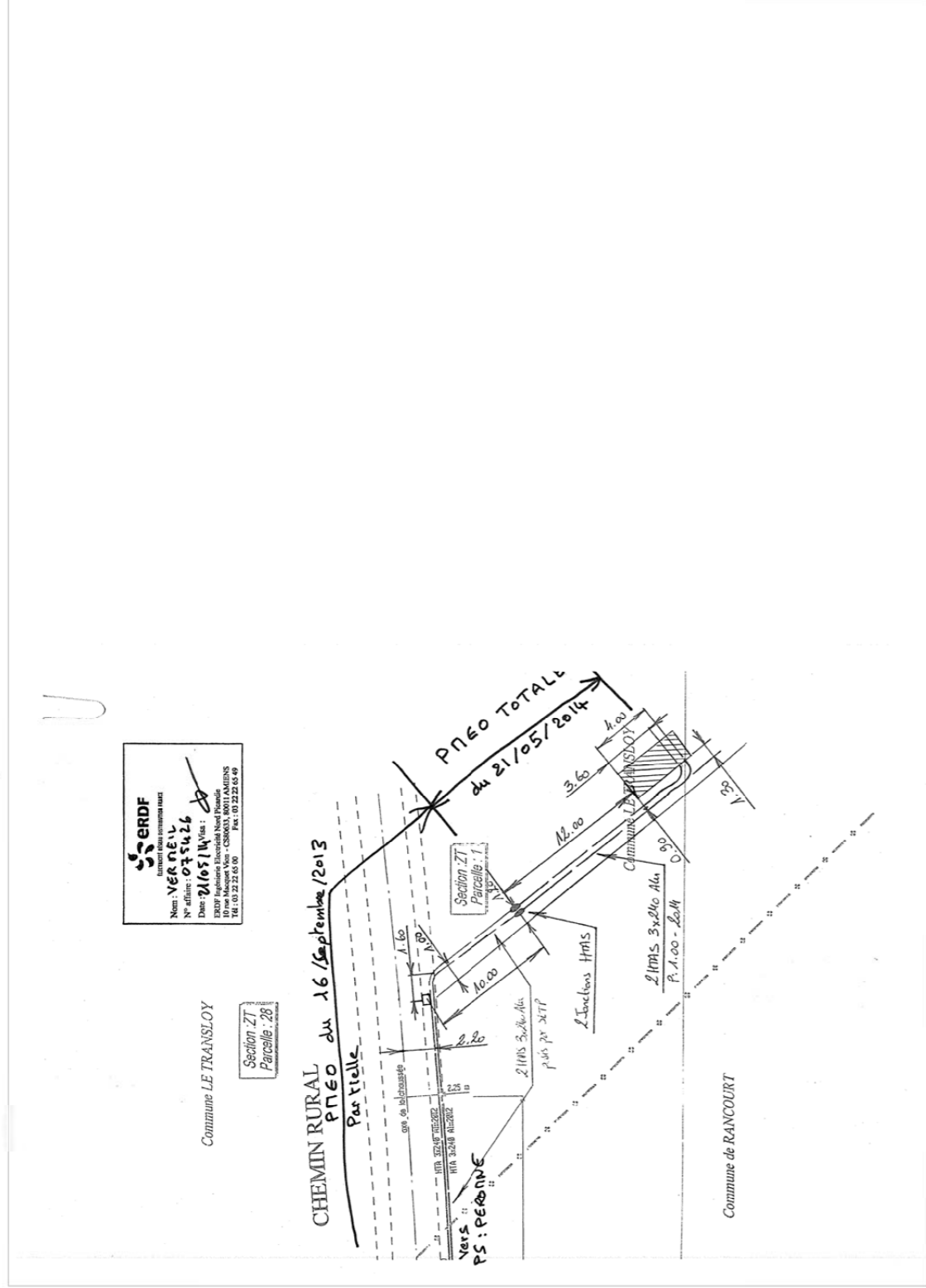












ERDF

1- Afin de garantir la sécurité des personnes, les ouvrages souterrains ont été réalisés en profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous les chaussées.

2- Afin d'éviter tout dommage aux réseaux existants, les ouvrages souterrains ont été réalisés en profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous les chaussées.

3- Les ouvrages souterrains ont été réalisés en profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous les chaussées.

4- Les ouvrages souterrains ont été réalisés en profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous les chaussées.

5- Les branchements souterrains ont été réalisés en profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous les chaussées.

PROTYS.fr | 02 37 66 66 66 | 160201.ROT02 - Zone Agricole - 62450 LE TRANSLOY | 17/34

Représentation des principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités

Légende du Plan de Masse

Réseau électrique	Aléaie, Torsadé, Souterrain, Aérien, Torsadé, Souterrain
BT	
BT-ABAN	
BT-BRCHT	
HTA	
HTA-ABAN	

Légende du Plan de détail

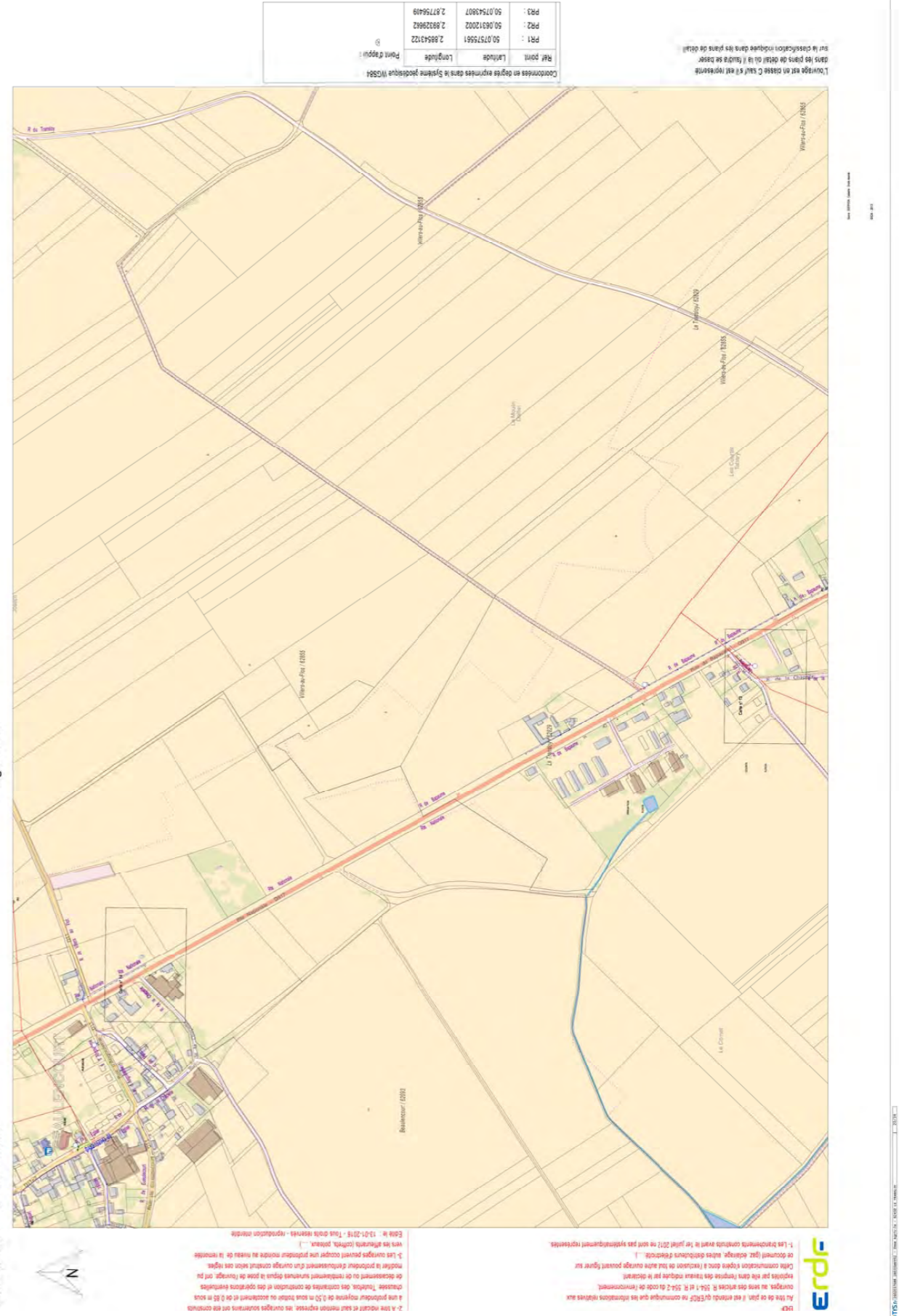
BT	Réseau nappe niveau supérieur, Réseau nappe niveau inférieur, Réseau abandonné, Branchement, Branchement abandonné
HTA	Réseau nappe niveau supérieur, Réseau nappe niveau inférieur, Réseau abandonné
Fourreau	

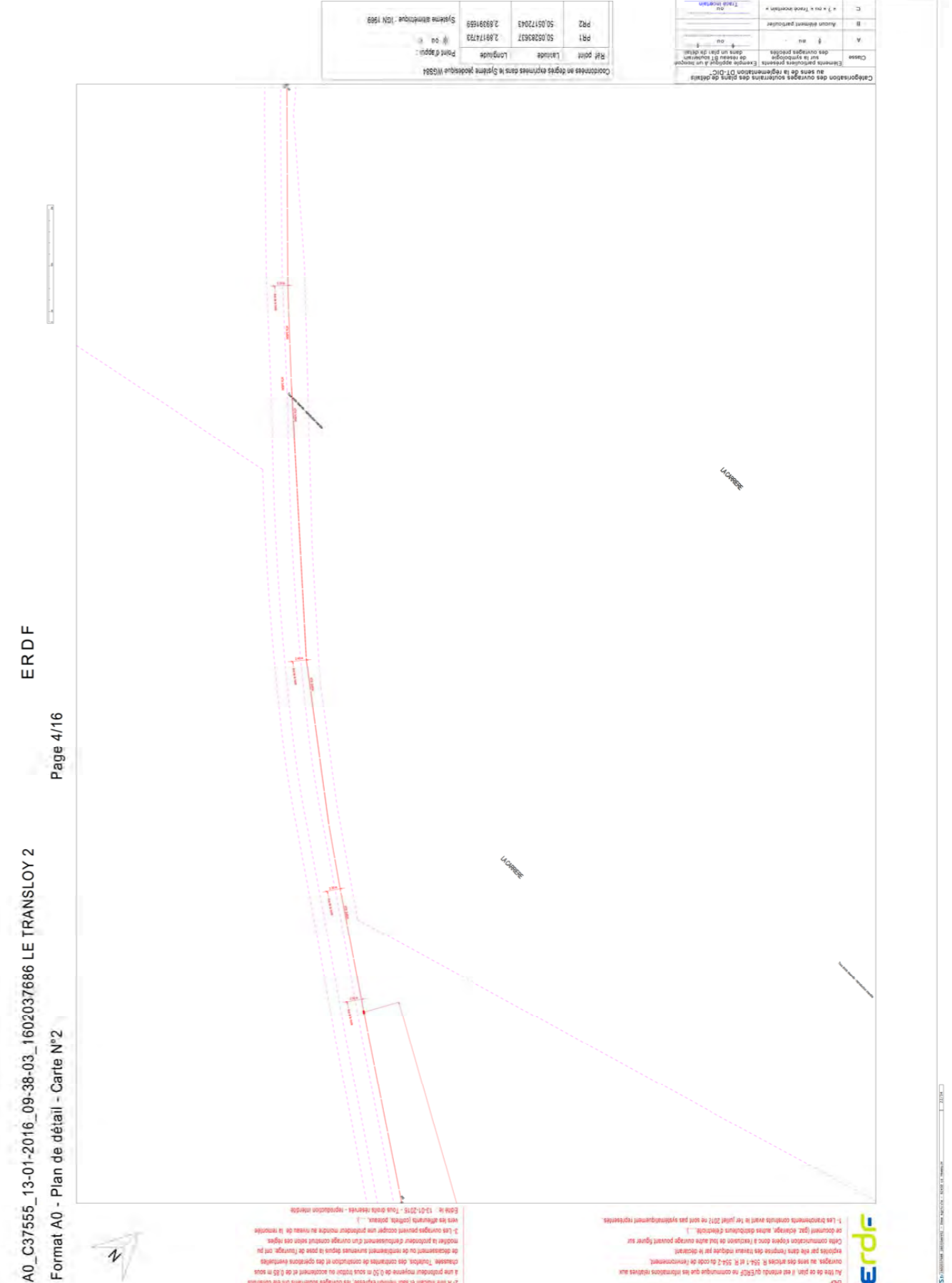
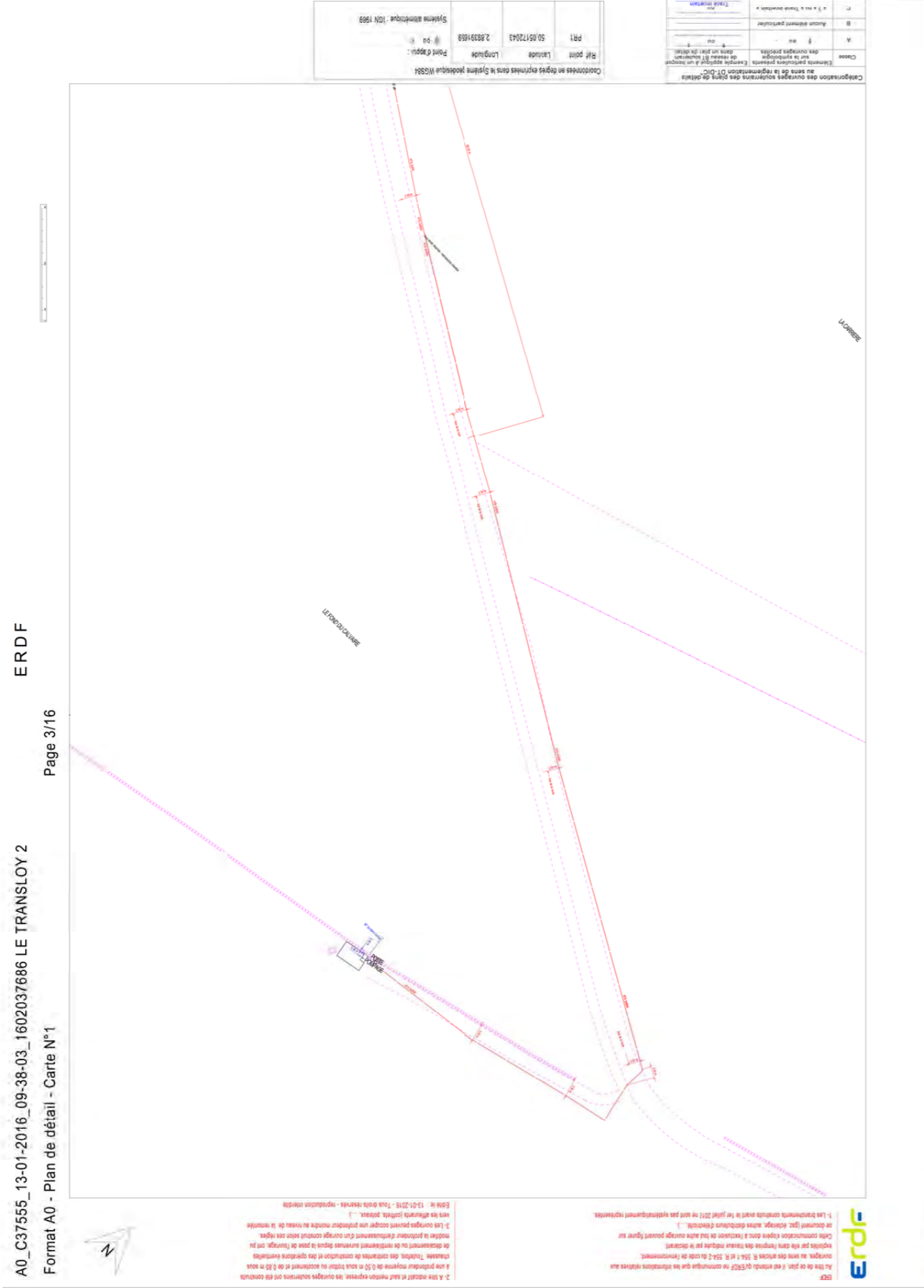
Légende du Plan de Masse

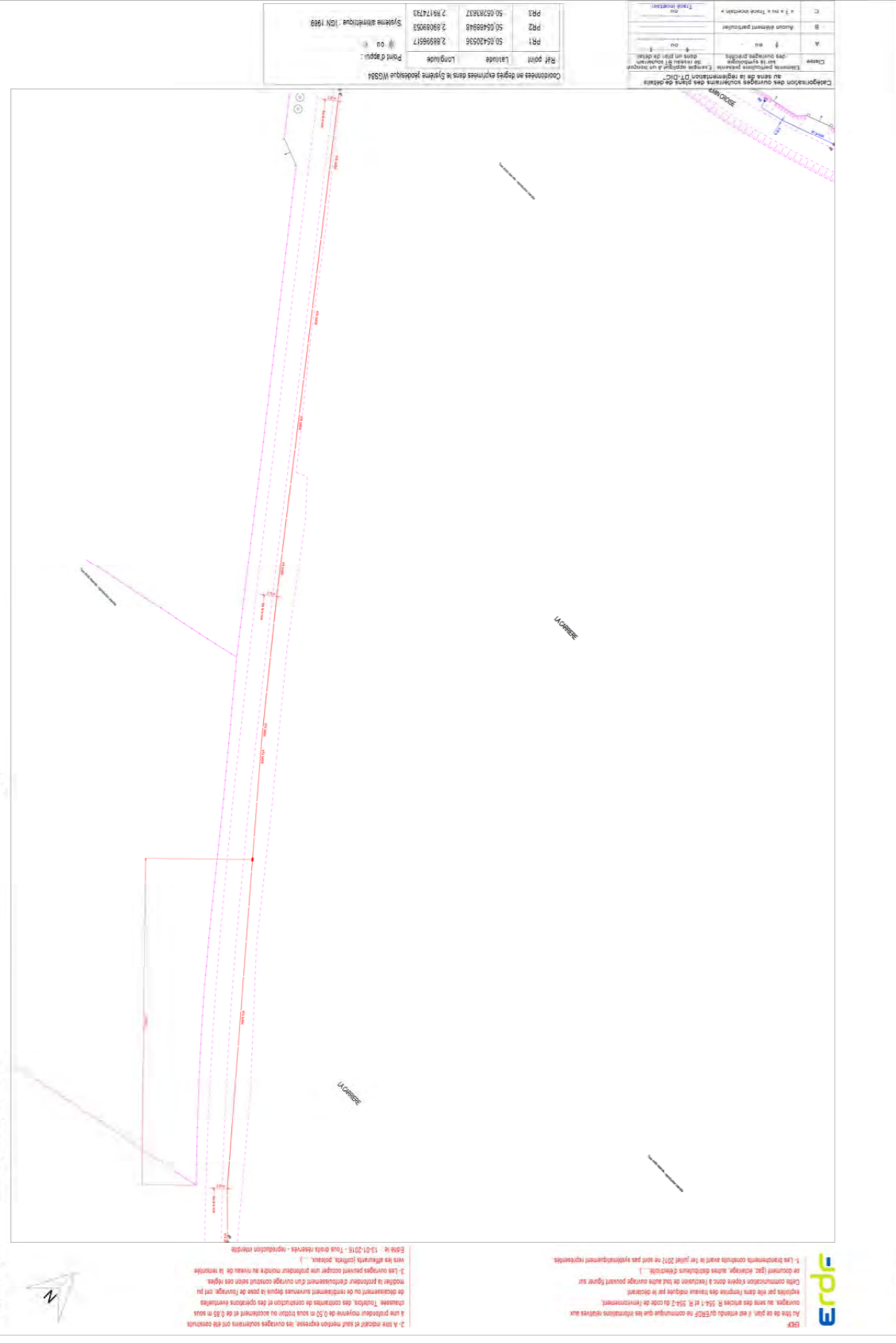
Poste électrique	Poste Source, Poste DP, Poste Client HTA, Poste DP Client HTA, Poste de Répétition
Coffret BT	Coupeure, Fusaie/Coupeur, Sectionnement, Coupures rapide, ADC, Boite de coupure, Boite de coupure, Boite de coupure, Ecole coupe circuit, RM BT, Non normalisé
Client BT	Tarif aléaie C4, Tarif bleu C6, Client MHRV, Producteur BT
Armoire HTA	Armoire à Coupure, Armoire à Coupure Malaxée, Armoire à Coupure Malaxée
Appareil de coupure aérien	Interrupteur non télécommandé, Interrupteur télécommandé, Interrupteur non télécommandé à creux de liaison
Connexion-jonction	Connexion Aérienne, Connexion Digi Sec, Jonction Digi Sec, Jonction Etoilement, Jonction EX/HTA, Poteau remonté Aéro
Zone en projet	R# AFFAIRE

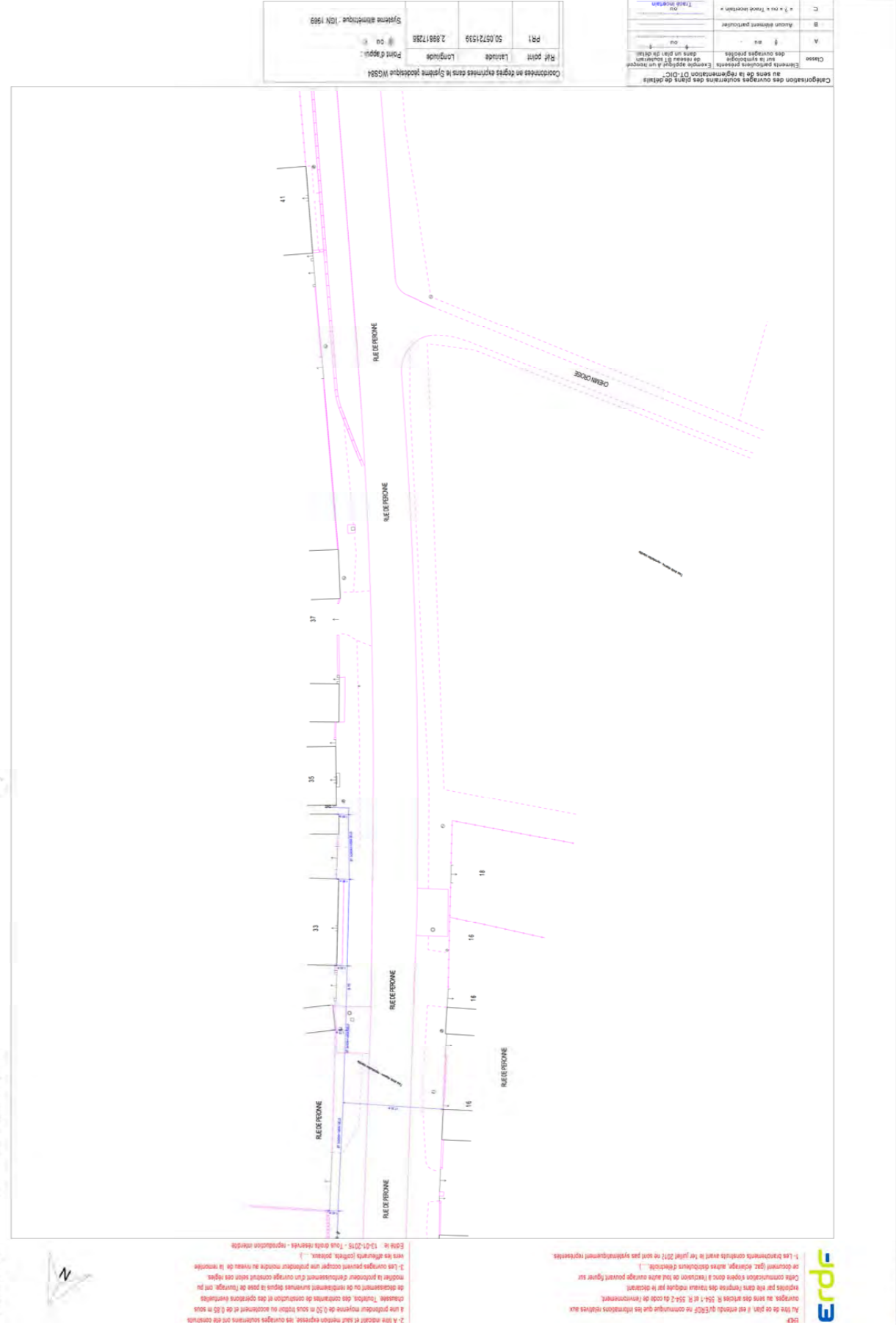
Légende du Plan de détail

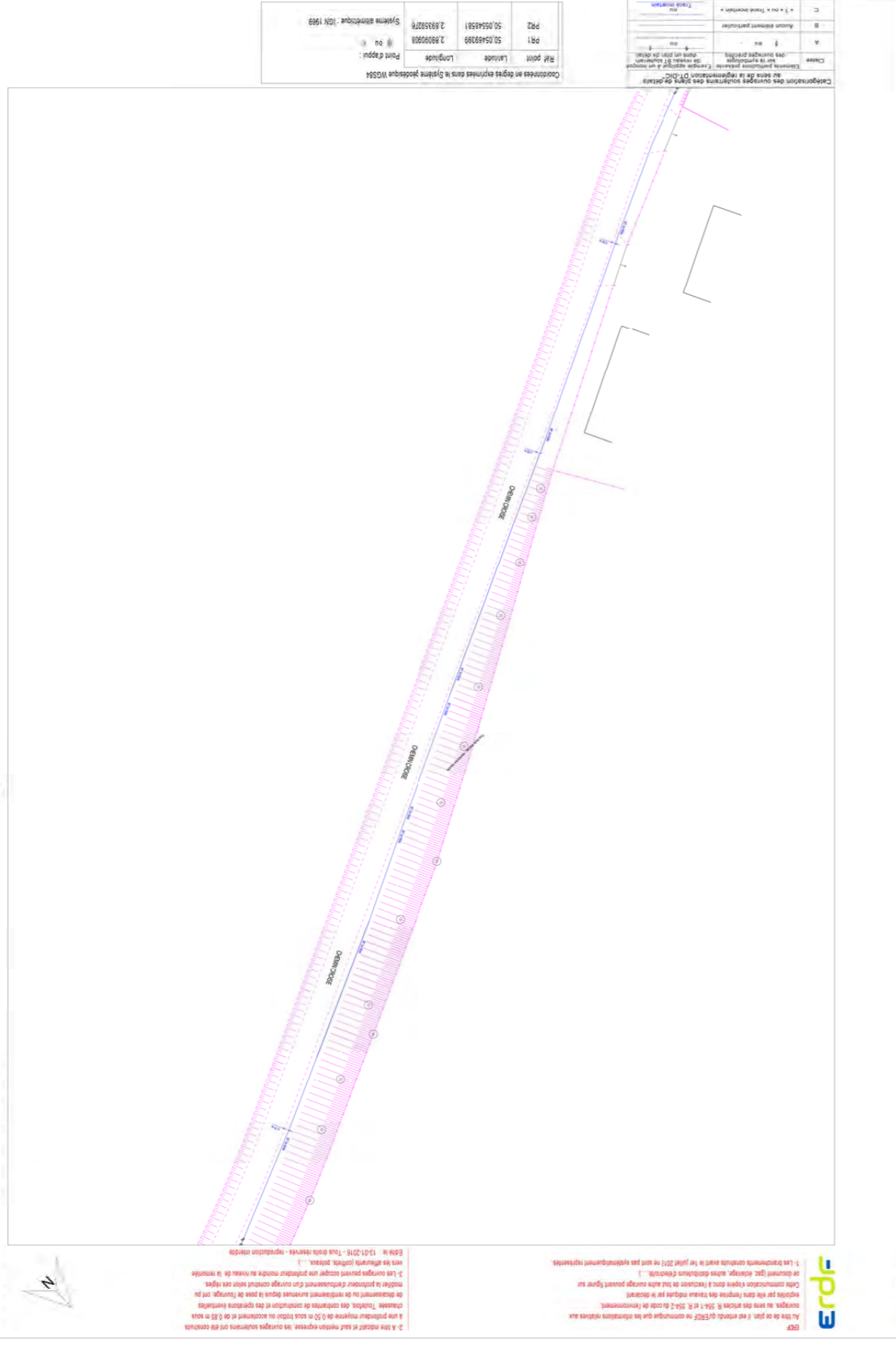
Accessoires	Symboles et description
Coffret électrique	Coffret: réseau et branchement, Coffret type REMBT, Armoire de comptage BT, Armoire HTA
Boîte ET sous trottoir	Réseau, Branchement, BT, HTA, BT, HTA, HTA
Jonction	BT, HTA, RAS BT, RAS HTA
Dérivation	HTA, HTA
Bout perdu	HTA
Remontée aérienne	BT pénétrant dans un bâtiment, HTA pénétrant dans un bâtiment
Nœud topologique	
Mise à la terre	

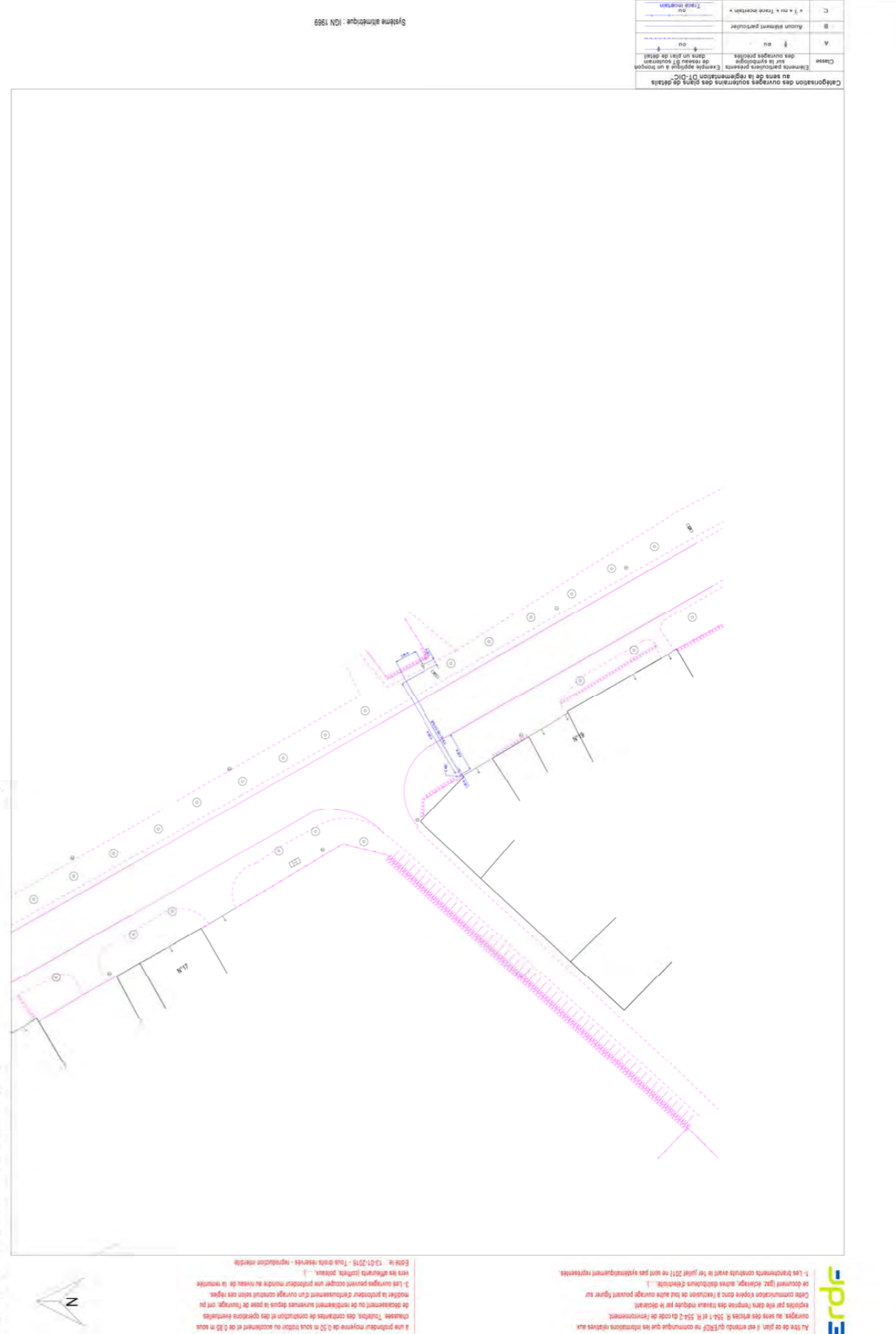
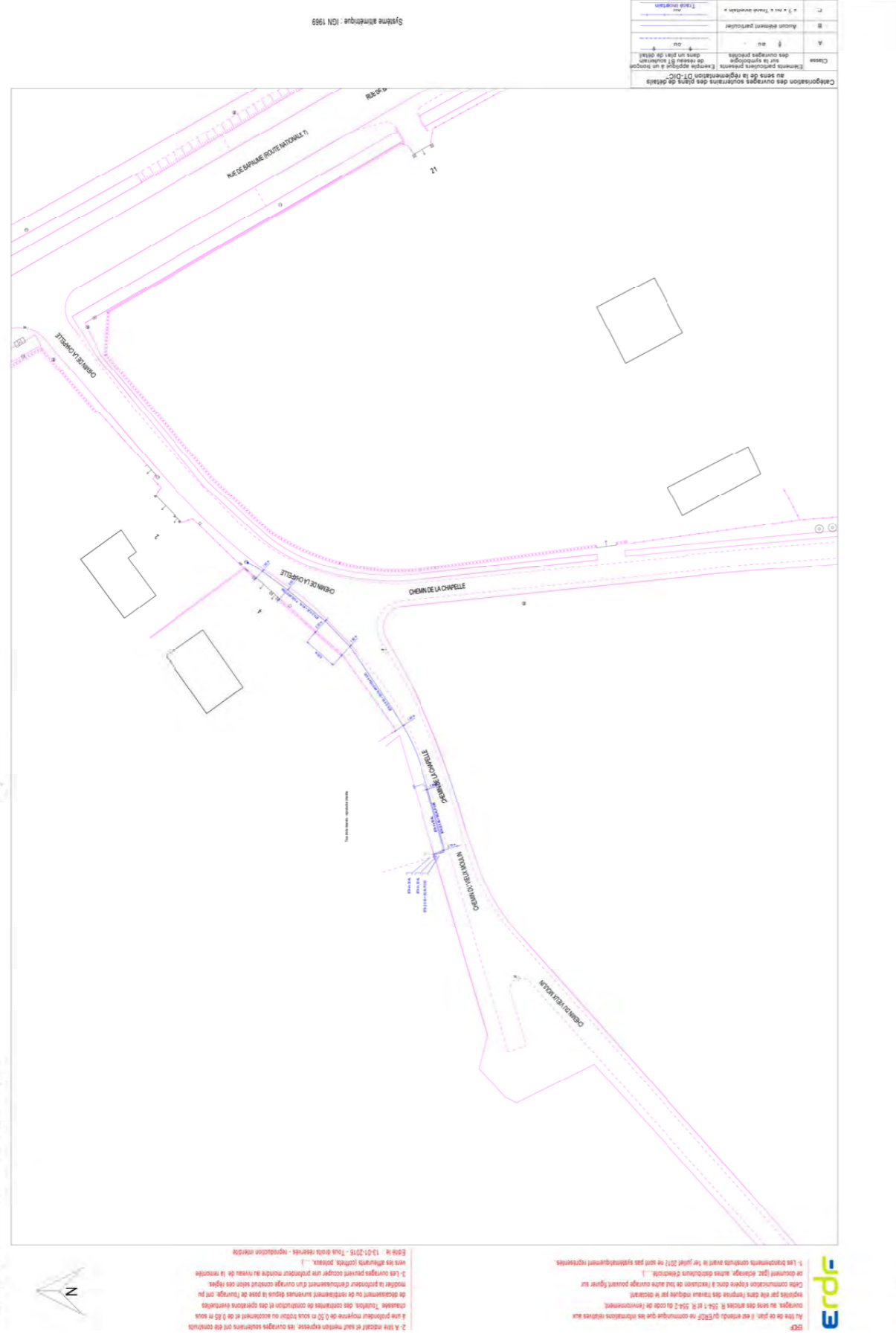












A.7.5. CONSULTATION RTE



Réseau de transport d'électricité

VOS REF Bt/XSB

NOS REF LE-MAIN-CM-LIL-GMR.FLH-PPE-16-00019

INTER-LOCUTEUR Sylvain ANSELIN

TÉLÉPHONE 03.27.23.85.0761

FAX 03.27.23.85.45

E-MAIL Sylvain.anselin@rte-france.com

OBJET Demande de renseignement, projet de parc éolien, SAILLY-SAILLISEL et LE TRANSLOY

Valenciennes, le

ECOTERA Développement

521 bd du Président Hoover

« Le Polychrome »

59800 LILLE

A l'attention de M. Bertrand TEULET

REÇU LE 13 JAN. 2016

Monsieur,

Nous faisons suite à votre demande de renseignement concernant le projet visé en objet et au regard des informations que vous nous avez transmises, nous sommes en mesure de vous indiquer que RTE exploite l'ouvrage suivant :

- La ligne aérienne 225kV GAVRELLE – PERTAIN

Nous joignons en pièce jointe un extrait de carte vous permettant d'identifier la zone concernée et de compléter les préconisations qui vont suivre.

En premier lieu, l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire le transport et la distribution d'énergie électrique ne fixe pas expressément une distance minimale spécifique entre les éoliennes et nos ouvrages électriques. Toutefois, si l'on se réfère à l'article 26 de cet arrêté relatif à la « distance aux arbres et obstacles divers », il s'avère que le projet présenté respecte la distance prévue pour ces « obstacles divers ».

Compte tenu du caractère stratégique de nos ouvrages, nous préconisons une distance d'éloignement minimum des éoliennes par rapport aux conducteurs soumis au vent. Cette distance varie selon le niveau de tension de notre ouvrage :

- 225 000 à 400 000 Volts : la distance minimum correspond à 1,4 x la hauteur maximale des éoliennes (pâles incluses) avec un minimum correspondant à la hauteur totale de l'éolienne (pâles comprises) + 50m.

TRANSPORT ELECTRICITE NORD EST
Groupe Exploitation Transport Flandre Hainaut 41,
RUE ERNEST MACAREZ 59300 VALENCIENNES
TEL : 03 27 23 85 00-FAX : 03 27 23 85 55

RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directoire et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 414 619 258

www.rte-france.com



Ces distances ont pour objectif d'éviter ou du moins de limiter les risques liés à une ruine ou une projection de matériaux (givre, éclatement de pale, etc.).

Concernant l'acheminement des mâts, il sera nécessaire de consulter nos services afin de s'assurer des hauteurs disponibles pour le passage des transports sous nos ouvrages et des hauteurs minimum entre les nouvelles pistes et nos ouvrages.

Afin de réduire les interférences entre nos ouvrages existants et votre projet, nous sommes à votre entière disposition pour examiner en commun les meilleures conditions de son intégration.

Toutes ces dispositions seront vérifiées dans le cadre de l'instruction de demande de permis de construire que ne manquera pas de nous faire parvenir, pour avis, le service instructeur.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, veuillez croire, Monsieur, en l'expression de nos sentiments distingués.

Pièce jointe:

- 1 Plan de situation





**Récépissé de DT
Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail (Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)



Destinataire

Dénomination : ECOTERA SAS
Complément / Service :
Numéro / Voie : 521 BD PRESIDENT HOOVER
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 59000 LILLE
Pays : France

- Récépissé de DT
- Récépissé de DICT
- Récépissé de DT/DICT conjointe

N° consultation du téléservice : 2016010700407TJY
Référence de l'exploitant : 1601070257.160101RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : TEULET BERTRAND
Date de réception de la déclaration : 08/01/16
Commune principale des travaux : LE TRANSLOY, 62450
Adresse des travaux prévus : ZONE AGRICOLE

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : RTE_GMR_FLANDRE_HAINAUT
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 41 RUE ERNEST MACAREZ
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 59300 VALENCIENNES
Tél. : **Fax :**

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : _____ Echelle : _____ Date d'édition : _____ Sensible : Prof. régl. mini : _____ cm
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : **Interdiction à toute personne ou engin d'approcher à moins de 5.00m de nos ouvrages aériens.**
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : **Chapitre 8 du Guide Technique**
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : S'assurer des hauteurs disponibles en contactant notre service
Dispositifs importants pour la sécurité : _____

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0327238500
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Pas de Calais 0321218000

Responsable du dossier

Nom : M ANSELIN Sylvain
Désignation du service : Pôle Patrimoine Environnement
Tél : +330327238561

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : M ANSELIN Sylvain
Signature : _____
Date : 08/01/16 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 3

Service qui délivre le document

RTE GMR FLANDRE HAINAUT
Pôle Patrimoine Environnement



41 RUE ERNEST MACAREZ

59300 VALENCIENNES

France

Tél : +330327238500

Fax :

**COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
1601070257.160101RDT02**

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

La présente réponse concerne uniquement les ouvrages HTB de transport d'électricité Haute Tension (HT) et Très Haute Tension (THT) exploités par Réseau de Transport d'Electricité (RTE), Groupe d'Exploitation Transport (GET) Flandre - Hainaut basé à Valenciennes.
Pour les réseaux de distributions Moyenne Tension (HTA) et Basse Tension (BT), il convient, si cela n'est déjà fait, d'adresser une Déclaration de Projet de Travaux à l'exploitant ayant en charge le réseau de Distribution dont dépend le territoire de cette commune.

Simplifiez la gestion de vos DT, DICT et Récépissés avec la solution 100% numérique PROTYS.fr
Avec PROTYS.fr, utilisez la première plateforme internet de gestion entièrement dématérialisée des démarches administratives préalables à la réalisation de travaux.

Vous trouverez ci-joint un extrait de plan où figurent à titre indicatif l'emplacement de nos ouvrages électriques aériens exploités par notre service.

A partir de ce plan, vous voudrez bien localiser vos travaux.
S'ils sont situés dans un couloir de 30 mètres de part et d'autre des conducteurs aérien, il est impératif que vous preniez contact avec nos services, avant tout commencement des travaux, afin :
- d'étudier ensemble la compatibilité vis à vis de nos ouvrages électriques aériens,
- de nous transmettre les consignes ou (et) les modes opératoires permettant la réalisation des travaux à proximité de notre ouvrage électrique, maintenu pour des raisons impérieuses sous tension, nous garantissant ainsi le respect de la distance de 5 mètres citée dans les prescriptions jointes en annexe.

Responsable : M ANSELIN Sylvain

Tél : +330327238561

Date : 08/01/2016

Signature : M ANSELIN Sylvain

(Commentaires_V9.3_V1.0)



Centre Maintenance Lille
Groupe Maintenance Réseaux Flandre – Hainaut

Votre interlocuteur :
Nicolas LANDAS
Assistant Technique Appuis Techniques
Tél : 03.27.23.85.07
Fax : 03.27.23.85.45

INS	TIERS	CM-LIL-GMR FLH-PPE	14	06-0857
-----	-------	--------------------	----	---------

Indice : 4

**Prescriptions Réglementaires &
Préconisations Techniques liées
aux Ouvrages de transport
d'énergie électrique**

9 Pages 0

Centre Maintenance Lille
Groupe Maintenance Réseaux Flandre-Hainaut
41, rue Ernest Macarez
59300 VALENCIENNES
Tél. : 03.27.23.85.00
Fax : 03.27.23.85.55

www.rte-france.com



09/09-00-L00R

PROTYS.fr 1601070257.160101RDT02 - ZONE AGRICOLE - 62450 LE TRANSLOY

3/14



INS--CM-LIL-GMR FLH-PPE-14-06-0857
Indice : 4

Page : 2/9

Prescriptions Réglementaires & Préconisations Techniques liées aux Ouvrages de transport d'énergie électrique

PHASE ETUDE DE PROJET

A-INFORMATION

RTE est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité HTB (ouvrages aériens et souterrains dont la tension est supérieure à 50 kV).

Ce document ne concerne que ces ouvrages.

Pour le réseau de distribution d'énergie, nous vous invitons à vous rapprocher d'ERDF afin obtenir toutes les informations utiles.

Pour déterminer les distances de recul par rapport aux câbles sous tension, la hauteur des conducteurs à prendre en compte est celle de nos extraits de profil en long qui indiquent leur position la plus basse dans les conditions d'intensité et de température maximale d'exploitation.

La référence altimétrique est le système NGF-IGN 69.

B-REGLEMENTATION

1-Arrêté interministériel du 17 Mai 2001.

L'arrêté interministériel du 17 Mai 2001 fixe les conditions de distances auxquelles doivent satisfaire le transport et la distribution d'énergie électrique. Les aménagements (constructions, voiries, plantations,...) à proximité des ouvrages électriques doivent respecter les conditions de distances fixées par cet arrêté.

2-Code du Travail.

Lignes aériennes :

Nous vous rappelons les prescriptions du Code du Travail pour les travaux à proximités d'ouvrages électriques, l'article 172 du titre 12 du décret N° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié par décret du 6 mai 1995, décret du 2 décembre 1998 et décret du 1er septembre 2004, précise qu'il est strictement interdit à toute personne, matériel ou engin de chantier de s'approcher :

- Dans le plan vertical à **moins de 5 mètres** des conducteurs
- Dans le plan horizontal à **moins de 5 mètres plus 0,7 X f** (f étant la flèche du conducteur au point de la portée considérée). (Voir croquis annexe 65-48)

Ce décret s'applique pour tous travaux de construction, d'entretien et d'élagage.

Nos services ne pouvant pour des raisons impérieuses mettre hors tension les lignes Haute Tension ou Très Haute Tension, il y aura donc lieu de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter l'évolution de personnes ou d'engins incompatibles avec les règles précitées.

Lignes souterraines :

Les prescriptions du Code du Travail pour les travaux à proximités d'ouvrages électriques, l'article 178 du titre 12 du décret N° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié par décret du 6 mai 1995, décret du 2 décembre 1998 et décret du 1er septembre 2004, précise qu'il est strictement interdit de travailler mécaniquement à **moins de 1.50 mètres** des câbles souterrains (**Par mesure de sécurité, Rte élargie cette distance à 2.00 mètres par rapport à ses Lignes**

Copyright RTE. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

PROTYS.fr 1601070257.160101RDT02 - ZONE AGRICOLE - 62450 LE TRANSLOY

4/14

Rte

INS--CM-LIL-GMR FLH-PPE-14-06-0857
Indice : 4

Page : 3/9

Prescriptions Réglementaires & Préconisations Techniques liées aux Ouvrages de transport d'énergie électrique

souterraines) . Un balisage doit être réalisé et effectué avant le début des travaux et maintenu pendant toute leur durée.

C-DISTANCES A RESPECTER AVEC LES CABLES CONDUCTEURS AERIENS**1-DISTANCES AVEC LES CONSTRUCTIONS :**

Afin de respecter l'interdiction du code du travail de s'approcher à moins de 5m des conducteurs nus sous tension, et afin de conserver un libre accès aux façades et toitures des bâtiments pour leur entretien, nous préconisons un recul des constructions :

Dans le plan vertical à plus de **7 mètres des conducteurs** (5 mètres plus 2 mètres).

Dans le plan horizontal à plus de **7 mètres des conducteurs** (5 mètres plus 2 mètres) **plus 0.7 x f** (f étant la flèche du conducteur au point de la portée considérée) afin de tenir compte du balancement des conducteurs.

2-DISTANCES AVEC LES VOIES DE CIRCULATION OU AIRES DE STATIONNEMENT :

Sur le plan vertical, pour les lignes de tension inférieure à **225 kV**, une distance minimale de **8,50 mètres** entre le conducteur le plus bas et le sol fini doit être conservée, et de **9,50 mètres** pour les lignes de tension **400 kV**.

Dans le plan horizontal, cette distance sera calculée en tenant compte du balancement des conducteurs dans les conditions de vent les plus défavorables.

3-DISTANCES AVEC LES PLANTATIONS :

Dans l'environnement de la ligne électrique aérienne, la **végétation** mise en place sera **arborescente** en respectant une distance minimale de 5 mètres par rapport aux conducteurs dans les conditions les plus défavorables de vent et de température. Cette distance affranchira le propriétaire des contraintes et coûts générés par les élagages.

Dans le cas contraire, ces travaux seraient confiés à une entreprise spécialisée, mandatée par nos soins, aux frais du propriétaire.

A proximité et sous les lignes Haute Tension ou Très Haute Tension :

Les arbres seront abattus sans les soulever.

Lors de la chute de ceux-ci une distance minimale de cinq mètres devra être respectée entre les arbres et les pylônes.

La chute des arbres se fera dans l'axe longitudinal des lignes ou au mieux à l'opposé de celles-ci.

4-DISTANCES AVEC LES CANDELABRES, PANNEAUX ET ORIFLAMMES :

Afin de réaliser l'implantation et l'entretien des candélabres, panneaux d'affichage et oriflammes, conformément au code du travail cité précédemment, les mobiliers urbains situés à proximité des conducteurs ne doivent en aucun cas pénétrer dans la zone de sécurité de 5 mètres prescrite, compte tenu du balancement des conducteurs.

Copyright RTE. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

Rte

INS--CM-LIL-GMR FLH-PPE-14-06-0857
Indice : 4

Page : 4/9

Prescriptions Réglementaires & Préconisations Techniques liées aux Ouvrages de transport d'énergie électrique**5-DISTANCES AVEC LES EOLIENNES:**

L'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire le transport et la distribution d'énergie électrique ne fixe pas expressément une distance minimale spécifique entre les éoliennes et nos ouvrages électriques. Toutefois, si l'on se réfère à l'article 26 de cet arrêté relatif à la « distance aux arbres et obstacles divers », il s'avère que le projet présenté respecte la distance prévue pour ces « obstacles divers ».

Compte tenu de l'importance stratégique que revêt une ligne électrique pour le bon fonctionnement et la sécurité du réseau public de transport, il est hautement souhaitable qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) soit respectée entre ces dernières et le conducteur le plus proche.

Cette distance de sécurité correspond à :

- **1,4 x la hauteur maximale des éoliennes (pâles incluses) pour les réseaux 225 kV et 400 kV.**
- **1,2 x la hauteur maximale des éoliennes (pâles incluses) pour les réseaux 63 kV et 90 kV.**

6-TERRASSEMENTS SOUS LES LIGNES:

Les terrassements et modifications du terrain naturel sous les lignes doivent faire l'objet d'une étude de compatibilité vis-à-vis de l'arrêté technique du 17 Mai 2001.

D-DISTANCES A RESPECTER AVEC LES CABLES CONDUCTEURS SOUTERRAINS**1-DISTANCES AVEC LES CONSTRUCTIONS :**

Conformément à la convention de passage, aucune construction ne peut être réalisée à moins de **2,50 mètres** de part et d'autre de l'ouvrage souterrain.

2-DISTANCES AVEC LES PLANTATIONS :

Dans le cadre de l'aménagement paysager, dans l'environnement de la ligne électrique souterraine, aucune plantation d'arbres ne pourra être réalisée à moins de **3 mètres** de part et d'autre de l'ouvrage électrique.

3-TERRASSEMENTS AU DESSUS DES LIGNES :

Les terrassements et modifications du terrain naturel au-dessus des liaisons souterraines **ne doivent pas modifier la profondeur d'enfouissement des câbles.**

Copyright RTE. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

Rte

INS--CM-LIL-GMR FLH-PPE-14-06-0857
Indice : 4

Page : 5/9

Prescriptions Réglementaires & Préconisations Techniques liées aux Ouvrages de transport d'énergie électrique

Les aménagements à proximité des ouvrages techniques des liaisons souterraines (chambres de jonction, puits de permutation ou accès aux vannes oléo statiques) ne devront pas en entraver l'accessibilité.

4-DISTANCES ENTRE LES RESEAUX :

L'implantation de réseaux souterrains à proximité d'une liaison HTB souterraine doit être à une distance de :

- 40 centimètres minimum en parallèle
- 20 centimètres minimum en croisement.

E-PRESENCE D'UN SUPPORT DANS L'EMPRISE D'UN PROJET**1-ACCESSIBILITE :**

Les supports doivent rester accessibles en permanence aux personnels d'intervention ainsi que leurs véhicules, suivant les modalités résultant des servitudes légales de la loi du 15 juin 1906 et des textes subséquents.

Un passage libre de 5 mètres devra être réservé autour des parties saillantes des massifs des fondations du pylône.

2-TENUE MECANIQUE DES SUPPORTS

Dans le cas d'aménagements situés à proximité d'un support, il y aura lieu de prendre les dispositions suivantes :

Travaux en superstructure :

A l'intérieur d'une zone de 5 mètres autour des parties saillantes des massifs des fondations du pylône, aucunes canalisations, voirie ni réseaux divers ne pourront être implantés.

Travaux en infrastructure :

Dans la mesure où les travaux compromettraient la bonne tenue de notre pylône, la distance est portée à 10 mètres entre les parties saillantes des massifs de fondations du pylône et les terrassements de plus de 50 centimètres de profondeur ou le dépôt de remblais.

Les aménagements du terrain naturel à proximité des supports ne doivent pas favoriser l'inondation de leurs pieds.

En cas de risques de percussion du pylône, il appartient à l'aménageur de prendre les mesures de protection mécanique de type barrière, glissière de sécurité etc..., pour assurer la préservation du support.

Copyright RTE. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

Rte

INS--CM-LIL-GMR FLH-PPE-14-06-0857
Indice : 4

Page : 6/9

Prescriptions Réglementaires & Préconisations Techniques liées aux Ouvrages de transport d'énergie électrique**3-PROXIMITE ELECTRIQUE****Canalisations souterraines :**

Les canalisations souterraines (gaz, eau, etc....) implantées à proximité d'un pylône doivent prendre en compte les élévations de potentiel dues à l'écoulement à la terre des courants de défaut. Elles devront être protégées en conséquence (posées en fourreaux isolants).

Les câbles souterrains situés à l'extérieur des constructions, de type alimentation électrique ou réseau télécommunication, devront respecter une distance conservatoire par rapport aux fondations du pylône de :

- 31 mètres pour une ligne de 400 kV
- 18 mètres pour une ligne de 225 kV avec Câble de Garde (CdG) ou 80 mètres sans CdG
- 5 mètres pour une ligne HT avec CdG ou 30 mètres sans CdG

Afin de limiter la montée en potentiel des masses du bâtiment lors d'un défaut sur la ligne Haute Tension ou Très Haute Tension, un circuit de terre maillé et équipotentiel sera mis en œuvre, et la montée en potentiel de ce circuit devra être limitée à 1500 V afin de garantir la tenue diélectrique des composants de l'installation. Pour cela, la prise de terre de la construction devra être positionnée à une distance minimale par rapport aux fondations du pylône de :

- 31 mètres pour une ligne de 400 kV
- 18 mètres pour une ligne de 225 kV avec Câble de Garde (CdG) ou 80 mètres sans CdG
- 5 mètres pour une ligne HT avec CdG ou 30 mètres sans CdG

Voisinage avec des combustibles :

La présence de supports de ligne Haute Tension ou Très Haute Tension au voisinage de dépôts de produits inflammables liquides ou gazeux de première classe devra faire l'objet d'études particulières conformément à la réglementation en vigueur s'appliquant aux différentes classes de dépôts.

Piscines en plein air :

L'article 71 de l'arrêté technique du 17 mai 2001 indique **qu'aucune piscine en plein air ne doit être implantée près d'un pylône**. Les commentaires associés à cet article précisent les distances qu'il est nécessaire de respecter pour l'implantation d'une piscine ou aux zones d'évolution des baigneurs par rapport au pylône. Ces distances sont celles rappelées ci-après :

- 20 mètres pour une ligne de 400 kV
- 15 mètres pour une ligne de 225 kV avec Câble de Garde (CdG) ou 50 mètres sans CdG

Copyright RTE. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

Rte

INS--CM-LIL-GMR FLH-PPE-14-06-0857
Indice : 4

Page : 7/9

Prescriptions Réglementaires & Préconisations Techniques liées aux Ouvrages de transport d'énergie électrique

10 mètres pour une ligne HT avec CdG ou 30 mètres sans CdG

Clôtures :

Les clôtures posées à proximité des pieds d'un support, pour éviter la propagation des courants de défaut, devront être faites de matériaux isolants (plaques béton, bois, plastique, haie arbustive...).

4-REMARQUES

Sous les lignes aériennes, nous recommandons d'éviter l'aménagement de zones destinées à des chargements, déchargements de matériels ou de matériaux.

Si la circulation ou l'utilisation d'engins de levage ou de grande hauteur doit se faire sous les lignes aériennes, nous demandons l'installation d'une signalisation permanente rappelant leur présence.

Si une aire de stationnement est implantée à proximité d'un support, et en cas de travaux sur celui-ci, **il faudra évacuer les véhicules en stationnement** (risque de chute d'objet, peinture...).

Nous ne pouvons pas être tenus responsables des nuisances qui résulteraient des éventuelles déjections produites par les volatiles qui utilisent notre pylône comme perchoir.

Toute utilisation détournée de notre support (balançoire, corde à linge, stockage de matériaux...) est strictement interdite.

F-PROJETS PARTICULIERS**1-TERRAINS DE SPORT :**

La circulaire ministérielle du 5 septembre 1966, émanant du ministre de l'industrie expose qu'il y a lieu de distinguer trois sortes de terrain :

- Les terrains de compétition, ne doivent jamais être surplombés par des lignes électriques (les fédérations ne les homologueraient pas).
- Les terrains de sport recevant de manière habituelle de nombreux spectateurs rassemblés en foule serrée, ne doivent pas non plus être surplombés. Il est à craindre en effet, que des phénomènes électriques (contournement d'isolateur par un arc par exemple) non dangereux par eux-mêmes, mais bruyants, provoque un mouvement de panique dans la foule.
- Les terrains d'éducation physique et sportive et les terrains d'entraînement pour les jeux d'équipe et l'athlétisme, peuvent être surplombés à condition que les portiques d'agrès, de saut à la perche, respectent les distances réglementaires.

Présence de pylônes à proximité : les terrains devront être distants au minimum de 20 mètres si la ligne électrique est munie de **Câble de Garde (CdG)** ou 70 mètres sans CdG. Si ces distances

Copyright RTE. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

Rte

INS--CM-LIL-GMR FLH-PPE-14-06-0857
Indice : 4

Page : 8/9

Prescriptions Réglementaires & Préconisations Techniques liées aux Ouvrages de transport d'énergie électrique

conservatoires ne peuvent être respectées, une étude électrotechnique devra être réalisée par nos services.

2-AIRES DE SPORT :

Conformément à l'article 71 de l'arrêté technique du 17 mai 2001, les supports ne doivent pas être implantés à l'intérieur des établissements d'enseignement et des installations d'équipement sportif. Si exceptionnellement cette condition ne peut être remplie, toutes dispositions doivent être prises pour que les abords des supports soient rendus inaccessibles.

En cas de surplomb d'un établissement d'enseignement ou d'une installation d'équipement sportif, les lignes électriques aériennes doivent satisfaire non seulement aux dispositions fixées selon l'utilisation des installations surplombées, mais aussi celles qui sont imposées par l'article 72 de l'arrêté technique du 17 mai 2001.

Présence de pylônes à proximité : les terrains devront être distants au minimum de 20 mètres si la ligne électrique est munie de **Câble de Garde (CdG)** ou 70 mètres sans CdG. Si ces distances conservatoires ne peuvent être respectées, une étude électrotechnique devra être réalisée par nos services.

3-AIRES DE JEUX :

Présence de pylônes à proximité : les terrains devront être distants au minimum de 20 mètres si la ligne électrique est munie de **Câble de Garde (CdG)** ou 70 mètres sans CdG. Si ces distances conservatoires ne peuvent être respectées, une étude électrotechnique devra être réalisée par nos services.

L'utilisation de cerf-volant ou de modèle réduit volant téléguidé ou télécommandé est à **proscrire formellement** sous ou à proximité de nos lignes. En effet, le contact entre ces engins et nos conducteurs électriques peut avoir des conséquences mortelles pour l'utilisateur. Il peut également entraîner la destruction de l'objet volant et la détérioration de notre matériel.

4-ZONES DE PECHE :

L'implantation d'emplacements ou de plans d'eau destinés à la pêche est à **proscrire formellement** sous ou à proximité de nos lignes. En effet, le contact entre une canne à pêche et nos conducteurs électriques peut avoir des conséquences mortelles pour l'utilisateur.

Toutes ces dispositions sont données à titre d'information et seront vérifiées dans le cadre de l'instruction de demande de permis de construire, de Permis d'Aménager ou de Déclaration de Travaux.

Afin de réduire les interférences entre nos ouvrages électriques existants et les différents projets, R.T.E. reste à disposition pour examiner en commun leurs meilleures conditions d'implantations.

Copyright RTE. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)



INS--CM-LIL-GMR FLH-PPE-14-06-0857
 Indice : 4

Page : 9/9

Prescriptions Réglementaires & Préconisations Techniques liées aux Ouvrages de transport d'énergie électrique

FIN DU DOCUMENT

Copyright RTE. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

Prudence !

En réalisant la peinture d'une façade, en couvrant un toit, en manipulant des panneaux publicitaires.

Quand vous installez, déplacez et utilisez des outils de grande hauteur (échelles, échafaudages, antennes, coffrages...).

Si vous modifiez la hauteur de votre nacelle, de votre camion benne, de votre pompe à béton.

Quand vous circulez avec des engins de levage, circulez impérativement flèche baissée, nacelle repliée, benne « baissée ».

Quand vous préparez votre chantier (mise en place des panneaux, barrières, banderoles...).

Si vous évoluez avec des engins de grande hauteur (tombereaux, pelles, grues...).

Si vous creusez une tranchée mais aussi dans le cas de travaux sans tranchée (micro-tunnelier, fusées, pelles...).

Conseils en cas d'accident :

- **Interdire l'accès** pour empêcher un autre accident (distance mini de 5 m).
- **Ne pas toucher aux personnes blessées** quand elles sont encore en contact avec la ligne pour éviter d'être vous-même électrisé.
- **Ne pas toucher aux câbles** même tombés au sol, ni aux pylônes.
- **Alertez les pompiers (18) et la gendarmerie (17) et le SAMU (15).**

Pour toute information complémentaire, contactez : www.erdfdistribution.fr ou www.rte-france.com

www.sousleslignes-prudence.fr

Sous les lignes, prudence : restons à distance.

Conseils de sécurité à respecter sur tous les chantiers ou travaux publics à proximité des lignes électriques.

Des lignes et des câbles électriques traversent les zones de chantiers : c'est normal et habituel. Vous connaissez le risque que représente le contact avec un câble souterrain ou une ligne aérienne. Mais savez-vous que vous risquez aussi de vous électrocuter en vous approchant trop près d'une ligne ou en pointant un outil vers elle, même sans la toucher ? C'est pourquoi, les mesures de sécurité que vous prenez déjà doivent être renforcées quand vous travaillez à proximité des lignes électriques. Pour vous protéger, il suffit de rester à distance des lignes et de respecter des mesures simples de prévention.

Lisez attentivement ce document.
 Il vous présente les règles élémentaires à respecter pour éviter des risques inutiles.

Vos moyens de prévention

Pour connaître les réseaux à proximité, connectez-vous par exemple sur www.protys.fr.

Vous devez donner d'ordre doit établir une **Demande de Renseignements (DR)** et vous transmettre la réponse des opérateurs concernés. Vous élaborez ensuite une **Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT)**.

Examinez avec les gestionnaires (ERDF, RTE...) les principales mesures de prévention à prendre.

Ne touchez jamais un objet en contact avec une ligne électrique.

Engins à hauteur variable



Engins de grande hauteur



Peinture, couverture, manutention sur les toits



Sous les lignes, prudence : restons à distance.

Engins à hauteur variable



Engins de grande hauteur

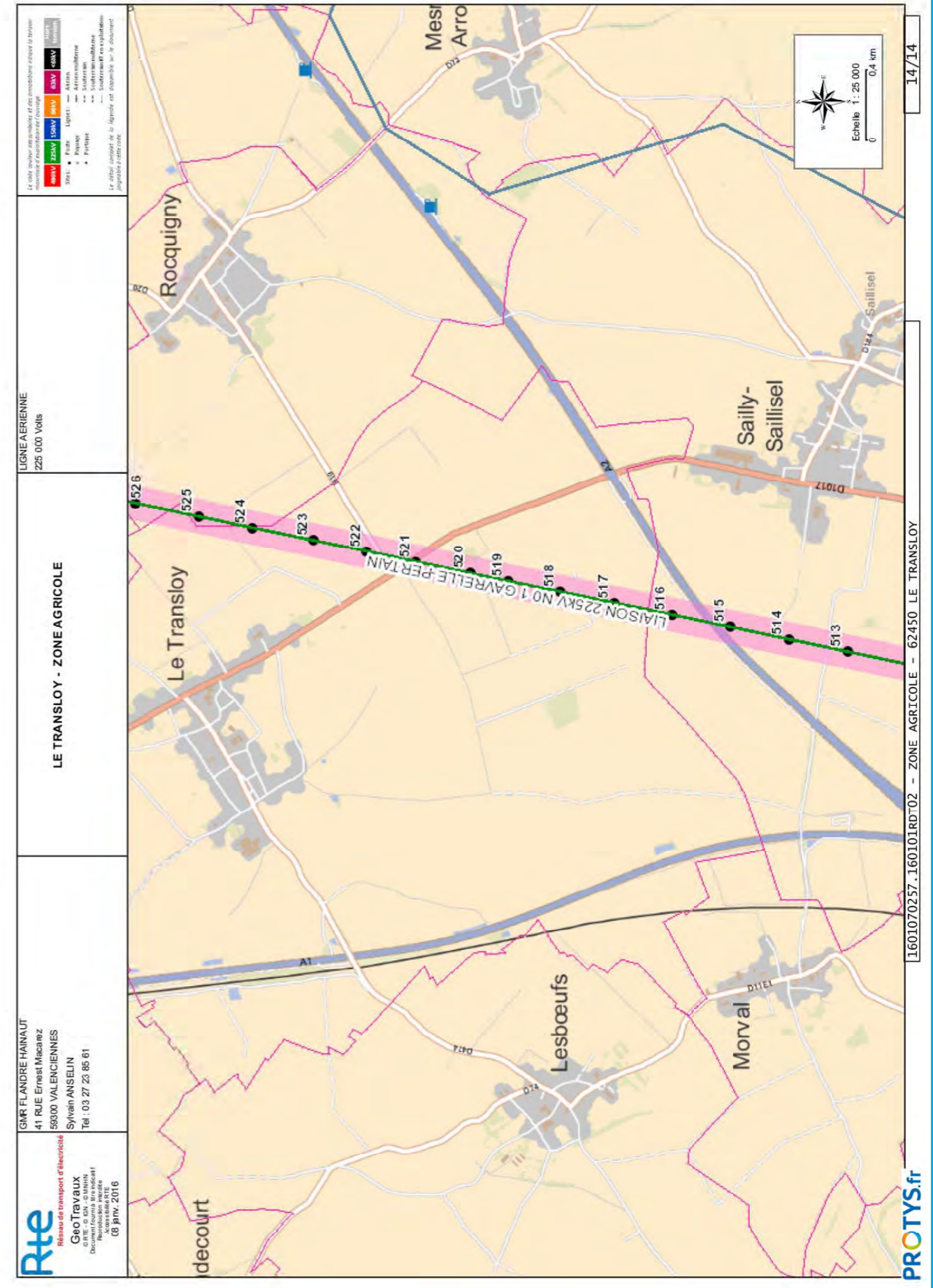


Peinture, couverture, manutention sur les toits



Une fois les réseaux identifiés, les distances minimales à respecter sont :

- > **3 mètres** pour les lignes électriques aériennes inférieures à 50 000V
- > **5 mètres** pour les lignes électriques aériennes supérieures à 50 000V
- > **1,5 mètre** dans le cas des réseaux souterrains



A.7.6. CONSULTATION SICAE



Récépissé de DT
Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

Destinataire

Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : ECOTERA DEVELOPPEMENT
Complément d'adresse :
Numéro / Voie : 521 Boulevard du Président Hoover
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 59800 LILLE
Pays : France

N° consultation du téléservice : [2,016010700407,T,J,Y]
Référence de l'exploitant : 99000961-PER
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) :
Date de réception de la déclaration : 11 / 01 / 2016
Commune principale des travaux : LE TRANSLOY
Adresse des travaux prévus : Zone Agricole

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : SICAE DE LA SOMME ET DU CAMBRAISIS
Personne à contacter : MR PETIT FREDERIC
Numéro / Voie : Agence de Péronne
Lieu-dit / BP : 18 Place du jeu de Paume
Code Postal / Commune : 80200 PERONNE
Tél. : 03222841190 **Fax :** 03222848084

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).
Catégorie de réseaux/ouvrages (voir liste des catégories au verso) : EL _____

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle(1) : Date d'édition(1) : Sensible : Prof. régl. mini(1) : Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ h _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier appel non conclusif : _____ / _____ / _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Toute approche à moins de 1.5m de nos réseaux sera à réaliser manuellement et non mécaniquement
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : 5.1 et 10.2.3
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

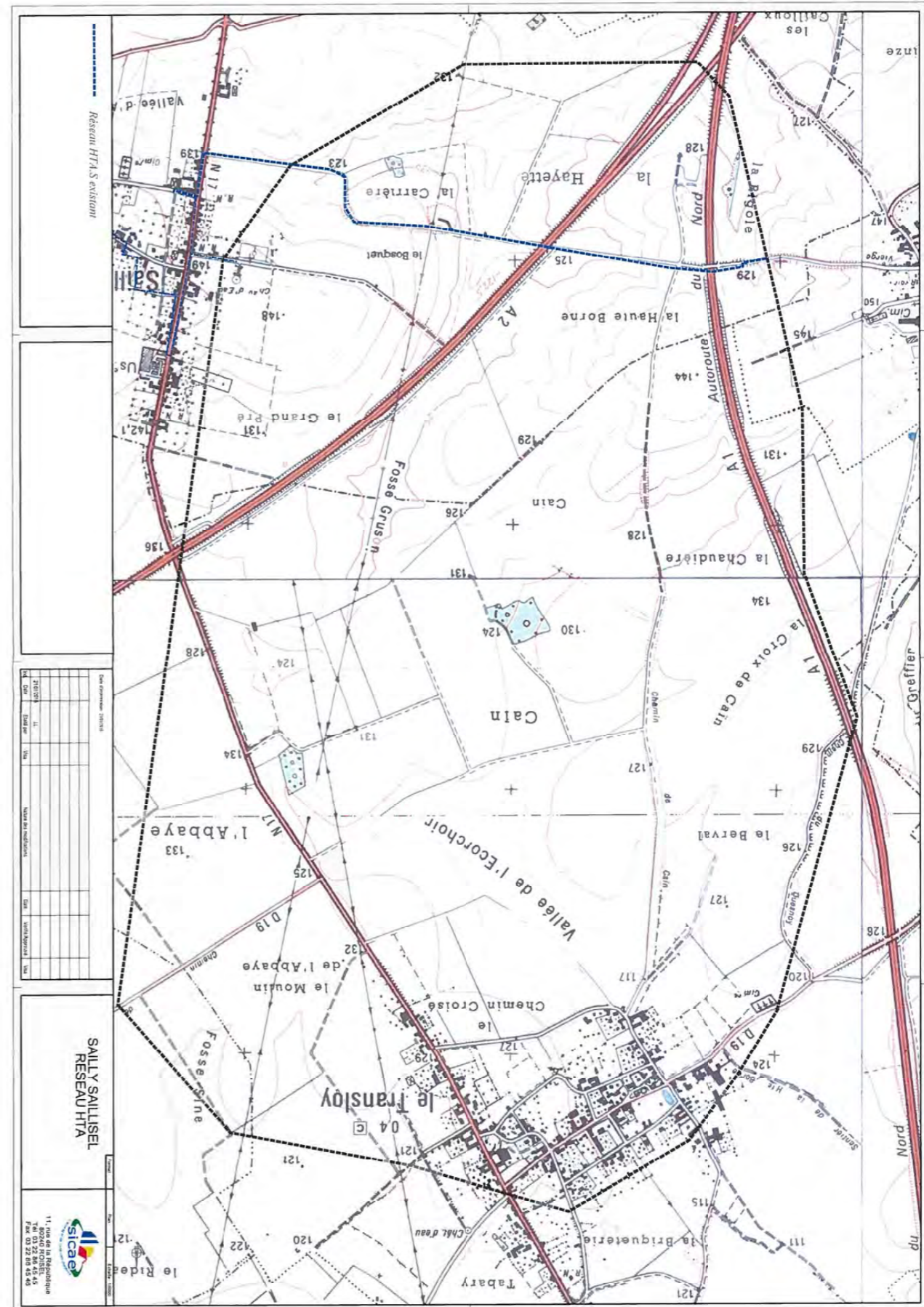
Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : [0322841190]
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : Mr Frédéric PETIT
Désignation du service :
Tél. : 03222841190

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : Mr Frédéric PETIT
Signature :
Date : 20 / 01 / 2016 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.



A.7.6. CONSULTATION SICAE



SOCIÉTÉ
DES
TRANSPORTS
PÉTROLIERS
PAR
PIPELINE

OLÉODUCS DE DÉFENSE COMMUNE (ODC)
22B - ROUTE DE DEMIGNY - CHAMPFORGEUIL - CS 30081
71103 CHALON-SUR-SAONE
TÉL. : 03 85 42 13 00 - FAX : 03 85 42 13 05

VRÉF. SYP/NEB
NRÉF. ODC/CL/0057-16

AFFAIRE SUIVIE PAR : **Mme VERGIER**
TÉL : **03.85.42.13.65**
FAX :
E-mail :

ECOTERA DEVELOPPEMENT

521, Boulevard du Président Hoover

59000 LILLE

À l'attention de M. Bertrand TEULET

Objet : Consultation dans le cadre d'un projet éolien Champforgeuil, le **25 JAN. 2016**
Ligne : LE HAVRE - CAMBRAI
Communes : LE TRANSLOY (62) – SAILLY SAILLISEL (80)
Dossier : 7492/CA

Monsieur,

Nous accusons réception de votre DT 2016010700407TJY concernant le projet de parc éolien sus visé.

En réponse à votre demande, nous vous apportons les précisions suivantes.

La zone de votre projet est traversée par le pipeline « LE HAVRE – CAMBRAI ».

Cette canalisation fait partie du réseau d'Oléoducs de Défense Commune partie française de l'OTAN opéré par ordre et pour le compte de l'État par la société TRAPIL.

Cette installation pétrolière est un ouvrage public réalisé dans le cadre de la loi n°49-1060 du 2 août 1949, modifiée par la loi n°51-712 du 7 juin 1951, et déclaré d'utilité publique par le décret du 14/05/1956, modifié par les décrets du 09/05/1961 et 04/07/1964.

La construction de l'oléoduc a nécessité la mise en place d'une servitude d'utilité publique sur les terrains traversés. Sa consistance est définie par le décret n°2012-615 du 2 mai 2012. Elle est représentée par une bande de **12 mètres** axée sur la conduite qui correspond à la servitude de passage.

Nos prescriptions techniques pour l'implantation d'un support d'éolienne actuellement en vigueur sont :

- l'implantation de celui-ci, par rapport à l'axe de la canalisation de transport, doit être située à une distance égale ou supérieure à 4 fois le cumul de la hauteur du mat augmenté de la longueur de la pale montée sur le rotor,
- si la distance est comprise entre une à 4 fois le cumul de la hauteur du mat augmentée de la longueur de la pale montée sur le rotor, ce projet doit faire l'objet d'une « Étude de Risque associé à l'éolien » (informations, clauses de garantie, etc...) qui devra nous être communiquée dans le cadre de l'instruction du dossier,

- Si la distance est égale ou inférieure à une fois le cumul de la hauteur de la hauteur du mat augmentée de la longueur d'une pale montée sur le rotor, l'installation de cette éolienne devra faire l'objet d'une étude particulière, validée par la DRIRE ou DREAL,
- la « certification n° IEC 61400-22 » concernant le process de la qualité de l'installation éolienne devra nous être communiquée. La fabrication, le montage et l'entretien de l'ensemble devront faire l'objet d'une « certification qualité ISO9001 » validé par un organisme de contrôle,
- une étude de sol devra être effectuée par une entreprise agréée suivant la norme NF P 94-500 et le dimensionnement des fondations devra être validé par un organisme de contrôle.

Un parc éolien relevant de la réglementation ICPE, le dossier d'autorisation d'exploiter devra prendre en compte la présence de la canalisation notamment au niveau de l'étude d'impact. L'étude de dangers devra également mentionner les dangers pouvant impacter cette canalisation et les mesures compensatoires prises en conséquences.

La liste des spécifications techniques à mettre en œuvre n'est pas exhaustive ; suivant les travaux à réaliser dans la zone d'emprise de notre ouvrage d'autres exigences peuvent être demandées (voies d'accès aux éoliennes, alimentation électrique, ...).

Nous vous invitons à nous communiquer un projet avec l'implantation précise des éoliennes et leur hauteur, afin de vérifier la compatibilité avec nos prescriptions et d'arrêter la liste des pièces à nous communiquer pour instruction de votre demande.

Notre représentante Madame Virginie MARQUIS (03.27.72.08.88) se tient à votre disposition pour procéder au piquetage et à la détection de notre canalisation afin de l'intégrer à votre projet (prestation gratuite).

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

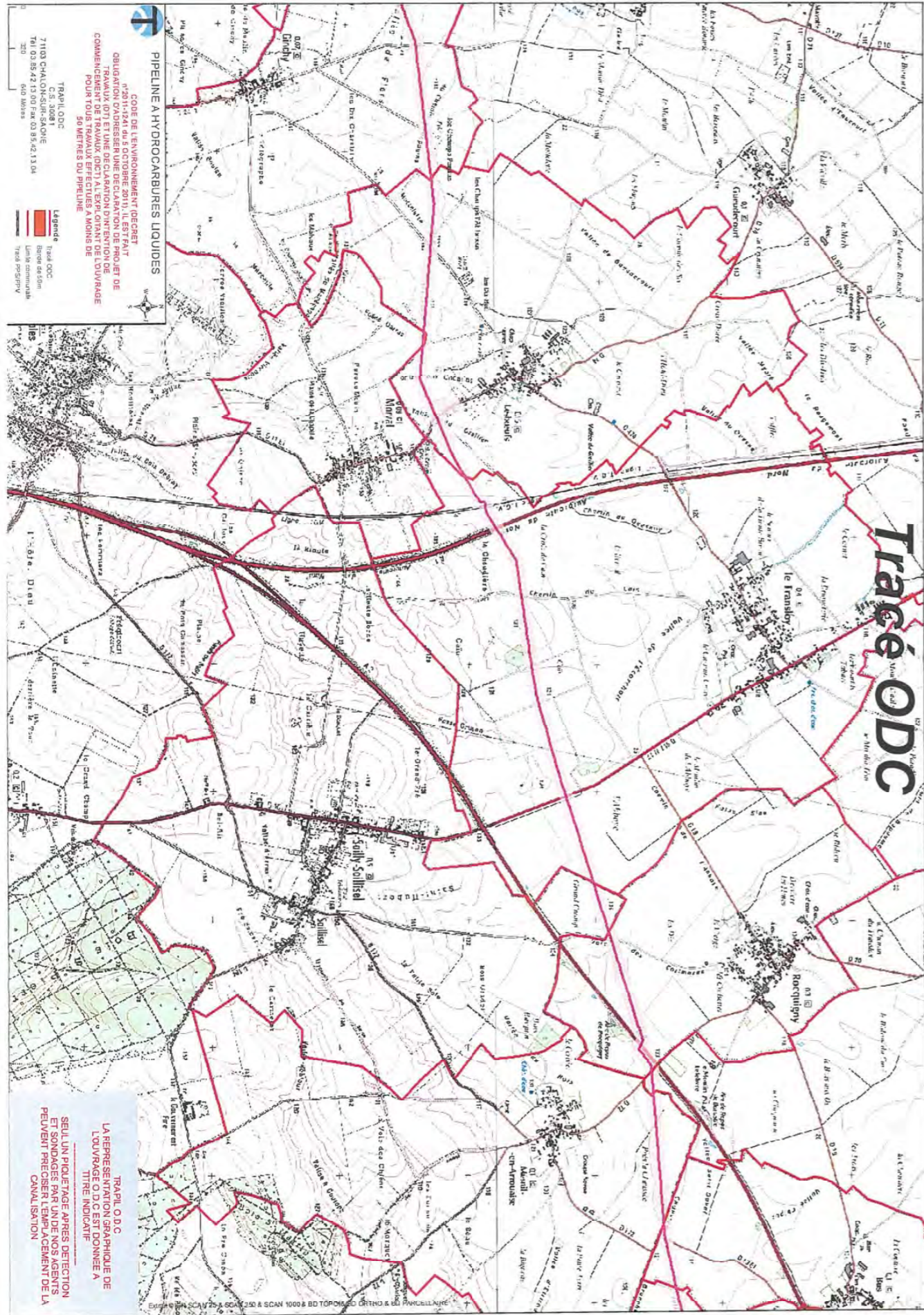
Le Chef du Réseau
des Oléoducs de Défense Commune,
P. TANGUY

B. PIGNARD
P/O J.M. POUSSET
Adjoint Exploitation /HSE-lignes

Pièce jointe :
1 plan au 1/25000^{ème}

Copies :
DELPIA/Contrôleur des Oléoducs (M Gamer)
SNOI (Mme Frey)
TRAPIL/DRPO (M. Caselli)
TRAPIL/Siège (M. Tanguy / Dossier 7492/CA)
TRAPIL/ODC/Région Nord (Mme MARQUIS)

A.7.7. CONSULTATION TRAPIL





Récépissé de DT
Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : TEULET BERTAND
Complément / Service :
Numéro / Voie : 521 BOULEVARD DU PRESIDENT HOOVER
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 59000 LILLE
Pays :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : VEOLIA EAU - NORD OUEST CHEZ SOGEDATA
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 40111
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69949 LYON CEDEX 20
Tél. : 0969367261 Fax : 0310002014

N° consultation du téléservice : 2016010700407TJY
Référence de l'exploitant : 131036466
N° d'affaire du déclarant : 14619810
Personne à contacter (déclarant) :
Date de réception de la déclaration : 08/01/2016
Commune principale des travaux : LE TRANSLOY
Adresse des travaux prévus : ZONE AGRICOLE

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle(1) : Date d'édition(1) : Sensible : Prof. régl. min(1) : Matériau réseau(1)
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : / / à h
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : / /)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurants sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Les tronçons ne sont pas systématiquement dotés de grillages avertisseurs
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Paragraphe(s) : 5.6 du guide technique
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :
Dispositifs importants pour la sécurité : Aucun dans l'emprise

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 09 69 39 56 34
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : Jean Pierre DELASSUS
Signature :
Date : 14/01/2016
Date: 2016.01.14 13:35:39 CET

Réseaux

- Eau potable
- Canalisation
- Autres
- Gravitaire
- Refolement

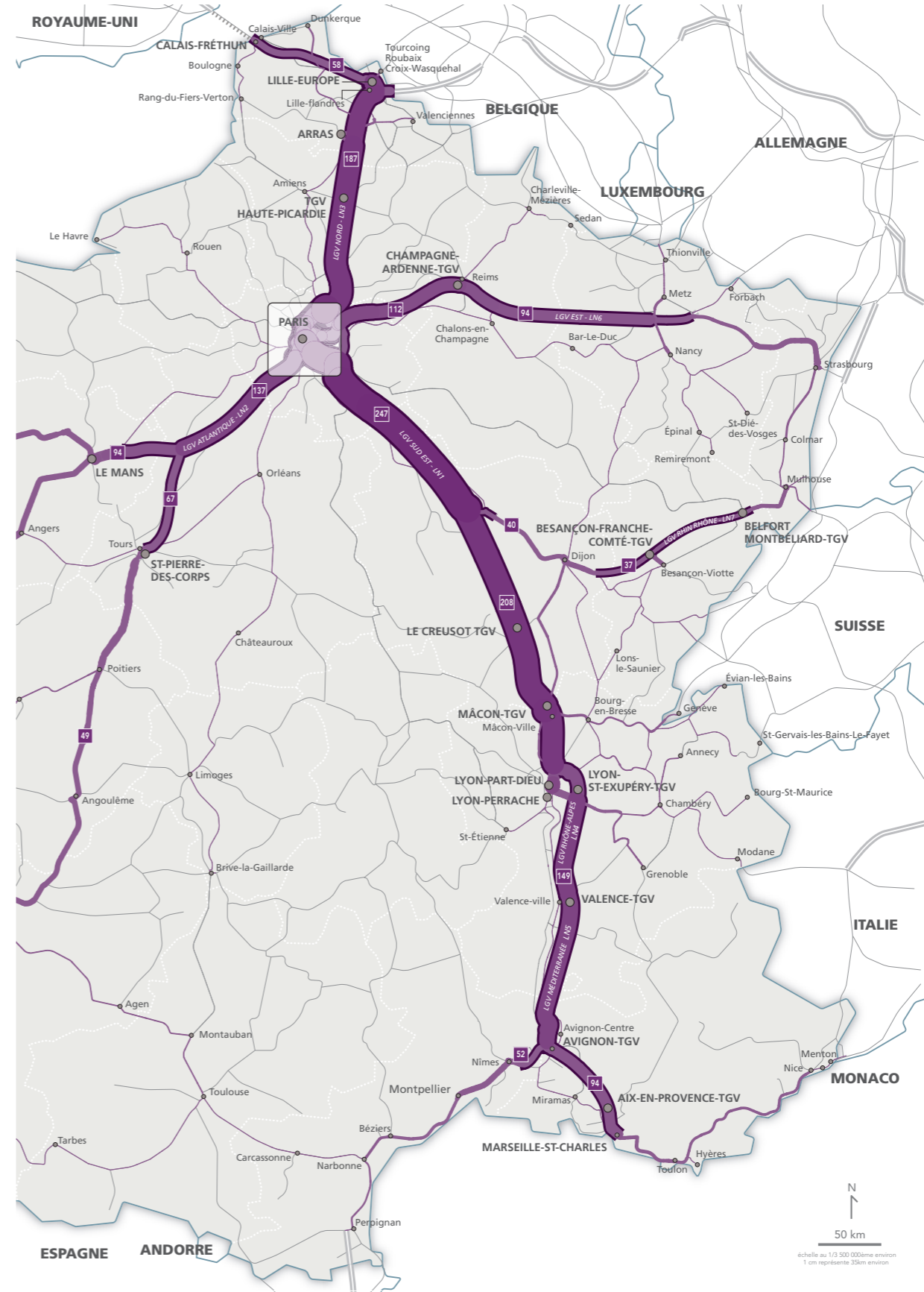
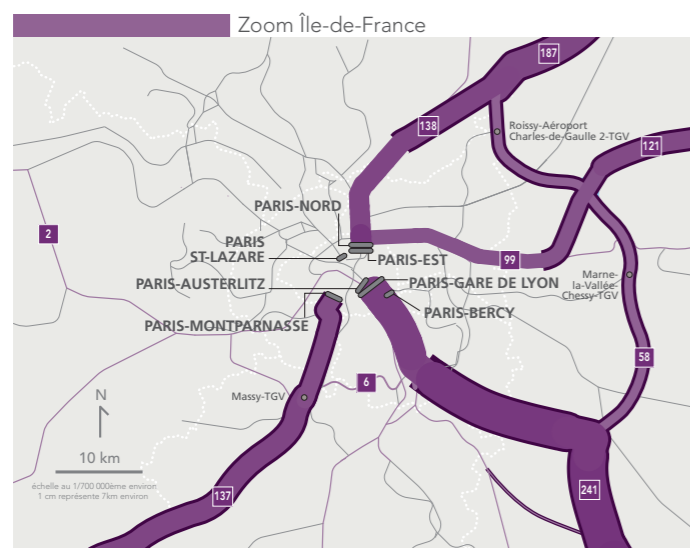
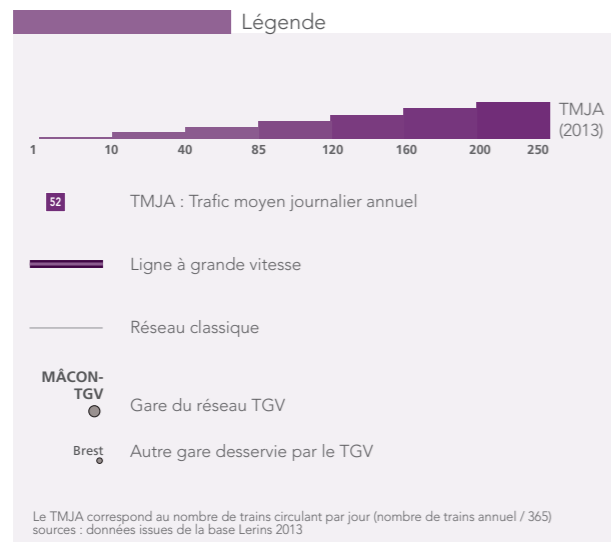
LE TRANSLOY
12012016_62829_EAU_131036466
Réseau Eau
Echelle : 1/25427 Plan valable 1 mois à compter du : 12/01/2016

TSA 40111
69949 LYON CEDEX 20
tél. 0969367261
fax 0310002014

Plan classe C. Les branchements et le réseau principal sont en général pourvus d'affleurants visibles, notamment les bouches à clé de vannes, permettant de les localiser

A.7.9. CONSULTATION SNCF RÉSEAU MARS 2015

TRAFIC DES TRAINS APTES À LA GRANDE VITESSE



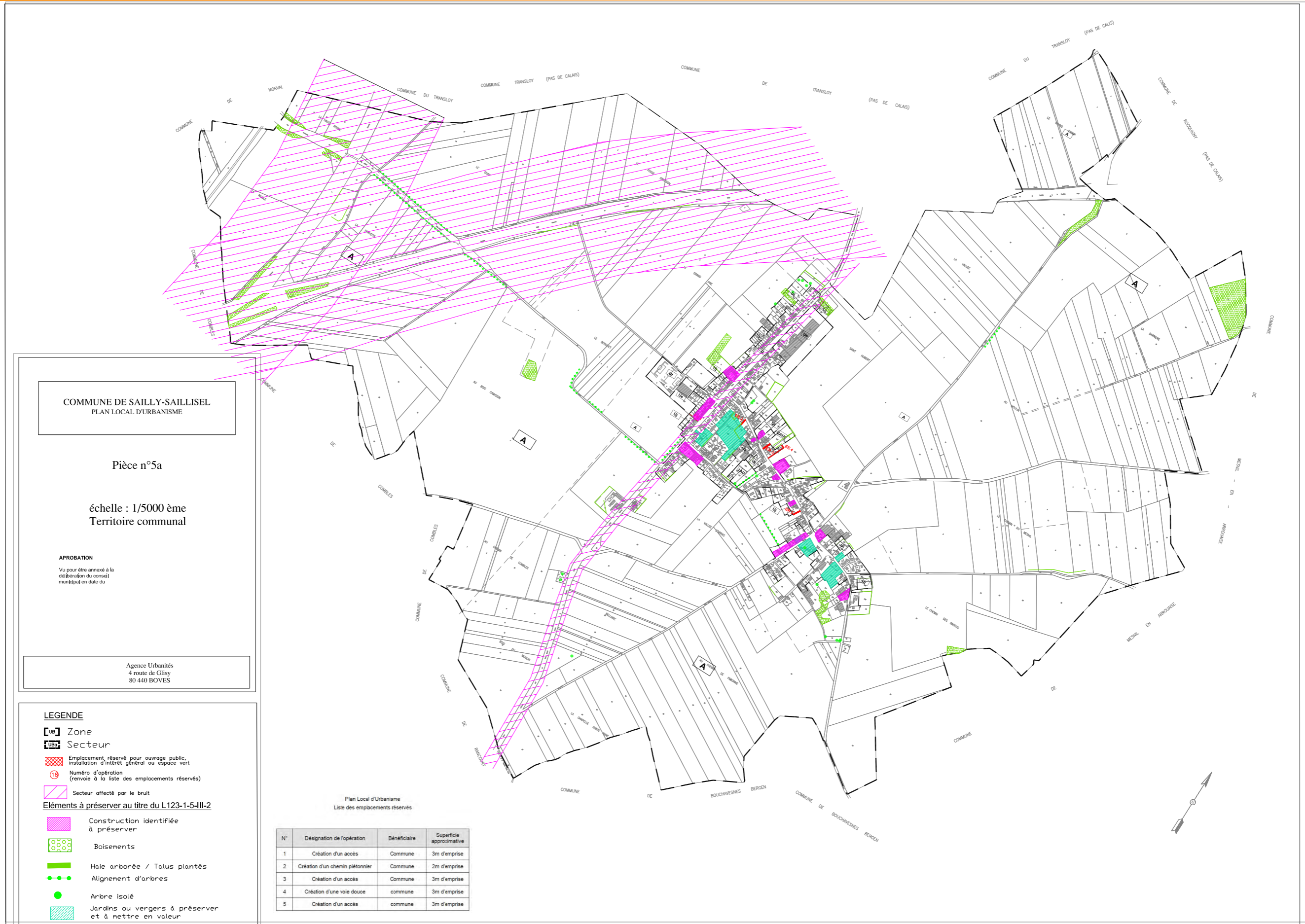
ANNEXE 8. DOCUMENTS D'URBANISME

A.8.1. EXTRAITS DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAILLY-SAILLISEL

A.8.2. EXTRAITS DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE ROCQUIGNY

A.8.1. EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAILLY-SAILLISEL

A.8.1. EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAILLY-SAILLISEL



Chapitre I

Règlement applicable à la Zone A

Caractère de la zone

Cette zone comprend des secteurs à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Cette zone comprend des constructions à usage d'habitation éparses.

NUISANCES ET RISQUES:

Remontées de nappes :

L'ensemble du territoire connaît une sensibilité très faible.

Retrait et gonflement des argiles :

La commune est soumise à un aléa faible

Risques sismiques :

La commune est classée dans une zone de sismicité très faible (niveau 1).

Cavités souterraines :

La commune n'est pas concernée.

Nuisances phoniques :

Les autoroutes A1, A2 et la ligne LGV sont classées comme des axes bruyants de catégorie 1. La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit est de 300m de part et d'autre de la voie.

Rappel: Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

SECTION I

NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article A 1 : Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes:

- Les constructions à usage d'activités industrielles, d'activités artisanales, de bureaux ou commerciales, à fonction d'entrepôts autres qu'agricoles;
- Les terrains à vocation unique de dépôt de toute sorte qui ne sont pas directement nécessaires à l'activité agricole ;
- Les affouillements ou exhaussement des sols existants autres que ceux nécessaires aux activités et constructions admises à l'article A2 ;
- Les constructions à usage d'habitations autres que celles admises à l'article A2 ;
- Les hébergements hôteliers autres que ceux liés à la diversification de l'activité agricole.

Article A 2 : Occupations et Utilisations du Sol soumises à des conditions particulières

Sont admises les occupations et utilisations suivantes :

- Les constructions à usage d'habitation nécessaires aux personnes dont la présence permanente est obligatoire pour le bon fonctionnement des exploitations agricoles. Ces constructions devront obligatoirement être implantées à proximité immédiate des bâtiments d'exploitation ; en cas d'impossibilité technique, la distance maximale autorisée sera de 100.00m par rapport au bâtiment d'exploitation.
- L'extension et l'amélioration des constructions existantes à usage d'habitation liées à l'exploitation agricole, dans la limite de 30% de la surface existante.
- L'extension et l'amélioration des constructions existantes à usage d'habitation, dans la limite de 30% de la surface construite à usage d'habitation existante.
- Les constructions et aménagements liés aux activités de diversification en relation directe avec l'activité agricole à la condition qu'elle ne porte pas atteinte à l'économie agricole.

Tous travaux ayant pour effet de détruire les haies et les boisements préservés en vertu de l'article L123-1-5-III-2 du code de l'urbanisme, feront l'objet d'une déclaration préalable au titre de l'article R.421-23 du code de l'urbanisme.

SECTION II

CONDITIONS DE L'OCCUPATION DES SOLS

Article A 3 : Accès et voirie

1) Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante établie par acte authentique ou par voie judiciaire en application de l'article 682 du Code Civil. Les accès doivent être aménagés de telle manière que la visibilité vers la voie soit assurée sur une distance d'au moins 10 mètres de part et d'autre de l'axe de l'accès, à partir du point de cet axe situé à 3 mètres en retrait de la limite de la voie.

Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte, de visibilité : défense contre l'incendie, protection civile, brancardage, etc. et être soumis à l'avis du gestionnaire de la voie concernée.

Tout nouvel accès sur la RD 1017 est interdit

2) Voirie

La voirie doit présenter les caractéristiques suffisantes permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la protection civile et de lutte contre l'incendie.

Article A 4 : Desserte en eau et assainissement

L'agrément des services gestionnaires doit être obtenu du pétitionnaire.

4.1. Eau potable

Lorsque le réseau existe, le branchement sur le réseau d'eau est obligatoire pour toute opération nouvelle qui requiert une alimentation en eau, soit à défaut, à titre provisoire, par captage, forage ou puits particulier si le dispositif envisagé est autorisé conformément à la réglementation en vigueur.

4.2. ASSAINISSEMENT

Eaux usées :

Le requérant doit être pourvu d'un dispositif d'assainissement autonome conforme aux règlements en vigueur et sous autorisation préalable des services gestionnaires.

Eaux pluviales :

Lorsque le réseau existe, les aménagements réalisés sur tout terrain doivent être tels qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collectant ces eaux.

En l'absence de réseau, le constructeur est tenu de réaliser à sa charge et, conformément aux avis des services techniques compétents, les aménagements permettant le libre écoulement des eaux pluviales.

Eaux résiduaires :

Les installations agricoles ne peuvent rejeter au réseau public d'assainissement que des effluents pré-épurés conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Les eaux résiduaires ne nécessitant pas de prétraitement ne peuvent être rejetées que dans les conditions prévues par la législation et la réglementation en vigueur.

Article A 5 : Caractéristique des terrains

Sans objet.

Article A 6 : Implantation par rapport aux voies et diverses emprises publiques

a) Les constructions ne peuvent être implantées à moins de 10.00m de l'axe de la chaussée. Les travaux visant à améliorer le confort et l'utilisation des bâtiments implantés dans la marge de recul sont autorisés à l'arrière et dans le prolongement du bâtiment existant..

b) Pour les constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, les constructions seront à l'alignement ou en retrait minimal d'un mètre de l'alignement

Article A 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

La distance de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être égale à la moitié de sa hauteur et jamais inférieure à 3.00m.

Toutefois, l'extension des bâtiments existants qui ne respectent pas les dispositions du présent article peut être autorisée à l'arrière ou dans le prolongement du bâtiment existant.

Dispositions particulières :

Les constructions d'abris de jardin peuvent être jointives aux limites séparatives latérales ou en retrait minimal d'1.00m. Les extensions à usage d'habitation, en continuité des constructions existantes à usage d'habitation dans la limite de 30% de la surface au sol des constructions existantes sur le terrain, sont admises.

Article A 8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Il doit être laissée la libre circulation des véhicules de défense incendie.

Article A 9 : Emprise au sol

Non réglementé.

Article A 10 : Hauteur des constructions

La hauteur absolue des constructions nouvelles à usage d'habitation ne peut excéder le niveau de R + 1 + combles aménageables.

Pour les bâtiments à usage agricole, la hauteur absolue des constructions nouvelles ne peut excéder la hauteur de 12.00m sauf contrainte technique (silo, ...).

La hauteur n'est pas réglementée pour les constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, comme les éoliennes.

Article A 11 : Aspect extérieur

I - Généralités

Dans la zone A, les constructions sont soumises à une contrainte d'aspect : elles doivent par leurs volumes et leurs couleurs s'intégrer et assurer une perception discrète dans le paysage. Elles doivent s'insérer correctement dans leur environnement et être en relation avec les constructions existantes.

Il pourra être imposé le fractionnement des volumes importants des constructions, afin de diminuer leur impact visuel. L'implantation de ces constructions sera accompagnée par la plantation d'essences locales visant à une meilleure intégration paysagère.

Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, si les constructions par leur situation, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts est interdit sur les parements extérieurs des constructions et sur les clôtures.

Le blanc est proscrit.

Les clôtures :

Les clôtures seront végétales. Elles doivent être réalisées avec des haies végétales ou des rideaux d'arbres ou arbustes, régulièrement entretenus ou sous la forme de bosquets plus ou moins réguliers et continus et peuvent être doublés d'un grillage d'une hauteur maximale de 2.00m.

Article A 12 : Stationnement des véhicules

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions doit être réalisé en dehors des voies ouvertes à la circulation publique ou privée.

Article A 13 : Espaces libres et plantations, espaces boisés classés

Les haies préservées au titre de l'article L123-1-5-III-2 du code de l'urbanisme ne pourront être arrachées ou détruites que dans les cas suivants :

- Création d'un nouvel accès à une parcelle agricole dans la limite maximale de 10.00m,
- Construction ou extension d'un bâtiment agricole sous réserve que celui-ci soit correctement intégré au paysage,
- Réorganisation du parcellaire sous réserve de plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire de haie d'essences locales.

SECTION III :
PERFORMANCE ET RESEAUX ELECTRONIQUE

Article A 14 : Performances énergétiques et environnementales

Non réglementé

Article A 15 : Infrastructures et réseaux de communications électroniques

Si les infrastructures ou le réseau de communications électroniques existent, les constructions devront obligatoirement se raccorder.

A.8.2. EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE ROCQUIGNY

Communauté de Communes du Canton de Bertincourt

PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL

Plan de zonage n°15/19
Rocquigny
1/2 000

Vu pour être annexé à la délibération du 10/12/2014
arrêtant les dispositions du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.


Fait à Bapaume
Le Président,


ARRETES L.E. : 24/01/2015
APPROUVES L.E. : 16/12/2014





Légende


--- Limite de zone
--- Limite de secteur


 Emplacement Réserve

 L123-1-6.7* Patrimoine végétal à protéger ou à valoriser (haie, haie vive)

 L123-1-6.7** Patrimoine bâti à protéger ou à valoriser (maison, chapelle, bâtiment remarquable)

 L123-1-6.8* Chemins à protéger

 L123-1-6.12* Dans la zone UC, la superficie minimale des terrains susceptibles d'être urbanisés est fixée à 300 m² par unité cadastrale

 L123-1-6.15* Dans la zone UC, la taille minimale d'un logement est fixée à 50m².

* La commune est concernée par des risques d'affaissement liés à la présence de cavités ou de fractures souterraines susceptibles d'autoriser des constructions, admises dans les zones éligibles du P.L.U., est conditionnée à la vérification ou non de ce risque par une étude géotechnique.

* Toute construction ou aménagement doit se conformer aux prescriptions définies à travers le zonage anthropologique.

Zone UA : Zone urbaine ancienne et dense
Secteur UAa : Secteur urbain ancien et dense inondable

Zone UB : Zone urbaine pastorale de moyenne densité
Secteur UBa : Secteur urbain pastorale et inondable

Zone UC : Zone urbaine ancienne de densité moyenne
Secteur UCa : Secteur urbain ancien / parc du château
Secteur UCb : Secteur urbain ancien inondable

Zone UD : Zone urbaine d'équipements publics

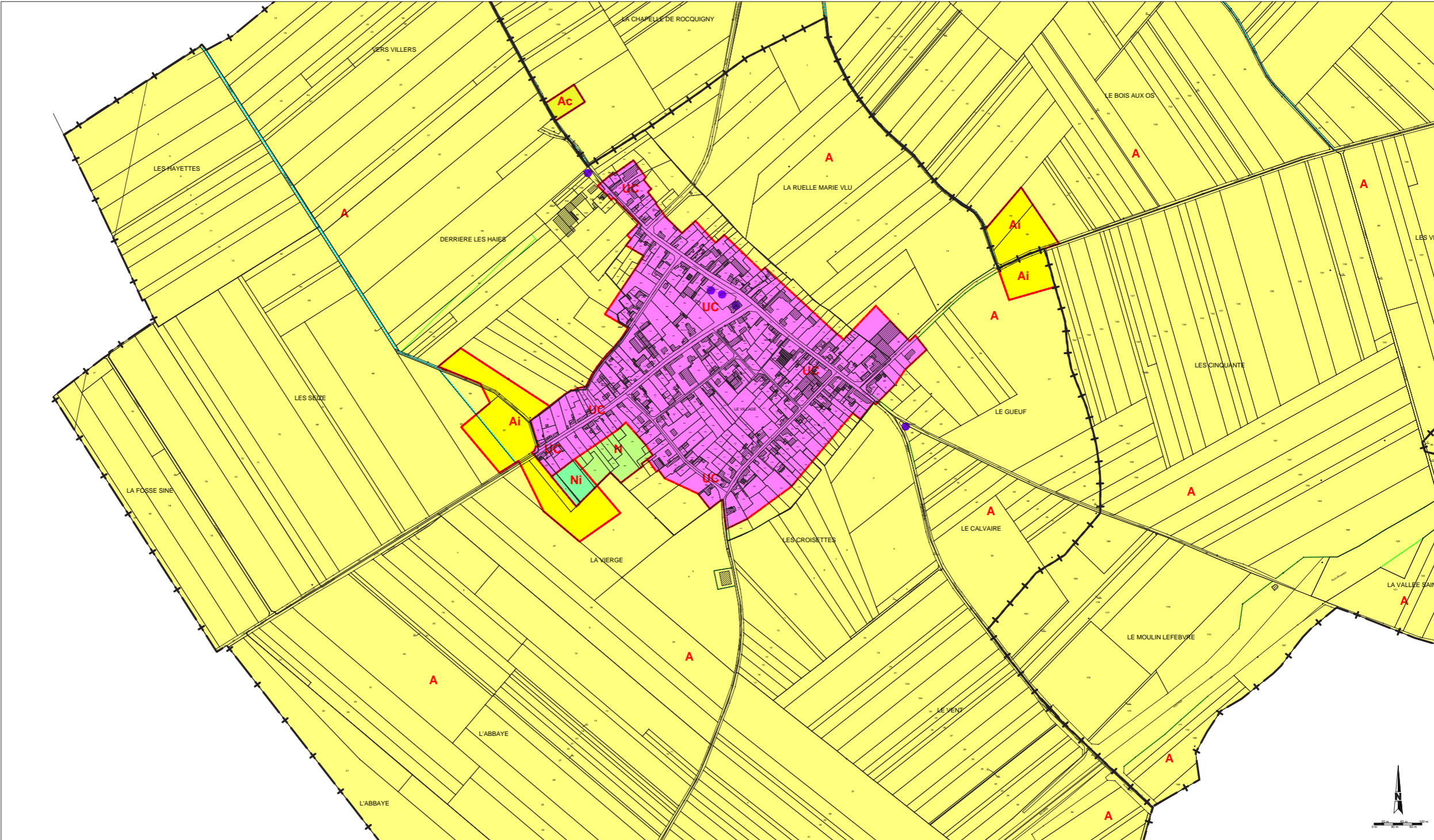
Zone UE : Zone d'activités économiques

Zone UAU : Zone à urbaniser à vocation d'habitat

Secteur 2AUa : Secteur à urbaniser à vocation d'équipements publics

Zone A : Zone agricole
Secteur Aa : Secteur agricole à vocation de cèleriens
Secteur Ab : Secteur agricole occupé par une activité économique
Secteur Ai : Secteur agricole inondable
Secteur As : Secteur agricole à vocation de loisirs

Zone N : Zone naturelle
Secteur Na : Secteur naturel à vocation de cèleriens
Secteur Nb : Secteur naturel à vocation de déchets
Secteur Nc : Secteur naturel inondable
Secteur Nd : Secteur naturel à vocation de loisirs
Secteur Ne : Secteur naturel d'équipements privés
Secteur Noh : Secteur naturel de zones à dominante humide (SDAGE)



A.8.2. EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE ROCQUIGNY



TITRE III : LES DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES A URBANISER

Rappel

- l'édification des clôtures peut être soumise à déclaration préalable conformément à une délibération du Conseil Municipal qui doit être prise en application de l'article R421-12 du Code de l'Urbanisme ;
- Dans le cas de lotissement ou dans celui de la construction, sur un même terrain, de plusieurs bâtiments dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division en propriété ou en jouissance, les règles édictées par le PLU s'appliquent à l'ensemble du projet mais également à chacune des parcelles issues d'une division.

Par mesure préventive vis-à-vis de la présence de cavités localisées ou non, il est recommandé de réaliser une étude géotechnique relative à la recherche de cavités qui permettra de déterminer les mesures constructives qui seront à prendre en compte.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES 1AU

ARTICLE 1AU 1 : LES OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS INTERDITES

Sont interdits :

- toutes constructions de nature à créer ou aggraver des nuisances incompatibles avec le caractère résidentiel de la zone ;
- les constructions à destination d'industrie ;
- l'ouverture et l'exploitation de toute carrière ;
- les bâtiments agricoles ;
- les affouillements et exhaussements des sols ;
- les dépôts de véhicules, de déchets, de ferraille ;
- les terrains aménagés pour l'accueil des campeurs et des caravanes ;
- les caravanes isolées ;
- les habitations légères de loisirs ;
- les constructions à usage de discothèques ou de bars de nuit.

ARTICLE 1AU 2 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Sont admis :

- le stationnement de caravane(s) sur parcelle privée à la seule condition qu'elle(s) ne soit(en)t pas perceptible(s) depuis l'espace public ;
- l'affouillement à destination des constructions ou aménagements autorisés.



Dès lors qu'ils sont concernés, les aménagements, constructions, installations autorisés doivent :

- maintenir l'intérêt des chemins piétonniers à conserver ou à créer (recensés au titre du L123-1-5-IV,1° du Code de l'Urbanisme) tels qu'ils sont présentés dans le règlement graphique. Ces chemins peuvent être modifiés sans pouvoir être supprimés ;
- protéger, mettre en valeur ou requalifier les éléments remarquables culturels, historiques ou écologiques repérés sur le règlement graphique au titre du L123-1-5-III,2° du Code de l'Urbanisme ;
- tous travaux ayant pour effet de détruire des haies préservées en vertu de l'article L123-1-5-III,2° du Code de l'Urbanisme feront l'objet d'une déclaration préalable auprès du Maire ;
- respecter la destination des sols concernés par les emplacements réservés repérés sur le règlement graphique au titre du L123-1-5-V° du Code de l'Urbanisme.

Les parcelles destinées à recevoir des constructions à usage d'habitation doivent avoir une façade minimale de 10 mètres sur la voie de desserte principale.

ARTICLE 1AU 3 : ACCES ET VOIRIES

Pour les bâtiments publics ou parapublics à l'usage social ou scolaire, les accès et la voirie peuvent varier en fonction de l'importance et de la destination des bâtiments existants ou projetés.

a) Accès

- tout projet d'aménagement et / ou de construction doit être refusé si les accès présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès ;
- les accès directs aux voies départementales doivent être assujettis à l'accord du Conseil Général ;
- le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions peuvent être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation est la moindre ;
- les accès sur la voie publique doivent être aménagés en fonction de l'importance du trafic de façon à éviter les risques pour la sécurité des usagers avec une ouverture minimale de 3 mètres de largeur de voie.

b) Voirie

Les voiries, qu'elles soient publiques ou privées, doivent :

- être adaptées aux activités qu'elles sont amenées à desservir ;
- être aménagées de manière à permettre aux véhicules de secours, de lutte contre l'incendie, de livraison, et de services publics tels ceux assurant l'enlèvement des ordures ménagères, d'y avoir libre accès ;
- assurer la protection des piétons ;
- l'emprise minimale des voies nouvelles en sens unique de circulation est fixée à 3,5 mètres ;
- l'emprise minimale des voies nouvelles en double sens de circulation est fixée à 5 mètres ;
- les voies nouvelles en impasse doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules de faire aisément demi-tour, notamment les services publics (ramassage des ordures, véhicules de lutte contre l'incendie) ;
- les voies nouvelles en impasse doivent à minima se terminer par une voie piétonne connectée au maillage des voies piétonnes des zones urbaines existantes.





ARTICLE 1AU 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

a) Eau potable

- le raccordement sur le réseau public de distribution d'eau potable est obligatoire pour toute opération nouvelle qui le requiert. Il doit être exécuté conformément aux normes techniques en vigueur ;
- pour l'eau à usage non domestique, les captages, forages ou prises d'eau autonomes sont soumis à l'accord préalable des autorités compétentes ;
- les constructions qui ne peuvent être desservies par le réseau public (activités grandes consommatrices d'eau) doivent être équipées des dispositifs techniques permettant l'alimentation de leur activité.

b) Assainissement

En l'absence de réseau public, dans le cadre du SPANC, un dispositif d'assainissement individuel ou collectif conforme aux normes en vigueur est obligatoire. Il doit être conçu de façon à être mis hors circuit et la construction directement raccordée au réseau dès sa réalisation.

- eaux non domestiques: l'évacuation des eaux résultant des activités, des établissements de restauration et des commerces de bouche dans le réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une convention avec la collectivité compétente, doit être subordonnée si nécessaire à un pré-traitement et doit être conforme au règlement sanitaire en vigueur.
- eaux pluviales : les aménagements réalisés sur un terrain doivent garantir le traitement sur la parcelle (infiltration) des eaux pluviales sauf en cas d'impossibilité technique.

c) Distribution électrique, téléphonique et réseaux câblés

Lorsque les lignes électriques, téléphoniques et câblées doivent être enterrées, les branchements privés doivent l'être également.

Pour recevoir une construction ou une installation nouvelle qui par sa destination implique une utilisation d'électricité, un terrain doit obligatoirement être desservi par un réseau électrique suffisant.

ARTICLE 1AU 5 : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

Article supprimé par la loi Accès au Logement et à un Urbanisme Rénové (ALUR).

ARTICLE 1AU 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

La façade principale de la construction principale doit être implantée à partir de 6 mètre par rapport à la limite d'emprise publique.

La construction de tous types d'annexes est interdite entre la construction principale et l'emprise publique.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif d'une surface inférieure ou égale à 20m² peuvent s'implanter soit :

- en limite d'emprise publique ;
- avec un recul minimum de 1 mètre par rapport à cette limite à condition que leur destination suppose une implantation différente pour répondre à des besoins de fonctionnalité ou de sécurité.



ARTICLE 1AU 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

L'implantation des constructions et installations en retrait d'au minimum 5 mètres des limites des zones N et A est obligatoire.

Les constructions principales doivent être implantées à minimum 3 mètres de la limite séparative.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif d'une surface inférieure ou égale à 20m² peuvent s'implanter soit :

- en limite d'emprise séparative ;
- avec un recul minimum de 1 mètre par rapport à cette limite à condition que leur destination suppose une implantation différente pour répondre à des besoins de fonctionnalité ou de sécurité.

ARTICLE 1AU 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Deux constructions à usage d'habitation, non contiguës, implantées sur une même propriété, doivent observer une distance d'au moins 3 mètres l'une par rapport à l'autre.

ARTICLE 1AU 9 : EMPRISE AU SOL

N'est pas réglementé.

ARTICLE 1AU 10 : HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

La hauteur des constructions recevant un logement est limitée à R+1+combles et à 12 mètres mesurée au faitage.

La hauteur des constructions recevant plusieurs logements est limitée à R+2 et à 12 mètres mesurée au faitage.

Dans le cas d'une toiture terrasse, la hauteur des constructions recevant un logement est limitée à 8 mètres mesurée au faitage

Dans le cas d'une toiture terrasse, la hauteur des constructions recevant plusieurs logements est limitée à 12 mètres mesurée au faitage.

La hauteur des annexes est limitée à 4 mètres mesurée au faitage.

ARTICLE 1AU 11 : ASPECT EXTERIEUR

Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.





a) Dispositions générales

Les coffrets renfermant les compteurs (électriques, gaz, etc.) et les boîtes de branchements (des autres réseaux) doivent être intégrés aux clôtures, aux constructions existantes ou en projet.

Les citernes à gaz liquéfié ou à mazout, ainsi que les installations similaires doivent être enterrées.

Tout projet de réhabilitation doit s'attacher à respecter les caractéristiques architecturales originales du bâtiment : éléments de modénature, rythme et proportion des ouvertures, aspect de matériaux et coloris des façades.

Les murs et toitures des bâtiments annexes et des ajouts doivent être traités en harmonie avec ceux de la construction principale.

La hauteur du premier niveau de plancher d'une construction ne doit pas dépasser 1,50 mètre au-dessus du niveau de la voirie qui la dessert.

La hauteur du premier niveau de plancher d'une construction ne doit pas dépasser 1,50 mètre au-dessus du niveau du terrain initial du sol (dans le cas où le niveau initial du sol est au moins égal au niveau de la voirie).

Les équipements et installations destinés à la distribution d'énergie doivent s'harmoniser au contexte environnant.

Les antennes paraboliques doivent être posées soit :

- au sol à l'arrière des constructions ;
- sur les toitures non visibles depuis l'espace public. Dans ce cas elles ne doivent pas dépasser le faitage.

Dans les nouveaux immeubles collectifs, il est imposé l'installation d'antennes ou paraboles collectives à l'immeuble.

b) Toitures

Les pentes de toit ne doivent pas excéder 45°.

Les matériaux de couverture doivent être d'aspect ardoise bleu noir ou d'aspect tuile traditionnelle rouge orangé et respecter rigoureusement l'harmonie du bâti environnant. Cette règle ne concerne pas les toitures terrasses.

Les matériaux d'aspect tôles ondulées ou faits de matériaux de récupération sont interdits.

c) Façades

L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts est interdit sur les constructions et les clôtures.

Les couleurs vives et le blanc pur sont interdits.

d) Clôtures

La partie opaque des clôtures des terrains à l'angle de deux voies ne doit pas dépasser 1 mètre sur une longueur minimum de 10 mètres à compter du point d'intersection des alignements de part et d'autre du carrefour.



En front à rue :

Les clôtures sont limitées à une hauteur de 1,80 mètre jusqu'à la limite de la façade avant de la construction principale.

Les clôtures doivent être composées soit :

- d'une haie arbustive composée d'essences locales (voir annexe au règlement) ;
- d'une haie arbustive composée d'essences locales et d'une grille ou d'un grillage de teinte foncée ;
- d'une grille de teinte foncée ;
- d'un grillage de teinte foncée ;
- d'une haie arbustive composée d'essences locales et d'un mur plein d'une hauteur maximale de 1 mètre. Le mur peut être surmonté d'une grille ;
- d'un mur plein d'une hauteur maximale de 1 mètre. Le mur peut être surmonté d'une grille.

Sur les limites séparatives et en fond de parcelle :

Les clôtures doivent avoir une hauteur maximale de 2 mètres.

Les clôtures doivent être constituées soit :

- d'un grillage de teinte foncée (associé à une partie basse d'aspect plaque béton d'une hauteur maximale de 0,50 mètre). Les sous-bassements d'aspect plaque béton ne doivent pas dépasser 0,50 m au-dessus du niveau sol initial.
- d'un grillage de teinte foncée associé à une haie composée d'essences plantées à 1 mètre de la limite séparative (associé à une partie basse d'aspect plaque béton). Les essences résineuses sont interdites. Les sous-bassements d'aspect plaque béton ne doivent pas dépasser 0,50 m au-dessus du niveau sol initial.
- d'un mur plein d'une hauteur maximale de 2 mètre maximum associé à un grillage de teinte foncée.

e) Annexes

Les annexes doivent être construits soit :

- avec au moins l'un des matériaux ayant l'aspect de ceux utilisés sur la construction principale ;
- en bois.

ARTICLE 1AU 12 : STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques.

Pour les constructions à usage d'habitation, il est exigé soit :

- 2 places de stationnement minimum par logement (garage compris). Une seule place est exigée dans le cas de réhabilitation de constructions anciennes ;
- 1 place par logement locatif financé avec un prêt aidé de l'Etat.

Pour chaque véhicule, il est pris en compte une surface minimum de 25 m², permettant le stationnement ainsi que l'aire de dégagement et de manœuvre du véhicule.

Les groupes de garages individuels et les aires de stationnement de plus de 5 places doivent être disposés sur la parcelle de manière à ne présenter qu'un seul accès sur la voie de desserte.

Pour 100 m² d'équipements publics ou de constructions à vocation d'activité économique, 2 m² de stationnement de 2 roues doivent être prévus.





Règlement écrit
Communauté de Communes Sud-Artois – PLUI du Canton de Bertincourt

Ne sont pas soumis au présent article les bâtiments publics ou privés à usage sportif, scolaire, administratif, social, sanitaire, ou hospitalier, les équipements collectifs d'infrastructure ou de superstructure et les édifices culturels. Pour ces bâtiments, le nombre de places doit répondre aux besoins créés par l'équipement en tenant compte de son lieu d'implantation, des possibilités de fréquentation simultanée ou en alternance et des possibilités de stationnement existantes à proximité.

ARTICLE 1AU 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les aires de stationnement supérieures à 200 m² doivent être plantées à raison de 1 arbre sur tige pour 50m² de stationnement. Les plantations peuvent être réalisées sous forme de bosquets. Les aires de plus de 100 m², les équipements techniques, les hangars, les dépôts, les citernes et les aires de stockage doivent être ceinturés de haies vives (cf. annexe listée en pièce jointe du règlement).

Les plantations existantes d'essences locales doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes réalisées en essences locales (cf. liste des essences présentées en annexe).

Les haies préservées en vertu de l'article L123-1-5-III,2° du code de l'urbanisme ne peuvent être arrachées ou détruites que si l'arrachage ou la destruction est justifié(e) et dans les cas suivants et après autorisation des autorités compétentes :

- création d'un nouvel accès à une parcelle agricole dans la limite maximale de 10 mètres ;
- création d'un accès à une parcelle urbanisable, dans la limite maximale de 5 mètres, sous réserve de la plantation d'un linéaire de haie d'essences locales sur une distance équivalente ou, en cas d'impossibilité, d'un arbre de haut jet d'essence locale pour 5 mètres de haies arrachées ;
- construction ou extension d'habitation ou d'annexes à une habitation sous réserve de la plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire de haie d'essences locales ou, en cas d'impossibilité, d'un arbre de haut jet d'essence locale pour 5 mètres de haies arrachées ;
- construction ou extension d'un bâtiment agricole ou industriel (ou d'annexes à un tel bâtiment) sous réserve que celui-ci soit correctement intégré dans le paysage;
- travaux d'aménagement sous réserve de la plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire de haies d'essences locales et à condition que l'aménagement soit correctement intégré dans le paysage.
- réorganisation du parcellaire sous réserve de la plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire de haie d'essences locales.

Les arbres et arbustes plantés seront choisis parmi les essences locales figurant dans la liste annexée au présent règlement.

ARTICLE 1AU 14 : COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Article supprimé par la loi Accès au Logement et à un Urbanisme Rénové (ALUR).

ARTICLE 1AU 15 : PERFORMANCES ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

N'est pas réglementé.

ARTICLE 1AU 16 : INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES

N'est pas réglementé.

11056212-CCBERTINCOURT-800
Règlement écrit

54

ANNEXE 9. ETUDE DE BRUIT D'ACAPPELLA ET SES ANNEXES

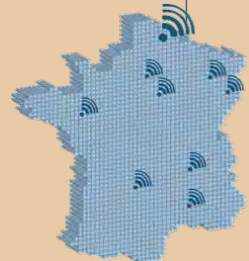


RAPPORT D'ETUDE
n°16-16-0365-RVA

ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
Projet de parc éolien de
l'Extension du Seuil de Bapaume XSB
sur les communes de Le Transloy et Sailly-Saillisel (62-80)

DOCUMENT EDITE PAR :

ACAPPELLA - AGENCE NORD
GROUPE VENATHEC
112 rue des Coquelicots
59000 LILLE
Tél. : +33 3 83 56 02 25
Fax : +33 3 83 56 04 08



VENATHEC SAS au capital de 250 000€
23 Bd de l'Europe - BP 10101 - 54503 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY Cedex
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296



INTERVENANTS :

Mr Rémi VANLAECKE (Ingénieur
Acousticien Chargé du projet)



Client

Établissement SAS Les Vents du Bapalmois
Adresse 521 boulevard du Président Hoover 59000 LILLE
Tél. 03.20.37.60.31
Fax 03.20.13.96.02

Interlocuteur



Nom MOYEUX Charlotte / TEULET Bertrand
Fonction Chargé de projet
Courriel cm@ecotera-developpement.fr / bt@ecotera-developpement.fr
Tél. 03.20.37.60.31

Diffusion

Copie 1
Papier
Informatique X

Révision

1
Date 14/11/2016

Rédaction	Vérification
Rémi VANLAECKE	Rémi VANLAECKE
	

VENATHEC
Ingénierie acoustique

S.A.S au capital de 250 000€ - R.C.S. NANCY - SIRET 423 893 296 00016 - APE 7112 B



La diffusion ou reproduction de ce document n'est autorisée que
sous la forme d'un fac-similé comprenant 68 pages

SOMMAIRE

1	OBJET DE L'ÉTUDE	5
2	GLOSSAIRE	6
4	GENERALITES	9
4.1	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	9
4.1.1	Arrêté du 26 août 2011 – ICPE	9
4.1.2	Projet de Norme PR-S 31-114	9
4.1.3	Mise en application	9
4.1.4	Critère d'émergence	9
4.1.5	Valeur limite à proximité des éoliennes	10
4.1.6	Tonalité marquée	10
4.1.7	Incertitudes	10
4.2	Enjeux des études d'impact sonore	11
4.2.1	Problématiques liées aux études d'impact de parcs éoliens	11
4.2.2	Seuil d'application de la réglementation et niveau de bruit ambiant	11
4.2.3	Problématiques liées à la limite de propriété	11
4.2.4	Régime transitoire	13
4.2.5	Tonalités marquées	13
4.2.6	Incertitudes	13
4.2.7	Perception, gêne et réglementation	14
4.2.8	Choix des positions des points	14
4.2.9	Réalisation des mesures de bruit résiduels	15
4.2.10	Variabilité du résiduel	15
4.2.11	Choix au niveau de l'étude	15
4.2.12	Modélisation et calculs prévisionnels	15
4.2.13	Risques d'effet du cumul de parc	16
4.2.14	Étude des moyens compensatoires	16
4.3	Méthodologie	17
4.3.1	Introduction	17
4.3.2	Présentation des résultats dans l'étude	17
4.3.3	Présentation des résultats en annexe	18
5	CONTEXTE DU PROJET ET CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL	19
5.1	PRÉSENTATION DU PROJET ET IDENTIFICATION DES POINTS DE MESURE	19
5.1.1	Présentation du projet	19
5.1.2	Effet de cumul de projets	19
5.1.3	Données d'entrée	20
5.1.4	Conditions extérieures	24
5.1.5	Mesures de vent	24
5.2	Données constructeurs – méthode d'extrapolation	24
5.3	Caractérisation de l'état existant	26

5.3.1	Périodes de mesurage	26
5.3.2	Emplacement des points de mesure	26
5.3.3	Récapitulatif des niveaux de bruit résiduel	28
5.3.4	Conditions météorologiques	30
5.3.5	Traitement normatif des mesures	30
6	ANALYSE DES IMPACTS	31
6.1	Analyse des impacts	31
6.1.1	Avant-propos	31
6.1.2	Période diurne	31
6.1.3	Période nocturne	32
6.2	Analyse des impacts cumulés	33
8	PLAN DE FONCTIONNEMENT ET MOYENS COMPENSATOIRES	34
9	CONCLUSION	34

1 OBJET DE L'ÉTUDE

Ce document a pour objet le compte rendu de l'étude d'impact acoustique dans l'environnement du parc éolien de l'**Extension du Seuil de Bapaume** (que nous appellerons plus simplement "XSB" dans la suite de ce rapport) situé globalement entre les communes de Le Transloy et Saily-Saillisel dans les départements du Pas-de-Calais et de la Somme (62-80) et développé par la SAS les Vents du Bapalmois.

Il s'agit d'un projet d'extension de parc existant de 5 éoliennes, situées sur la commune de Le Transloy, autorisé en 2009 et en service depuis 2014. La société EDF-Energies Nouvelles en gère l'exploitation et une autre société gèrera le parc projeté et étudié dans la présente étude. C'est pourquoi, dans le cadre de l'étude acoustique du projet éolien de XSB, le bruit des 5 éoliennes déjà construites est intégré au bruit résiduel mesuré. Il appartient en effet à chacun des exploitants que son installation (un parc constitué de plusieurs machines) respecte les émergences réglementaires vis-à-vis du bruit résiduel sans son installation (mais en présence du bruit des parcs des autres exploitants), comme le précise l'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 : « Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites [...] ».

Le parc éolien de XSB étudié dans ce rapport comporte 5 éoliennes de marque VESTAS type V117 3,3 MW (117 m de diamètre de rotor, 3,3MW de puissance nominale et 106 m de hauteur au moyeu). Les éoliennes sont implantées à plus de 870m de toute habitation en zone rurale. Nous allons étudier dans ce rapport les risques de dépassement d'émergence réglementaire au niveau des logements les plus sensibles autour du projet.

L'objectif de la présente étude d'impact acoustique consiste de plus à évaluer les risques de dépassement des valeurs réglementaires, liés à la mise en place des éoliennes, selon les dernières normes et textes réglementaires référents :

- Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE ;
- Du projet de norme NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ;
- Norme NF S 31-010 – « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;
- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens actualisé en 2010 par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.

Enfin, le présent rapport comporte :

- Un récapitulatif du contexte réglementaire et normatif ;
- Une présentation du projet et de l'intervention sur site ;
- Une analyse des mesures des niveaux sonores résiduels aux abords des habitations les plus exposées ;
- Une estimation des niveaux sonores après implantation des éoliennes ;
- Une évaluation des dépassements prévisionnels des seuils réglementaires et du risque de compatibilité du projet avec l'environnement sonore

Ce document contient 33 feuilles numérotées + Annexes.

Document rédigé par : **Rémi VANLAECKE**, Ingénieur Acousticien chargé du projet

2 GLOSSAIRE

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent :

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air.

Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- 40 dB + 40 dB = 43 dB ;
- 40 dB + 50 dB ≈ 50 dB.



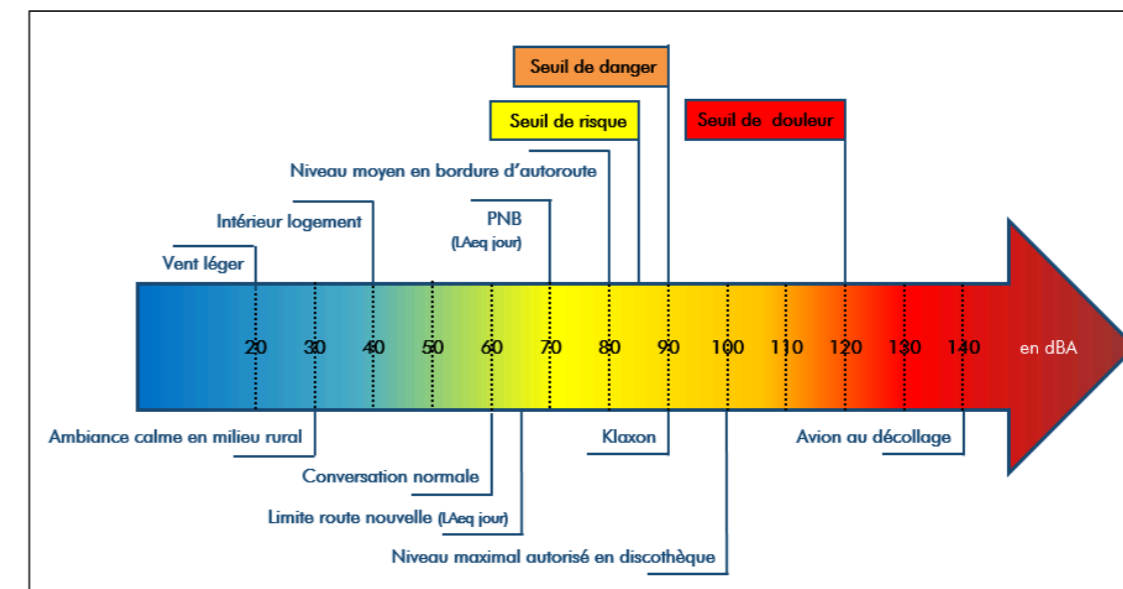
Le décibel pondéré A (dBA)

Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

A noter 2 règles simples :

- L'oreille fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;
- Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Echelle sonore



Octave / Tiers d'octave

Intervalle de fréquence dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave. L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$
$\Delta f / f_c = 71\%$	

f_c : fréquence centrale
 $\Delta f = f_2 - f_1$

Niveau de bruit équivalent L_{eq}

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé L_{eq} court). Le niveau global équivalent se note L_{eq} , il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté $L_{A,eq}$.

Niveau résiduel

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes à l'arrêt).

Niveau ambiant

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme entre le bruit résiduel et le bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes en fonctionnement).

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant comportant le bruit particulier de l'équipement en fonctionnement (en l'occurrence celui des éoliennes) et celui du résiduel.

$E = L_{eq} \text{ ambiant} - L_{eq} \text{ résiduel}$
$E = L_{eq} \text{ éoliennes en fonctionnement} - L_{eq} \text{ éoliennes à l'arrêt}$
$E = L_{eq} \text{ état futur prévisionnel} - L_{eq} \text{ état actuel (initial)}$

Niveau fractile (L_n)

Anciennement appelé indice statistique percentile L_n .

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n % du temps du mesurage. L'indice $L_{A,50}$ employé dans le domaine éolien caractérise ainsi le niveau médian : dépassé pendant 50 % du temps de l'intervalle d'observation.

Niveau de puissance acoustique

Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

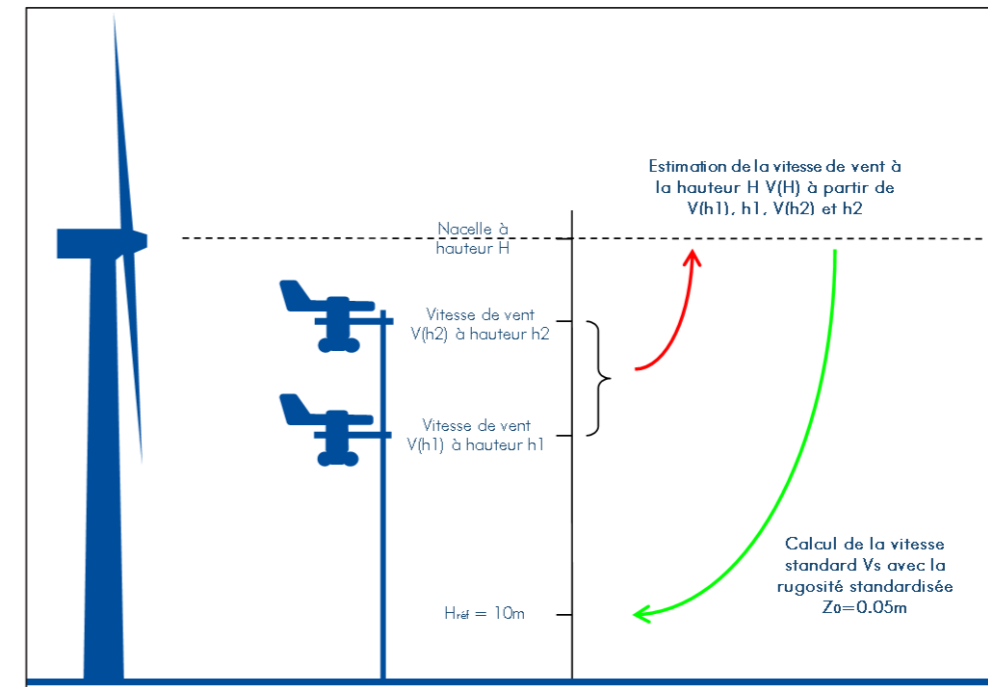
Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence : $H_{ref} = 10m$

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10m. Cette vitesse de vent correspond à la vitesse de vent dite « standardisée » qui est égale à la vitesse calculée à 10m de haut sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence fixée à 0,05m.

Cette vitesse se calcule à partir de la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes (soit la vitesse est mesurée directement à hauteur de moyeu (anémomètre nacelle), soit elle est extrapolée à hauteur de moyeu à partir des vitesses et du gradient de vent mesurés à différentes hauteurs) qui est ensuite convertie à la hauteur de référence (10m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05m et selon un profil de variation en loi logarithmique.

Ces vitesses de vent standardisées, considérées pour les études acoustiques peuvent être assimilées à des vitesses « virtuelles », représentant les vitesses de vent reçues par l'éolienne, auxquelles est appliqué un facteur K = constante qui est fonction d'un type de sol standard.

Pour ces raisons, les vitesses standardisées (à hauteur de référence) sont différentes des vitesses mesurées à 10m.



(Source : Projet de norme NFS 31-114)

Norme NFS 31-010

La norme NF S 31-010 « Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » de 1996 a été élaborée au sein de la Commission de Normalisation S30J « Bruit dans l'environnement » d'AFNOR. Elle est utilisée dans le cadre de la réglementation « Bruit de voisinage ». Elle indique la méthodologie à appliquer concernant la réalisation de la mesure.

Projet de Norme NFS 31-114

Le projet de norme intitulé « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » indique la méthodologie à appliquer en prenant en considération la problématique éolienne, notamment celle posée par le mesurage en présence de vent.

4 GENERALITES

4.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

4.1.1 Arrêté du 26 août 2011 – ICPE

L'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, constitue désormais le texte réglementaire de référence.

4.1.2 Projet de Norme PR-S 31-114

Un projet de norme de mesurage spécifique à l'éolien complémentaire à la norme NFS 31- 010 est également en cours de validation (norme NFS 31-114). Cette norme aura pour objet de répondre à la problématique posée par des mesurages dans l'environnement en présence de vent. L'arrêté ICPE prévoit l'utilisation du projet dans sa version de juillet 2011. Les versions successives suivantes ont ainsi été datées de juillet 2011 et affectées d'un numéro de version.

4.1.3 Mise en application

« L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date. »

« Pour les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011, celles ayant obtenu un permis de construire avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, dénommées « installations existantes » dans la suite du présent arrêté : les dispositions des articles de la section 4, de l'article 22 et des articles de la section 6 correspondant à la section « Bruit » sont applicables au 1er janvier 2012 ; »

4.1.4 Critère d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementées lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

4.1.5 Valeur limite à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
70 dBA	60 dBA

Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

4.1.6 Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle. Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches*

* les 2 bandes immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures.

est supérieure ou égale à :

Tonalité marquée – Différence limite	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

4.1.7 Incertitudes

« Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions [...] de la norme NFS 31-114 dans sa version de décembre 2012. »

Ce projet de norme énonce la mise en place d'une incertitude :

« L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques. »

4.2 Enjeux des études d'impact sonore

4.2.1 Problématiques liées aux études d'impact de parcs éoliens

Une spécificité importante de l'activité éolienne est liée à une dépendance importante des phénomènes extérieurs et notamment le vent.

En effet, le vent influe non seulement sur la production des machines donc sur le niveau sonore qu'elles émettent mais aussi sur le bruit résiduel (bruit dans la nature) et sur le bruit ambiant (influence du vent portant ou non).

Le vent peut aussi faire varier la durée de fonctionnement des machines (une machine démarre généralement vers 3-4 m/s).

D'autres facteurs influent également tels que l'activité humaine, la saison, l'heure dans la journée, le bruit des animaux et les oiseaux notamment.

Ces variations continues de l'environnement extérieur mais aussi de l'activité éolienne en elle-même, induisent une difficulté de prise en compte de ces facteurs.

Néanmoins, nous nous efforçons de prendre en compte dans la mesure du possible, ces paramètres qu'il est nécessaire de simplifier dans la suite de cette étude.

4.2.2 Seuil d'application de la réglementation et niveau de bruit ambiant

Il existe des conditions pour lesquelles les niveaux de bruit ambiant calculés sont inférieurs à 35dB(A). Il s'agit du seuil au-dessus duquel, les émergences admissibles peuvent être définies.

Dans le cas où le bruit ambiant est inférieur à 35dB(A) (généralement de nuit par vent faible dans des secteurs particulièrement calmes), il n'y aurait alors pas infraction au sens réglementaire quelles que soient les émergences même importantes.

4.2.3 Problématiques liées à la limite de propriété

Le respect de la réglementation induit des niveaux de bruit ambiant maximum « en limite de propriété » qui diffèrent selon la période : 70 dB(A) maximum de jour et 60 dB(A) maximum de nuit. Cette définition de la limite de propriété est toute relative et la méthode de calcul est spécifiée dans la norme.

Au niveau de l'étude d'impact, le niveau en limite de propriété nécessite de connaître non seulement le bruit de la ou les machine(s) mais aussi le bruit résiduel à long terme dans l'environnement, en tous points sur le périmètre complet de limite de propriété de chaque machine, soit une infinité de points au niveau desquels les niveaux résiduels sont potentiellement différents. Il est alors strictement impossible de calculer les niveaux de bruit ambiant en limite de propriété.

Toutefois, l'impact des machines actuelles aux distances définies par la norme permet d'affirmer qu'en fonctionnement normal, le niveau induit est inférieur aux niveaux maximums réglementaires.

Ainsi pour obtenir un dépassement des niveaux limites, il faudrait que le bruit résiduel soit lui-même supérieur à cette limite. Le dépassement constaté ne serait donc pas imputable au fonctionnement des machines (à l'instar des machines proches d'industries ou d'autoroutes, ...) mais lié aux niveaux de bruit résiduel.

Les niveaux en limite de propriété feront l'objet de mesure de réception en des points particuliers qui seront à définir (puisque'il existe une infinité de point en limite de propriété).

L'illustration suivante est une visualisation d'un calcul réalisé sur le logiciel de modélisation acoustique CadnaA qui vise à illustrer la propagation du bruit autour d'une éolienne.

Une éolienne est placée au centre d'un terrain plat, la machine étant de type classique de 80 m de haut, pour son niveau de puissance acoustique maximum (à hauteur de moyeu) de 102 dB(A). La distance calculée de « limite de propriété » est de 143 m à partir du pied des machines [1,2 x (80m (hauteur de mât) + 41m (demi-rotor)] pour un niveau sonore de 47 dB(A) en ce point (à 1,5 m du sol).

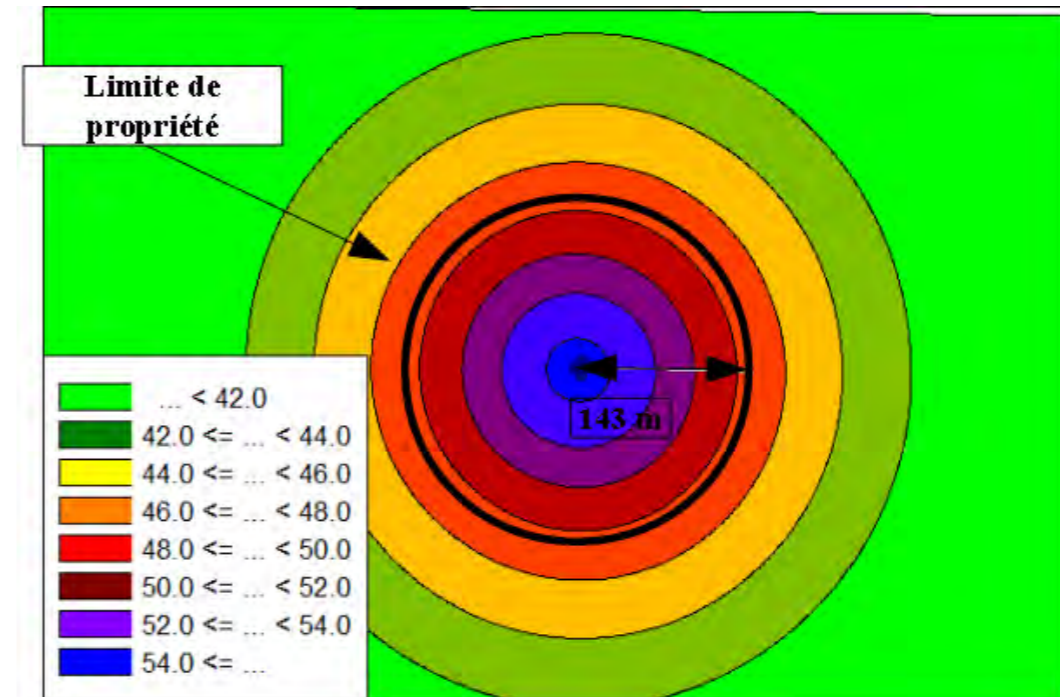


Figure 1 - Représentation de la propagation du son autour d'une éolienne et de sa limite de propriété

Enfin, pour compléter notre explication, le tableau ci-dessous indique des niveaux de bruit ambiant en limite de propriété pour l'éolienne type (80m de haut, niveau sonore en limite de propriété de 47 dB(A)) sur la base d'hypothèses de bruit résiduel. Les niveaux sont indiqués en dB(A).

Niveaux de bruit résiduel	Contribution maximale de la machine en limite de propriété (141 m)	Niveau de bruit ambiant en limite de propriété	Dépassement jour	Dépassement nuit
0	47	47	non	non
5	47	47	non	non
10	47	47	non	non
15	47	47	non	non
20	47	47	non	non
25	47	47	non	non
30	47	47	non	non
35	47	47	non	non
40	47	48	non	non
45	47	49	non	non
50	47	52	non	non
55	47	56	non	non
60	47	60	non	oui
65	47	65	non	oui
70	47	70	oui	oui
75	47	75	oui	oui
80	47	80	oui	oui
85	47	85	oui	oui
90	47	90	oui	oui

Lorsque le niveau de bruit résiduel est inférieur mais très proche de la valeur limite de jour ou de nuit, l'ajout du bruit de la machine peut induire un dépassement. Néanmoins, la part du bruit induit par la machine dans ce niveau ambiant serait minime et ce dépassement est lié quasi exclusivement au bruit résiduel.

4.2.4 Régime transitoire

Le fonctionnement des machines étant lié à la présence de vent (vitesse et orientation), il peut arriver que les machines ne tournent pas continuellement au cours de la journée. En cas de contrôle de mesure, la norme prévoit l'application d'un terme correctif en fonction de la durée de fonctionnement des machines. Cependant, dans le cadre de cette étude d'impact, les variables que sont la durée et le régime de fonctionnement des éoliennes sont difficilement évaluables. En effet, le fonctionnement et la vitesse de rotation et donc les niveaux de bruit émis par l'éolienne peuvent varier significativement d'heure en heure voir de minute en minute du fait de la variabilité des vitesses de vent. C'est pourquoi, de manière restrictive, nous considérons que le parc fonctionne de manière constante et donc sans intermittence : le terme correctif n'est pas intégré dans les valeurs limites réglementaires.

Il faudra alors intégrer en phase de contrôle du parc ce terme correctif dans les émergences admissibles, correspondant à la durée réelle d'apparition du bruit.

4.2.5 Tonalités marquées

Les tonalités marquées sont à analyser sur la base d'une mesure réalisée en 1/3 d'octave afin de mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle du bruit des machines.

Plusieurs éléments rendent l'évaluation des tonalités marquées impossible au stade de l'étude d'impact où nous calculons les contributions sonores des machines :

- les constructeurs ne disposent que très rarement de résultats en bande de 1/3 d'octaves et ne s'engagent pas sur les résultats lorsqu'ils peuvent les fournir ;
- la norme de calcul des contributions (ISO 9613) présente les données d'absorption de l'air (dB/km) en bande d'octave et non en bande de 1/3 d'octave. Ce paramètre étant le plus influent sur les résultats au point de réception, il est impossible de réaliser des calculs en bande de 1/3 d'octave sans données normatives validées et applicables d'atténuation du niveau avec la distance en 1/3 d'octave ;
- le bruit émis par toutes les éoliennes sur lesquelles nous avons travaillé (Siemens, Nordex, Vestas, Enercon, Repower-Senvion, ...) présente des spectres de niveaux de puissance particulièrement plats entre 125 et 4000 Hz notamment.

Il est donc impossible au stade de l'étude d'impact d'estimer les tonalités marquées et de plus le risque d'apparition est proche de zéro dans le cas d'un fonctionnement normal d'une machine. Il semble toutefois judicieux de le vérifier à la mise en service du parc et de suivre l'évolution de la situation au cours du temps (en effet, l'apparition d'une tonalité marquée est bien souvent induit par le dysfonctionnement d'un équipement à l'instar d'une fuite dans un réseau de ventilation à haute pression).

4.2.6 Incertitudes

L'ensemble des paramètres (mesure, variation dans le temps, bruit des machines, calculs, ...) pris en compte dans l'étude induisent une incertitude par cumul d'incertitudes.

Cette incertitude est très difficile à quantifier mathématiquement. Le projet de norme aborde ce sujet et propose des pistes de calcul mais les paragraphes à ce sujet font toutefois encore l'objet de discussions en commission de rédaction.

Les calculs proposés dans le projet de norme ne sont pas aujourd'hui directement exploitables. Des illustrations devraient également être produites à l'avenir afin d'expliquer la méthode de calcul des incertitudes. Ce sujet est très complexe et le calcul des incertitudes est d'ailleurs le principal élément qui retarde la validation et la sortie définitive de la norme.

Il convient donc de retenir que cette étude vise à estimer des risques et non à déterminer précisément les valeurs d'émergences qui seront mesurables in situ. L'étude ne contient d'ailleurs pas de calcul d'incertitude en discussion encore aujourd'hui.

4.2.7 Perception, gêne et réglementation

Il est à noter que la variabilité des conditions météorologiques ainsi que des niveaux de bruit résiduel mesurés à l'extérieur pourraient rendre le parc éolien audible en certaines zones extérieures et certaines périodes particulièrement calmes (toute fin de journée et nuit principalement, par vent faible et/ou vent portant).

Un non-respect de la réglementation lors de ces périodes n'est pas nécessairement une conséquence de ce constat. Les critères de limite d'émergence et les méthodes de calcul des émergences induisent que les machines peuvent être audibles dans certains cas.

De plus, un respect de la réglementation et des émergences limites n'est pas forcément la garantie de l'absence de gênes chez les riverains à proximité. Certaines personnes sont en effet plus sensibles que d'autres du fait notamment de la manière dont elles considèrent la source de bruit, il s'agit alors plus d'une cause psycho-sociologique. Par exemple, dans le cadre des bruits de voisinage, un bruit qui présente le même niveau sonore émis par son voisin peut être plus ou moins gênant en fonction de la relation qu'on entretient avec ce voisin.

4.2.8 Choix des positions des points

Nous retenons des positions représentatives d'une ambiance sonore et d'une zone potentielle d'exposition au bruit du projet, après analyse de la sensibilité du site.

Le choix est fait à partir de différents critères :

- proximité entre le parc éolien projeté et les habitations environnantes ;
- présence d'éléments masquant ou non pouvant avoir une incidence sur les niveaux de bruit mesurés (vue directe ou non par exemple, topographie, construction, écrans naturels ou artificiels...) ;
- présence de sources sonores potentielles identifiables (voie routière, activité industrielles, agricole, bruit de nature...)
- limitation de l'exposition du matériel de mesure au vent direct.

La position des points de mesure est également subordonnée à l'acceptation des riverains à accueillir l'appareillage de mesure dans leur propriété ou à l'existence d'un emplacement à proximité représentatif. On cherche donc à identifier les zones les plus sensibles tant en bruit résiduel faible qu'en exposition au projet la plus importante. Ces choix sont contraignants pour le projet.

Par exemple, nous cherchons systématiquement les logements au niveau desquels la végétation est moins présente et où, par conséquent, les niveaux de bruit induit par la nature sont potentiellement les plus faibles.

L'ensemble de ces différents critères de sélection permettent de considérer la mesure comme représentative en terme de bruit résiduel de la zone dans laquelle elle est réalisée.

Au cas par cas, il peut arriver que le point retenu pour les calculs d'impact dans cette zone représentative, soit différent du point de réalisation de la mesure de bruit résiduel : l'objectif est en effet de retenir la contribution la plus élevée calculée sur la zone (souvent le point le plus proche des machines).

Ces choix méthodologiques sont contraignants pour le projet.

4.2.9 Réalisation des mesures de bruit résiduels

Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres de classe 1 d'une dynamique permettant la mesure à partir de 20dB(A). Les mesures sont réalisées en niveau global avec la pondération A. Une mesure est stockée toutes les secondes.

L'appareil est placé à l'extérieur à minima à 2 mètres de toute paroi et à environ 1,5m du sol.

Il est nécessaire que les mesures soient réalisées à des vitesses de vent permettant le fonctionnement des éoliennes et plus précisément sur la gamme de vitesses de vent comprises entre le seuil de déclenchement de l'éolienne jusqu'à la vitesse correspondant à son niveau de puissance acoustique maximal. En général, la gamme de vitesse de vent recherchée est comprise entre 3 et 7-8-9m/s à 10m de hauteur.

Ces mesures de bruit sont réalisées sur une période représentative incluant des périodes de jour et de nuit. La durée globale d'une mesure varie en fonction des projets allant de 6-7 jours à plusieurs semaines.

4.2.10 Variabilité du résiduel

Même si potentiellement réalisées sur des durées significatives (plusieurs jours à plusieurs semaines de mesures), les mesures de bruit résiduel demeurent un échantillon réalisé à un instant t, au regard d'un cycle annuel complet.

Des variations de niveau sonore sont probables en fonction de différents paramètres tels que :

- l'activité humaine à proximité (activité agricole, circulation routière, ...);
- l'activité de la faune (en fonction de la saison, du temps, de la période dans la journée, ...);
- la végétation (le bruit de vent dans la végétation en fonction notamment de la saison);
- la nature du vent (type, direction, force, portant ou non des sources de bruit environnantes);
- les conditions climatiques (brouillard, pluie, ...);
- l'évolution de l'environnement du site (nouvelle construction par exemple).

Ce point capital relativise la valeur retenue dans l'étude d'impact du bruit résiduel qui est donc une tendance sur la base d'un échantillon de mesures donné.

4.2.11 Choix au niveau de l'étude

Étant donné la grande diversité des phénomènes et la simplification nécessaire, il est nécessaire de réaliser de nombreux choix.

Au niveau de l'étude d'impact, l'analyse critique de l'acousticien quant à la mesure et aux résultats reste à son appréciation afin de juger la représentativité des valeurs déterminées.

A l'instar de l'éveil des oiseaux ou du bruit agricole, l'analyse des mesures de bruit résiduel peut induire l'exclusion de certaines données jugées non représentatives. L'acousticien peut aussi retenir parfois des niveaux de bruit sur certaines classes de vitesses de vent alors que le nombre d'échantillons est inférieur à ce que demande le projet de norme ou directement des valeurs sur les vitesses de vent moyennes.

Ces choix méthodologiques sont, lorsqu'ils sont opérés, systématiquement contraignants pour le projet.

4.2.12 Modélisation et calculs prévisionnels

L'évaluation des niveaux sonores prévisionnels induits par le parc est réalisée par calcul informatique.

La simulation est effectuée sur CadnaA logiciel développé par Datakustic et commercialisé par Acoem-01dB. Nous utilisons le module de calcul de bruit industriel dont le mode de calcul est défini à partir des normes ISO 9613-1 : atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre (Partie 1 : Calcul de l'absorption atmosphérique 1993 et ISO 9613-2 : atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre et Partie 2 : Méthode générale de calcul 1993).

Le modèle de calcul normatif ISO 9613 impose de s'écarter des conditions réelles et de considérer la vitesse du vent comme indépendante de la hauteur. De plus, les conditions de propagation de vent sont les mêmes dans toutes les directions et sans conditions météorologiques particulières. Il n'y a pas de notion de vent portant ou vent contraire.

Du fait de la méthode, le résultat du calcul à grandes distances (>300m) pour des sources en hauteur (80-100m) reste potentiellement entaché d'écart avec la réalité et d'incertitudes non négligeables.

Ce décalage est lié à la différence entre l'énorme complexité de la réalité et le modèle de calcul de propagation de bruit qui, bien que complexe, reste une simplification de la réalité. Il convient donc de relativiser les résultats obtenus de niveaux induits par ces modélisations.

Le but de la simulation acoustique n'est pas de déterminer avec exactitude le niveau acoustique attendu mais bien d'évaluer l'influence des éoliennes sur leur environnement et les risques associés.

Ce calcul permet de vérifier la sensibilité des différents secteurs habités par rapport au bruit des éoliennes, de déterminer un niveau de risque par rapport à la réglementation et plus globalement d'apprécier la compatibilité du projet avec son environnement.

4.2.13 Risques d'effet du cumul de parc

En fonction du secteur d'implantation, de l'existence de parcs et de projets en proximité du site, du type de machines mais surtout des distances, il peut parfois exister des effets de cumul potentiel du bruit généré par différents parcs en place ou en projet.

L'arrêté du 26 août 2011 précise, dans le cas de plusieurs parcs en cohabitation, que :

- Cas 1 : le nouveau projet est une extension d'un parc existant sous la même entité : l'impact à prendre en compte est sans conteste l'impact de l'ensemble du parc de la même entité incluant les nouvelles machines. Donc le résiduel à prendre en compte est dans ce cas-ci le bruit résiduel sans fonctionnement du parc dans sa globalité ;
- Cas 2 : le nouveau projet est inclus dans un parc existant ou situé à proximité mais pas sous la même entité (les exploitants sont en effet différents et indépendants). Dans ce cas-là, l'impact du projet doit se faire à partir des niveaux existants à l'instant T donc le bruit résiduel incluant le parc existant.

4.2.14 Étude des moyens compensatoires

Dans le cadre de l'étude, il peut être proposé des moyens compensatoires pour réduire l'impact du projet. Pour les éoliennes, les moyens compensatoires sont soit le bridage, soit l'arrêt d'une voire de plusieurs machines sur une période donnée.

Les bridages permettent mécaniquement la diminution du bruit généré par la machine à des vitesses de vent données. Ces mécanismes et donc leur efficacité varient suivant les modèles de machine.

Le but dans l'étude d'impact est de montrer qu'il existe des solutions pour limiter le risque. Le bridage (ou l'arrêt de machine) pourra être envisagé au niveau des études dans les cas modérés à forts.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes, des incertitudes sur les méthodes de calculs, de la grande variabilité de bridage possible, il est nécessaire ensuite de valider sur place par des constatations, non seulement la nécessité d'un bridage ou non mais également la méthode de bridage à retenir.

Dans tous les cas, ces solutions devront être validées par une mise au point à la suite de mesure sonores sur site, constatant des dépassements d'émergences. Les bridages éventuellement étudiés au stade des études ne sont là que pour montrer qu'il y a une solution possible dans le cas d'un éventuel problème.

4.3 Méthodologie

4.3.1 Introduction

Il convient d'expliquer ici la méthodologie que nous appliquons aux études d'impact sonore des parcs éoliens, qui a pour objectifs de :

- analyser le projet avec les contraintes réglementaires et normatives applicables ;
- prendre en compte les enjeux et points de vigilance inhérents à ce type d'étude et explicités dans la partie précédente ;
- analyser la sensibilité du projet concerné avec son environnement extérieur : risque faible, modérée ou fort.

La modélisation tridimensionnelle du site est mise en place en localisant l'emplacement des éoliennes du projet et les points de réception retenus dans l'environnement.

Les niveaux de puissance acoustique des machines envisagés sont ensuite implémentés dans le modèle : ces niveaux sont représentatifs de la vitesse de vent que les éoliennes subissent.

Ainsi, les calculs prévisionnels sont réalisés selon différentes puissances sonores corrélées à des vitesses de vent différentes. Les niveaux sonores ponctuels sont calculés à 1,5m de haut du sol et les cartes à 4m généralement.

Nous comparons ensuite les niveaux de bruit ambiant aux niveaux de bruit résiduel retenu pour chaque point de mesure et chaque vitesse de vent.

Il est alors possible d'évaluer un risque d'émergence sonore dont la comparaison avec les objectifs réglementaires permettra de statuer sur la sensibilité du projet : risque faible, modérée ou fort de ne pas respecter les émergences sonores limites.

La sensibilité du projet avec l'environnement permet ensuite de définir la nécessité d'étudier ou non de mettre des moyens compensatoires (voire paragraphe dans les enjeux).

4.3.2 Présentation des résultats dans l'étude

L'association des niveaux particuliers calculés avec les niveaux sonores résiduels retenus permet d'estimer le niveau de bruit ambiant prévisionnel dans les zones à émergence réglementée et ainsi de quantifier l'émergence :

Niveau résiduel retenu	Mesures de terrain – Indicateur bruit	L_{res}
Niveau particulier des éoliennes	Évaluation de la contribution sonore des éoliennes à l'aide du logiciel CadnaA	L_{part}
Niveau ambiant prévisionnel	$= 10 \log (10^{(L_{res}/10)} + 10^{(L_{part}/10)})$	L_{amb}
Émergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Le dépassement prévisionnel est ensuite défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils réglementaires (= excédant par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou à la valeur limite d'émergence).

Dépassement vis-à-vis du seuil de niveau ambiant déclenchant le critère d'émergence (C_A)	$= L_{amb} - C_A$	D_A
Dépassement vis-à-vis de la valeur limite d'émergence (E_{max})	$= E - E_{max}$	D_e
Dépassement retenu (D)	$= \text{minimum}(D_A ; D_e)$	D

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment et repris dans des tableaux rassemblant les niveaux de bruit ambiants, les émergences et les dépassements pour chaque point de mesure et chaque vitesse de vent.

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne.

4.3.3 Présentation des résultats en annexe

Les résultats complets et détaillés des mesures de bruit résiduel sont placés dans les annexes. On trouve d'abord pour chaque point une description de son emplacement puis des photographies de la mesure (en général une vue vers le projet et une vue vers le logement). Nous expliquons ci-après chaque paragraphe des annexes.

4.3.3.1 Vue aérienne et IGN de l'emplacement de mesure et du secteur

Ces cartes permettent de situer l'emplacement précis de la mesure dans un village et de se situer par rapport aux machines du projet.

4.3.3.2 Évolution temporelle des niveaux de bruit

Il s'agit de la représentation graphique de l'évolution temporelle des niveaux de bruit donnée.

4.3.3.3 Calcul des niveaux de bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent – Méthode issue du projet de norme NF-S 31-114

Le premier graphique présente le nuage de points de tous les échantillons « niveaux de bruit L50 / vitesse de vent » obtenus en mesure sur la période considérée (période de jour ou de nuit). Les points en rouges sont les échantillons supprimés de l'analyse. Les valeurs exclues des calculs peuvent être des périodes pendant lesquelles apparaissent des événements bruyants anormaux, des périodes de précipitations, des périodes perturbées par le bruit de l'avifaune le soir ou tôt le matin, ... En général, ces échantillons présentent des niveaux de bruit plus élevés que la moyenne. Le fait de les supprimer a alors tendance à abaisser quelque peu le niveau médian calculé, ce qui est contraignant pour le projet.

Nous présentons ensuite les résultats des médianes des niveaux obtenues par classe de vent après le léger traitement des mesures (suppression des événements jugés non représentatifs). Les niveaux indiqués sont donc les médianes des niveaux intégrés sur 10 minutes pour chaque classe de vent. On y trouve également le nombre de couples retenus par classe de vent afin de vérifier de la validité de la valeur de niveau calculé selon le projet de norme.

Conformément au paragraphe 7 du projet de norme, on y trouve les médianes des échantillons sur les vitesses de vent moyennes par classe ainsi que les médianes calculées par interpolation et extrapolation sur les vitesses de vent entières. En général, pour les classes de vent centrales (de 4 à 8 m/s), la valeur retenue est la médiane par interpolation tandis que pour les classes de vent aux extrema (3 et 9 m/s), la médiane par extrapolation. Un code couleur permet de voir quelle valeur a été retenue pour caractériser le bruit résiduel (interpolation, extrapolation, valeur médiane brute, valeur de la classe inférieure).

Des graphiques illustrent par la suite les résultats obtenus sous forme de courbes. On y retrouve alors un graphique de l'évolution des médianes L50 selon les vitesses moyennes de vent (L_{eq} , L50, L90), puis l'évolution des médianes L50 à retenir en fonction des vitesses de vent entières, puis un graphique ne présentant que les échantillons « niveaux de bruit L50 / vitesse de vent » retenus dans l'analyse ainsi que l'évolution des médianes L50 retenues en fonction des vitesses de vent.

4.3.3.4 Résultats des mesures de vent

Ce paragraphe présente les roses des vents réalisées sur la base des données de vent relevées sur site simultanément aux mesures de bruit. Cela permet de juger de la représentativité des mesures en termes de directions de vent.

5 CONTEXTE DU PROJET ET CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL

5.1 PRÉSENTATION DU PROJET ET IDENTIFICATION DES POINTS DE MESURE

5.1.1 Présentation du projet

Le projet comprend 5 éoliennes qui sont situées sur les communes de Le Transloy et Sailly-Saillisel, dans le Nord et le Pas-de-Calais, à une distance minimale d'environ **870 mètres de l'habitation la plus proche (il s'agit de l'habitation en bordure de l'entrée Sud de Morval, point 5, située à 870 m de l'éolienne la plus proche E5).**

Les 5 éoliennes projetées sont de marque VESTAS type V117 3,3 MW (117 m de diamètre de rotor, 3,3MW de puissance nominale et 106 m de hauteur au moyeu).

5.1.2 Effet de cumul de projets

Il s'agit d'un projet d'extension de parc existant de 5 éoliennes, situées sur la commune de Le Transloy, autorisé en 2009 et mis en service en 2014. La société EDF-Energies Nouvelles en gère l'exploitation et une autre société gèrera le parc projeté et étudié dans la présente étude. C'est pourquoi, dans le cadre de l'étude acoustique du projet éolien XSB, le bruit des 5 éoliennes déjà construites est intégré au bruit résiduel mesuré. Il appartient en effet à chacun des exploitants que son installation (un parc constitué de plusieurs machines) respecte les émergences réglementaires vis-à-vis du bruit résiduel sans son installation (mais en présence du bruit des parcs des autres exploitants), comme le précise l'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 : « *Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites [...]* ».

Il convient de préciser que les 5 éoliennes existantes sont pour certains points de mesures, plus proches (environ 740m) des habitations que les éoliennes projetées (870m).

Par ailleurs, la présence des 5 éoliennes existantes explique l'évolution linéaire des niveaux de bruit résiduel (cf Annexes), représentative du fonctionnement d'un parc éolien à proximité.

5.1.3 Données d'entrée

Tous les calculs prévisionnels sont effectués à partir des valeurs de puissance acoustique fournies par la société les Vents du Bapalmois, provenant de Vestas et disponibles en annexe (voir également sous-partie ci-dessous).

Les niveaux de puissance acoustique fournis par Vestas sont :

- les niveaux globaux à partir de 3 m/s pour V117-3,3 MW pour une vitesse de vent mesurée à hauteur de moyeu (illustration 2)
- les niveaux par bandes de tiers d'octave à partir de 3 m/s pour V117-3,3 MW pour une vitesse de vent mesurée à hauteur de moyeu (illustration 3)

Un extrait de la norme IEC 61400-11 ed. 3. Appendix D est également fourni ci-dessous (illustration 4) : cette norme explicite les méthodes de calculs des niveaux de puissance acoustique pour une vitesse de vent standardisée à 10m.

Nous avons donc calculé, d'après cette norme, les valeurs des niveaux de puissance acoustique en global pour une vitesse de vent calculée à 10m standardisé puis extrapolé les niveaux en bande d'octave par rapport aux niveaux fournis en bande de tiers d'octave (illustration 3).

Niveaux de puissance acoustique globaux par vitesses de vent mesurées à hauteur de moyeu VESTAS V117-3,3 MW - Mode 0 - pas de bridage

11.1.3 Noise Curves, Noise Mode 0		
Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 0		
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m ³	
	Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] (Blades without optional serrated trailing edge)
3	92.5	91.3
4	93.0	91.6
5	95.5	93.5
6	99.0	96.5
7	102.4	99.8
8	105.5	102.8
9	107.6	105.0
10	108.3	105.7
11	108.3	105.7
12	108.3	105.7
13	108.3	105.7
14	108.3	105.7
15	108.3	105.7
16	108.3	105.7
17	108.3	105.7
18	108.3	105.7
19	108.3	105.7
20	108.3	105.7

Table 12-3: Noise curves, noise mode 0

Niveaux de puissance acoustique par bande de tiers d'octaves et par vitesses de vent mesurées à hauteur de moyeu VESTAS V117-3,3 MW - Mode 0 - pas de bridage

3. Results

Expected octave band performance for all noise modes, V117-3.3MW 50/60Hz IEC3A

Frequency	Hub height wind speeds (m/s)																		
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s	
6.3 Hz	23.5	22.2	22.7	24.3	26.0	27.4	28.2	28.2	28.8	29.8	30.3	30.8	31.2	31.5	31.8	32.0	32.2	32.3	
8 Hz	27.1	26.1	27.6	30.1	32.6	34.7	36.1	36.3	36.7	37.5	37.9	38.3	38.5	38.7	39.0	39.1	39.2	39.3	
10 Hz	29.7	29.6	31.9	35.2	38.3	40.9	42.7	43.3	43.4	43.4	43.4	43.5	43.5	43.5	43.6	43.5	43.5	43.5	
12.5 Hz	34.5	35.0	37.9	41.7	45.2	48.2	50.4	51.2	51.0	50.7	50.4	50.3	50.1	50.0	49.9	49.8	49.7	49.5	
16 Hz	39.6	40.4	43.5	47.5	51.2	54.3	56.6	57.5	57.2	56.7	56.3	56.0	55.7	55.6	55.4	55.3	55.1	54.9	
20 Hz	45.1	46.0	49.2	53.2	56.9	60.1	62.5	63.4	63.1	62.5	62.1	61.8	61.5	61.4	61.2	61.0	60.8	60.6	
25 Hz	51.7	52.2	54.9	58.3	61.6	64.4	66.4	67.1	67.0	66.6	66.3	66.2	66.0	65.9	65.8	65.7	65.6	65.4	
31.5 Hz	57.2	57.9	60.1	63.1	66.0	68.5	70.4	71.1	70.8	70.4	70.1	69.9	69.7	69.6	69.4	69.3	69.1	69.0	
40 Hz	62.1	62.7	64.7	67.4	70.0	72.2	73.9	74.6	74.4	74.0	73.6	73.5	73.2	73.1	73.0	72.8	72.7	72.5	
50 Hz	67.0	67.8	69.5	72.0	74.4	76.5	78.1	78.8	78.5	77.9	77.5	77.3	77.0	76.8	76.7	76.5	76.3	76.1	
63 Hz	74.7	74.3	75.4	77.3	79.2	80.9	82.0	82.3	82.5	82.7	82.9	83.0	83.1	83.2	83.3	83.3	83.3	83.3	
80 Hz	74.9	75.7	77.0	78.8	80.7	82.3	83.7	84.3	83.9	83.3	82.9	82.6	82.3	82.1	81.9	81.7	81.5	81.3	
100 Hz	78.4	79.6	80.8	82.6	84.4	86.0	87.3	88.0	87.5	86.6	86.0	85.6	85.1	84.9	84.6	84.4	84.1	83.8	
125 Hz	77.9	78.4	80.7	83.8	86.7	89.2	91.0	91.7	91.6	91.3	91.0	90.9	90.7	90.6	90.5	90.4	90.3	90.2	
160 Hz	76.5	78.3	80.7	83.6	86.4	88.8	90.8	91.8	91.1	89.8	88.9	88.3	87.7	87.3	87.0	86.6	86.3	85.9	
200 Hz	80.1	81.2	83.1	85.7	88.1	90.3	92.0	92.8	92.3	91.5	90.9	90.6	90.1	89.9	89.7	89.4	89.2	88.9	
250 Hz	81.1	82.5	84.8	87.6	90.4	92.7	94.6	95.6	94.9	93.9	93.2	92.7	92.2	91.9	91.6	91.3	91.0	90.7	
315 Hz	83.5	84.6	86.6	89.2	91.7	93.9	95.6	96.4	95.9	95.1	94.6	94.2	93.8	93.6	93.3	93.1	92.9	92.6	
400 Hz	79.9	80.7	83.6	87.3	90.8	93.7	95.9	96.8	96.5	96.0	95.6	95.4	95.1	95.0	94.9	94.7	94.5	94.4	
500 Hz	79.2	79.7	83.0	87.1	90.9	94.2	96.6	97.4	97.2	96.9	96.7	96.5	96.3	96.3	96.2	96.1	96.0	95.8	
630 Hz	80.8	80.9	84.1	88.2	92.1	95.4	97.7	98.4	98.4	98.4	98.4	98.3	98.4	98.4	98.4	98.3	98.3	98.2	
800 Hz	80.7	80.7	84.1	88.6	92.7	96.2	98.6	99.3	99.4	99.5	99.5	99.5	99.5	99.6	99.6	99.6	99.5	99.5	
1 kHz	81.5	81.3	84.6	89.0	93.1	96.6	98.9	99.5	99.8	100.1	100.3	100.4	100.5	100.6	100.7	100.8	100.8	100.8	
1.25 kHz	80.6	80.0	83.3	87.7	91.8	95.4	97.7	98.2	98.5	99.1	99.4	99.7	99.9	100.0	100.2	100.3	100.4	100.5	
1.6 kHz	79.7	79.2	82.3	86.6	90.6	94.0	96.2	96.8	97.1	97.6	97.8	98.1	98.3	98.4	98.6	98.6	98.7	98.8	
2 kHz	78.6	78.2	81.2	85.2	89.0	92.3	94.4	94.9	95.2	95.6	95.8	96.0	96.1	96.2	96.3	96.4	96.4	96.5	
2.5 kHz	77.9	77.7	80.5	84.2	87.7	90.7	92.8	93.3	93.5	93.7	93.8	94.0	94.0	94.1	94.2	94.2	94.2	94.2	
3.15 kHz	77.3	77.7	79.9	82.9	85.8	88.3	90.2	90.8	90.7	90.5	90.3	90.2	90.0	90.0	89.9	89.8	89.7	89.6	
4 kHz	77.8	78.3	80.2	82.8	85.3	87.5	89.1	89.8	89.6	89.2	88.9	88.7	88.5	88.4	88.3	88.1	88.0	87.8	
5 kHz	73.6	75.8	77.1	78.7	80.3	81.7	83.2	84.2	83.2	81.6	80.5	79.8	79.0	78.6	78.1	77.7	77.2	76.8	
6.3 kHz	71.3	74.0	74.4	75.0	75.6	76.3	77.4	78.4	77.1	75.0	73.6	72.6	71.6	71.0	70.4	69.8	69.3	68.7	
8 kHz	71.0	72.1	71.3	70.8	70.6	70.6	70.8	71.3	70.7	69.8	69.1	68.6	68.2	67.9	67.6	67.3	67.0	66.8	
A-wgt	92.5	93.0	95.5	99.0	102.4	105.5	107.6	108.3	108.3	108.3	108.3	108.3	108.3	108.3	108.3	108.3	108.3	108.3	

Table 1 Expected 1/3 octave band performance Mode 0 – Clean blades

Extrait de la Norme IEC 61400-11 ed. 3. Appendix D

61400-11 © IEC:2012(E) - 47 -

Annex D
(informative)

Apparent roughness length

D.1 General

Roughness length is the parameter used for calculation of the wind speed at different heights based only on the terrain conditions. In Table D.1 guidance on how to estimate the roughness length is given. Since this is crude estimate, valid only for cloudy conditions, this annex gives some guidance on how to determine an apparent roughness length either from wind speed measurements or from typical wind shear data measured during site evaluation.

Table D.1 – Roughness length

Type of terrain	Roughness length z_0 m
Water, snow or sand surfaces	0,000 1
Open, flat land, mown grass, bare soil	0,01
Farmland with some vegetation	0,05
Suburbs, towns, forests, many trees and bushes	0,3

D.2 Method for determination of roughness length.

Roughness length is a parameter in the equation for the logarithmic wind profile. The equation for the logarithmic wind profile is given in Equation (D.1).

$$V_z = V_{z,ref} \cdot \frac{\ln\left(\frac{z}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{z_{ref}}{z_0}\right)} \quad (D.1)$$

where,

- V_z is the wind speed at height z above ground level;
- $V_{z,ref}$ is the wind speed at height z_{ref} above ground level (typical hub height);
- z is the height above ground for the desired wind speed;
- z_{ref} is the height above ground where the wind speed is known;
- z_0 is the roughness length in the wind direction under consideration.

Equation (D.1) can be rearranged to

$$z_0 = e^{\frac{(V_z \ln(z_{ref}) - V_{z,ref} \ln(z))}{V_z - V_{z,ref}}} \quad (D.2)$$

By measuring the wind velocity in two different heights above ground we are able to determine the roughness length in the wind direction under consideration. The roughness length is determined by averaging all the calculated 10 s roughness length during the

5.1.4 Conditions extérieures

Concernant les conditions extérieures de l'étude, voici par bandes de fréquence les éléments considérés :

Coefficient d'absorption du sol

Fréquence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Coefficient d'absorption	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Coefficient d'absorption atmosphérique

Fréquence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Coefficient d'absorption atmosphérique [dB/km]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Les coefficients d'absorption atmosphérique correspondent aux conditions $T^\circ=10^\circ\text{C}$ et $HR=70\%$ (conditions standards).

5.1.5 Mesures de vent

Les mesures de vent sont réalisées à l'aide d'un capteur type anémomètre-girouette Young 05103 placé à 10m de haut et relié à une station d'acquisition de marque Campbell Scientific CR800. Un pluviomètre à augets est également relié à cette station afin d'identifier les éventuelles périodes de pluie. Dans le cas présent, nous avons eu un vent nul à soutenu tout au long de la campagne de mesure (entre 0 et 14m/s à 10m de haut).

5.2 Données constructeurs – méthode d'extrapolation

Nous avons présenté ci-dessus les documents fournis par Vestas et utilisés pour définir les niveaux de puissance à retenir pour ce parc éolien : les niveaux globaux de puissance acoustique (illustration 2) et en bande de tiers d'octave (illustration 3) par vitesses de vent mesurée à hauteur de moyeu.

Ces niveaux de puissance acoustique ont été mesurés à hauteur de moyeu pour des vitesses de vent mesurées également à hauteur de moyeu. Or la norme NFS 114 applicable pour cette étude d'impact exige que les calculs soient réalisées pour une vitesse de vent mesurée à une hauteur de 10 m standardisé. Il convient donc de recalculer les niveaux de puissance acoustique des machines mais pour une vitesse de vent mesurée à 10 m standardisé. La norme IEC 61400-11 ed. 3 Appendix D (cf illustration 4) explique des méthodes pour effectuer ce type de calcul. Ces méthodes de calcul prennent en compte la hauteur du moyeu ainsi que la rugosité du sol du site de mesure.

Les niveaux globaux de puissance acoustique par vitesse de vent mesurée à hauteur de moyeu (illustration 2) ont donc été recalculés pour des vitesses de vent mesurées à 10 m standardisé à partir de cette norme. Enfin ces niveaux globaux ont été recalculés en bande d'octave par extrapolation à partir des niveaux de puissance acoustique en bande de tiers d'octave (illustration 3).

Il s'agit ici d'évaluation impossible à vérifier à ce stade : seules l'obtention des niveaux de puissance acoustique exhaustive des machines pourraient valider ces hypothèses.

16-16-0365-RVA ECOTERA_XSB_Etude acoustique_Ind. 02

Les tableaux ci-dessous présentent les valeurs implémentées dans les modèles, suite aux calculs et extrapolations expliqués ci-dessus :

Puissances acoustiques à hauteur de moyeu - Vestas V117-3,3 MW – 1/1 oct – vitesses de vent à hauteur moyeu (106m)							
V [m/s]	3	4	5	6	7	8	9
Freq [Hz]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
63	78,2	78,5	79,7	81,6	83,6	85,3	86,6
125	82,4	83,6	85,5	88,1	90,7	93,0	94,8
250	86,6	87,8	89,8	92,5	95,1	97,3	99,1
500	84,8	85,2	88,4	92,3	96,1	99,3	101,6
1000	85,7	85,5	88,8	93,2	97,3	100,9	103,2
2000	83,6	83,2	86,2	90,2	94,0	97,3	99,5
4000	81,4	82,2	84,0	86,6	89,2	91,4	93,2
Global [dB(A)]	92,4	92,9	95,5	99,0	102,4	105,5	107,6

Objectif 10m stand	95,0	100,4	105,5	107,9	108,3	108,3	108,3
Delta	2,6	7,5	10,0	8,9	5,9	2,8	0,7

Nous ne pouvons détailler ici le tableau utilisé pour les calculs par régression linéaire de Lw en global à 10 m standardisé, seuls les résultats sont indiqués dans la ligne "Objectif 10m stand".

Puissances acoustiques à hauteur de moyeu - Vestas V117-3,3 MW – 1/1 oct – vitesses de vent à 10m standardisé							
Vs [m/s]	3	4	5	6	7	8	9
Freq [Hz]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
63	80,8	85,9	89,7	90,5	89,5	88,1	87,3
125	85,1	91,1	95,5	97,1	96,6	95,8	95,5
250	89,2	95,3	99,9	101,4	101,0	100,2	99,8
500	87,4	92,7	98,4	101,3	102,0	102,1	102,3
1000	88,3	93,0	98,8	102,2	103,2	103,7	103,9
2000	86,2	90,7	96,2	99,1	99,9	100,2	100,1
4000	84,0	89,7	94,1	95,5	95,1	94,3	93,8
Global [dB(A)]	95,0	100,4	105,5	107,9	108,3	108,3	108,3

**Client**

Établissement SAS Les Vents du Bapalmois
 Adresse 521 boulevard du Président Hoover 59000 LILLE
 Tél. 03.20.37.60.31
 Fax 03.20.13.96.02

Interlocuteur



Nom MOYEUX Charlotte / TEULET Bertrand
 Fonction Chargé de projet
 Courriel cm@ecotera-developpement.fr / bt@ecotera-developpement.fr
 Tél. 03.20.37.60.31

Diffusion

Copie 1
 Papier
 Informatique X

Révision

1
 Date 14/11/2016

Rédaction	Vérification
Rémi VANLAECKE	Rémi VANLAECKE
	

5.3 Caractérisation de l'état existant

5.3.1 Périodes de mesurage

L'état sonore existant est caractérisé par des mesures de bruit résiduel associées à des mesures de vent. Le bruit résiduel sur la zone d'étude a été mesuré **du 16 Février à 17 heures au 04 Mars 2016 à 10h30**. Les niveaux de bruit résiduel utilisés dans cette étude sont donc intégrés sur 17 périodes réglementaires de jour et de nuit.

5.3.2 Emplacement des points de mesure

Le projet prévoit l'implantation de 5 éoliennes et se situe sur les communes de Le Transloy et Saily-Saillisel (62/80).

Huit zones principales d'habitations (ou à usage d'habitation, ou ZER) sont potentiellement sensibles aux émissions du parc et représentent les secteurs habités les plus proches de l'installation projetée. Nous avons réalisé une mesure par zone en retenant pour chacune d'elle un point représentatif :

- Point 1 : le long de la route de Bapaume (D1017) à Saily-Saillisel - à l'Est du projet - Dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E3) = 1 290 m
- Point 2 : maison dans une exploitation agricole le long de la route de Bapaume (D1017) à Saily-Saillisel - Au Sud-Est du projet - à l'arrière de l'exploitation agricole. Distance à la première éolienne du projet (E4) = 1 430 m
- Point 3 : maison isolée le long de la route D172 entre Saily-Saillisel et Combles - Au Sud du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 1 390 m
- Point 4 : maison le long de la route de Morval (D74) à Combles - Au Sud-Ouest du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 2 230 m
- Point 5 : maison le long de la rue principale (D11) à Morval - Au Sud-Ouest du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 870 m
- Point 6 : maison au croisement de la rue de Saumur et du chemin croisé à Le Transloy - Au Nord du projet - dans la cour devant la maison. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 960 m
- Point 7 : maison le long de la rue de Péronne (N17/D917) à Le Transloy - Au Nord du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 1010 m
- Point 8 : maison le long de la rue de l'Abbaye (D19) à Rocquigny - Au Nord-Est du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 2260 m

Emplacement des points de mesures :

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés à l'abri :

- du vent, de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- des infrastructures de transport proches, afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.

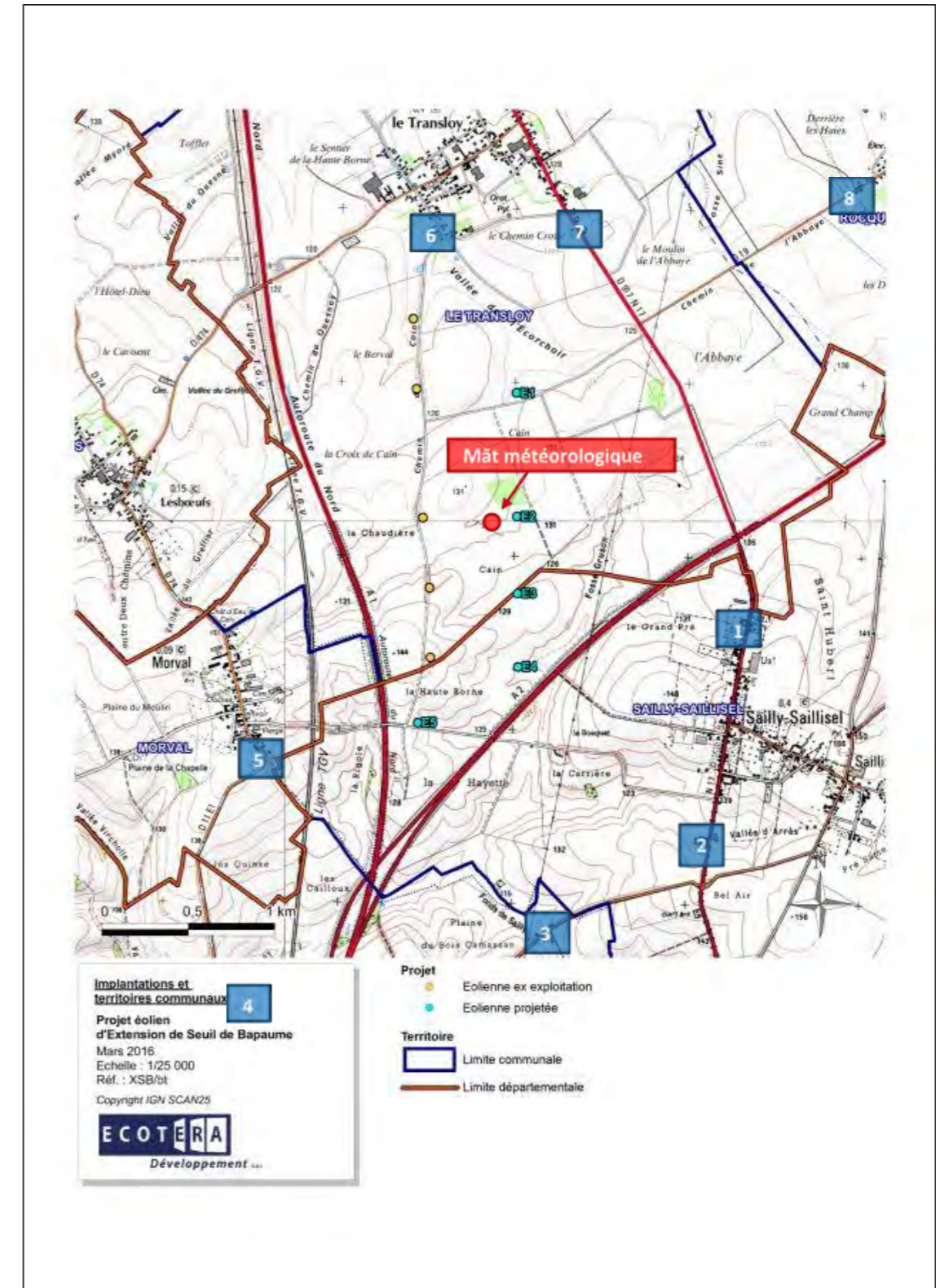


Figure 2 – Carte d'implantation des points de mesure de bruit résiduel

5.3.3 Récapitulatif des niveaux de bruit résiduel

Les tableaux ci-dessous récapitulent les niveaux de bruit résiduel retenus pour chaque point de mesure (cf Rapport de mesurage). Ces valeurs sont données arrondies à 0.5 dB(A) près (cf Rapport de mesurage).

Indicateurs de bruit résiduel en dB(A) en fonction de la vitesse de vent Période DIURNE								
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Sailly-Saillisel Nord	51,0	51,5	52,0	53,0	53,0	54,0	53,5	53,5
Point n°2 Sailly-Saillisel Sud	47,0	47,5	47,0	47,5	48,0	49,5	50,5	50,5
Point n°3 Maison isolée D172	43,5	43,0	44,5	45,0	47,0	48,5	49,0	49,0
Point n°4 Combles	44,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,5	45,5
Point n°5 Morval	47,0	47,0	47,0	46,5	46,5	46,5	47,5	47,5
Point n°6 Le Transloy Sud- Ouest	44,5	44,5	45,0	47,0	47,5	50,0	50,5	50,5
Point n°7 Le Transloy Sud-Est	44,0	45,5	46,5	47,0	48,5	49,0	51,5	51,5
Point n°8 Rocquigny	44,5	45,5	45,5	46,5	46,5	48,0	49,0	49,0

Indicateurs de bruit résiduel en dB(A) en fonction de la vitesse de vent Période NOCTURNE							
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Point n°1 Sailly-Saillisel Nord	43,5	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,5
Point n°2 Sailly-Saillisel Sud	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	45,0
Point n°3 Maison isolée D172	41,0	41,0	41,5	42,5	43,0	45,0	46,5
Point n°4 Combles	41,0	42,5	42,5	43,0	42,0	43,0	43,0
Point n°5 Morval	44,5	45,0	44,5	44,0	43,0	43,5	44,5
Point n°6 Le Transloy Sud-Ouest	42,0	43,5	44,5	46,0	46,5	48,5	49,0
Point n°7 Le Transloy Sud-Est	37,0	39,0	40,0	42,5	44,0	46,5	48,0
Point n°8 Rocquigny	36,0	38,5	39,5	41,5	42,0	43,5	46,0

5.3.4 Conditions météorologiques

Conditions météorologiques rencontrées pendant le mesurage	Précipitations périodiques Vitesse de vent jusqu'à 9 m/s à H _{ref} =10m Directions dominante de vent : Sud à Sud-Sud-Ouest
Sources d'informations	Mât météorologique à H=10 m (matériel VENATHEC) Constatations de terrain

Ces conditions de vent sont bien représentatives des conditions de vent fréquentes dans la région. Les conditions météorologiques précises sont indiquées dans le Rapport de Mesurage.

5.3.5 Traitement normatif des mesures

En période de jour comme de nuit, la durée des mesures ainsi que les conditions de vent relevées ont permis d'obtenir un grand nombre d'échantillons représentatifs et ainsi de déterminer les niveaux de bruit résiduel conformément au projet de norme 31-114 sur la gamme de vitesse de vent recherchée à savoir entre 3 et 7-8-9m/s.

Pour rappel, les machines atteignent leur niveau de puissance acoustique maximal à 8-9m/s : au-delà de cette vitesse de vent, les niveaux de bruit émis par les machines stagneront tandis que les niveaux de bruit résiduel continueront à augmenter avec les vitesses de vent. La gamme de vitesses de vent considérée ici est alors la plus sensible.

Nous avons supprimé totalement de l'analyse les périodes particulièrement bruyantes (pluie, oiseaux, ...) et considérées comme n'étant pas représentatives. Ces périodes auraient pu avoir tendance à rehausser quelque peu les niveaux de bruit résiduel : exclure les périodes les plus bruyantes revient à considérer les périodes les plus calmes donc les plus sensibles. On remarque d'ailleurs en annexe que la plupart des échantillons supprimés en période de nuit présentent des niveaux globalement plus importants : il s'agit essentiellement d'échantillons mesurés entre 5h et 7h, période qui peut être perturbée par le chœur matinal (chant des oiseaux le matin).

Du fait du tri effectué sur les mesures (par mesure météo, observations sur site, analyse indices fractiles et d'évolution temporelle, etc.), nous avons considéré ici une classe homogène par période réglementaire. La classe retenue présente les caractéristiques suivantes de jour comme de nuit : période de fin d'hiver, vents de secteur Ouest-Sud-Ouest, pas de pluie, pas d'événement acoustique particulier.

De plus, au regard du nombre de couples de jour et de nuit et de la large gamme de vitesses de vent rencontrée lors des mesures, la majorité des valeurs de niveaux de bruit résiduel retenues sont fixées par interpolation.

6 ANALYSE DES IMPACTS

6.1 Analyse des impacts

6.1.1 Avant-propos

Dans cette partie, pour chaque point et pour chaque période réglementaire, les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant et les émergences calculées.

Nous comparons également le niveau de bruit ambiant au seuil d'application de la réglementation, soit 35 dB(A) (cf. "Seuil d'application de la réglementation et niveaux de bruit ambiant" page 12) : si les niveaux de bruit ambiant sont inférieurs à 35dB(A), il n'y aurait alors pas infraction au sens réglementaire quelque soient les émergences même importantes.

6.1.2 Période diurne

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne									
Vitesses de vent standardisées à H _{ref} =10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	Risque
Point 2	Lamb	47,0	46,5	47,0	47,5	48,0	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 1	Lamb	51,0	51,5	52,0	53,0	53,0	54,0	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8	Lamb	44,5	45,5	45,5	46,5	46,5	48,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7	Lamb	44,0	45,5	47,0	47,0	48,5	49,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6	Lamb	44,5	44,5	45,0	47,0	48,0	50,0	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5	Lamb	47,0	47,0	47,5	47,0	47,0	47,0	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4	Lamb	44,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3	Lamb	43,5	43,0	44,5	45,0	47,0	48,5	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

6.1.3 Période nocturne

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne									
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	Risque
Point 2	Lamb	42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	43,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 1	Lamb	43,5	45,0	45,0	45,0	45,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8	Lamb	36,0	38,5	39,5	41,5	42,0	43,5	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7	Lamb	37,0	39,5	40,5	43,0	44,5	46,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6	Lamb	42,0	44,0	45,0	46,5	47,0	48,5	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5	Lamb	44,5	45,0	44,5	44,5	43,5	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4	Lamb	41,0	42,5	42,5	43,0	42,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3	Lamb	41,0	41,0	41,5	42,5	43,0	45,0	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

6.2 Analyse des impacts cumulés

Comme déjà évoqué dans cette étude, il s'agit ici d'un projet d'extension de parc existant de 5 éoliennes, situées sur la commune de Le Transloy, autorisé en 2009 et mis en service en 2014. La société EDF-Energies Nouvelles en gère l'exploitation et une autre société gèrera le parc projeté et étudié dans la présente étude. C'est pourquoi, dans le cadre de l'étude acoustique du projet éolien XSB, le bruit des 5 éoliennes déjà construites est intégré au bruit résiduel mesuré. Il appartient en effet à chacun des exploitants que son installation (un parc constitué de plusieurs machines) respecte les émergences réglementaires vis-à-vis du bruit résiduel sans son installation (mais en présence du bruit des parcs des autres exploitants), comme le précise l'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 : « Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites [...] ».

Il convient de préciser que les 5 éoliennes existantes sont pour certains points de mesures, plus proches (environ 740m) des habitations que les éoliennes projetées (870m).

Nous supposons également que si le parc existant a été autorisé, les études acoustiques tendaient à conclure que les risques de dépassement des émergences étaient faibles ou du moins, dans les calculs, conformes à la réglementation.

Cette étude consiste ici à calculer l'impact à la mise en place de machines supplémentaires vis-à-vis de la situation initiale qui considère la présence des machines et potentiellement le bruit qu'elles génèrent.

Par ailleurs, on identifie à large échelle dans le secteur d'étude, la présence de nombreux parcs éoliens existants, autorisés par l'Administration ou en instruction, tels que les parcs suivants :

- Les Tilleuls ;
- Le Rio ;
- Les Hauts de Combles ;
- Le Séhu ;
- Haplincourt-Barastre.

Les distances d'éloignement entre le projet XSB, les zones retenues dans l'analyse et ces différents projets éoliens du secteur à large échelle sont d'un point de vue acoustique très importantes car supérieures à 2 km pour le projet le plus proche.

De telles distances ne peuvent induire d'effet de cumul du bruit généré par le parc étudié ici avec ces parcs éloignés, et réciproquement. En effet, la décroissance du bruit est liée à la distance d'éloignement aux zones sensibles (sauf cas très particuliers) et les parcs éoliens n'ont en général plus d'influence notable au-delà de 2km. Compte tenu ici des distances entre les zones sensibles pour le projet éolien XSB et les projets éoliens du secteur (supérieures à 2 km), les effets de cumul seront nuls, tant au niveau réglementaire qu'au niveau qualitatif (les parcs du secteur n'induiront aucun bruit perceptible pour les zones étudiées).

8 PLAN DE FONCTIONNEMENT ET MOYENS COMPENSATOIRES

Nous n'avons pas ici étudié la mise en place d'un plan de fonctionnement avec bridage car les émergences estimées sont suffisamment faibles pour minimiser les risques de non-conformité en phase de contrôle du parc.

Les mesures in situ après mise en service du parc permettront de vérifier les conclusions de cette étude à savoir le respect des émergences limites, pour l'ensemble des points retenus y compris pour ce point sensible du site.

Si en cas de contrôle sur site, il est avéré qu'une ou plusieurs machines engendrent un dépassement d'émergence (ce qui est peu probable), leur fonctionnement permet le bridage. Un plan de bridage sera alors programmé et appliqué par la société Les Vents du Bapalmois.

9 CONCLUSION

Compte tenu de tous les éléments repris dans ce document (situation initiale, émergences calculées, niveaux de bruit ambiant mis en jeu, conditions de propagation du bruit, moyens compensatoires envisageables, etc...), nous concluons que l'implantation du parc éolien de l'Extension du Seuil de Bapaume peut être compatible avec son environnement.

Nous avons vu que les risques de dépassement des émergences réglementaires étaient globalement faibles.

Néanmoins, les incertitudes induites dans ce type d'études d'impact (données initiales, mesures, calculs, représentativité) peuvent être importantes bien qu'un certain nombre de paramètres soient majorants donc en défaveur du projet. C'est pourquoi, seules des mesures acoustiques après installation permettront de s'assurer de la conformité du projet éolien de l'Extension du Seuil de Bapaume par rapport à la réglementation.



RAPPORT DE MESURAGE ACOUSTIQUE
 Projet de parc éolien de
 l'Extension du Seuil de Bapaume XSB
 sur les communes de Le Transloy et Sailly-Saillisel (62-80)

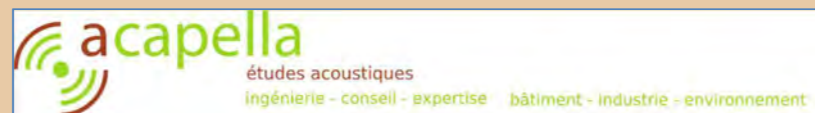
DOCUMENT EDITE PAR :

ACAPPELLA - AGENCE NORD
 GROUPE VENATHEC
 112 rue des Coquelicots
 59000 LILLE
 Tél. : +33 3 83 56 02 25
 Fax : +33 3 83 56 04 08



INTERVENANTS :

Mr Rémi VANLAECKE



Client

Établissement SAS Les Vents du Bapalmois
 Adresse 521 boulevard du Président Hoover 59000 LILLE
 Tél. 03.20.37.60.31
 Fax 03.20.13.96.02

Interlocuteur

Nom MOYEUX Charlotte / TEULET Bertrand
 Fonction Chargé de projet
 Courriel cm@ecotera-developpement.fr / bt@ecotera-developpement.fr
 Tél. 03.20.37.60.31

Diffusion

Copie 1
 Papier
 Informatique X

Révision

Date 15/09/2016

Rédaction	Vérification
Rémi VANLAECKE	Rémi VANLAECKE



S.A.S au capital de 250 000€ - R.C.S. NANCY - SIRET 423 893 296 00016 - APE 7112 B



La diffusion ou reproduction de ce document n'est autorisée que sous la
 forme d'un fac-similé comprenant 68 pages

SOMMAIRE

1	OBJET DE L'ETUDE	4
2	GLOSSAIRE	5
3	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	8
3.1	Arrêté du 26 août 2011 - ICPE	8
3.2	Mise en application	8
3.3	Les changements	8
3.4	Critère d'émergence	8
3.5	Valeur limite à proximité des éoliennes	9
3.6	Tonalité marquée	9
3.7	Incertitudes	9
4	PRÉSENTATION DU PROJET	10
4.1	Présentation générale	10
5	DEROULEMENT DU MESURAGE	16
5.1	Opérateurs concernés par le mesurage	16
5.2	Déroulement général	16
5.3	Méthodologie et appareillages de mesure	16
5.4	Conditions météorologiques rencontrées	18
6	ANALYSE DES MESURES	20
1.1.	Principe d'analyse	20
6.1	Choix des classes homogènes	20
6.2	Nuages de points - Comptage	21
6.2.1	Point n°1 : Sailly-Saillisel Nord	22
6.2.2	Point n°2 : Sailly-Saillisel Sud	26
6.2.3	Point n°3 : Maison isolée D172	30
6.2.4	Point n°4 : Combles	34
6.2.5	Point n°5 : Morval	38
6.2.6	Point n°6 : Le Transloy Sud-Ouest	42
6.2.7	Point n°7 : Le Transloy Sud-Est	46
6.2.8	Point n°8 : Rocquigny	50
6.3	Indicateurs bruit résiduel DIURNES retenus	54
6.4	Indicateurs bruit résiduel NOCTURNES retenus	55
7	CONCLUSION SUR LA PHASE DE MESURAGE	56
8	ANNEXES	57

1 OBJET DE L'ETUDE

Ce document a pour objet le compte rendu des mesures acoustiques de bruit résiduel dans le cadre de l'étude d'impact acoustique dans l'environnement du parc éolien de l'Extension du Seuil de Bapaume (que nous appellerons plus simplement "XSB" dans la suite de ce rapport) situé globalement entre les communes de Le Transloy et Sailly-Saillisel dans les départements du Pas-de-Calais et de la Somme (62-80) et développé par la SAS les Vents du Bapalmois.

Ce rapport présente l'analyse et les résultats des mesurages acoustiques et tiendra compte des dernières normes et textes réglementaires référents :

- Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE ;
- Du projet de norme **NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »** ;
- Norme NF S 31-010 – « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;
- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens actualisé en 2010 par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.

Le rapport comporte :

- Un récapitulatif du contexte réglementaire et normatif ;
- Une présentation du projet et de l'intervention sur site ;
- Une analyse des mesures des niveaux sonores résiduels aux abords des habitations les plus exposées.

2 GLOSSAIRE

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent :

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- 40 dB + 40 dB = 43 dB ;
- 40 dB + 50 dB ≈ 50 dB.



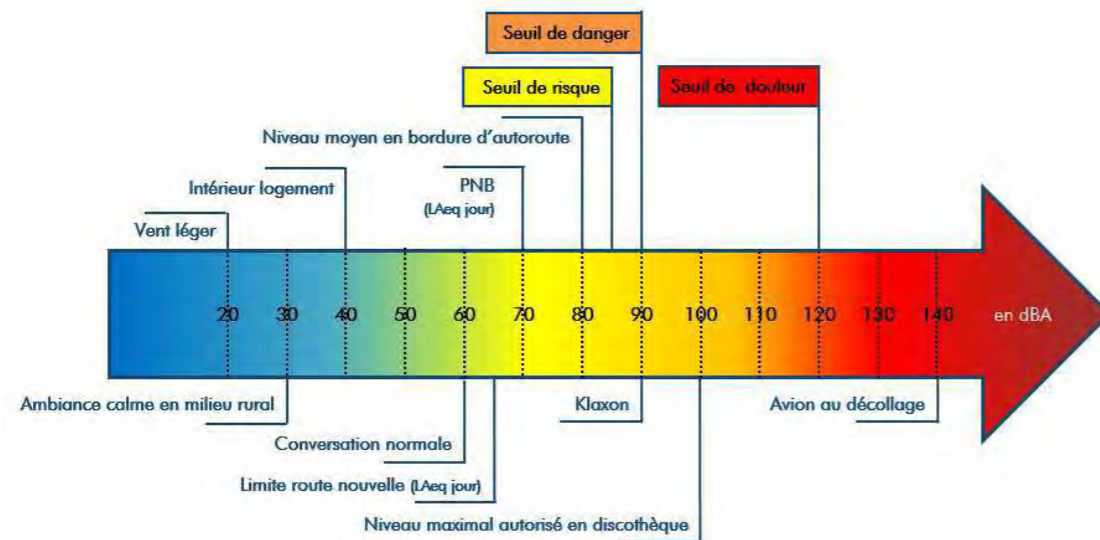
Le décibel pondéré A (dBA)

Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

A noter 2 règles simples :

- L'oreille fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;
- Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Echelle sonore



Octave / Tiers d'octave

Intervalle de fréquence dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave. L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$
$f_1 = \sqrt{2} * f_2$	$\Delta f / f_1 = 23\%$
$\Delta f / f_1 = 71\%$	

f_c : fréquence centrale
 $\Delta f = f_2 - f_1$

Niveau de bruit équivalent Leq

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq, il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté LA,eq.

Niveau résiduel

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes à l'arrêt).

Niveau ambiant

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme entre le bruit résiduel et le bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes en fonctionnement).

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant comportant le bruit particulier de l'équipement en fonctionnement (en l'occurrence celui des éoliennes) et celui du résiduel.

$E = Leq_{ambiant} - Leq_{résiduel}$
$E = Leq_{éoliennes \text{ en fonctionnement}} - Leq_{éoliennes \text{ à l'arrêt}}$
$E = Leq_{état \text{ futur prévisionnel}} - Leq_{état \text{ actuel (initial)}}$

Niveau fractile (Ln)

Anciennement appelé indice statistique percentile Ln. Le niveau fractile Ln représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n % du temps du mesurage. L'indice LA,50 employé dans le domaine éolien caractérise ainsi le niveau médian : dépassé pendant 50 % du temps de l'intervalle d'observation.

Niveau de puissance acoustique

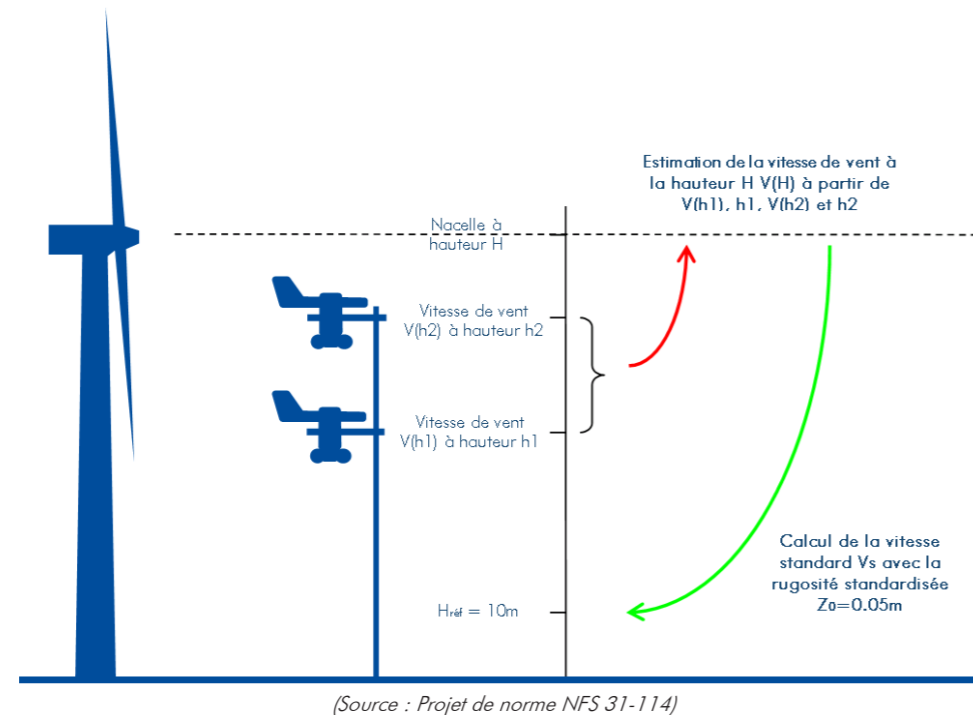
Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence : $H_{ref} = 10m$

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10m. Cette vitesse de vent correspond à la vitesse de vent dite « standardisée » qui est égale à la vitesse calculée à 10m de haut sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence fixée à 0,05m.

Cette vitesse se calcule à partir de la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes (soit la vitesse est mesurée directement à hauteur de moyeu (anémomètre nacelle), soit elle est extrapolée à hauteur de moyeu à partir des vitesses et du gradient de vent mesurés à différentes hauteurs) qui est ensuite convertie à la hauteur de référence (10m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05m et selon un profil de variation en loi logarithmique. Ces vitesses de vent standardisées, considérées pour les études acoustiques peuvent être assimilées à des vitesses « virtuelles », représentant les vitesses de vent reçues par l'éolienne, auxquelles est appliqué un facteur K = constante qui est fonction d'un type de sol standard.

Pour ces raisons, les vitesses standardisées (à hauteur de référence) sont différentes des vitesses mesurées à 10m.

**Norme NFS 31-010**

La norme NF S 31-010 « Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » de 1996 a été élaborée au sein de la Commission de Normalisation S30J « Bruit dans l'environnement » d'AFNOR. Elle est utilisée dans le cadre de la réglementation « Bruit de voisinage ». Elle indique la méthodologie à appliquer concernant la réalisation de la mesure.

Projet de Norme NFS 31-114

Le projet de norme intitulé « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » indique la méthodologie à appliquer en prenant en considération la problématique éolienne, notamment celle posée par le mesurage en présence de vent.

3 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE**3.1 Arrêté du 26 août 2011 - ICPE**

L'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, constitue désormais le texte réglementaire de référence.

3.2 Mise en application

« L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée **à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes** régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date. »

« Pour les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle **avant le 13 juillet 2011**, celles ayant obtenu un **permis de construire** avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, dénommées « installations existantes » dans la suite du présent arrêté :
— les dispositions des articles de la section 4, de l'article 22 et des articles de la **section 6 sont applicables au 1er janvier 2012** ; »

La section 6 correspondant à la section « Bruit ».

3.3 Les changements

Les principales évolutions apportées par ce nouveau cadre réglementaire sont :

- Modification du seuil déclenchant le critère d'émergence, fixé à 35 dBA ;
- Suppression des émergences spectrales limites à l'intérieur des habitations ;
- Instauration du critère de tonalité marquée ;
- Niveau sonore limite sur le périmètre de l'installation ;
- Valeur du correctif selon la durée d'apparition ;
- Respect des recommandations du projet de norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

3.4 Critère d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementées lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

3.5 Valeur limite à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
70 dBA	60 dBA

Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

3.6 Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle. Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

*Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches**

* les 2 bandes immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures.

est supérieure ou égale à :

Tonalité marquée – Différence limite	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

3.7 Incertitudes

« Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions [...] de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. »

Ce projet de norme énonce la mise en place d'une incertitude :

« L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques. »

4 PRÉSENTATION DU PROJET

4.1 Présentation générale

Le projet prévoit l'implantation de 5 éoliennes et se situe sur les communes de Le Transloy et Sailly-Saillisel (62/80).

Huit zones principales d'habitations (ou à usage d'habitation, ou ZER) sont potentiellement sensibles aux émissions du parc et représentent les secteurs habités les plus proches de l'installation projetée.

Nous avons réalisé une mesure par zone en retenant pour chacune d'elle un point représentatif :

- Point 1 : le long de la route de Bapaume (D1017) à Sailly-Saillisel - à l'Est du projet - Dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E3) = 1 290 m
- Point 2 : maison dans une exploitation agricole le long de la route de Bapaume (D1017) à Sailly-Saillisel – Au Sud-Est du projet - à l'arrière de l'exploitation agricole. Distance à la première éolienne du projet (E4) = 1 430 m
- Point 3 : maison isolée le long de la route D172 entre Sailly-Saillisel et Combles – Au Sud du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 1 390 m
- Point 4 : maison le long de la route de Morval (D74) à Combles – Au Sud-Ouest du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 2 230 m
- Point 5 : maison le long de la rue principale (D11) à Morval – Au Sud-Ouest du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 870 m
- Point 6 : maison au croisement de la rue de Saumur et du chemin croisé à Le Transloy – Au Nord du projet - dans la cour devant la maison. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 960 m
- Point 7 : maison le long de la rue de Péronne (N17/D917) à Le Transloy – Au Nord du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 1 010 m
- Point 8 : maison le long de la rue de l'Abbaye (D19) à Rocquigny – Au Nord-Est du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 2 260 m

Emplacement des points de mesures :

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés à l'abri :

- du vent, de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- des infrastructures de transport proches, afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.



Vue aérienne du site

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes
N°1	Mr Viscariello 95 route de Bapaume SAILLY-SAILLISEL		Bruit de végétation, bruits de l'exploitation agricole Trafic routier assez élevé sur la D1017 Avifaune, bovins.
N°2	Mr Vanhamme 1 route de Bapaume SAILLY-SAILLISEL		Bruit de végétation, bruits de l'exploitation agricole Trafic routier assez élevé sur la D1017 Avifaune, bovins.
N°3	Maison isolée sur la route D172 entre SAILLY-SAILLISEL et Combles		Bruit de végétation, Trafic routier faible sur la D172 Avifaune.

N°4	Mr et Mme Horcholle 19 route de Morval COMBLES		Bruit de végétation, Trafic routier sur les voies environnantes (A1 et ligne TGV), Avifaune, bovins, poules.
N°5	Mr Feret 29 rue Principale MORVAL		Bruit de végétation, Trafic routier sur les voies environnantes (A1 et ligne TGV), Avifaune, bovins, poules.
N°6	Mme Duquesne 27 rue de Saumur LE TRANSLOY		Bruit de végétation, Trafic routier sur les voies environnantes (A1 et ligne TGV), Avifaune, bovins, poules.
N°7	Mr Twyffels 43 rue de Peronne LE TRANSLOY		Bruit de végétation, Trafic routier assez élevé sur la D1017, Avifaune, bovins, poules.

N°8	Mr et Mme Lefebvre 1 rue de l'Abbaye ROCQUIGNY		Bruit de végétation, Trafic routier faible sur la D19 Avifaune.
-----	--	--	---

- : Emplacement du microphone pendant la mesure
- : Habitation
- : Bâtiment non habité

Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée :

Point	Observations
N°3	Végétation : modérée Emplacement par rapport au village : Maison isolée Proximité des éoliennes : maison la plus proche Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations.
Tous sauf le point 3	Végétation : modérée Emplacement par rapport au village : périphérie du village Proximité des éoliennes : maison la plus proche Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations.

Photographies des 8 points de mesure



Vue depuis le point de mesure au point n°1



Vue depuis le point de mesure au point n°2



Vue depuis le point de mesure au point n°3



Vue depuis le point de mesure au point n°4



Vue depuis le point de mesure au point n°5



Vue depuis le point de mesure au point n°6



Vue depuis le point de mesure au point n°7



Vue depuis le point de mesure au point n°8

5 DEROULEMENT DU MESURAGE

Les mesures ont été effectuées conformément :

- Au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ;
- A la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;
- À la note d'estimation de l'incertitude de mesurage décrite en annexe.

5.1 Opérateurs concernés par le mesurage

- Mr Rémi VANLAECKE

La société est enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 00016.
Pour plus d'informations sur la société, visitez le site www.venathec.com

5.2 Déroulement général

Période de mesure	Du 16 Février au 03 Mars 2016
Durée de mesure	17 jours

5.3 Méthodologie et appareillages de mesure

Mesure acoustiqueMéthodologie

Les mesurages acoustiques ont été effectués à des emplacements où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé.

La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m.

Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante.

La position des microphones a été choisie de manière à caractériser un lieu de vie.

Appareillage utilisé

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1.

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942.

Un écart inférieur à 0,5 dB a été vérifié et atteste de la validité des mesures.

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- La description complète de l'appareillage de mesure acoustique ;
- L'indication des réglages utilisés ;
- Le croquis des lieux et le rapport d'étude ;
- L'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

Mesure météorologique

Méthodologie

Les mesurages météorologiques ont été effectués au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée, à 10m au-dessus du sol. Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site (cf. Annexe E *Choix des paramètres retenus*).

Cette vitesse à Href = 10m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

Appareillage utilisé

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide de notre mât de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (girouette et anémomètre).

Les mesures de vent sont réalisées à l'aide d'un capteur type anémomètre-girouette Young 05103 placé à 10m de haut et relié à une station d'acquisition de marque Campbell Scientific CR200. Un pluviomètre à augets est également relié à cette station afin d'identifier les éventuelles périodes de pluie.



Illustration d'implantation du mât météorologique

5.4 Conditions météorologiques rencontrées

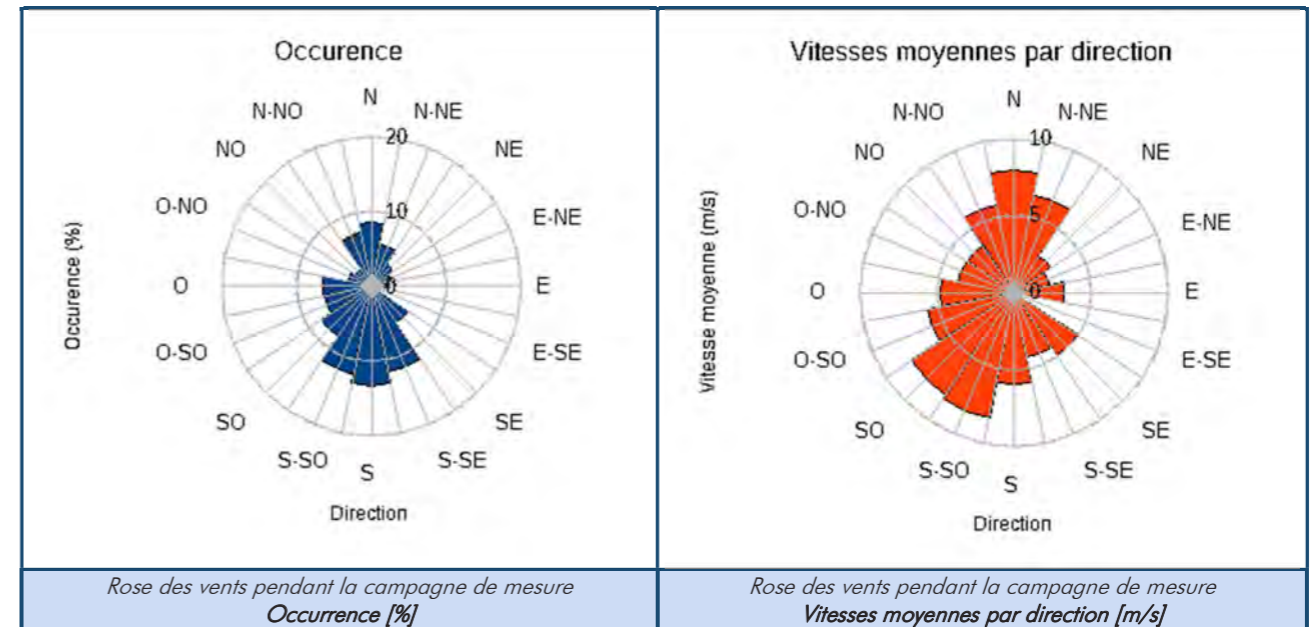
Description des conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les mesures de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage en cas de pluie marquée ;
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloigné(e)s, le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Conditions météorologiques rencontrées pendant le mesurage	Précipitations périodiques Vitesse de vent jusqu'à 9 m/s à H _{ref} =10m Directions dominante de vent : Sud à Sud-Sud-Ouest
Sources d'informations	Mât météorologique à H=10 m (matériel VENATHEC) Constatations de terrain

Roses des vents

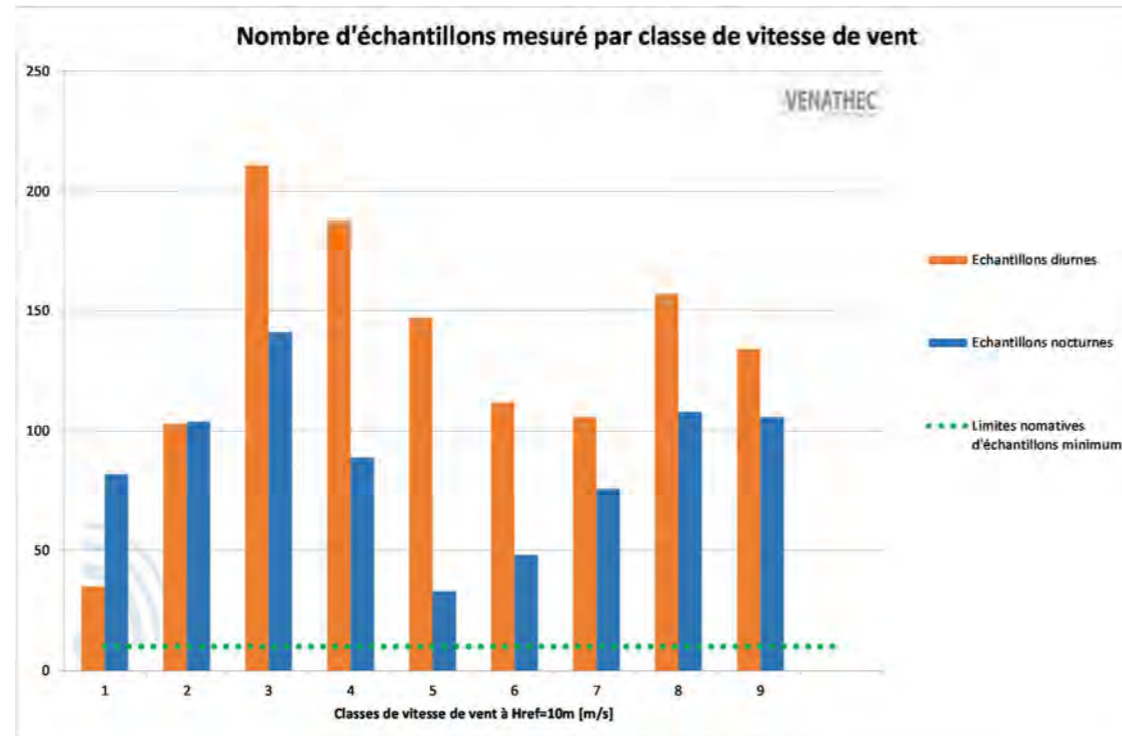


Rose des vents pendant la campagne de mesure
Occurrence [%]

Rose des vents pendant la campagne de mesure
Vitesses moyennes par direction [m/s]

Nombre de couples « Niveau de bruit/ Vitesse de vent » moyennés sur 10 minutes sur l'ensemble de la période de mesure

D'après la dernière version du projet de norme NF S 31-114, au moins 10 couples « Niveau de bruit/Vitesse de vent » par classe considérée, sont nécessaires pour calculer un indicateur de bruit (une classe correspond à une vitesse de vent de 1 m/s de largeur, centrée sur une valeur entière).



Commentaire

Le nombre d'échantillon mesuré est supérieur à 10 jusqu'à 9 m/s en période diurne et nocturne.

6 ANALYSE DES MESURES

1.1 Principe d'analyse

Intervalle de base d'analyse

L'intervalle de base a été fixé à 10 minutes ; les vitesses de vent ont donc été moyennées sur 10 minutes. Les niveaux résiduels $L_{res,10min}$ ont été calculés à partir de l'indice fractile $L_{A,50}$, déduit des niveaux $L_{Aeq,1s}$.

Classe homogène

Une classe homogène est définie, selon le projet de norme NF S 31-114 :

- Est fonction « des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison ...) »
- « Doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits. »
- **Présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent.** Une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une classe homogène.

Une ou plusieurs classes homogènes peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels.

Ainsi, une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires (7h-22h et 22h-7h), les secteurs de vent, les activités humaines...

Une analyse des directions observées lors de la campagne de mesure est réalisée sur chaque intervalle de référence.

6.1 Choix des classes homogènes

Nous avons choisi un secteur de direction suffisamment étendu afin d'obtenir le maximum de nombres d'échantillons mesurés comme le montre les précédentes illustrations.

Classes homogènes retenues pour l'analyse

A la vue des résultats précédents, il a donc été retenu deux classes homogènes pour l'analyse :

- Classe homogène 1 : en période diurne hivernale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 2 : en période nocturne hivernale de 22h à 7h.

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires a donc été entreprise pour ces deux classes homogènes.

6.2 Nuages de points - Comptage

Pour chaque classe homogène et pour chaque classe de vitesse de vents étudiés, un niveau sonore représentatif de l'exposition au bruit des populations a été associé.

Ce niveau sonore, associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent, est obtenu par traitement des descripteurs des niveaux sonores contenus dans la classe de vitesse de vent.

Il est appelé **indicateur de bruit** de la classe de vitesse de vent (ou L50 sur vitesses de vent entières, calculé conformément à la norme NFS 31-114).

Les tableaux préciseront ainsi l'indicateur de bruit retenu dont le choix de calcul sera explicité par le code couleur suivant :

Interpolation

Extrapolation

Médiane L50 brute sur moyenne vent

Valeurs de la classe de vent inférieure

De plus, pour chaque point de mesure et pour les périodes diurne et nocturne respectivement, nous présentons :

- Le nombre de **couples analysés**. Ce comptage ne comprend que les périodes représentatives de l'ambiance sonore normale (les périodes comprenant la présence d'un bruit parasite, de pluie marquée, d'orientation de vent occasionnelle, etc. ont été supprimées). Ce comptage correspond au nombre de couples utilisés pour l'estimation des niveaux résiduels représentatifs.
- Les **nuages de points** permettant de visualiser les évolutions des niveaux sonores en fonction des vitesses de vent ainsi que l'évolution des médianes des niveaux (Leq, L90 et L50) en fonction des moyennes des vitesses de vent et les médianes L50 en fonction des classes de vent.

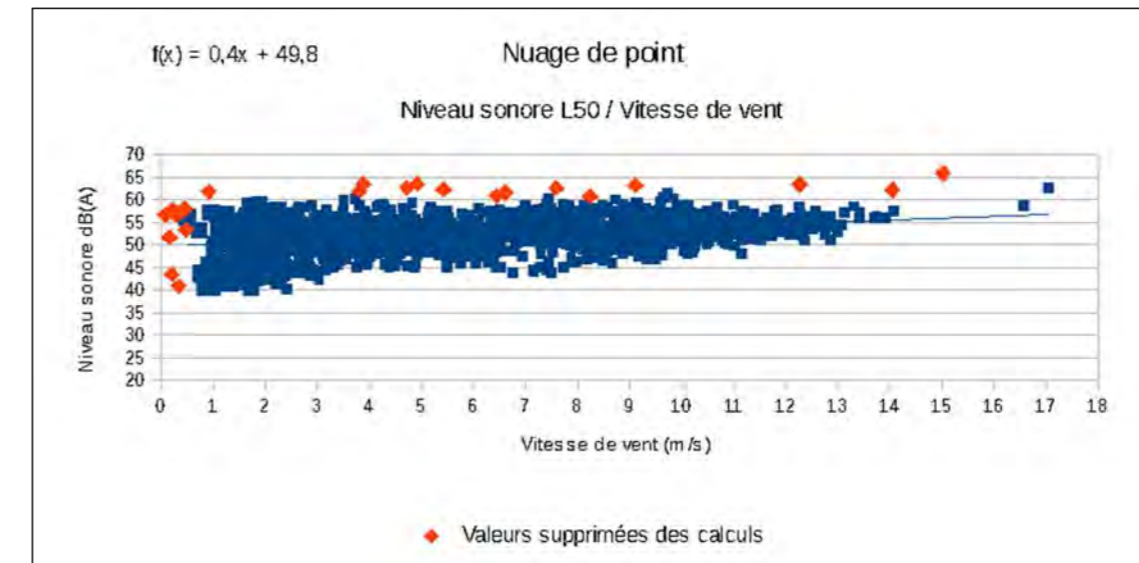
6.2.1 Point n°1 : Sailly-Saillisel Nord

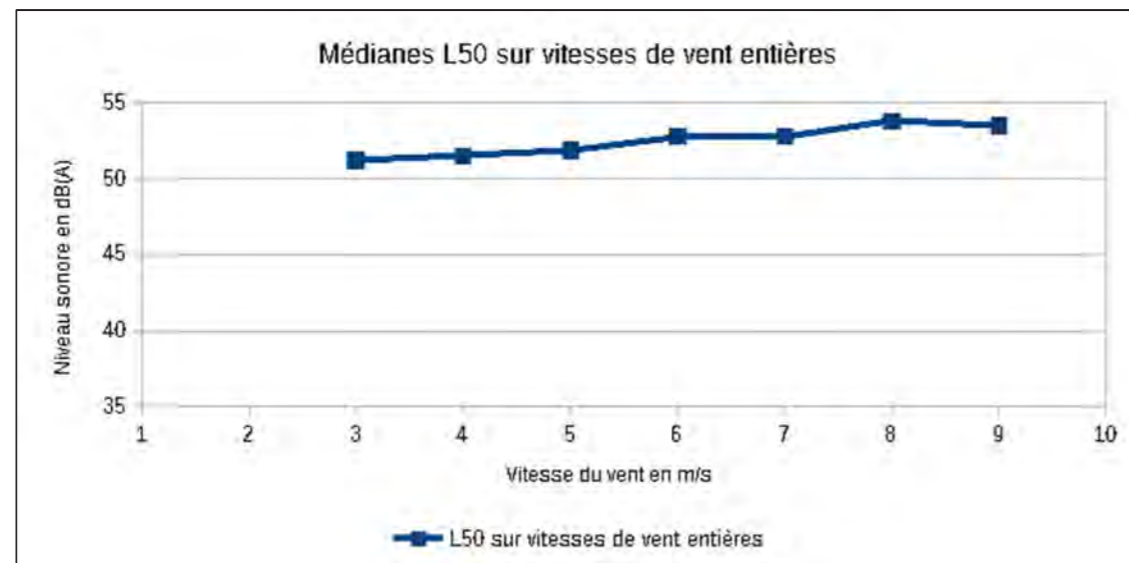
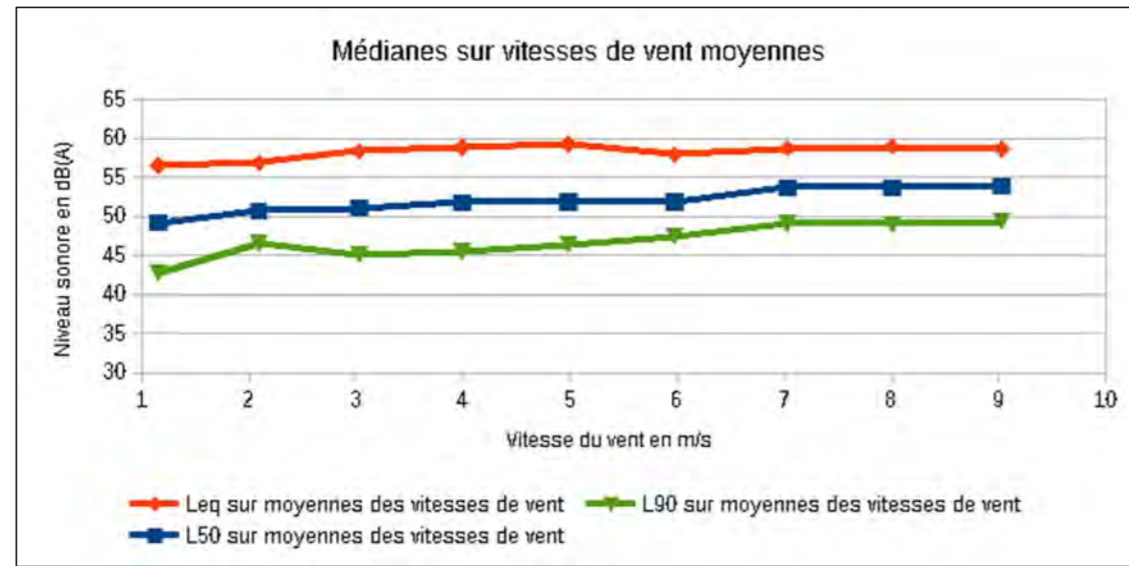
En période diurne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	35	1,2	ok	56,6	42,8	49,2	
2	103	2,1	ok	56,9	46,5	50,7	
3	211	3,0	ok	58,4	45,1	51,1	51,2
4	188	4,0	ok	58,9	45,5	51,8	51,5
5	147	5,0	ok	59,3	46,4	51,9	51,9
6	112	6,0	ok	58,0	47,5	51,9	52,8
7	106	7,0	ok	58,8	49,1	53,7	52,8
8	157	8,0	ok	59,0	49,0	53,7	53,8
9	134	9,0	ok	58,7	49,4	53,9	53,5

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir

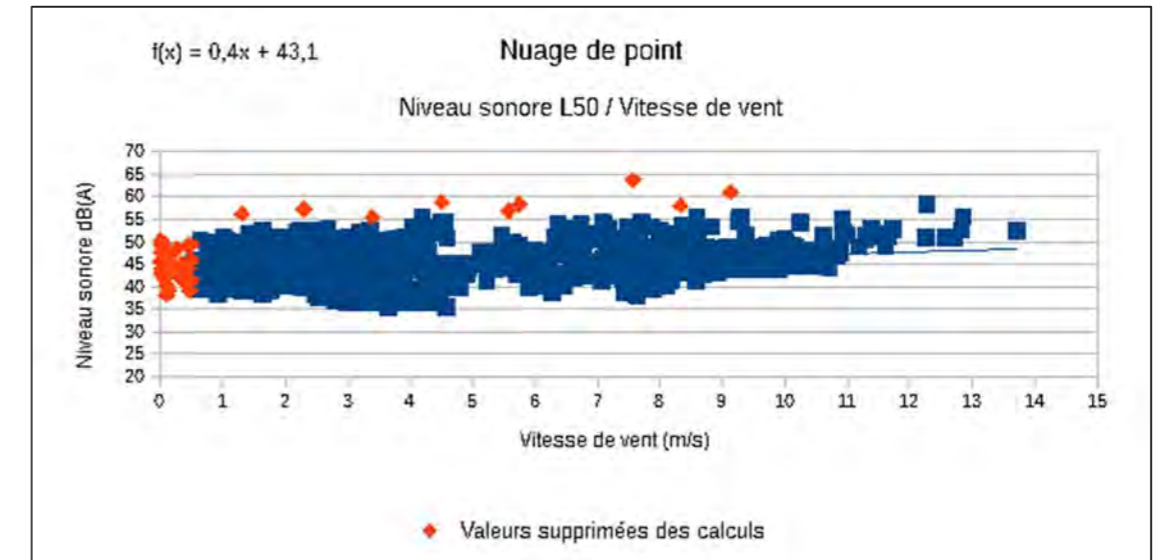


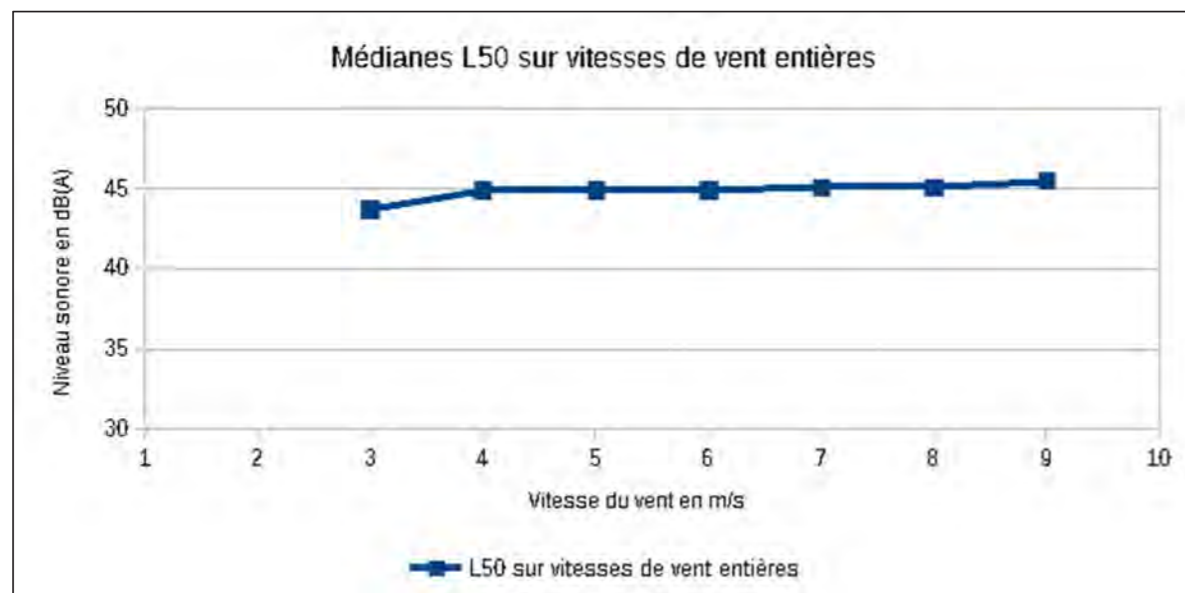
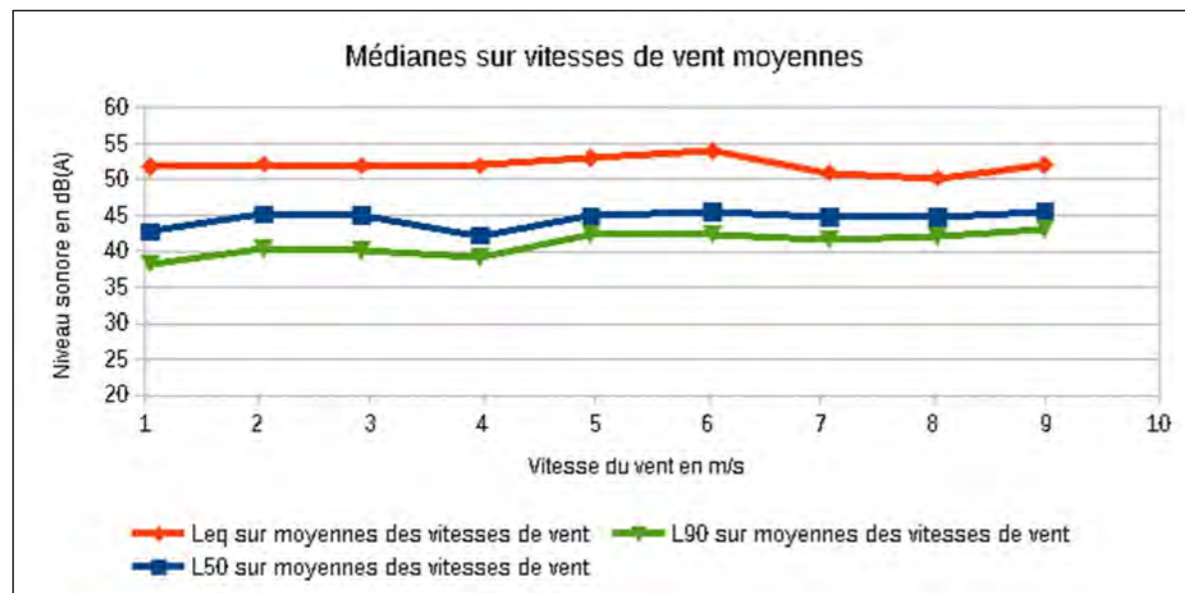


En période nocturne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	82	1,0	ok	51,9	38,3	42,8	
2	104	2,0	ok	52,2	40,4	45,2	
3	141	2,9	ok	51,9	40,1	45,0	43,7
4	89	4,0	ok	52,0	39,2	42,2	44,9
5	33	5,0	ok	53,0	42,3	44,9	44,9
6	48	6,0	ok	54,0	42,4	45,5	44,9
7	76	7,1	ok	51,0	41,7	44,8	45,1
8	108	8,0	ok	50,2	42,1	44,8	45,1
9	106	9,0	ok	52,1	43,0	45,5	45,5

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir
 ** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir





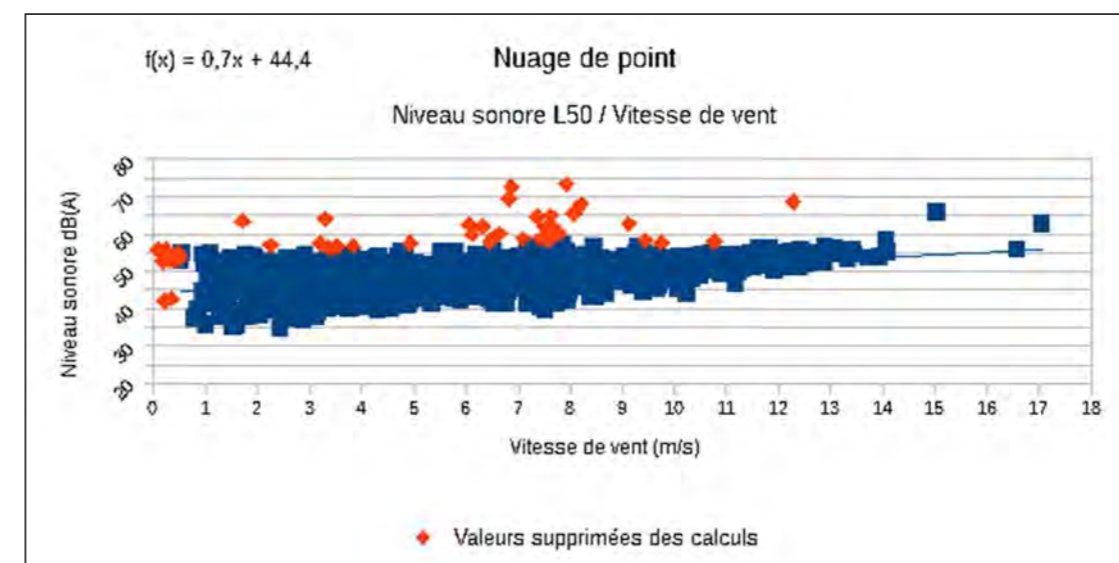
6.2.2 Point n°2 : Sailly-Saillisel Sud

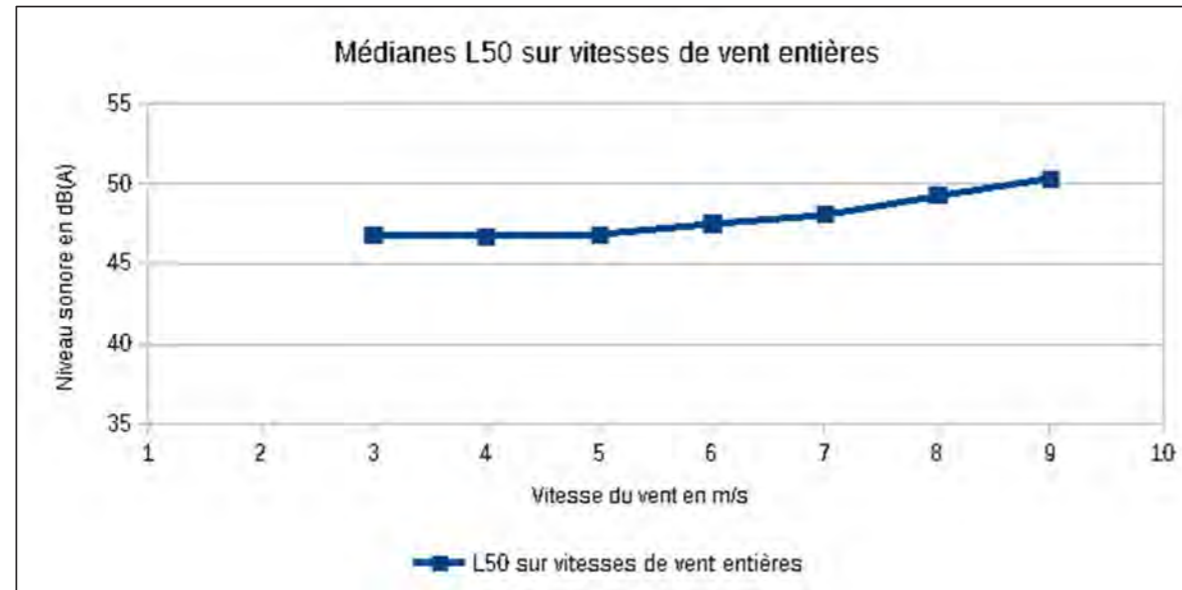
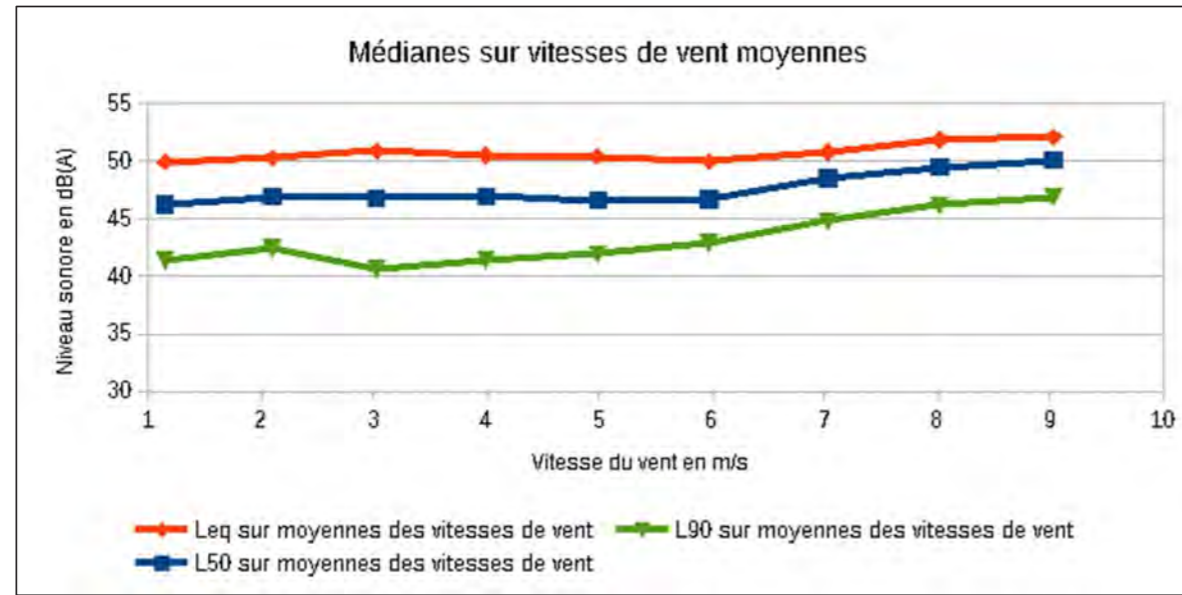
En période diurne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	34	1,1	ok	50,0	41,4	46,3	
2	99	2,1	ok	50,3	42,4	46,9	
3	207	3,0	ok	50,9	40,6	46,8	46,8
4	188	4,0	ok	50,5	41,4	47,0	46,7
5	149	5,0	ok	50,4	41,9	46,6	46,8
6	109	6,0	ok	50,0	42,9	46,7	47,5
7	101	7,0	ok	50,8	44,8	48,5	48,1
8	151	8,0	ok	51,9	46,2	49,5	49,3
9	133	9,0	ok	52,1	46,9	50,1	50,3

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir



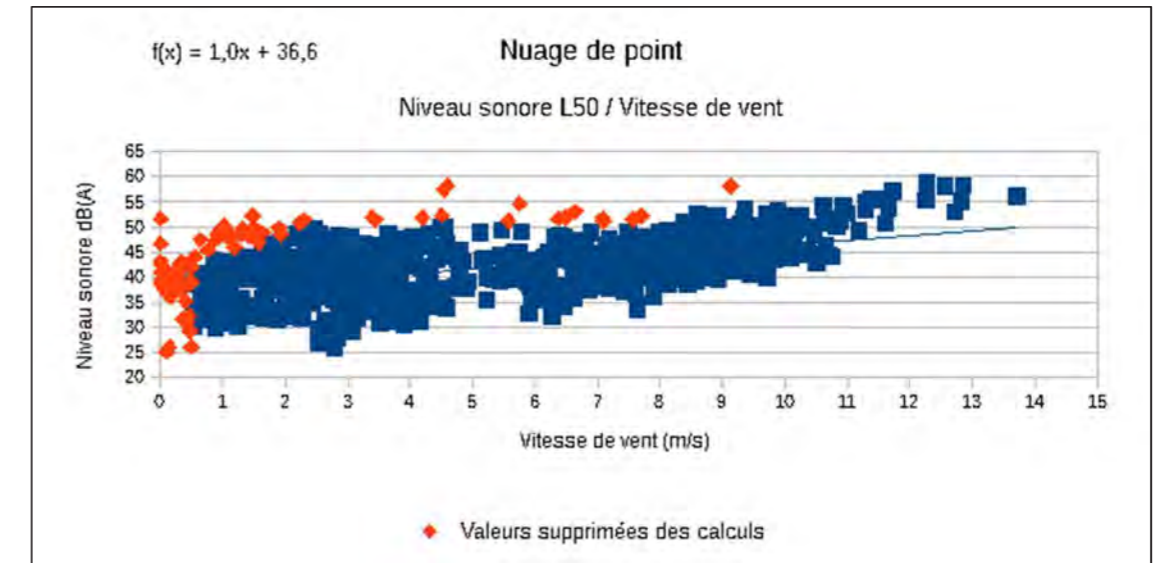


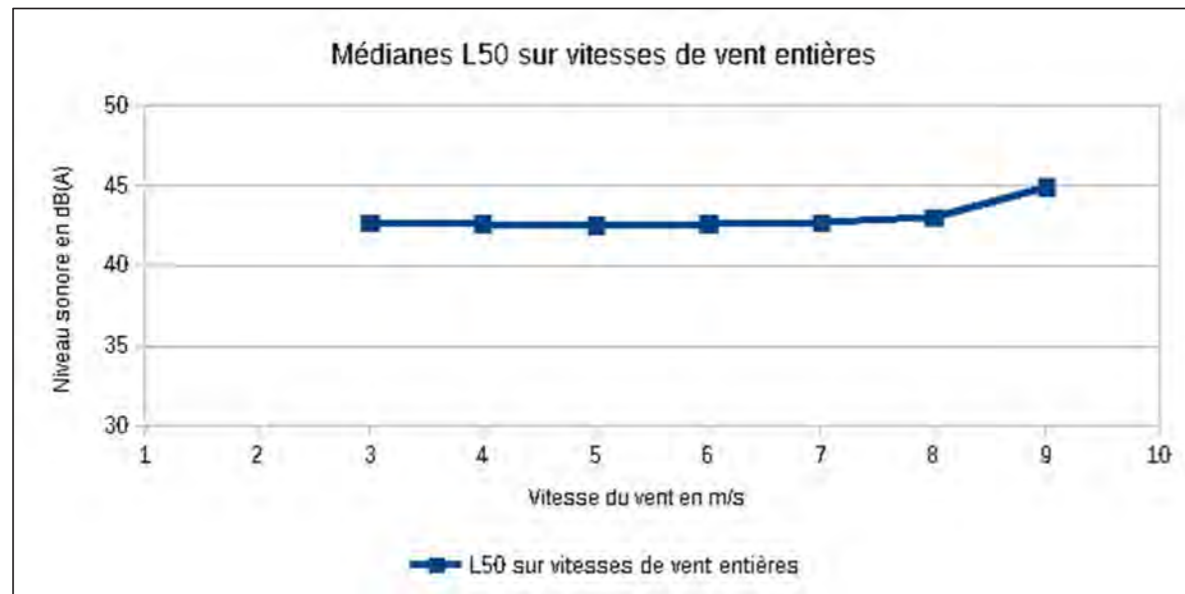
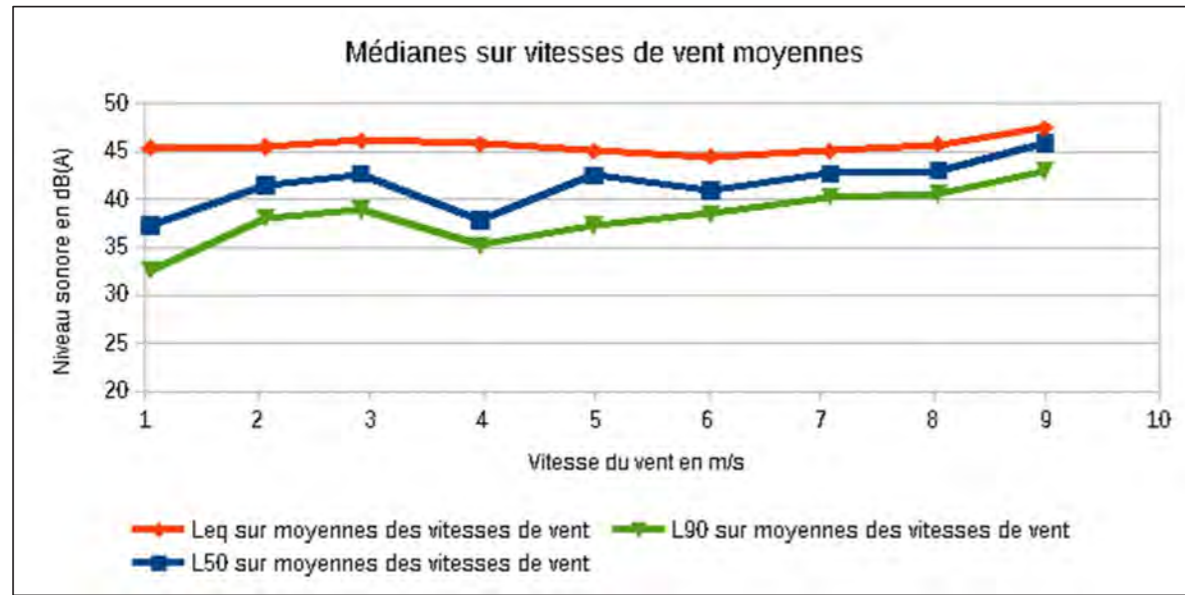
En période nocturne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	69	1,0	ok	45,4	32,6	37,3	
2	97	2,1	ok	45,5	38,1	41,5	
3	140	2,9	ok	46,2	38,9	42,7	42,7
4	88	4,0	ok	45,8	35,2	37,8	42,6
5	31	5,0	ok	45,1	37,3	42,5	42,5
6	46	6,0	ok	44,5	38,5	41,0	42,6
7	73	7,1	ok	45,1	40,3	42,7	42,7
8	108	8,0	ok	45,8	40,6	43,0	43,0
9	106	9,0	ok	47,5	43,0	45,9	44,9

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir



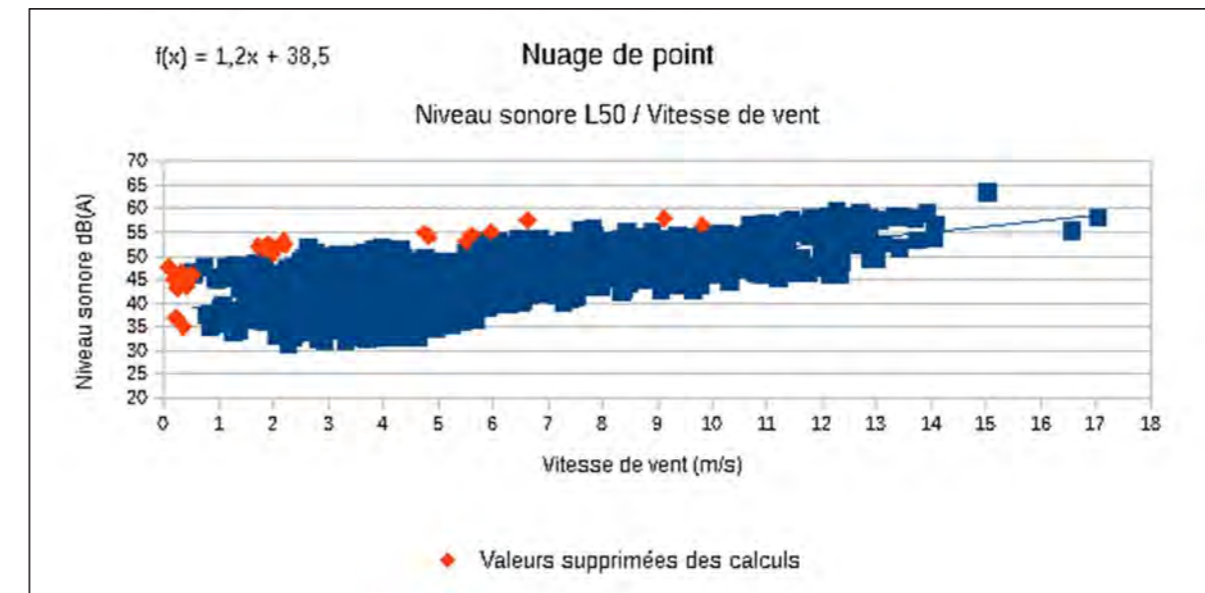


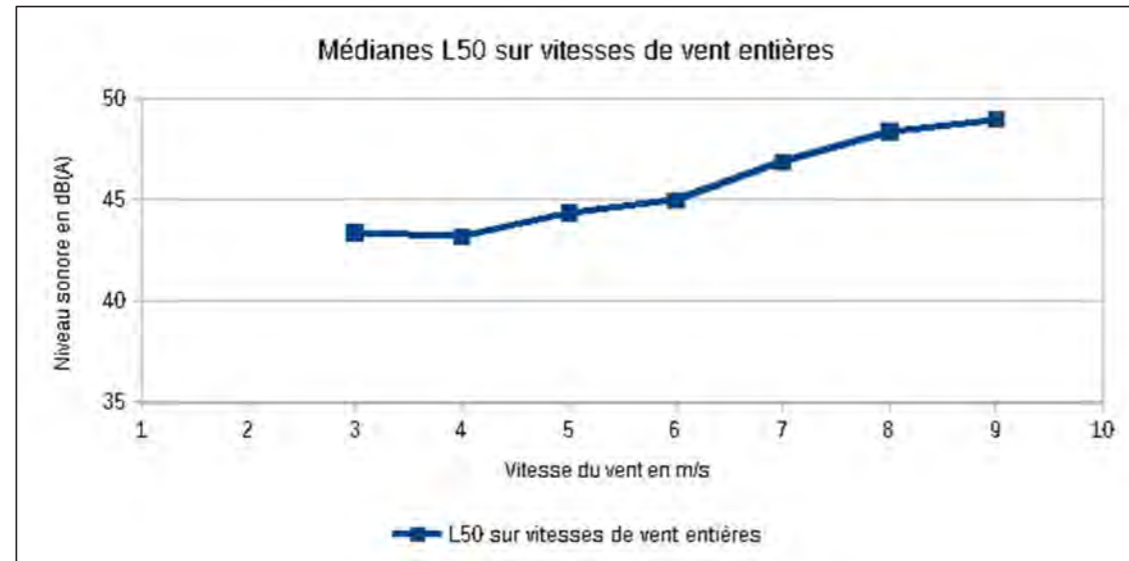
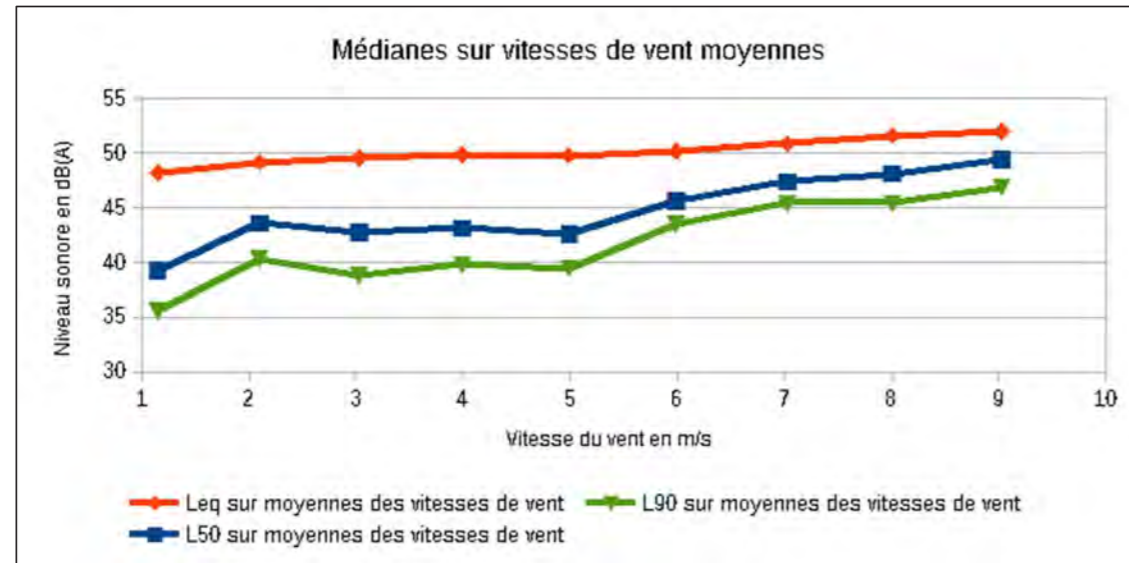
6.2.3 Point n°3 : Maison isolée D172

En période diurne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	36	1,1	ok	48,2	35,6	39,2	
2	95	2,1	ok	49,2	40,3	43,6	
3	211	3,0	ok	49,6	38,8	42,7	43,4
4	190	4,0	ok	49,9	39,8	43,2	43,2
5	148	5,0	ok	49,8	39,5	42,6	44,4
6	110	6,0	ok	50,2	43,5	45,6	45,0
7	106	7,0	ok	50,9	45,4	47,4	46,9
8	159	8,0	ok	51,6	45,4	48,1	48,4
9	134	9,0	ok	52,0	46,9	49,4	49,0

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir
 ** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir

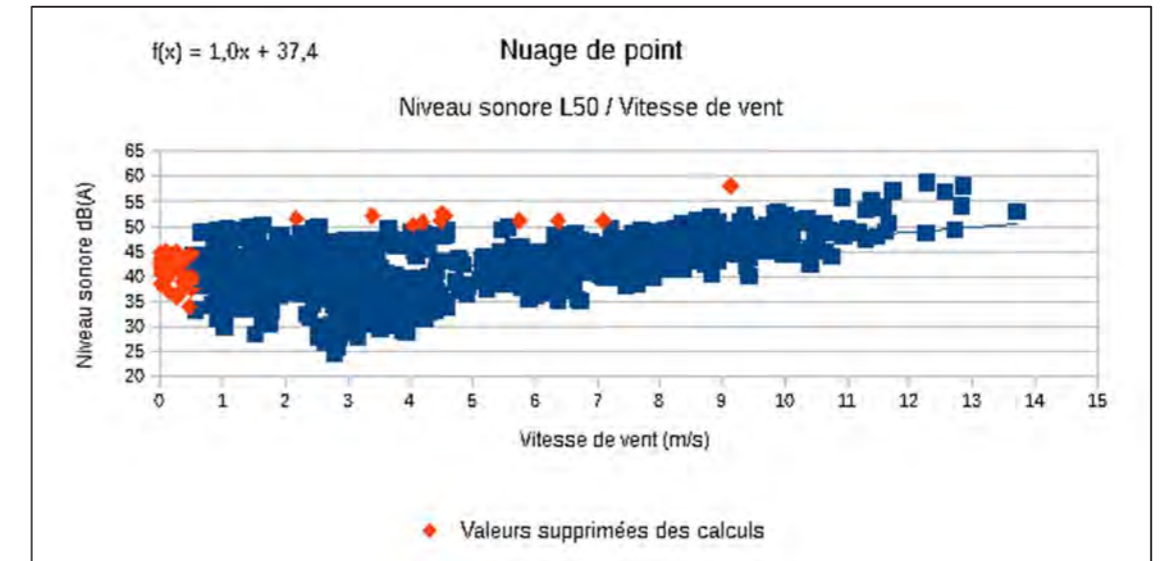


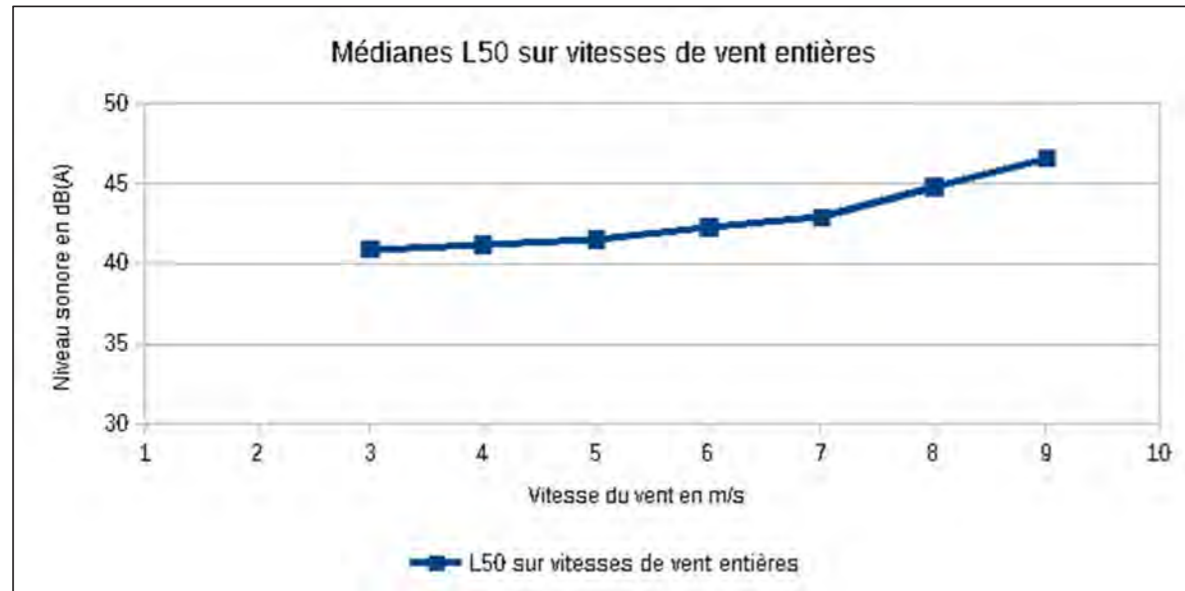
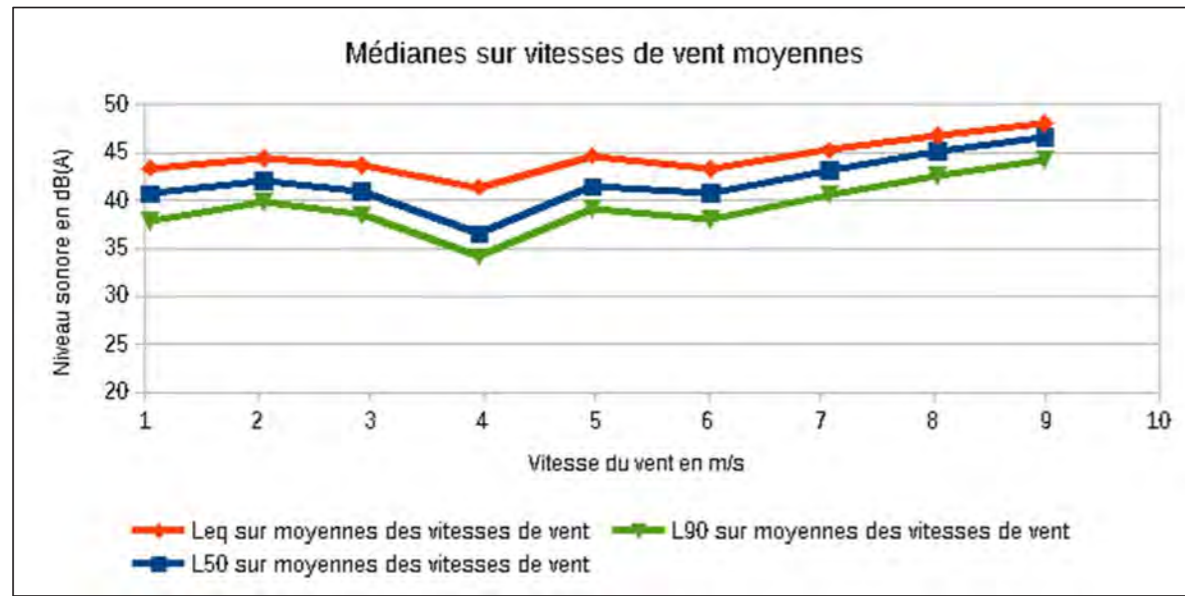


En période nocturne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	83	1,0	ok	43,4	37,8	40,7	
2	104	2,0	ok	44,4	39,9	42,0	
3	141	2,9	ok	43,7	38,5	40,9	40,9
4	86	4,0	ok	41,4	34,1	36,5	41,2
5	32	5,0	ok	44,7	39,2	41,5	41,5
6	48	6,0	ok	43,4	38,1	40,8	42,3
7	74	7,1	ok	45,3	40,7	43,1	42,9
8	110	8,0	ok	46,8	42,6	45,2	44,8
9	106	9,0	ok	48,1	44,2	46,7	46,6

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir
 ** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir



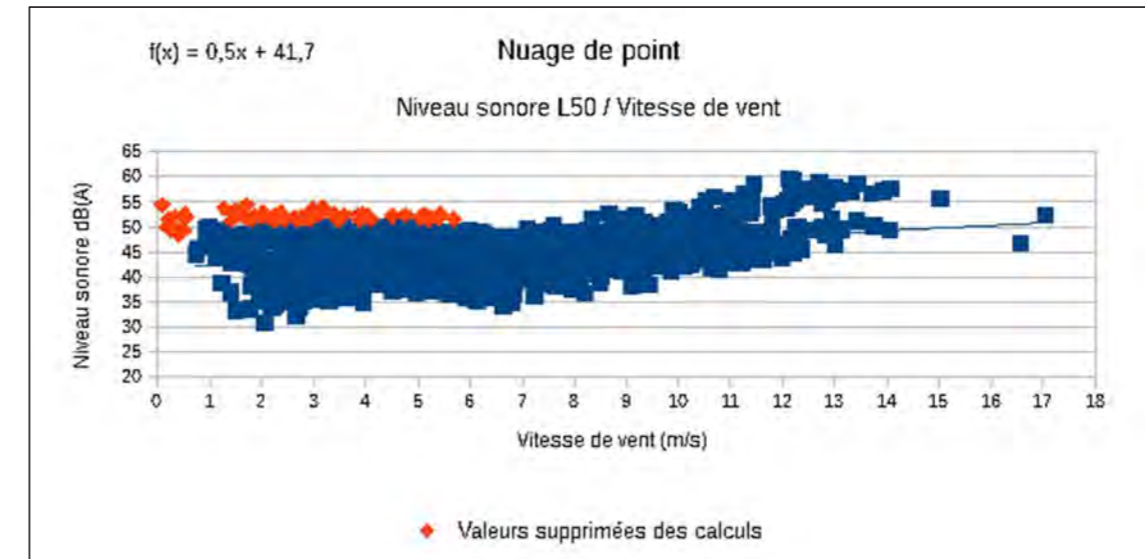


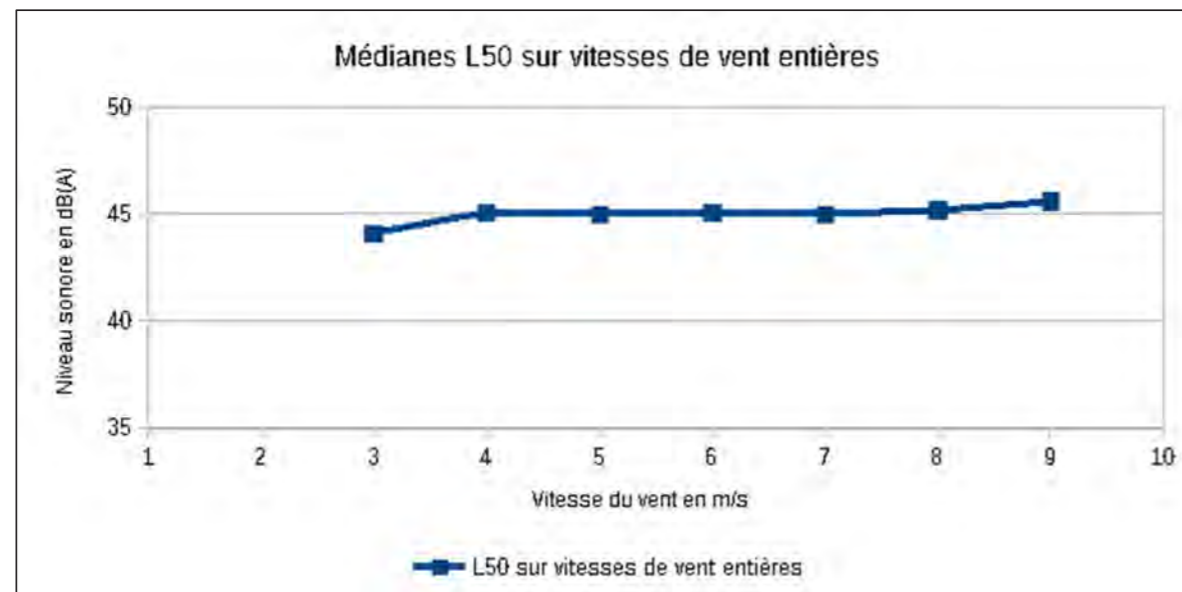
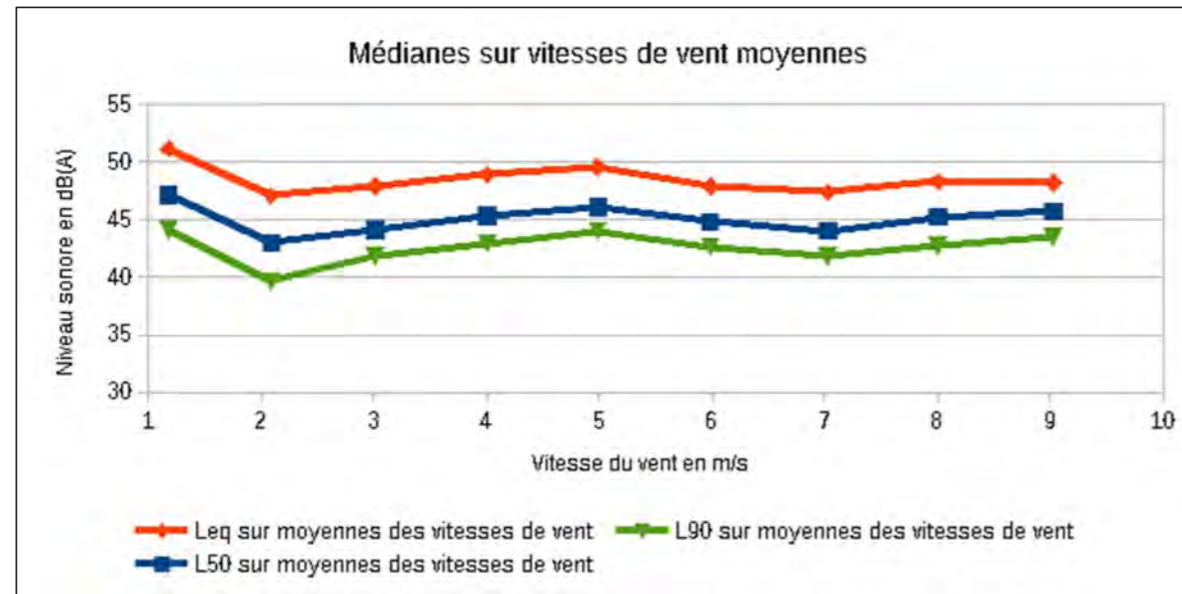
6.2.4 Point n°4 : Combles

En période diurne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	26	1,2	ok	51,2	44,1	47,2	
2	80	2,1	ok	47,1	39,7	43,0	
3	183	3,0	ok	47,9	41,8	44,1	44,1
4	176	4,0	ok	48,9	43,0	45,3	45,1
5	131	5,0	ok	49,6	44,0	46,1	45,0
6	112	6,0	ok	47,9	42,7	44,8	45,1
7	107	7,0	ok	47,4	41,8	44,0	45,0
8	159	8,0	ok	48,3	42,7	45,2	45,2
9	135	9,0	ok	48,2	43,5	45,7	45,6

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir
 ** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir



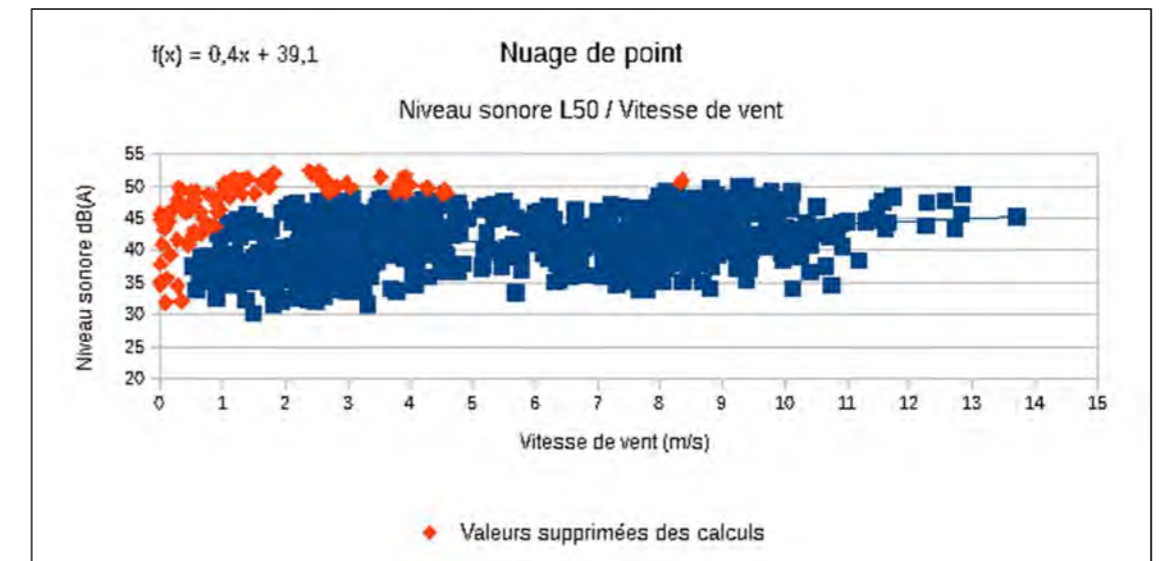


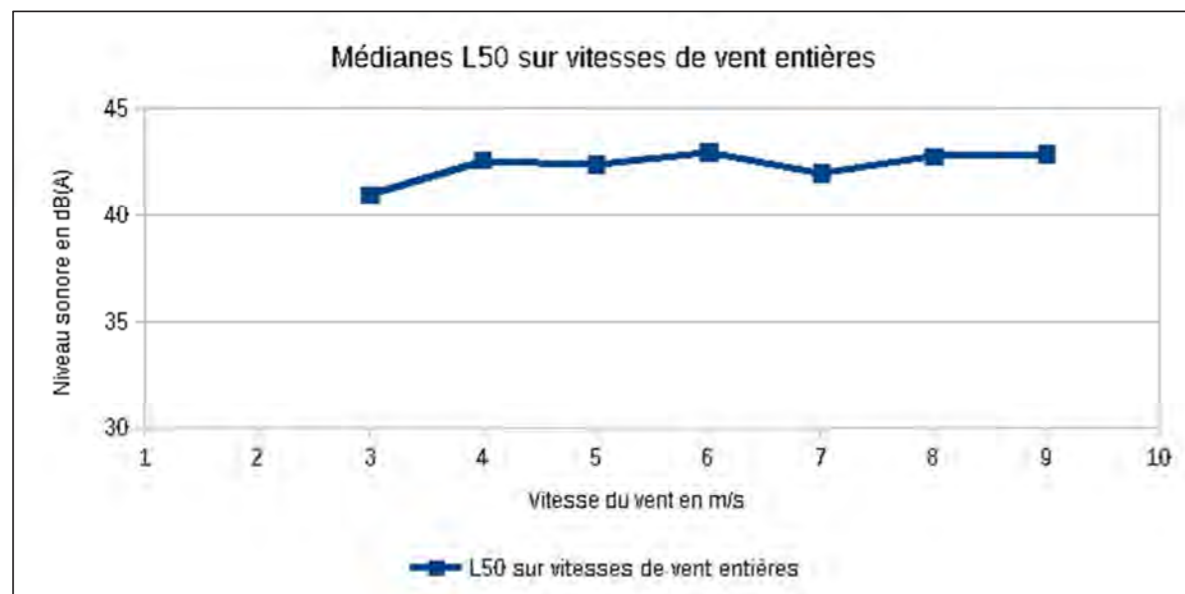
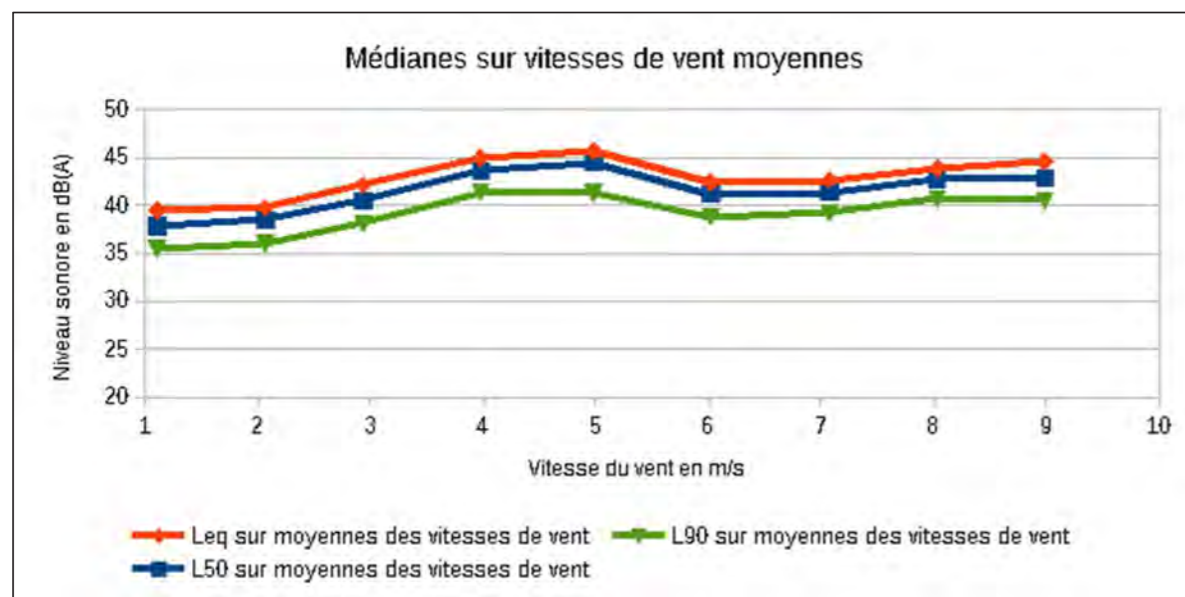
En période nocturne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	58	1,1	ok	39,5	35,5	37,8	
2	97	2,1	ok	39,8	36,0	38,5	
3	132	2,9	ok	42,2	38,2	40,5	41,0
4	79	4,0	ok	45,0	41,4	43,6	42,6
5	31	5,0	ok	45,7	41,3	44,5	42,4
6	50	6,0	ok	42,4	38,8	41,2	43,0
7	76	7,1	ok	42,7	39,3	41,4	42,0
8	108	8,0	ok	43,9	40,7	42,8	42,8
9	107	9,0	ok	44,6	40,5	42,9	42,9

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir





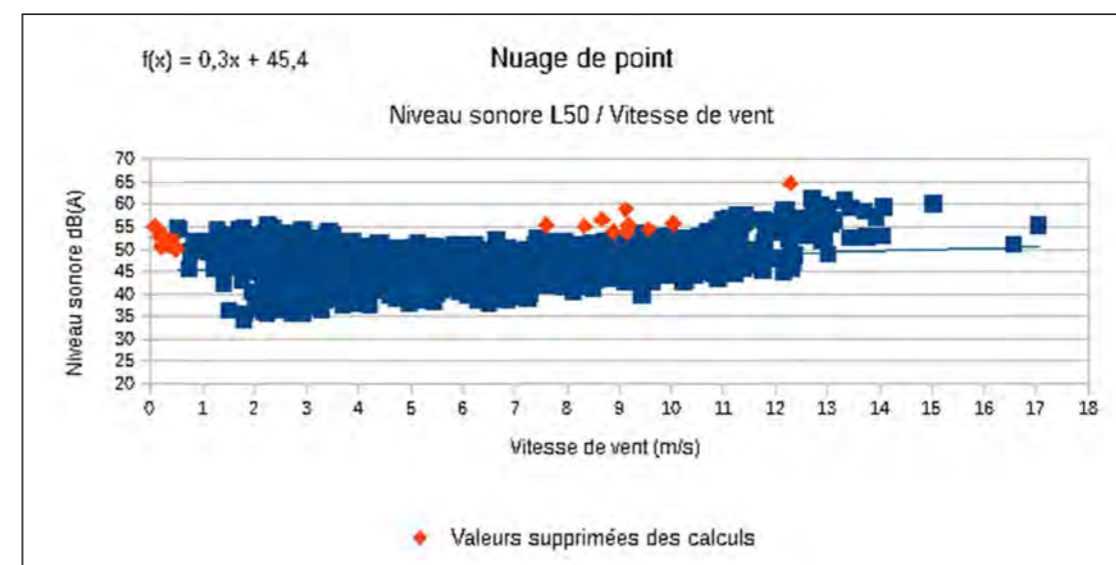
6.2.5 Point n°5 : Morval

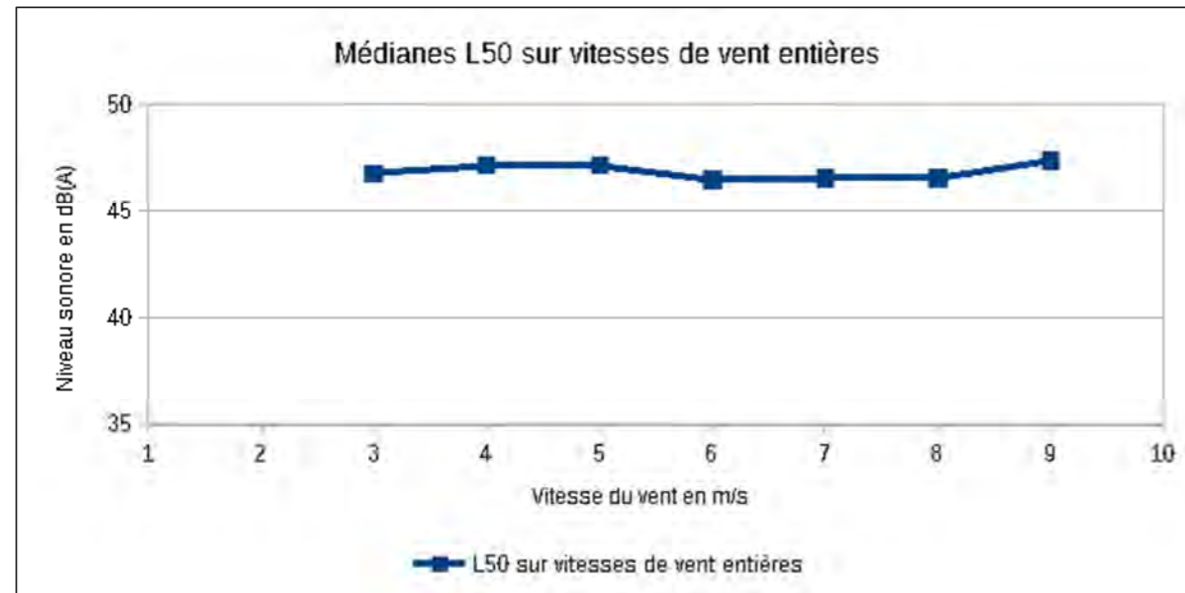
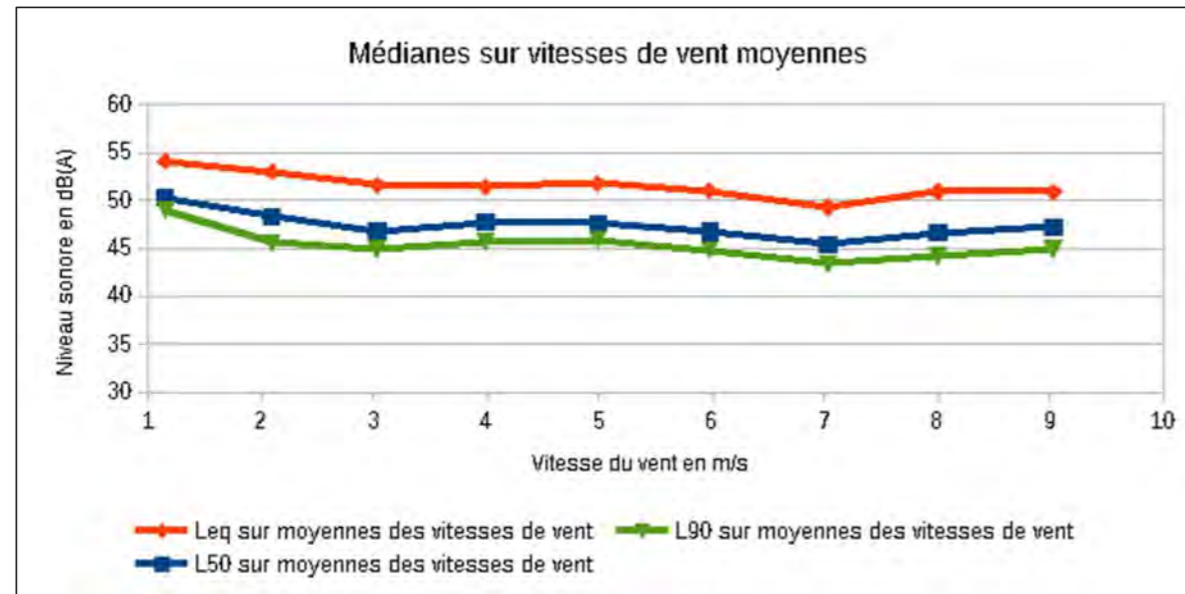
En période diurne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent **	L50 sur vitesses de vent entières**
1	36	1,1	ok	54,1	49,0	50,3	
2	103	2,1	ok	53,0	45,6	48,3	
3	211	3,0	ok	51,6	44,9	46,8	46,8
4	190	4,0	ok	51,5	45,7	47,7	47,2
5	150	5,0	ok	51,8	45,9	47,6	47,2
6	113	6,0	ok	51,0	44,8	46,7	46,5
7	107	7,0	ok	49,3	43,4	45,4	46,6
8	157	8,0	ok	50,9	44,2	46,6	46,6
9	130	9,0	ok	50,9	45,0	47,2	47,4

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir

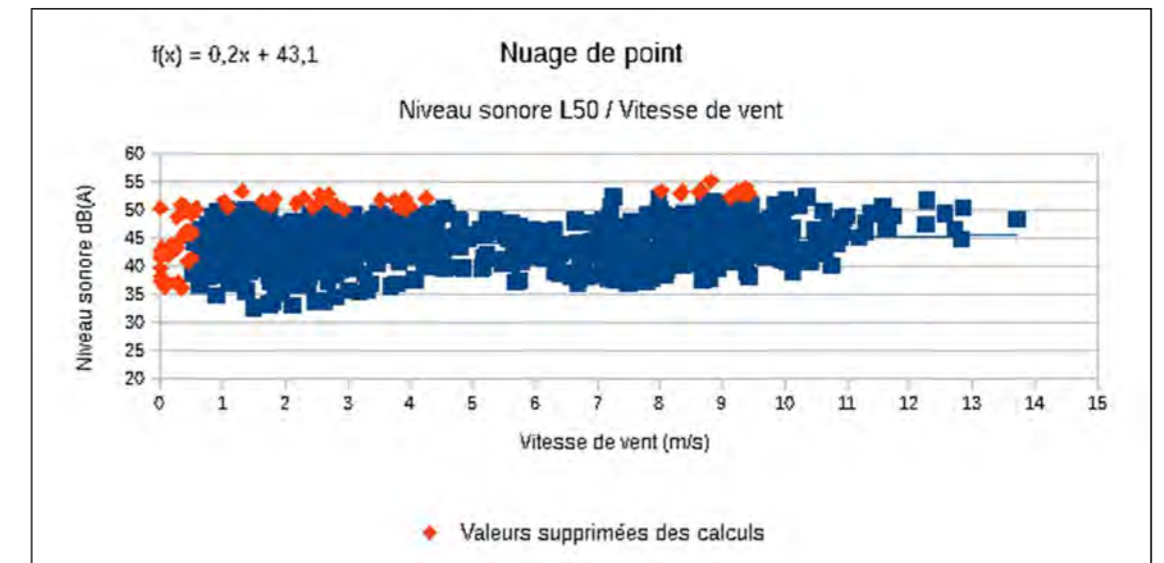


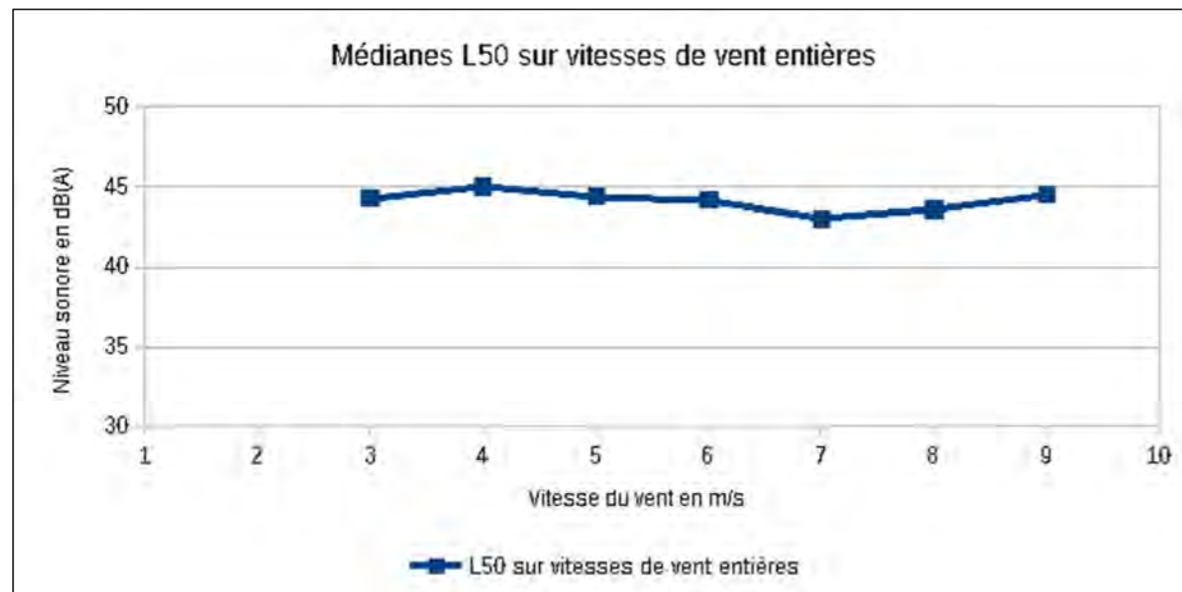
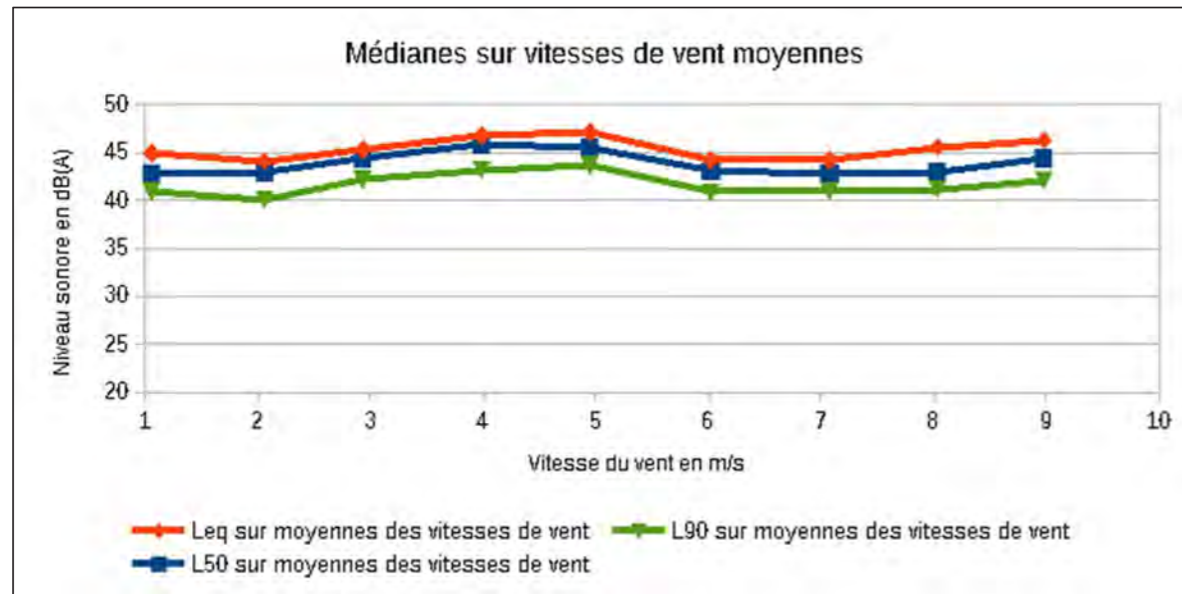


En période nocturne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	78	1,1	ok	45,0	41,0	42,8	
2	98	2,1	ok	44,1	40,1	43,0	
3	137	2,9	ok	45,3	42,2	44,4	44,3
4	81	4,0	ok	46,8	43,2	45,8	45,0
5	34	4,9	ok	47,2	43,7	45,5	44,4
6	50	6,0	ok	44,3	40,9	43,1	44,2
7	76	7,1	ok	44,2	41,0	42,9	43,0
8	107	8,0	ok	45,6	41,2	43,0	43,6
9	97	9,0	ok	46,3	42,1	44,4	44,5

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NFS 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir
 ** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NFS 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir





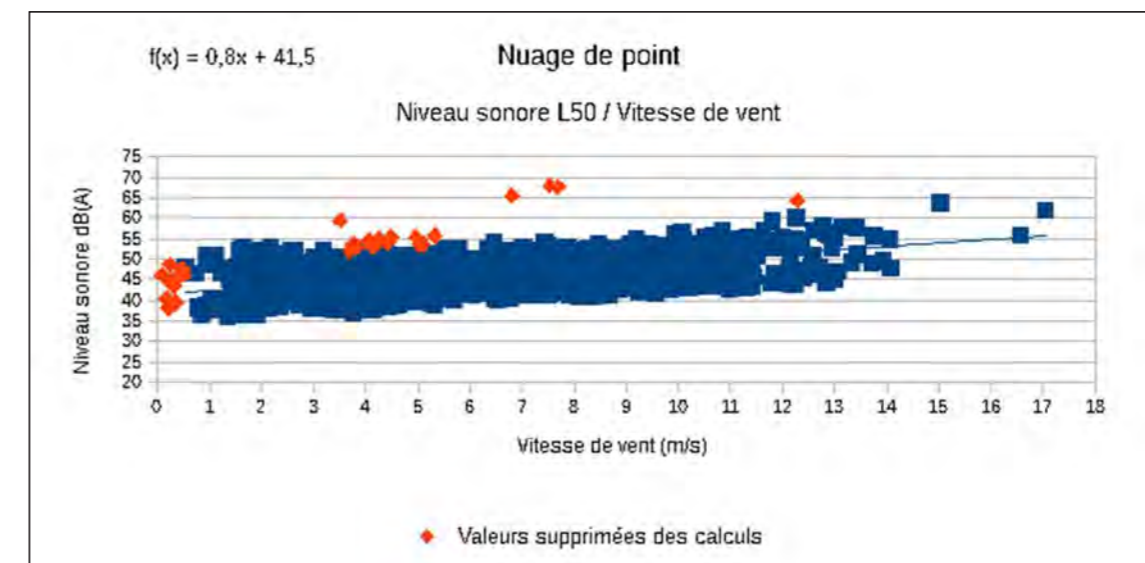
6.2.6 Point n°6 : Le Transloy Sud-Ouest

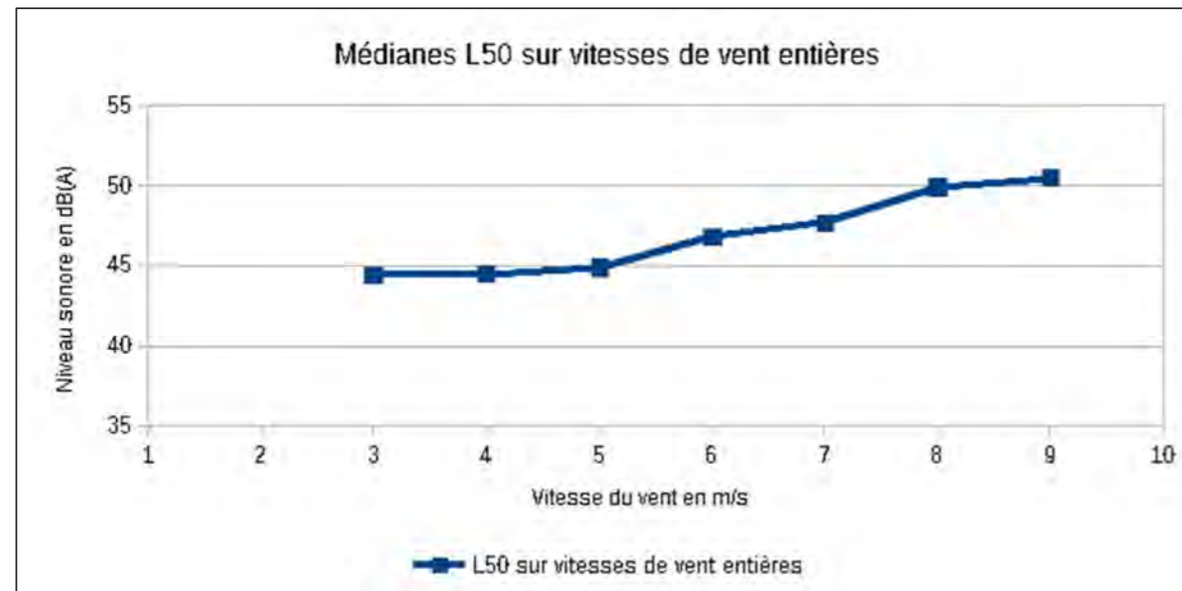
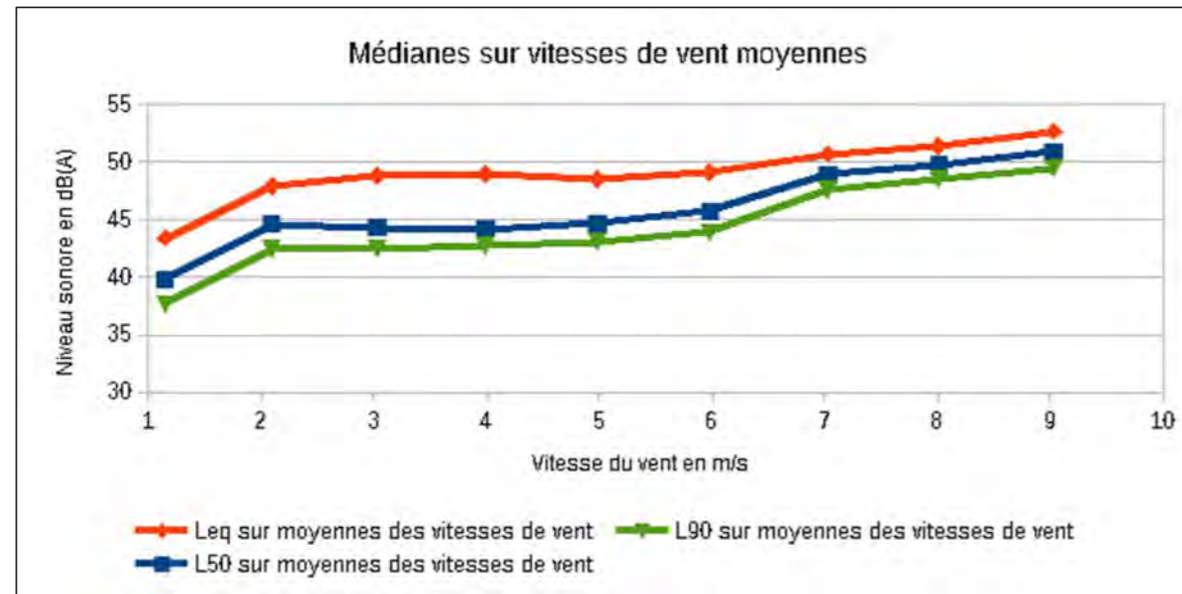
En période diurne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	36	1,1	ok	43,4	37,7	39,8	
2	103	2,1	ok	47,9	42,4	44,6	
3	211	3,0	ok	48,8	42,5	44,3	44,4
4	180	4,0	ok	49,0	42,7	44,2	44,5
5	146	5,0	ok	48,6	43,1	44,7	44,9
6	113	6,0	ok	49,1	43,9	45,7	46,8
7	106	7,0	ok	50,7	47,6	48,9	47,7
8	157	8,0	ok	51,4	48,5	49,7	49,9
9	135	9,0	ok	52,7	49,5	50,9	50,5

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir



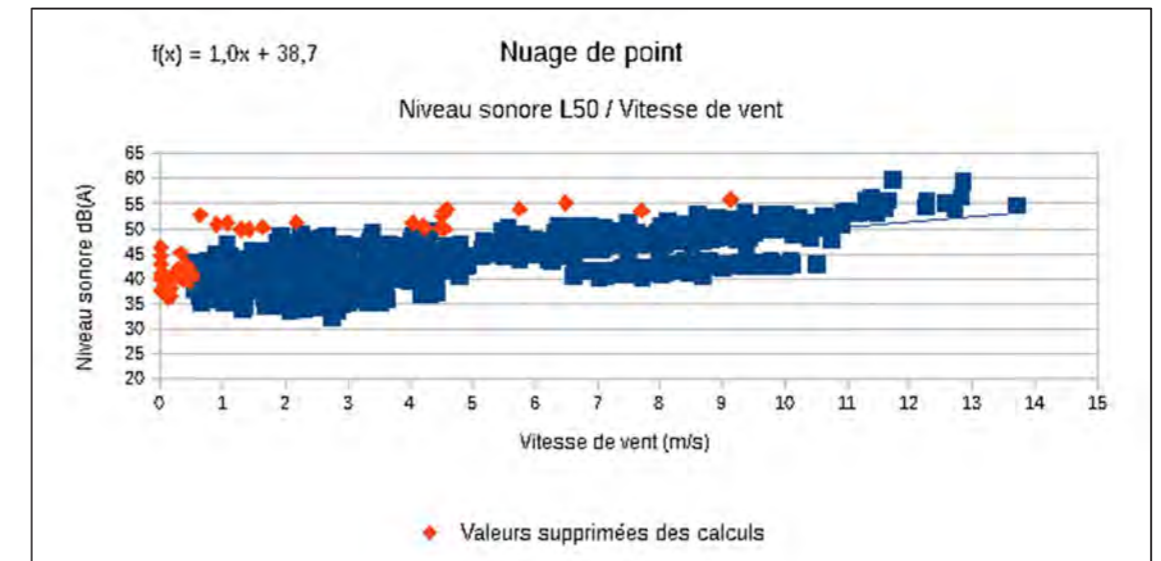


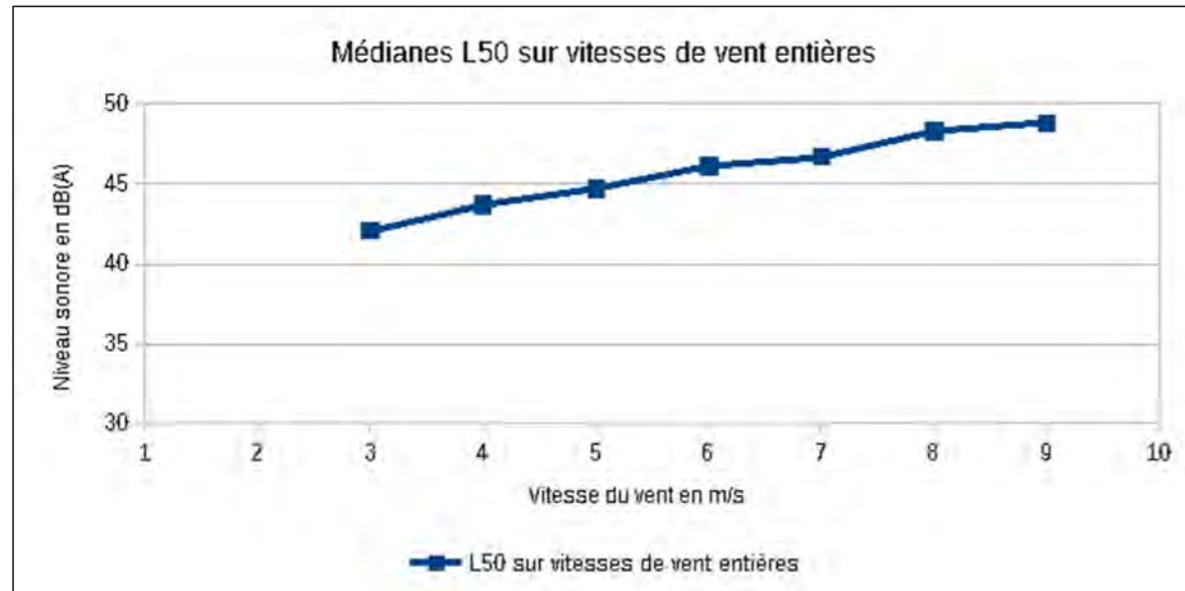
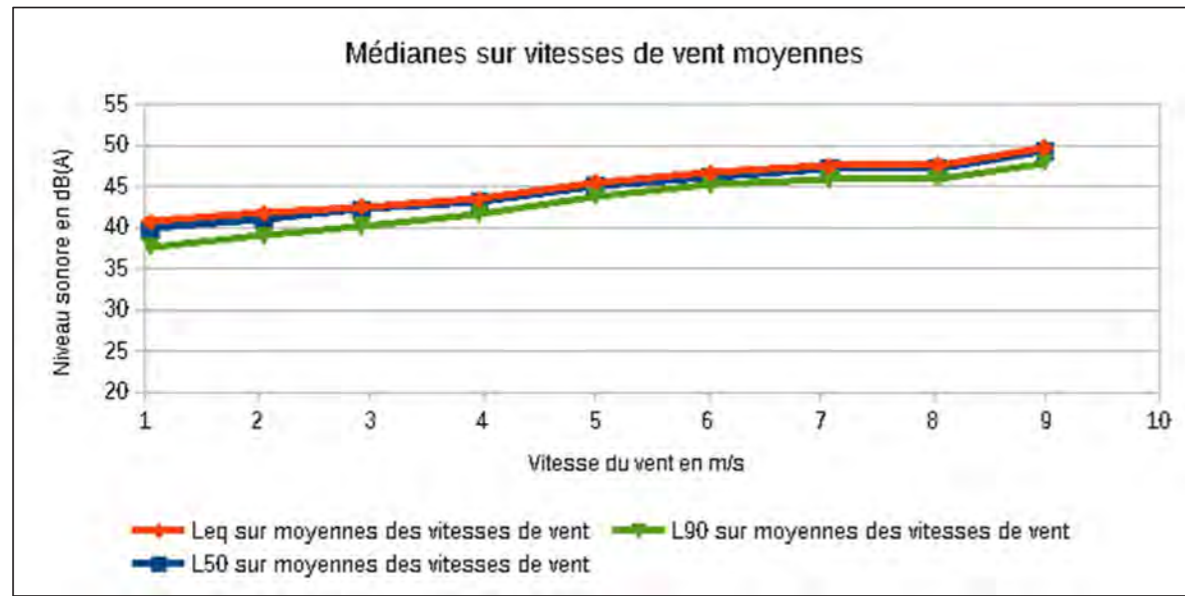
En période nocturne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	78	1,0	ok	40,7	37,7	39,9	
2	103	2,1	ok	41,8	39,0	41,1	
3	142	2,9	ok	42,6	40,2	42,2	42,1
4	85	4,0	ok	43,5	41,7	43,2	43,7
5	30	5,0	ok	45,6	43,9	45,1	44,7
6	48	6,0	ok	46,7	45,2	46,2	46,1
7	76	7,1	ok	47,6	46,0	47,3	46,7
8	109	8,0	ok	47,7	46,0	47,3	48,3
9	106	9,0	ok	49,8	48,0	49,4	48,8

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir





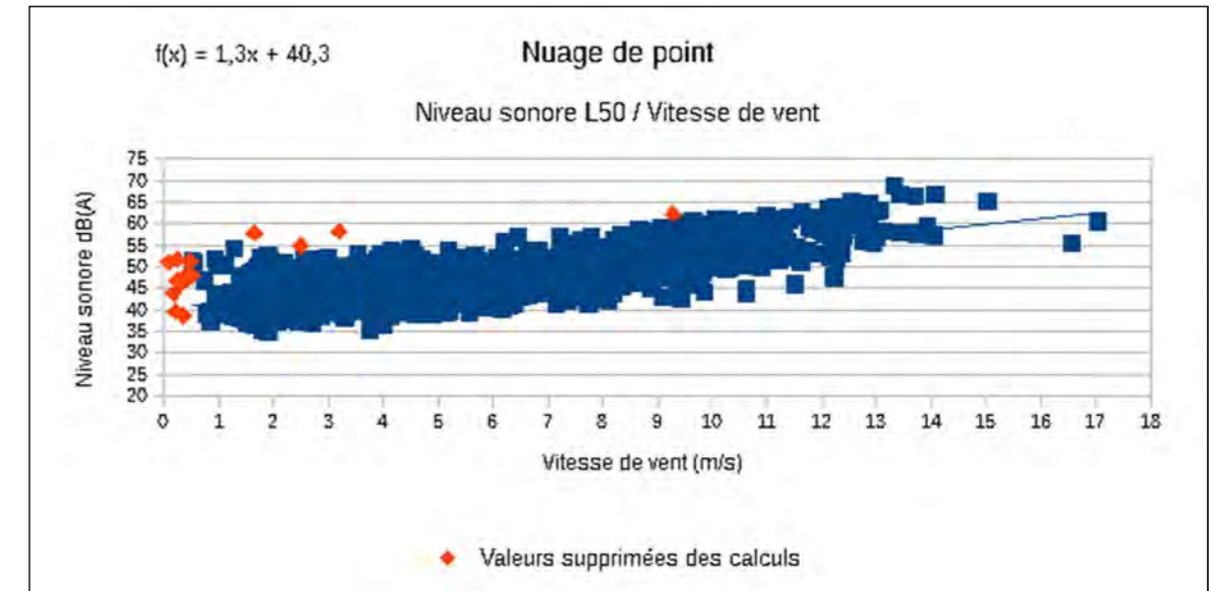
6.2.7 Point n°7 : Le Transloy Sud-Est

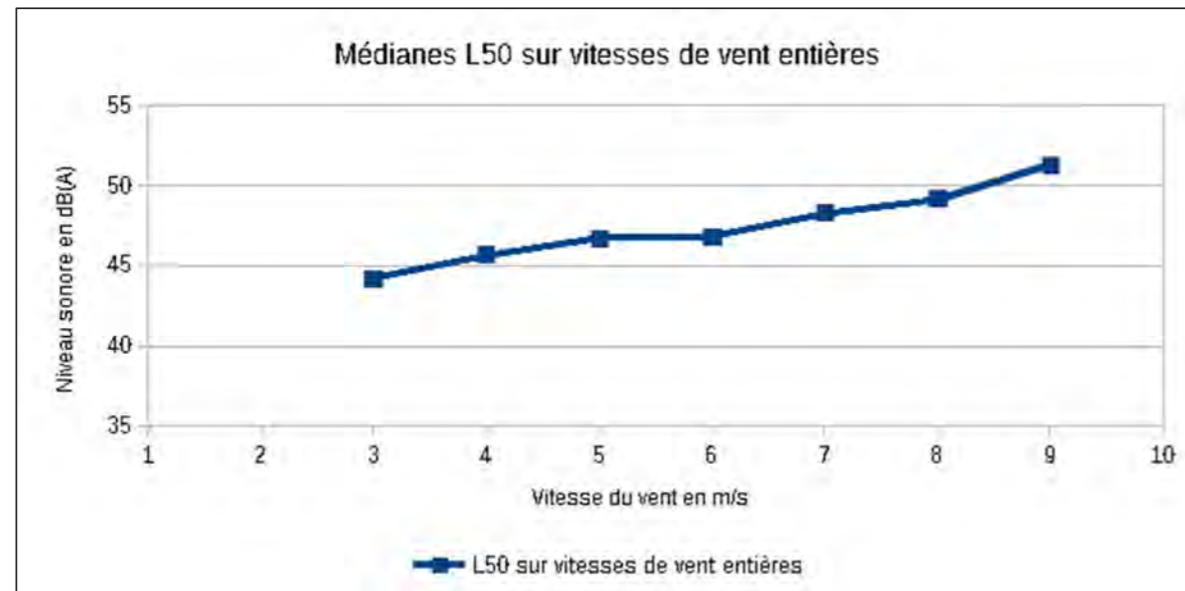
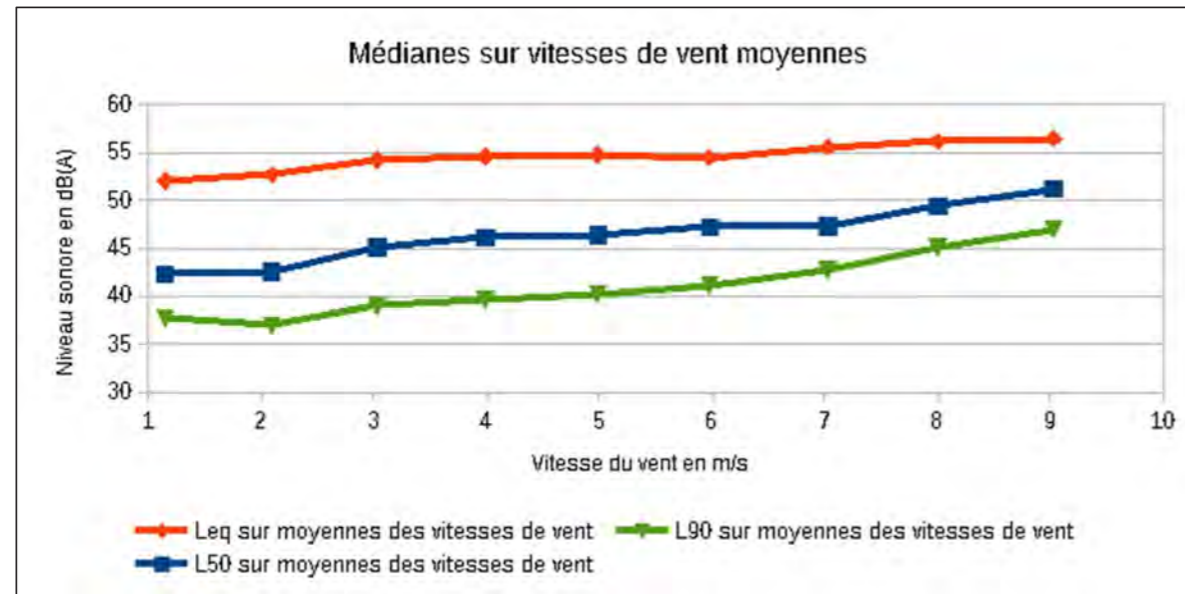
En période diurne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	36	1,1	ok	52,1	37,7	42,3	
2	101	2,1	ok	52,7	37,0	42,5	
3	210	3,0	ok	54,2	39,0	45,1	44,2
4	190	4,0	ok	54,6	39,6	46,2	45,7
5	150	5,0	ok	54,8	40,2	46,4	46,7
6	113	6,0	ok	54,5	41,1	47,2	46,8
7	107	7,0	ok	55,6	42,7	47,3	48,3
8	159	8,0	ok	56,2	45,1	49,4	49,2
9	134	9,0	ok	56,5	47,0	51,2	51,3

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir



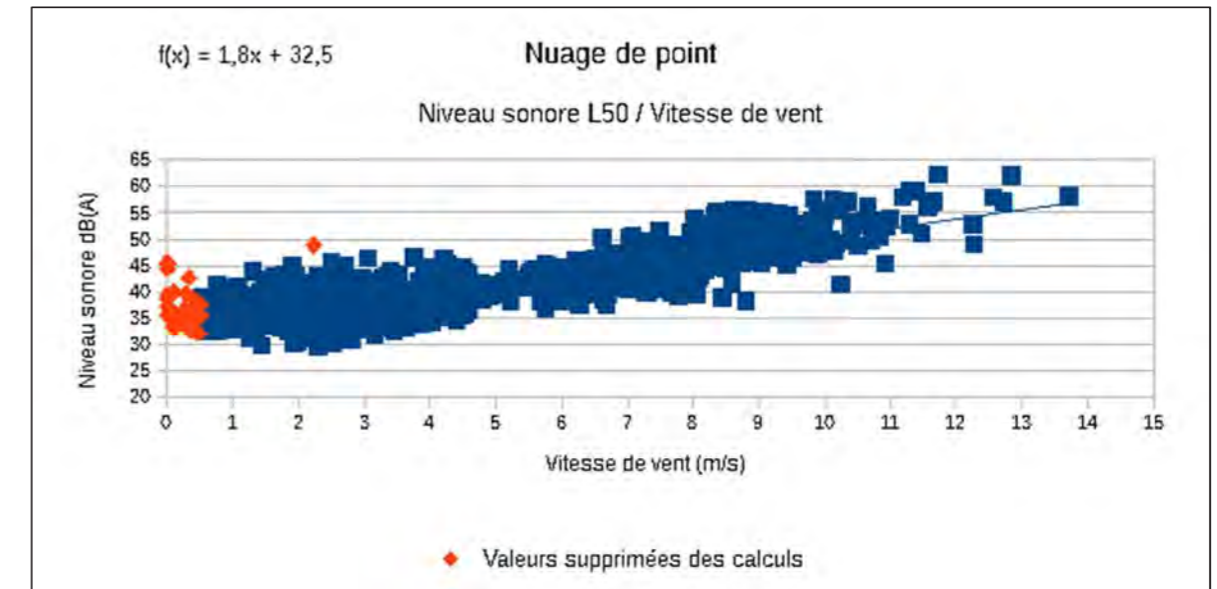


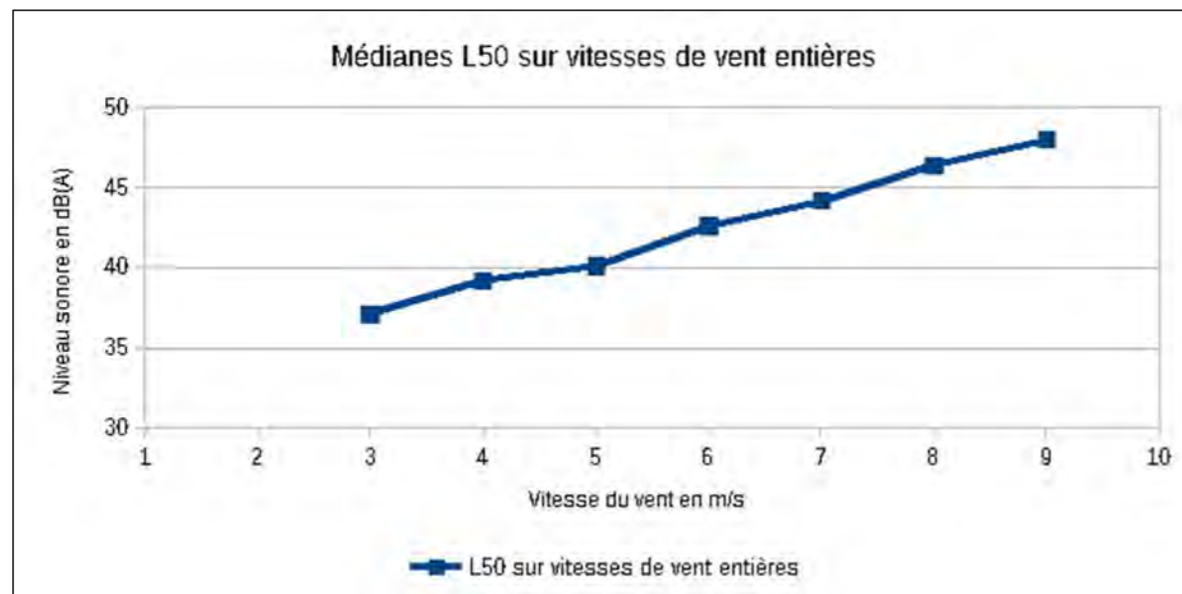
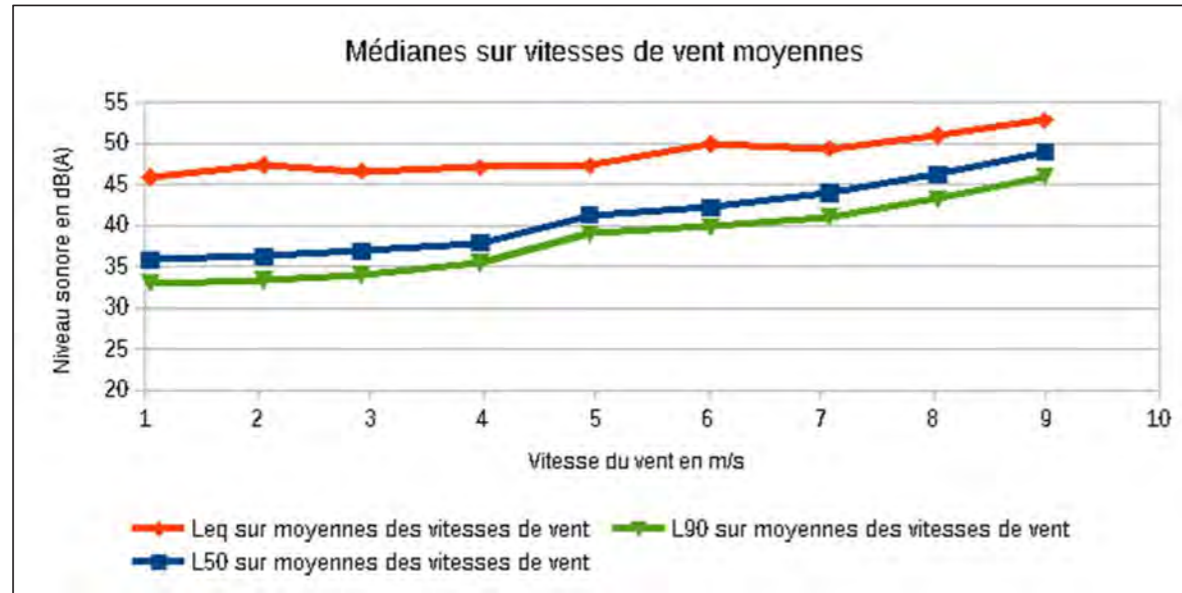
En période nocturne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	83	1,0	ok	45,9	33,0	35,8	
2	104	2,0	ok	47,4	33,4	36,3	
3	142	2,9	ok	46,7	34,0	36,9	37,1
4	89	4,0	ok	47,1	35,5	37,9	39,2
5	34	4,9	ok	47,4	39,1	41,3	40,1
6	50	6,0	ok	50,0	39,9	42,3	42,6
7	76	7,1	ok	49,4	41,1	44,0	44,2
8	110	8,0	ok	51,0	43,3	46,3	46,4
9	107	9,0	ok	52,9	46,0	49,0	48,0

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir

** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir



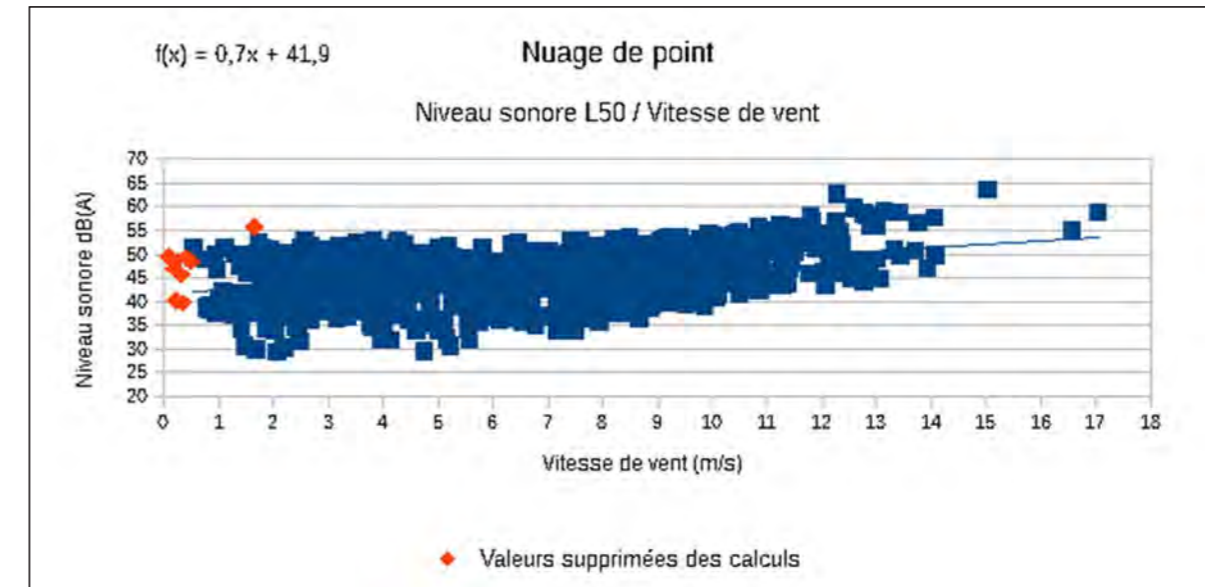


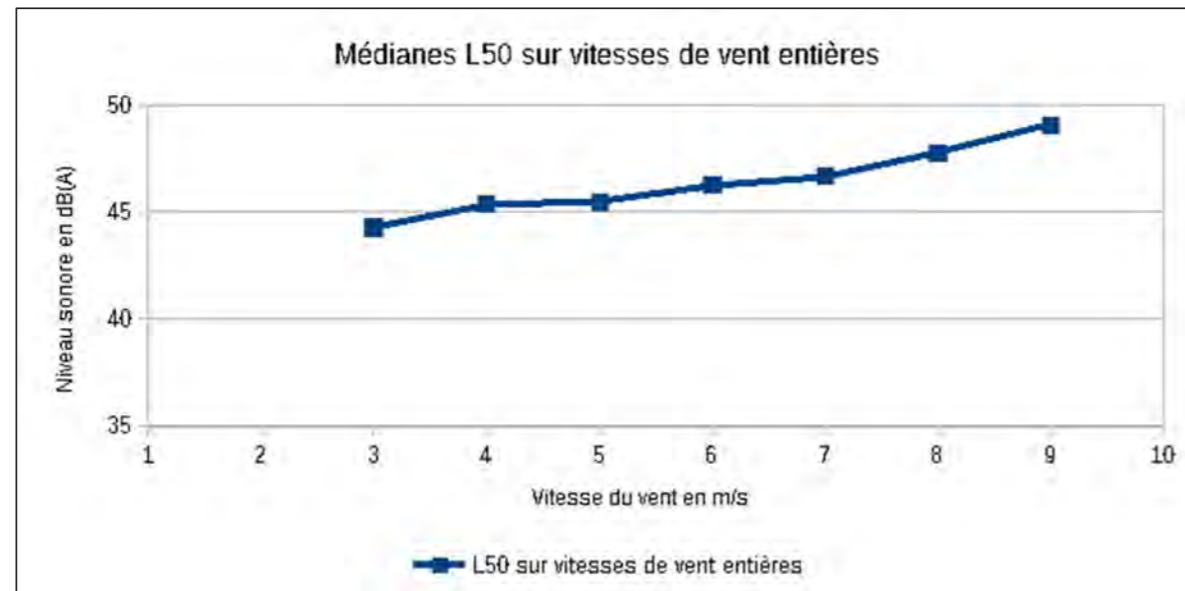
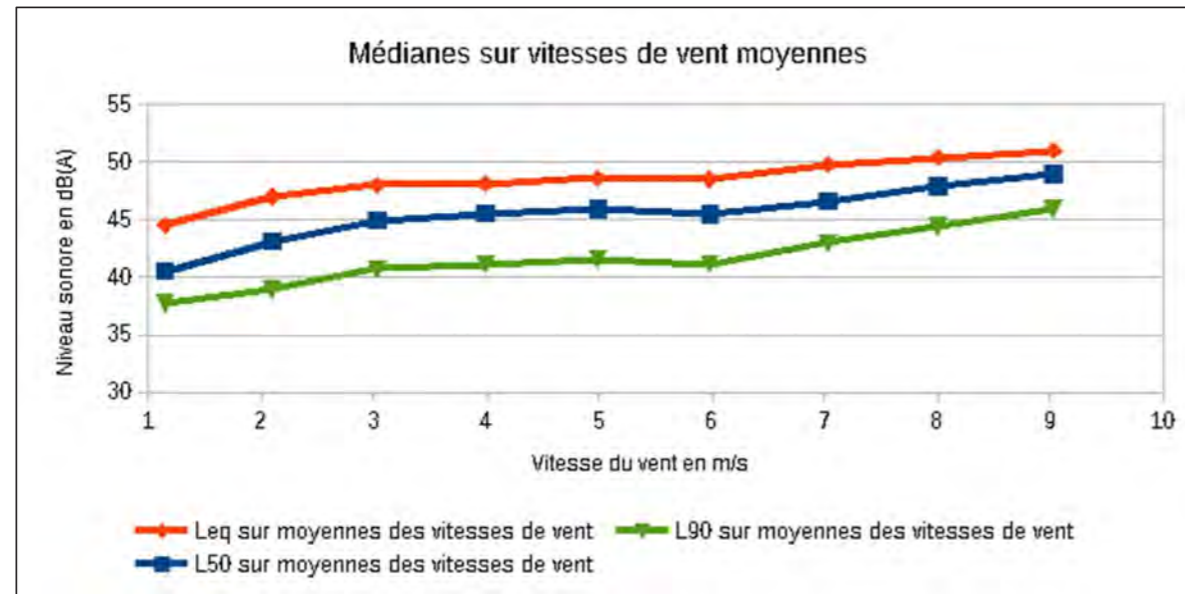
6.2.8 Point n°8 : Rocquigny

En période diurne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	36	1,1	ok	44,5	37,7	40,5	
2	102	2,1	ok	47,0	38,9	43,1	
3	211	3,0	ok	48,0	40,7	44,9	44,3
4	190	4,0	ok	48,1	41,1	45,6	45,4
5	150	5,0	ok	48,6	41,5	46,0	45,5
6	113	6,0	ok	48,5	41,1	45,5	46,3
7	107	7,0	ok	49,8	43,0	46,6	46,7
8	159	8,0	ok	50,4	44,4	47,9	47,8
9	135	9,0	ok	51,0	45,9	49,0	49,1

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir
 ** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir

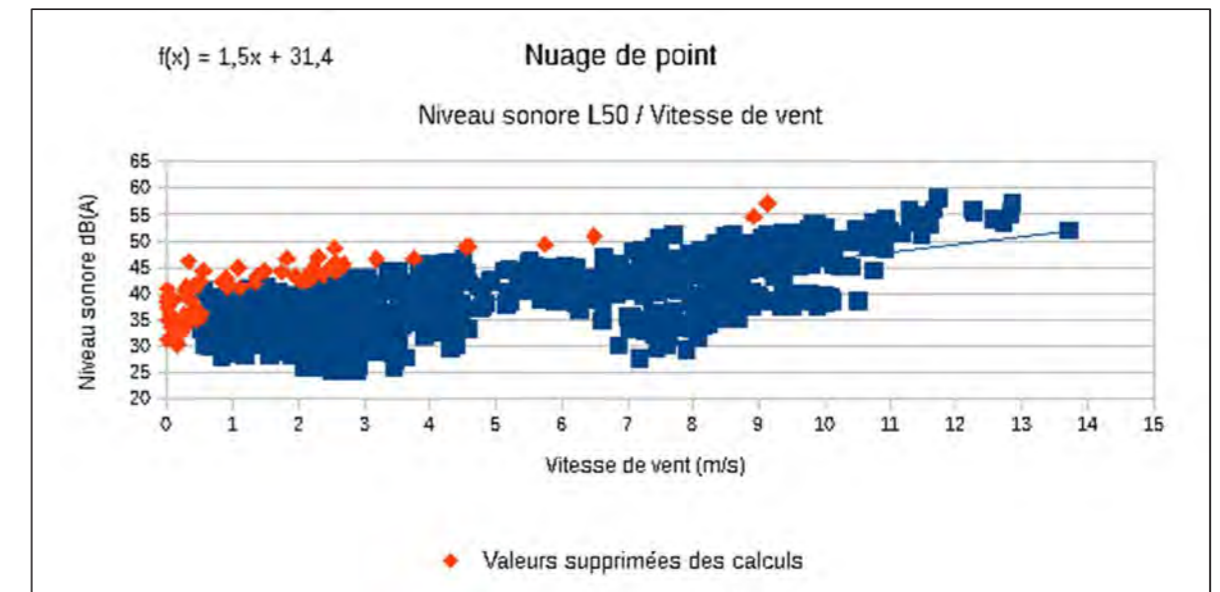


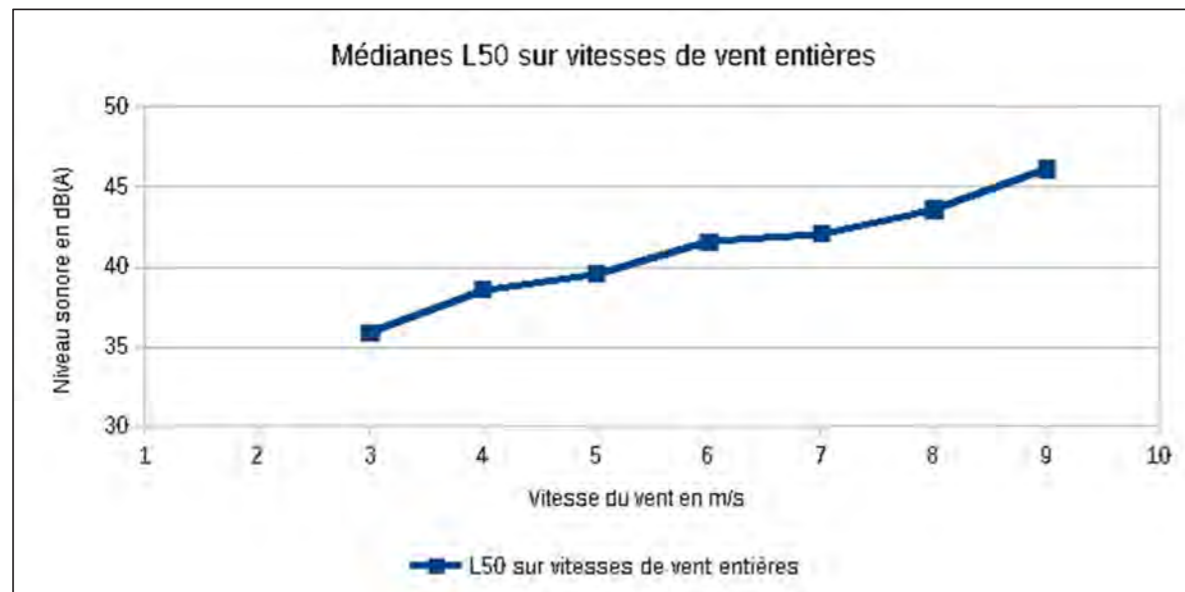
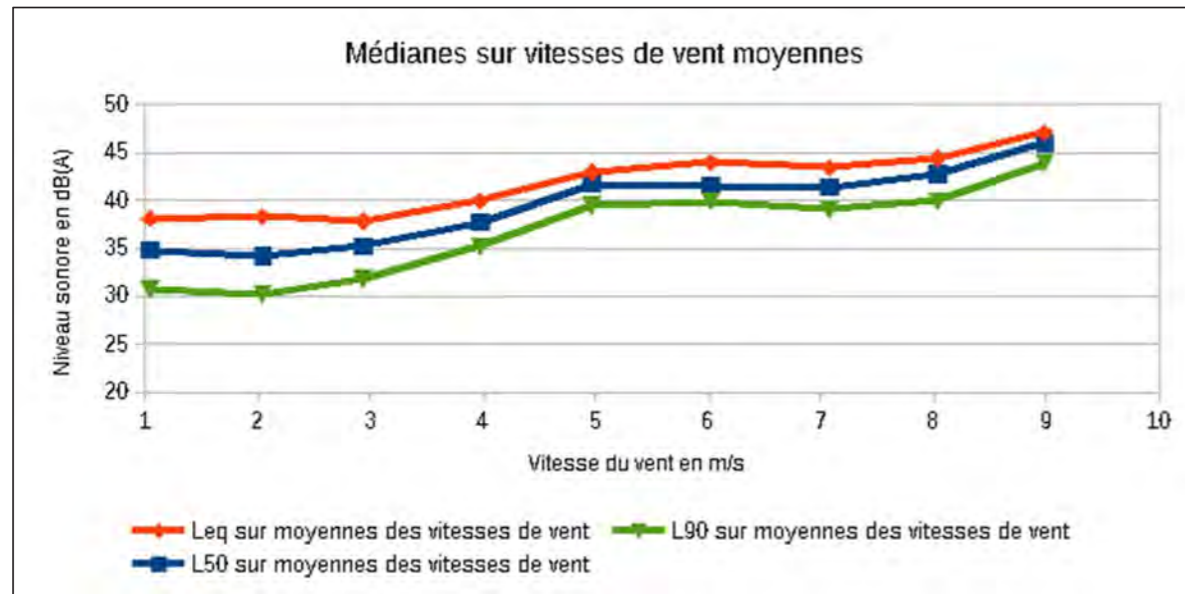


En période nocturne

Classe de vent	Nombre Valeurs	Moyenne vent	Validation	Leq sur moyennes des vitesses de vent	L90 sur moyennes des vitesses de vent	L50 sur moyennes des vitesses de vent *	L50 sur vitesses de vent entières**
1	72	1,0	ok	38,1	30,7	34,8	
2	93	2,0	ok	38,3	30,2	34,2	
3	135	2,9	ok	37,8	31,8	35,2	35,9
4	88	4,0	ok	40,0	35,2	37,7	38,6
5	32	5,0	ok	43,0	39,5	41,8	39,6
6	48	6,0	ok	44,0	39,9	41,6	41,6
7	76	7,1	ok	43,5	39,1	41,4	42,1
8	110	8,0	ok	44,4	40,0	42,8	43,6
9	105	9,0	ok	47,1	43,9	46,0	46,1

* Calcul selon le paragraphe 7.3.1 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 1^{er} graphique à venir
 ** Calcul selon le paragraphe 7.3.2 du projet de norme NF S 31-114 version juillet 2011 – 2nd graphique à venir





6.3 Indicateurs bruit résiduel DIURNES retenus

Indicateurs de bruit résiduel en dB(A) en fonction de la vitesse de vent Période DIURNE								
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Sailly-Saillisel Nord	51,0	51,5	52,0	53,0	53,0	54,0	53,5	53,5
Point n°2 Sailly-Saillisel Sud	<i>47,0</i>	<i>47,5</i>	<i>47,0</i>	<i>47,5</i>	<i>48,0</i>	<i>49,5</i>	<i>50,5</i>	<i>50,5</i>
Point n°3 Maison isolée D172	43,5	<i>43,0</i>	44,5	45,0	47,0	48,5	<i>49,0</i>	<i>49,0</i>
Point n°4 Combles	44,0	45,0	45,0	45,0	45,0	<i>45,0</i>	45,5	<i>45,5</i>
Point n°5 Morval	<i>47,0</i>	47,0	47,0	46,5	46,5	<i>46,5</i>	47,5	<i>47,5</i>
Point n°6 Le Transloy Sud-Ouest	44,5	44,5	45,0	47,0	47,5	50,0	50,5	50,5
Point n°7 Le Transloy Sud-Est	44,0	45,5	46,5	47,0	48,5	49,0	51,5	51,5
Point n°8 Rocquigny	44,5	45,5	45,5	46,5	46,5	48,0	49,0	49,0

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A) près.
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation ou valeur entière

Interprétations des résultats :

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m).
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Les indicateurs de bruit théoriques (issus d'extrapolation ou recalage), sont affichés en italique.
- Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

6.4 Indicateurs bruit résiduel NOCTURNES retenus

Indicateurs de bruit résiduel en dB(A) en fonction de la vitesse de vent							
Période NOCTURNE							
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Point n°1 Sailly-Saillisel Nord	43,5	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	<i>45,5</i>
Point n°2 Sailly-Saillisel Sud	<i>42,5</i>	<i>42,5</i>	<i>42,5</i>	<i>42,5</i>	<i>42,5</i>	<i>43,0</i>	45,0
Point n°3 Maison isolée D172	<i>41,0</i>	41,0	<i>41,5</i>	42,5	43,0	45,0	46,5
Point n°4 Combles	41,0	42,5	42,5	43,0	42,0	<i>43,0</i>	<i>43,0</i>
Point n°5 Morval	44,5	45,0	44,5	44,0	43,0	43,5	44,5
Point n°6 Le Transloy Sud-Ouest	42,0	43,5	44,5	46,0	46,5	48,5	49,0
Point n°7 Le Transloy Sud-Est	37,0	39,0	40,0	42,5	44,0	46,5	48,0
Point n°8 Rocquigny	36,0	38,5	39,5	41,5	42,0	43,5	46,0

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A) près.
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation ou la valeur entière

Interprétations des résultats :

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à H_{ref} = 10 m).
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Les indicateurs de bruit théoriques (issus d'extrapolation ou recalage), sont affichés en italique.
- Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

7 CONCLUSION SUR LA PHASE DE MESURAGE

Nous avons effectué des mesures de niveaux résiduels en six lieux distincts sur une période de 17 jours, pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 9 m/s à H_{ref} = 10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site de l'Extension du Seuil de Bapaume (59).

La campagne de mesure a permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations du projet de norme Pr NFS 31-114, sur les plages de vitesses de vent comprises respectivement entre 3 et 9 m/s et 3 et 9 m/s sur les classes homogènes de bruit respectives :

- Classe homogène 1 : en période diurne estivale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 2 : en période nocturne estivale de 22h à 7h.

Compte tenu des incertitudes des mesurages calculées, les indicateurs de bruit présentant plus de 10 échantillons semblent relativement pertinents.

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence), en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et supérieures et des caractéristiques du site, et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Les valeurs correspondantes seront à considérer avec précaution.

Selon notre retour d'expérience, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où nous remarquons les plus souvent des dépassements d'émergence réglementaire, sont souvent comprises entre 4 et 7 m/s à H_{ref} = 10m. Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

Les vitesses de vent obtenues lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

8 ANNEXES

ANNEXE A : APPAREILS DE MESURE 59

ANNEXE B : CHOIX DES PARAMETRES RETENUS..... 60

ANNEXE C : EVOLUTION TEMPORELLE DES LAEQ 61

ANNEXE D : ARRÊTE DU 26 AOÛT 2011 66

ANNEXE A : APPAREILS DE MESURE

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments de la chaîne de mesure :

Nature	Marque	Type	N° de série
Sonomètre	RION	NL-52	00142588 00142589 00142590 00142596 00142598 00142599
Calibreur	Viaxys	NC-74	34246497
Préamplificateur	NH-25	NH-25	Associé au sonomètre*
Microphone	UC-59	UC-59	Associé au sonomètre*
Informatique	TOSHIBA		

*A chaque sonomètre est associé un préamplificateur et un microphone qui restent inchangés. Le détail des numéros de série est disponible à la demande.

ANNEXE B : CHOIX DES PARAMETRES RETENUS**Calcul Vitesse de vent référence :**

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10m.

Les vitesses à cette hauteur de référence **ne correspondent pas aux valeurs mesurées à 10m** pour les raisons suivantes :

- l'objectif est de corréler les niveaux de bruit résiduels en fonction des régimes de fonctionnement des éoliennes ;
- les émissions sonores des éoliennes dépendent de la vitesse du vent sur leurs pâles, approximée à la hauteur de moyeu ;
- le profil vertical de vent (cisaillement vertical ou wind shear) influe de manière importante sur la différence des vitesses de vent à 10m au-dessus du sol et à hauteur de moyeu ;
- les données de puissance acoustique des aérogénérateurs sont fournies à partir de mesure de vitesse de vent à hauteur de nacelle généralement, reconvertie à 10m à l'aide d'un profil standard (exposant de cisaillement de 0,16 ou longueur de rugosité de 0.05m), conformément à la norme : IEC 61 400 – 11 et 12 « Aérogénérateurs - Techniques de mesure du bruit acoustique » ;
- le profil vertical de vent varie de manière plus ou moins importante au cours d'une journée ainsi qu'au cours de l'année, et l'exposant de cisaillement le caractérisant est très fréquemment supérieur à la valeur standard 0,16 en période nocturne.

Ainsi, selon les recommandations :

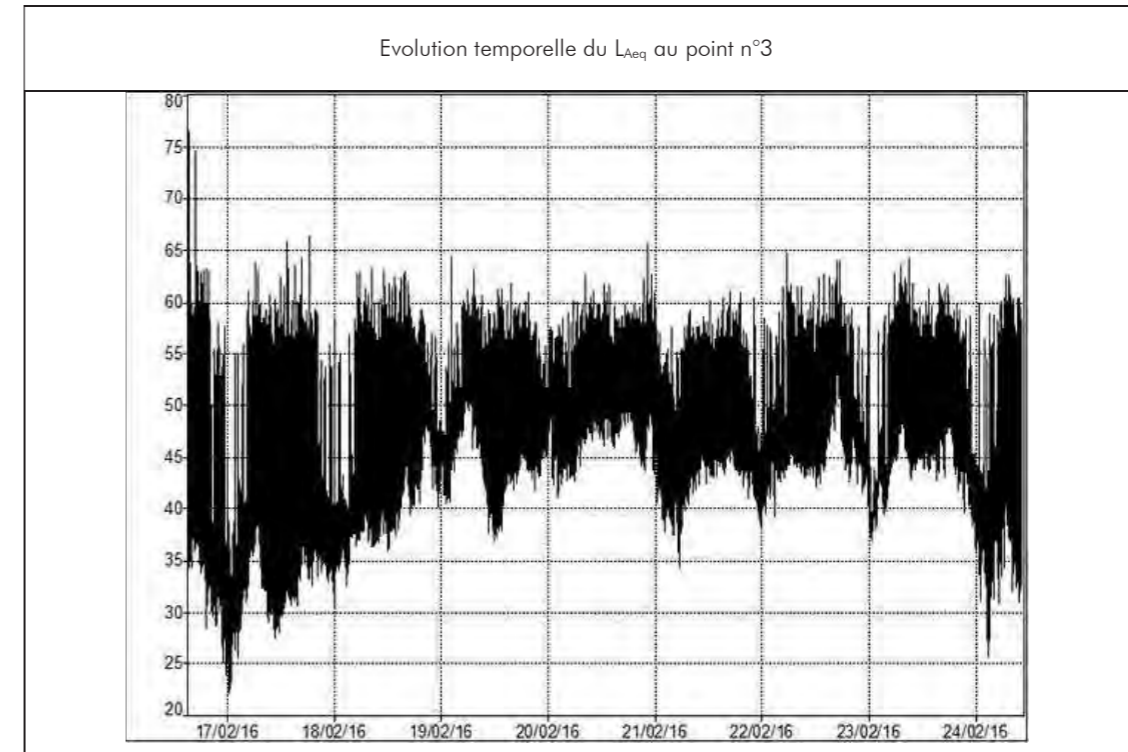
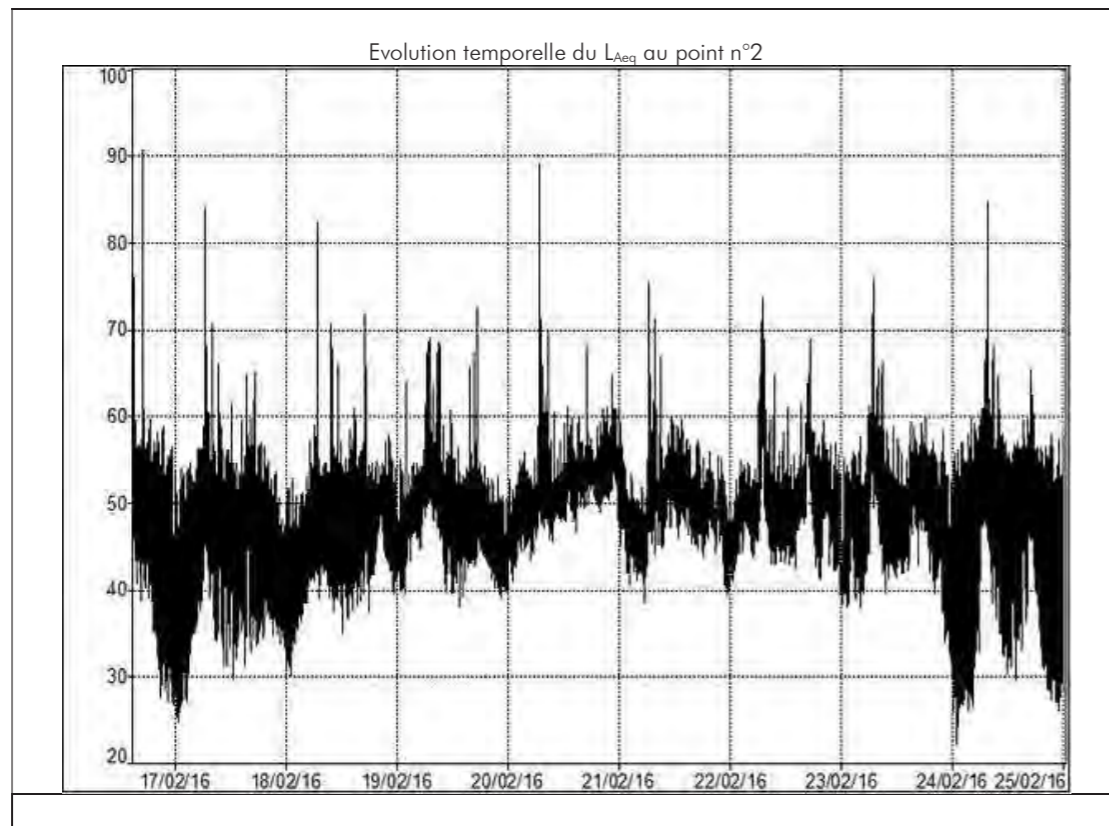
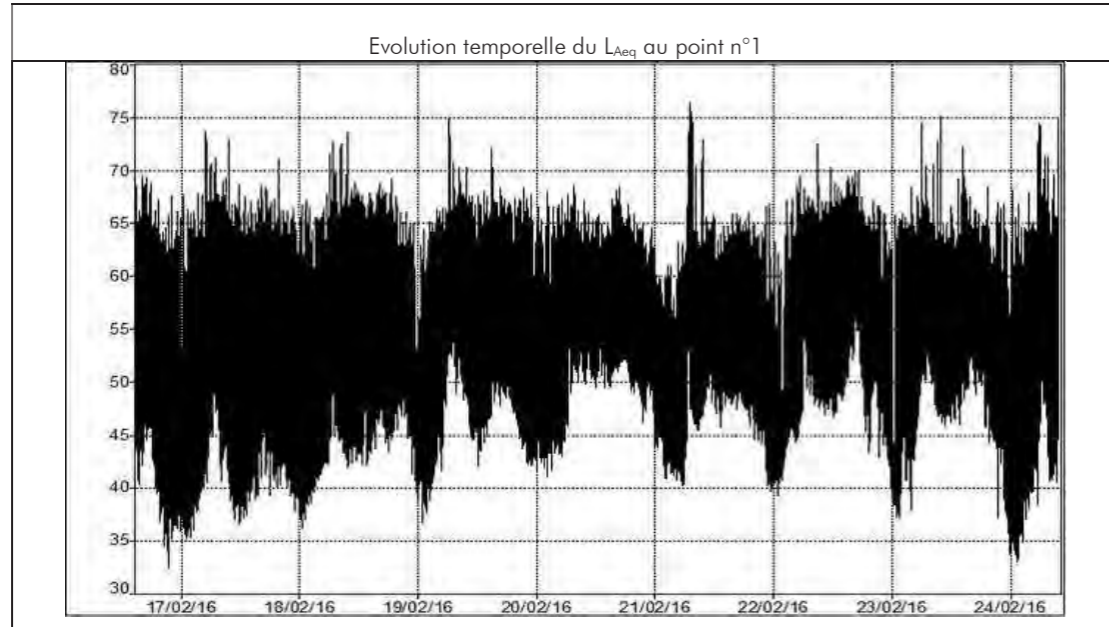
- Du projet de norme NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »,
- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens actualisé en 2010 par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer,

L'objectif est de calculer la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes puis de la convertir à la hauteur de référence (fixée à 10m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05m.

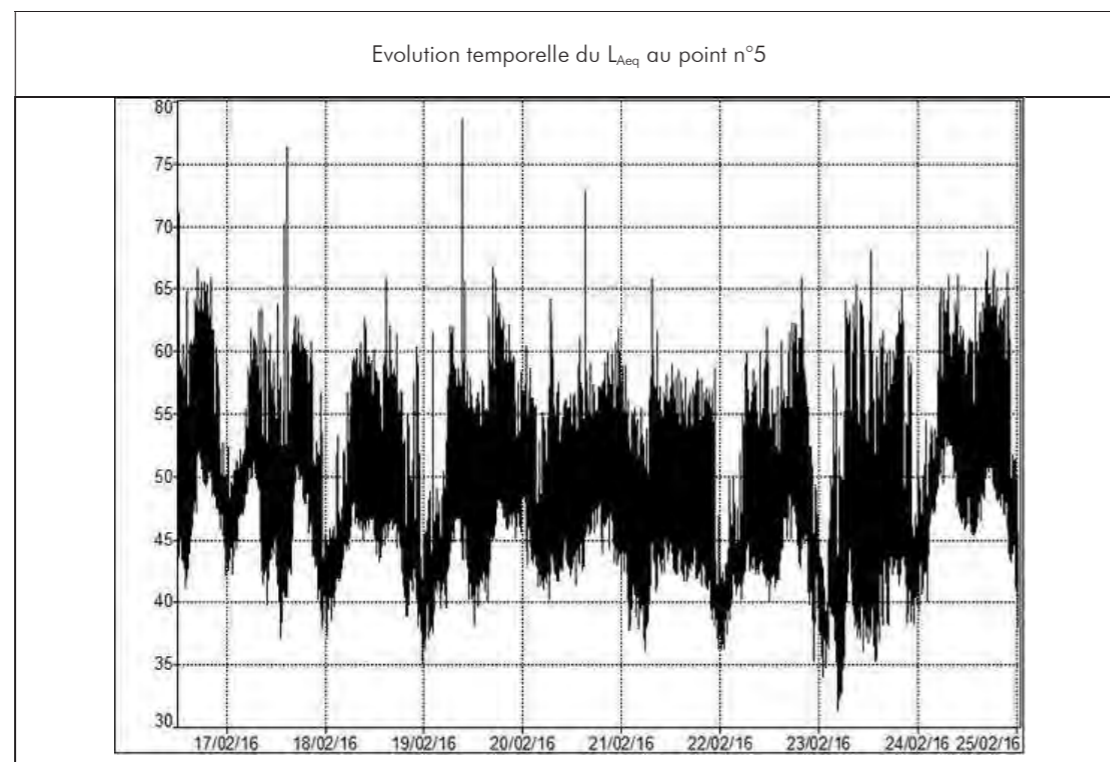
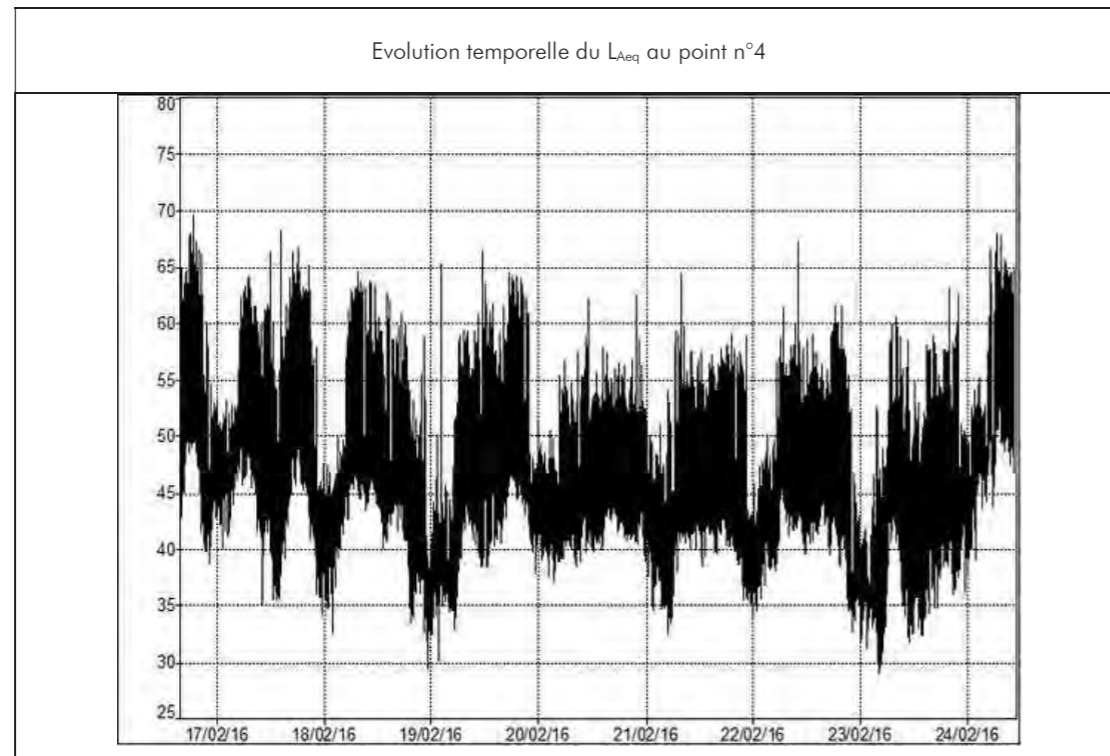
C'est pourquoi, nous avons développé un calcul de vitesse de vent à Hauteur de référence : H_{ref} permettant, à partir des relevés de vitesse à 10 m, d'extrapoler la vitesse de vent à H_{ref} .

Ce calcul est basé sur les données connues du site concerné (cisaillement moyen diurne / nocturne), sur une analyse qualitative, ainsi que sur des relevés météorologiques annuels de plusieurs sites, et nous permet de **prendre en compte une tendance horaire moyenne de l'évolution de l'exposant de cisaillement en fonction de la vitesse de vent.**

ANNEXE C : EVOLUTION TEMPORELLE DES LAEQ



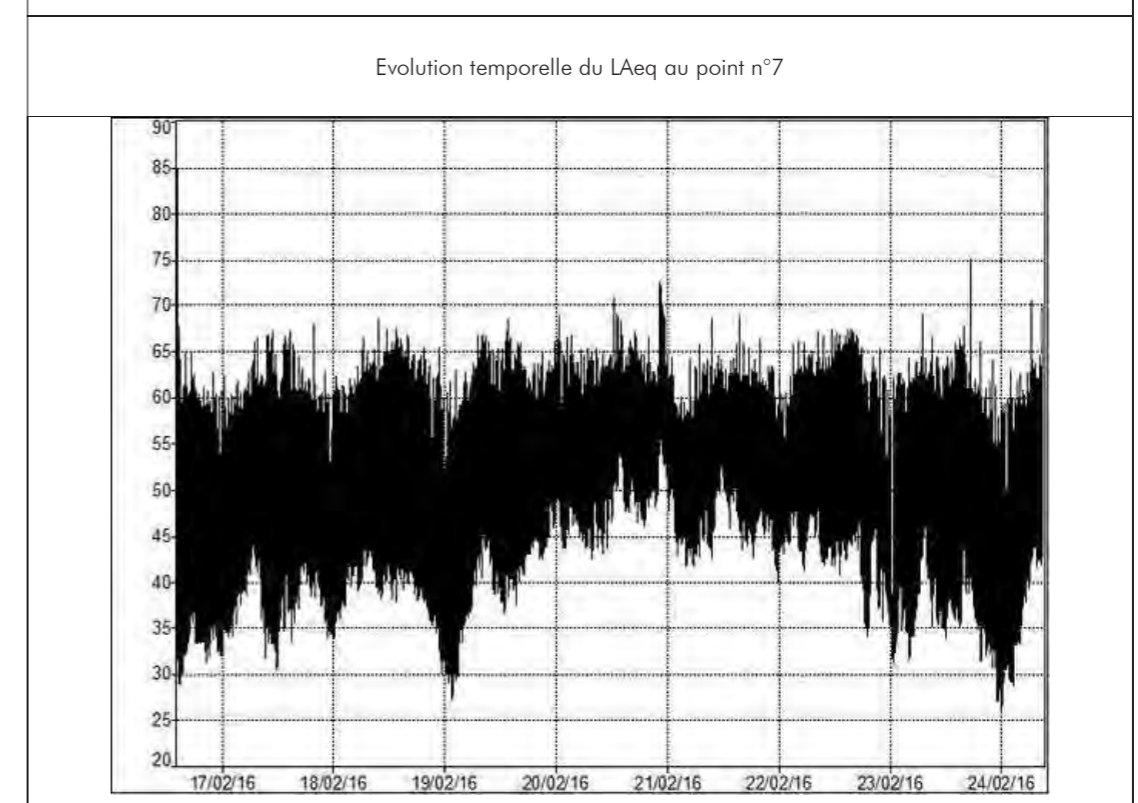
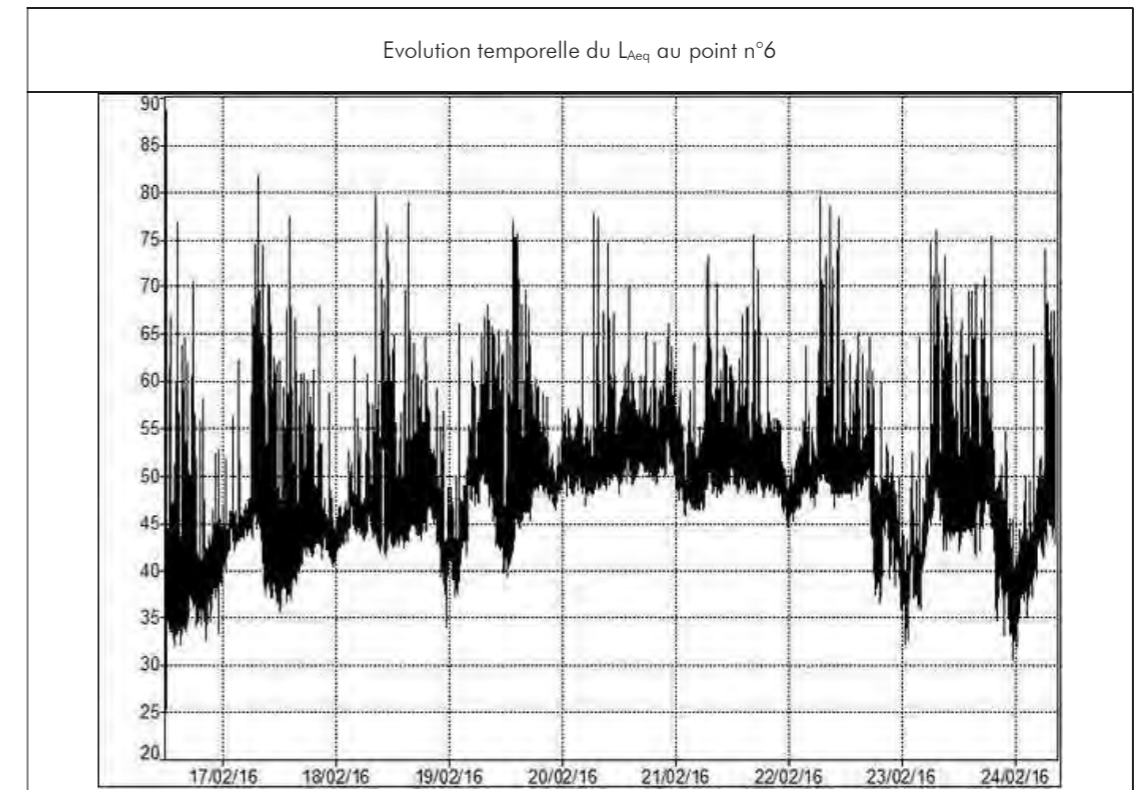
16-16-0365-RVA Rapport de mesurage_Projet éolien de XMB_Ind. 00



Page 63

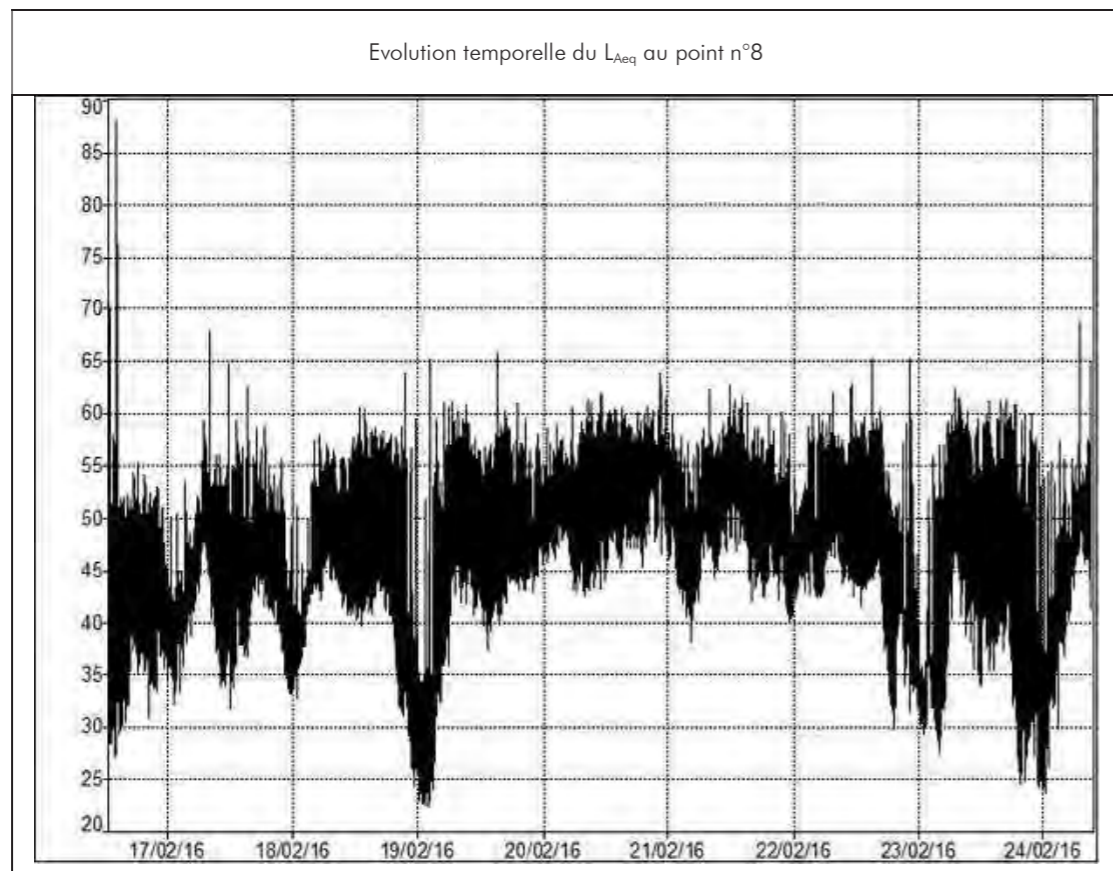
 VENATHEC S.A.S. au capital de 250 000 € - RCS NANCY - SIRET 423 893 296 00016 - APE 7112B

16-16-0365-RVA Rapport de mesurage_Projet éolien de XMB_Ind. 00



Page 64

 VENATHEC S.A.S. au capital de 250 000 € - RCS NANCY - SIRET 423 893 296 00016 - APE 7112B



ANNEXE D : ARRÊTE DU 26 AOÛT 2011

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

**MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT**

Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

NOR: DEVP1119348A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,
Vu la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines ;
Vu le code de l'environnement, notamment le titre I^{er} de son livre V ;
Vu le code de l'aviation civile ;
Vu le code des transports ;
Vu le code de la construction et de l'habitation ;
Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 2 février 1995 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
Vu l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
Vu l'arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications ;
Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;
Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques du 28 juin 2011 ;
Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du 8 juillet 2011,

Arrête :

Art. 1^{er}. - Le présent arrêté est applicable aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées.

L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date. Ces installations sont dénommées « nouvelles installations » dans la suite du présent arrêté.

Pour les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011, celles ayant obtenu un permis de construire avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, dénommées « installations existantes » dans la suite du présent arrêté.

- les dispositions des articles de la section 4, de l'article 22 et des articles de la section 6 sont applicables au 1^{er} janvier 2012 ;
- les dispositions des articles des sections 2, 3 et 5 (à l'exception de l'article 22) ne sont pas applicables aux installations existantes.

Section 1

Généralités

Art. 2. - Au sens du présent arrêté, on entend par :

Point de raccordement : point de connexion de l'installation au réseau électrique. Il peut s'agir entre autres d'un poste de livraison ou d'un poste de raccordement. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.

Mise en service industrielle : phase d'exploitation suivant la période d'essais et correspondant à la première fois que l'installation produit de l'électricité injectée sur le réseau de distribution.

Survitesse : vitesse de rotation des parties tournantes (rotor constitué du moyeu et des pales ainsi que la ligne d'arbre jusqu'à la génératrice) supérieure à la valeur maximale indiquée par le constructeur.

Aérogénérateur : dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.

Émergence : la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

Zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

Section 6

Bruit

Art. 26. - L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée induisant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à :

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures.

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Art. 27. - Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Art. 28. - Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

Fait le 26 août 2011.

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général
de la prévention des risques,
L. MICHEL

ANNEXE 10. ANNEXES LIÉES AUX CONTRAINTES RADARS ET AÉRONAUTIQUES

A.10.1. CIRCULAIRE INTERMINISTÉRIELLE DU 3 MARS 2008

A.10.2. AVIS FAVORABLES DE L'ARMÉE ET / OU ARRÊTÉS DE PERMIS DE CONSTRUIRE DES PARCS ÉOLIENS LOCALISÉS DANS LES 30 KM AUTOUR DU RADAR DE CAMBRAI-EPINOY

Avis favorable de la Défense et arrêtés de permis de construire concernant le projet éolien de la Chaussée Brunehaut, situé à Haussy

Avis favorable de la Défense et arrêtés de permis de construire concernant le projet éolien de l'Enclave, situé à Boursies, Doignies et Moeuvres

Avis favorable de la Défense du projet éolien projet éolien «la Voie des Prêtres» situé sur Chérizy, Croisilles et Fontaine-lès-Croisilles

A.10.3. CARTE DU SIA DE L'AMSR DE L'AÉROPORT DE LILLE-LESQUIN

A.10.1. CIRCULAIRE INTERMINISTÉRIELLE DU 3 MARS 2008



**LE MINISTRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT ET DE
L'AMÉNAGEMENT DURABLES**

Paris, le 3 mars 2008

LE MINISTRE DE LA DÉFENSE

à

Mesdames et Messieurs les Préfets
de département

Objet : Perturbations par les aérogénérateurs du fonctionnement des radars fixes de l'Aviation civile, de la Défense nationale, de Météo-France et des ports et navigation maritime et fluviale (PNM)

Au vu des perspectives de développement de l'énergie éolienne et compte tenu de leurs missions de service public et de sécurité des biens et des personnes, les opérateurs radars¹ ont saisi l'Agence nationale des fréquences (ANFR) pour étudier le risque de perturbation du fonctionnement de leurs radars fixes par les aérogénérateurs. Celle-ci a rédigé des rapports techniques mettant en évidence des risques de perturbations et proposant des solutions afin d'y remédier.

Etant donné que toute installation éolienne d'une hauteur supérieure à 12 mètres est soumise à permis de construire, il vous est demandé de solliciter les services des opérateurs radars dans le cadre de l'instruction d'une demande de permis de construire afin d'étudier les risques de perturbation de leurs radars.

Ces radars peuvent bénéficier à ce jour de servitudes radioélectriques établies par décrets du Premier ministre, pris après avis de l'ANFR. Ces servitudes d'utilité publique sont relatives à la protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles et les perturbations électromagnétiques². Elles peuvent s'étendre pour les radars jusqu'à un rayon de 5 km.

En outre, en vertu de l'article R. 244-1 du code de l'aviation civile et de l'arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation, toute construction dont la hauteur en un point quelconque est supérieure à 50 mètres au-dessus du niveau du sol ou de l'eau, est

¹ Cf. annexe A.

² Cf. articles L. 54 à L. 64 et R. 21 à R. 39 du code des postes et des communications électroniques.

2

soumis à autorisation des ministres chargés de l'aviation civile et des armées quand celle-ci peut constituer un obstacle à la navigation aérienne.

Il ressort des rapports³ de l'ANFR que la réglementation actuelle sur les servitudes relatives aux obstacles ne permet pas de prendre en compte les spécificités des aérogénérateurs en terme d'impact sur les radars et nécessitent des recommandations particulières dans l'attente d'évolutions de la réglementation. En effet, les surfaces équivalentes radars (SER), importantes et variables dans le temps, présentées par ces machines, ainsi que le mouvement de leurs pales, sont des paramètres pénalisants pour le traitement des données radars. Les rapports de l'ANFR ont permis d'établir des recommandations adaptées à ces nouveaux paramètres pour en limiter les effets sur les radars. Ces recommandations portent sur la définition de zones de protection (5 km) et de zones de coordination (de 5 à 30 km).

Ainsi, tout projet d'implantation d'un aérogénérateur dans une zone de protection et qui serait en covisibilité avec un radar d'un des opérateurs radars cités précédemment fera l'objet d'un avis défavorable de la part des opérateurs radars. En outre, tout projet d'éolienne située dans une zone de coordination fera l'objet d'une concertation particulière pouvant aboutir à un avis favorable ou défavorable.

Compte tenu de l'impact sur la sécurité aérienne, maritime et fluviale, de la protection du territoire, ainsi que de la prévention des catastrophes naturelles, vous êtes invités, sauf cas exceptionnel, à prendre en considération ces avis lors de votre prise de décision sur la demande de permis de construire que vous soumettra un développeur éolien.

Vous trouverez en annexe les définitions de distance de protection et de coordination, ainsi que la procédure que vous êtes invités à appliquer lorsque vous recevrez les avis des opérateurs radars.

Les rapports de l'ANFR sur lesquels est fondée cette circulaire reflètent l'état actuel des pratiques et des connaissances techniques. Il est convenu de poursuivre sous coordination de la Direction générale de l'énergie et des matières premières (DGEMP) des études en vue de définir des solutions techniques et réglementaires permettant d'améliorer la coexistence entre aérogénérateurs et radars. La présente circulaire fera en conséquence l'objet d'une révision dans un délai n'excédant pas deux ans. Des modifications pourront également être apportées d'ici là en fonction des avancées obtenues.

Jean-Louis BORLOO

Hervé MORIN

³ Les rapports ANFR de la commission consultative de la compatibilité électromagnétique CCE5 n°1 du 19/09/05 et n°2 du 02/05/06 relatifs aux perturbations du fonctionnement des radars respectivement de la météorologie, de l'Aviation civile et de la Défense, par les éoliennes, sont disponibles sur le site internet www.anfr.fr. Un rapport similaire relatif aux perturbations du fonctionnement des radars maritimes et fluviaux est en cours de validation.

3

Annexes

A – Opérateurs radars

B – Principes pour éviter la perturbation des radars

C – Instruction des projets éoliens

D – Bibliographie recommandée

4

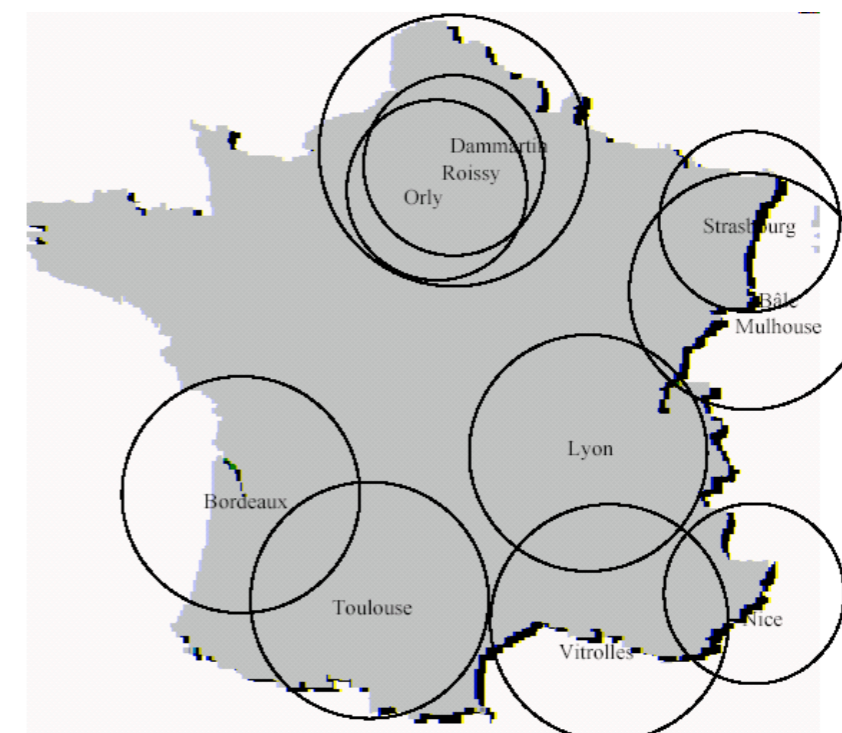
ANNEXE A

Opérateurs radars

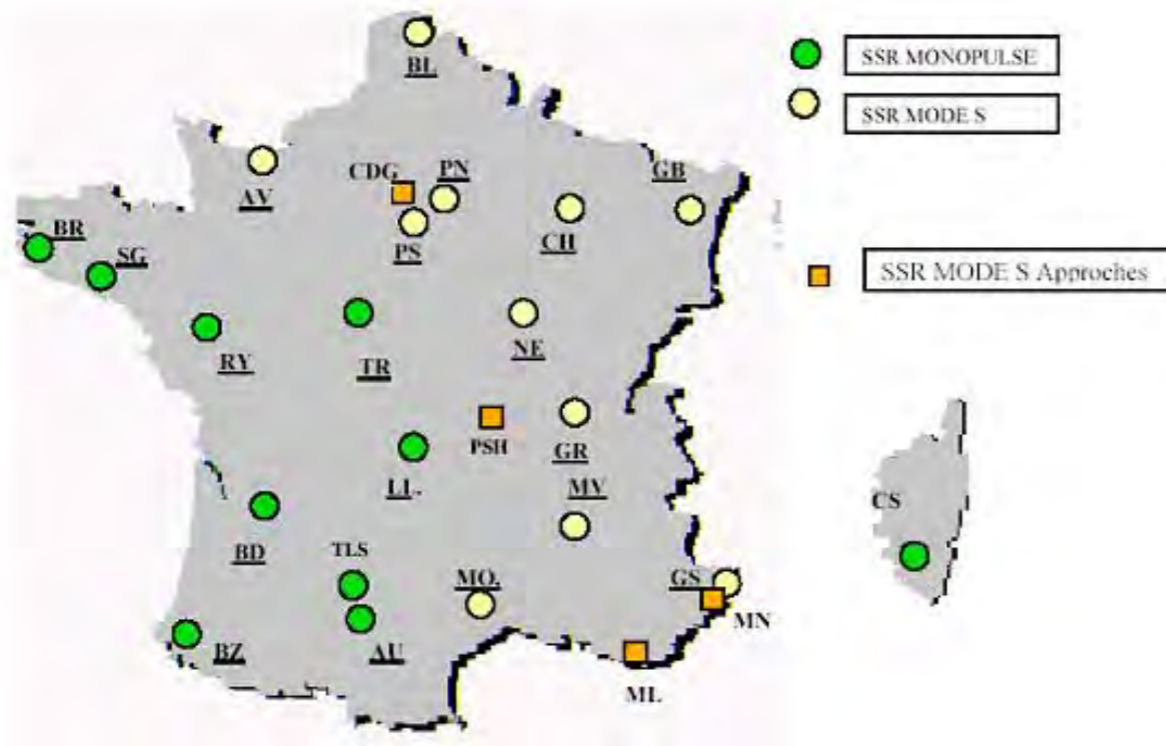
I] Radars de l'Aviation civile

Afin de protéger les trajectoires d'approches, l'Aviation civile opère trois types d'équipement :

- des radars primaires pour la détection des aéronefs. Ils assurent une surveillance sans intervention de la cible à sa détection ;
- des radars secondaires pour dialoguer avec les aéronefs. Ils assurent une surveillance coopérative grâce à la participation active de la cible à sa détection, la cible étant équipée d'un répondeur, appelé transpondeur, qui reçoit des interrogations du radar et y répond ;
- des systèmes de navigation, appelés VOR (Visual Omni Range), basés au sol qui permettent aux avions de se positionner par rapport à leurs emplacements. Ils sont situés sur les aéroports et en pleine campagne.



Couverture des radars primaires



Couverture des radars secondaires

Les projets d'implantations d'éoliennes sont examinés par la Direction de l'aviation civile (DAC) territorialement compétente pour ces projets :



- **DAC-Nord** Orly Sud 108 - 94396 Orly Aéroport Cédex
Tel. 01 69 57 60 00 - Fax. 01 69 57 60 18
- **DAC-Ouest** Aéroport de Guipavas - BP 56 29490 Guipavas
Tel. 02 98 37 31 01 - Fax. 02 98 40 38 71
- **DAC-Sud-Est** 21 avenue Jules Isaac - 13617 Aix-en-Provence Cédex
Tel. 04 42 33 78 78 - Fax. 04 42 33 76 04
- **DAC-Sud-Ouest** Aéroport Principal de Bordeaux-Mérignac BP 116-33704 Mérignac Cédex
Tel. 05 57 92 81 00 - Fax. 05 57 92 81 81
- **DAC-Sud** Aéroport de Toulouse-Matabiau - BP 100 31703 Blagnac Cédex
Tel. 05 62 74 64 00 - Fax. 05 62 74 64 09
- **DAC-Nord-Est** Aéroport de Strasbourg-Entzheim - 67960 Entzheim
Tel. 03 88 59 64 64 - Fax. 03 88 59 64 92
- **DAC-Centre-Est** Aéroport de Lyon-Satolas - BP 601 69125 Satolas Aéroport
Tel. 04 72 22 55 00 - Fax. 04 72 22 55 09

Le cas échéant, la Direction de la technique et de l'innovation (DTI), sise 1 avenue du Dr Maurice Grynfolgel - BP 53584 - 31035 Toulouse cedex 1, est sollicitée par la DAC pour une analyse plus approfondie des projets.

II] Radars de la Défense nationale

La plupart des radars de la Défense nationale sont implantés sur les bases aériennes ou aéronavales. Des déploiements extérieurs peuvent également être réalisés, notamment à des fins de protection de sites sensibles ou pour garantir une détection maximale à la fois pour le service du contrôle aérien et pour la surveillance du territoire.

On recense une cinquantaine de radars de basse altitude et moyenne-haute altitude.

En outre, la Défense possède deux radars de type « GRAVES » dédiés à la surveillance spatiale et trois radars SATAM de trajectographie sur les champs de tir air/sol.

Le risque de perturbation des radars par les éoliennes est étudié par l'une des deux zones aériennes de défense (ZAD) dont dépend le projet éolien, à savoir CINQ-MARS-LA-PILE pour la région Nord et SALON DE PROVENCE pour la région Sud⁴ :

	ZONE AERIEENNE NORD	ZONE AERIEENNE SUD
Adresse	B.P. 29 37130 CINQ-MARS-LA-PILE	BA 701 13661 SALON DE PROVENCE AIR
N° de téléphone	02.47.96. 25.61 ou 02.47.96.21.25	04.90.17.82.77
N° de télécopie	02.47.96.28.16	04.90.17.85.58
Mél	zadnord@wanadoo.fr	sec.zad-sud@laposte.net.

La ZAD fédère les avis de l'ensemble des services de la Défense concernés, notamment ceux des régions terre, de gendarmerie et maritimes qui sont consultées sur les servitudes radioélectriques, domaniales et les contraintes aéronautiques de dégagement.

⁴ Les dossiers déposés dans les départements et collectivités d'outre mer sont pris en charge par la ZAD sud.

7

Les projets éoliens sont examinés centralement par un centre d'expertise, à savoir la Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information (DIRISI). Son avis est rendu à la ZAD pour chacun des aérogénérateurs. Cet avis tient nécessairement compte des directives et consignes publiées par les états-majors, directions et commandements ainsi que des avis y faisant référence.

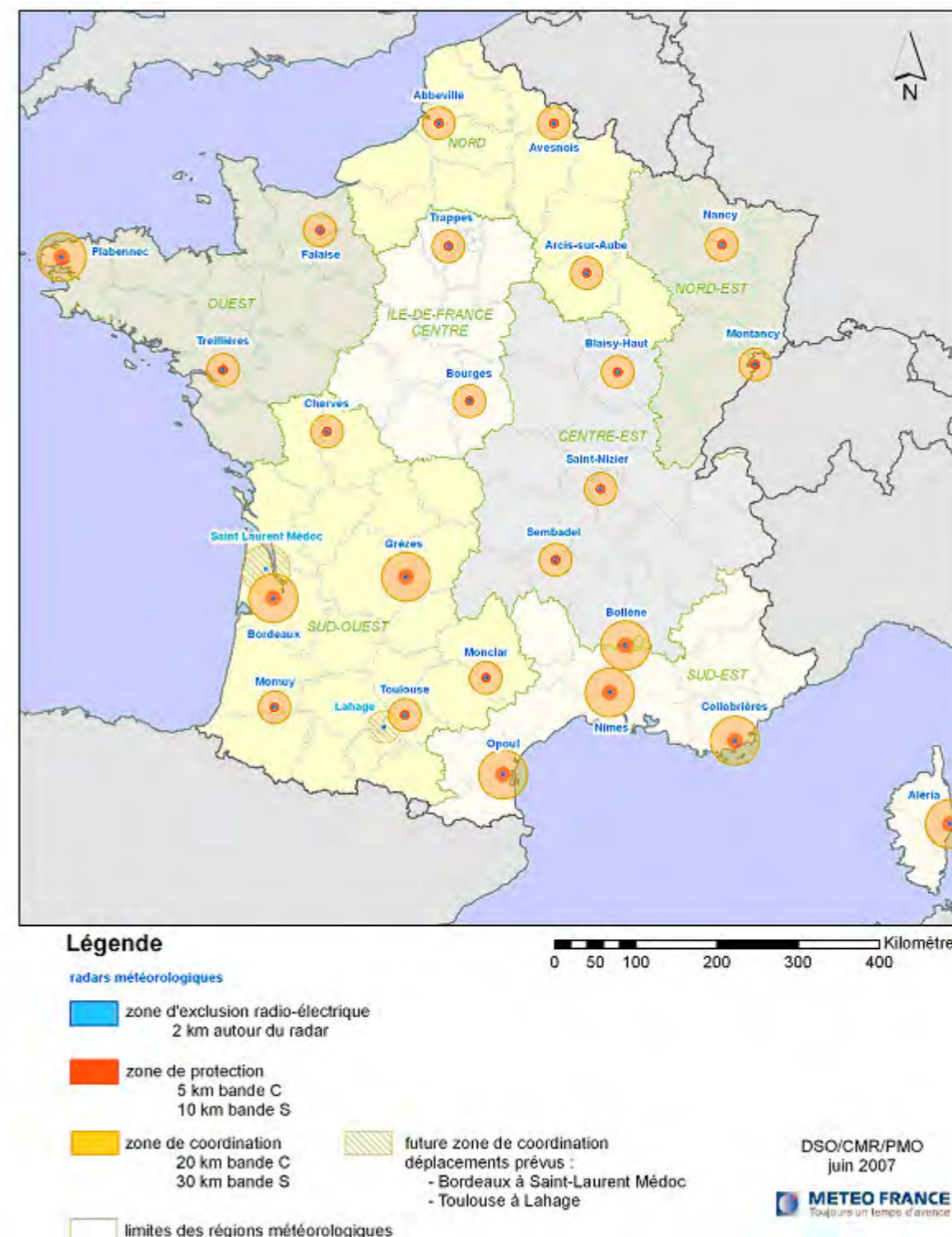
III] Radars de Météo-France

Les radars météorologiques⁵ permettent de localiser les précipitations (pluie, neige, grêle), de mesurer leur intensité en temps réel et d'effectuer des mesures de vent par effet Doppler (profils de verticaux et champs volumiques de vent). Répartis sur l'ensemble du territoire, ils ont une portée d'environ 100 km pour la mesure de précipitation et de 150 à 200 km pour la détection des phénomènes précipitants dangereux.

Météo-France opère un réseau de 24 radars météorologiques qui couvre une grande partie du territoire métropolitain et de la Corse. Le tableau ci-dessous et la carte ci-après donnent l'implantation de ces radars.

Localisation des radars	Bande de fréquence des radars
Abbeville (80)	C
Aleria (20)	S
Arcis sur Aube (10)	C
Blaisy haut (21)	C
Bollène (84)	S
Bordeaux (33)	S
Bourges (18)	C
Cherves (86)	C
Collobrières (83)	S
Falaise (14)	C
Grèzes (24)	S
Nîmes (36)	S
Montancy (25)	C
Momuy (40)	C
Montclar (12)	C
Nancy Réchicourt (54)	C
Opoul (66)	S
Plabennec (29)	S
Saint Nizier (69)	C
Sembadel (43)	C
Taisnières-en-Thierache (59)	C
Toulouse (31)	C
Trappes (78)	C
Treillières (44)	C

8



⁵ Les radars forment un réseau dénommé Aramis (Application Radar à la Météorologie Infra-Synoptique)

Météo-France opère également un ensemble de 7 radars météorologiques Doppler dans les DOM-COM qui sont également sujets à une cohabitation avec des parcs éoliens. Le tableau ci-dessous donne l'implantation de ces radars.

Localisation des radars	Bande de fréquence des radars
COM	
Nouvelle Calédonie - Nouméa	C
Nouvelle Calédonie - Tiébaghi	C
Nouvelle Calédonie - Lifou	C
DOM	
Guadeloupe - Le Moule	S
Guyanne - Grand Leblond	C
Martinique - Diamant	S
La Réunion - Colorado	S

Afin d'étudier le risque de perturbation des radars, les Directions départementales de la météorologie (DDM) consultent la Direction interrégionale dont dépend le site éolien prospecté. Les coordonnées des DDM sont données sur le site www.meteofrance.com.

IV] Radars des ports, navigations maritimes et fluviales (PNM)

Les PNM opèrent les radars des Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage en mer (CROSS), ainsi que des radars de navigation dans les ports et sur les voies navigables.

Les missions de surveillance de la navigation maritime des CROSS sont définies par les recommandations adoptées par l'Organisation maritime internationale (OMI) pour les actions dans les eaux internationales, et sur une réglementation nationale et régionale pour les actions dans les eaux nationales. Ces textes précisent les obligations des navires notamment en matière de signalement, route et vitesse suivant leur taille, leur cargaison, leur état de navigabilité et les services que l'Etat est censé leur apporter.

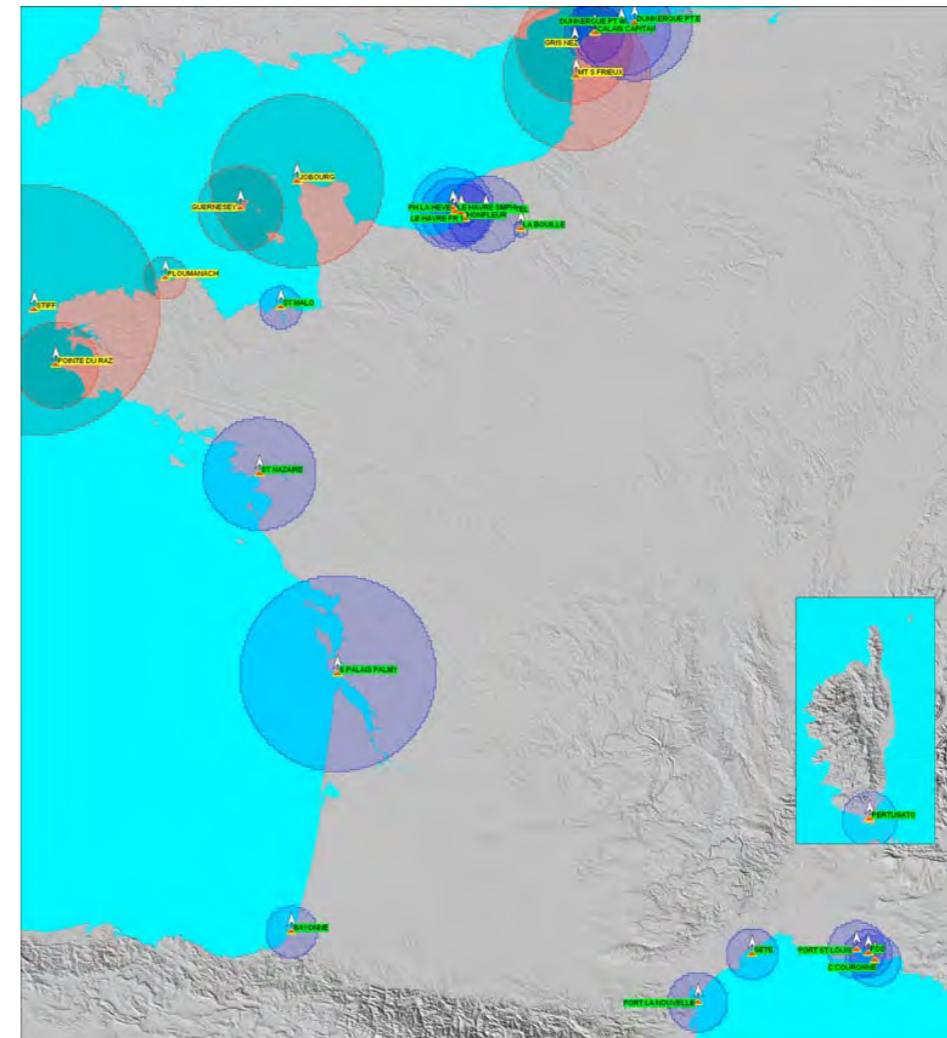
Dans ce cadre, les objectifs de suivi radar ont été fixés selon la nature des navires, les zones de navigation qu'ils fréquentent, les caractéristiques nécessaires de précision et de séparation.

Les zones de couverture des radars des CROSS sont :

- les zones d'appel dans lesquelles les navires doivent se signaler et les personnels des CROSS les contrôler. En pratique, la limite de ces zones est définie par les performances des moyens de radiotéléphonie et de radiogoniométrie des CROSS. Ces zones englobent le Dispositif de séparation du trafic (DST) en Manche ainsi que les zones de navigation côtière dans lesquelles certaines conditions de navigabilité sont imposées. Ces zones sont situées de manière adjacente aux DST ;
- les autres zones côtières, certains chenaux ou passes indiqués dans les arrêtés préfectoraux, les accès aux ports où les navires SOLAS vont s'approcher à moins de 7 milles de la côte ;
- les zones dites de surveillance passive, qui répondent à une fonction de surveillance générale de la navigation. Sont particulièrement visées les zones entre DST et toutes les zones à moins de 50 milles des côtes où peuvent se situer des navires en avarie (procédure SURNAV).

Les équipements émetteurs/récepteur radars des CROSS sont doublés en mode diversité de fréquences afin d'atteindre une disponibilité aussi proche que possible de 100% par an sur tous les sites.

Quant aux radars portuaires, leur fonction principale est la surveillance des accès nautiques et des manœuvres portuaires.



Couverture des radars portuaires et des CROSS

Les PNM sont représentés par le CETMEF (Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales). Les coordonnées des différentes implantations du CETMEF sont disponibles sur son site internet www.cetmef.equipement.gouv.fr.

ANNEXE B

Principes pour éviter la perturbation des radars

I] Contraintes des opérateurs radars

Les opérateurs radars se prononcent sur le risque de perturbation de leurs équipements notamment au vu :

- des enjeux de sécurité tels que le besoin de surveillance de l'espace aérien national pour la Défense,
- des servitudes radioélectriques, domaniales et aéronautiques de dégagement,
- des contraintes liées aux circulations aérienne et maritime,
- de la prévision des catastrophes météorologiques.

Le seul fait qu'une procédure aéronautique ou une portion d'espace soit touchée par un projet éolien ne suffit pas à fonder l'avis défavorable.

II] Zones de servitudes

Des servitudes aéronautiques de dégagement sont instituées pour protéger l'évolution des aéronefs aux abords des aérodromes, la visibilité des aides visuelles et le fonctionnement des stations ou installations météorologiques des aérodromes.

Les servitudes radioélectriques définissent des zones et des secteurs de dégagement vis-à-vis des obstacles et des perturbations électromagnétiques, autour des stations radioélectriques.

Ces servitudes peuvent être connues en consultant les plans locaux d'urbanisme (PLU, POS) disponibles dans les communes ou les DDE et DDEAF⁶. Une base de données nationale réservée aux professionnels est également accessible sur le site internet de l'ANFR www.anfr.fr.

Aucun parc éolien ne peut être implanté dans une zone soumise à de telles servitudes réglementaires.

III] Analyse de la covisibilité d'un aérogénérateur avec un radar

En l'absence de covisibilité des radars avec les éoliennes le risque de perturbation des radars est nul.

En cas de covisibilité d'un radar avec une éolienne, il importe de déterminer si la machine électrique est située dans une zone de protection ou de coordination. Dans le cas d'une zone de protection, le risque de perturbation est trop élevé pour permettre l'implantation de la machine. Dans le cas d'une zone de coordination, il importe de mener une étude particulière pour évaluer le risque.

⁶ Direction départementale de l'équipement, de l'agriculture et de la forêt.

Les opérateurs radars étudient la covisibilité en menant une simulation avec une numérisation du terrain.

L'étendue du périmètre des zones de protection et de coordination dépend de la technologie des équipements radars. Elle est précisée dans les points suivants.

III - 1) Radars de l'Aviation civile

a) Radars primaires

Angle de site ayant pour origine le foyer de l'antenne ⁷	Distance entre un aérogénérateur et un radar primaire en covisibilité			
	d < 5 km	5 ≤ d < 20 km	20 km ≤ d < 30 km	d ≥ 30 km
α ≤ 0.5°	Zone de protection	Zone d'autorisation		Zone d'autorisation
α > 0.5°		Zone de coordination	Zone de coordination si regroupement important	

b) Radars secondaires

Distance entre un aérogénérateur et un radar secondaire en covisibilité		
d < 5 km	5 km ≤ d < 30 km	d ≥ 30 km
Zone de protection	Zone de coordination si regroupement important	Zone d'autorisation

c) VOR

Une étude de l'Aviation civile a montré qu'une éolienne située dans un rayon de moins de 10 km autour d'un VOR est susceptible de générer des déviations de 1,5 à 2°. De fait, au titre du principe de précaution, une zone d'interdiction à l'implantation d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour d'un VOR est instaurée. Une zone, dite de coordination, de 10 km autour des VOR est créée pour étudier au cas par cas le risque d'interférence entre un aérogénérateur et un VOR.

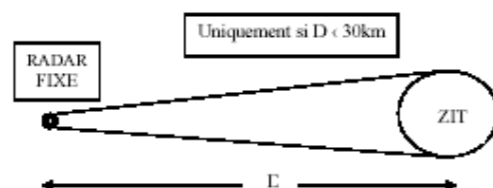
Il existe deux types de VOR : les VOR conventionnels et les VOR à effet Doppler. Compte tenu de la plus grande immunité des VOR Doppler aux réflexions parasites sur les obstacles, il pourrait être envisagé, dans certains cas, le changement d'un VOR conventionnel par un VOR Doppler. Dans ce cas, la participation financière des développeurs éoliens pourra faire l'objet d'un accord avec la DGAC.

⁷ L'angle de site α mentionné dans la présente circulaire est l'angle d'élévation dans le plan vertical ayant pour foyer l'antenne du radar et passant par l'extrémité de la pale de l'aérogénérateur en position la plus élevée.

13

III - 2) Radars de la Défense

Suite aux attentats du 11 septembre 2001, aucun aérogénérateur ne peut être implanté dans une zone d'interdiction temporaire (ZIT) mentionnée dans les publications aéronautiques françaises (AIP France) ou dans le/les surface(s) triangulaire(s) joignant un radar fixe à une ZIT éloignée de moins de 30 km du radar. La France compte à ce jour 30 ZIT.



Outre ces spécificités, l'autorisation d'implanter une éolienne dépend du type de radar :

a) Radars de haute et moyenne altitude (HMA)

Il s'agit des radars de type TRS 22XX, TRAC 2400, ARES et PALMIER.

Angle de site ayant pour origine le foyer de l'antenne	Distance entre un aérogénérateur et un radar en covisibilité			
	$d < 5$ km	$5 \leq d < 20$ km	$20 \text{ km} \leq d < 30$ km	$d \geq 30$ km
$\alpha \leq 0.5^\circ$	Zone de protection	Zone de coordination	Zone d'autorisation	Zone d'autorisation
$\alpha > 0.5^\circ$		Zone de protection	Zone de coordination	

b) Radars de basse altitude (BA)

Il s'agit des radars de type Aladin, Centaure, ANGD, Spartiate, ...

Angle de site ayant pour origine le foyer de l'antenne	Distance entre un aérogénérateur et un radar en covisibilité			
	$d < 5$ km	$5 \leq d < 20$ km	$20 \text{ km} \leq d < 30$ km	$d \geq 30$ km
$\alpha \leq 0^\circ$	Zone de protection	Zone de coordination	Zone d'autorisation	Zone d'autorisation
$\alpha > 0^\circ$		Zone de protection	Zone de coordination	

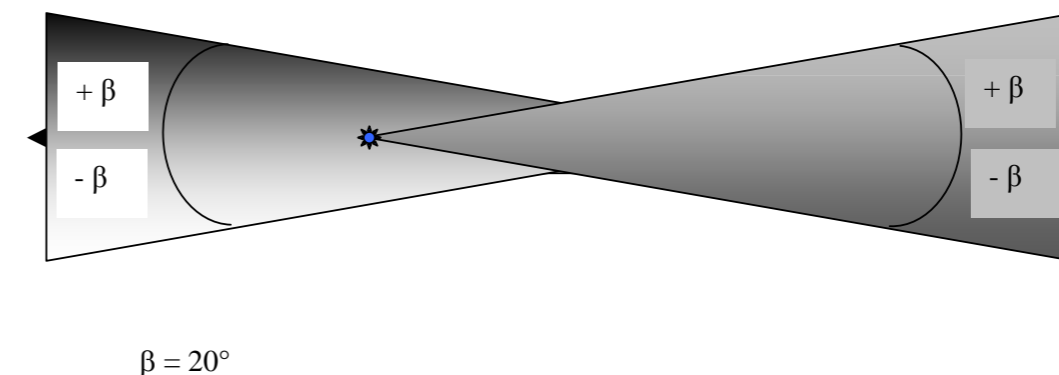
14

c) Radars d'atterrissage de précision

Il s'agit des radars de type PAR, SPAR et spartiate,...

Angle de part et d'autre de l'axe de la piste, quel que soit son sens. Le sommet étant l'extrémité de la piste	Distance entre un aérogénérateur et un radar en covisibilité		
	$d < 5$ km	$5 \leq d < 20$ km	$d \geq 20$ km
$\beta < 20^\circ$	Zone de protection	Zone de protection	Zone d'autorisation
$\beta \geq 20^\circ$		Zone d'autorisation	

Définition de l'angle β :



d) Radars de type « Graves »

Distance entre un aérogénérateur et un radar en covisibilité	
$d < 5 \text{ km}^8$	$d \geq 5$ km
Zone de protection	Zone d'autorisation

e) Radars de type « SATAM » dédié aux champs de tir Air/Sol⁶

Etude à l'identique d'un radar Basse Altitude du paragraphe b) mais en considérant uniquement les secteurs dédiés aux trajectoires des aéronefs sur le champ de tir.

⁸Nouveaux critères moins contraignants que ceux du rapport CCE5-2 suite à une étude complémentaire.

15

III - 3) Radars de Météo-France

Bande de fréquence du radar	Distance entre un aérogénérateur et un radar				
	$d < 5$ km	$5 \text{ km} \leq d < 10$ km	$10 \text{ km} \leq d < 20$ km	$20 \text{ km} \leq d < 30$ km	$d \geq 30$ km
Bande C	Zone de protection	Zone de coordination		Zone d'autorisation	
Bande S	Zone de protection		Zone de coordination		Zone d'autorisation

a) Un projet est autorisé si toutes les conditions suivantes sont remplies :

- aucune des éoliennes ne se situe dans la zone de protection du radar ;
- l'occultation du faisceau radar par tout groupe d'éoliennes est inférieure à 10 % ;
- les éoliennes ne sont pas alignées selon la direction des vents dominants ;
- la taille de la zone Doppler du parc n'excède pas 10 km dans sa dimension la plus grande. Le critère attaché à la notion de Zone d'Exclusion Mutuelle de 10 km (ZEM) est respecté⁹.

b) Cas des sites sensibles

Un site sensible est une zone géographique définie par le préfet :

- qui est sensible au risque météorologique, notamment particulièrement exposée aux risques de vent fort,
- qui présente un enjeu socio-économique important, telle qu'une zone industrielle ou une zone à forte concentration urbaine,
- et dont le temps de réactivité demandé à Météo-France est compatible avec les capacités d'alerte en matière de prévision immédiate.

Ainsi, les entreprises pour lesquelles un plan particulier d'intervention (PPI) est élaboré et les aérodromes sont considérés comme sites sensibles.

La zone Doppler d'un parc éolien doit être éloignée d'au moins 10 km d'un site sensible.

⁹ Une première analyse succincte de la proximité de la taille de la zone Doppler peut être calculée à l'aide d'un outil mis à disposition par Météo-France accessible sur un site internet dont l'url, le login et le mot de passe sont disponibles auprès des DDM. Les critères relatifs aux Zones d'Exclusion Mutuelle (ZEM) sont également accessibles sur ce site.

16

III - 4) Radars des PNM**a) Radars des CROSS**

Bande de fréquences du radar	Distance entre aérogénérateur et un radar du CROSS		
	$d < 5$ km	$5 \leq d < 20$ km	$d \geq 20$ km
Bande X	Zone de protection	Zone de coordination	Zone d'autorisation

b) Cas particulier des radars portuaires

Par rapport aux radars des CROSS, la zone de protection est modifiée comme suit :

- la distance de protection est de 10 km,
- la zone de protection est limitée à $\pm 6^\circ$ de chaque côté du secteur opérationnel du radar¹⁰.

IV] Analyse en cas de covisibilité dans une zone de coordination

En cas de covisibilité dans une zone de coordination, la surface équivalente radar (SER) est utilisée dans l'analyse d'impact entre un radar et une éolienne. Elle caractérise la capacité d'un élément à renvoyer l'énergie électromagnétique d'un radar vers ce même radar. Elle est l'expression d'un rapport entre l'énergie réémise sur la densité d'énergie reçue par unité de surface et s'exprime en m^2 ou en dBm^2 .

La SER dépend notamment de :

- la polarisation de l'onde,
- la longueur d'onde du radar,
- l'aspect de l'éolienne,
- la géométrie et les matériaux constituant l'éolienne.

Les SER maximales de l'éolienne complète et de son rotor peuvent être soit calculées, soit mesurées et ce sous tous les angles de 0 à 360. Elles peuvent être données par le fabricant des aérogénérateurs ou par un bureau d'étude spécialisé ; à défaut les opérateurs radars instruisent l'impact avec des valeurs de SER de 200 m^2 .

¹⁰ Cette information est disponible auprès des services portuaires.

ANNEXE C

Instruction des projets éoliens

I] Analyse préliminaire dans le cadre de l'élaboration de ZDE

Quoique la problématique radar ne figure pas dans le champ d'instruction des zones de développement de l'éolien (ZDE), le préfet est invité à souligner, le cas échéant, la présence d'une zone de protection ou de coordination dans la lettre notifiant l'arrêté de création de ZDE.

Tout proposant de ZDE, à savoir les communes et les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre, peut utilement solliciter les opérateurs radars afin de connaître les éventuels risques de perturbation de leurs équipements par des aérogénérateurs situés dans la zone de développement envisagée.

Les préfetures sont invitées à communiquer aux opérateurs radars les arrêtés relatifs aux ZDE dès leur publication.

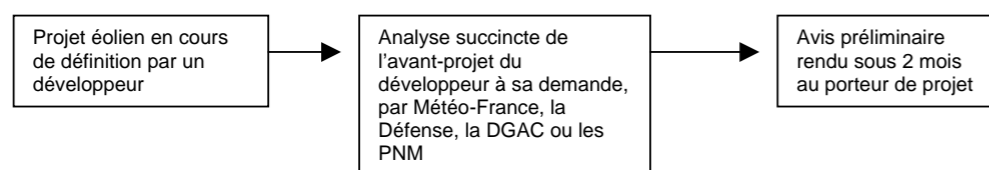
II] Analyse préliminaire des avant-projets éoliens

Les développeurs de parcs éoliens sont vivement invités à solliciter l'avis des opérateurs radars avant de déposer leur demande de permis de construire. Cette phase doit permettre au développeur d'obtenir des éléments pour orienter son projet et en éviter le rejet à l'occasion de son éventuelle demande de permis de construire. Cette pré-consultation permet également par la suite aux opérateurs radars de rendre dans les meilleurs délais au préfet leurs avis lors de l'instruction du permis de construire.

A l'issue de l'instruction qui n'excède pas deux mois, les opérateurs radars transmettent aux porteurs de projets un avis qui peut être favorable, favorable avec restrictions ou défavorable. Dans les deux derniers cas, l'avis pourra comprendre des informations précisant les zones favorables à l'implantation des éoliennes. Cet avis préliminaire est valable un an et n'engage nullement les opérateurs radars, une telle réponse ne préjugeant pas de la suite susceptible d'être réservée in fine à une demande de permis de construire. En effet, ils ne disposent pas forcément à ce stade de l'ensemble des paramètres du projet éolien. Par ailleurs, il est à noter qu'un avis positif ne constitue pas une réservation sur le lieu envisagé du parc.

A la demande des développeurs éoliens, les opérateurs radars les reçoivent pour leur expliquer les avis défavorables rendus et envisager avec eux des mesures correctrices afin de déposer une demande de permis de construire compatible avec les contraintes des opérateurs radars.

Le logigramme ci-dessous illustre le processus décisionnel :



III] Instruction des demandes de permis de construire

III – 1) Processus d'instruction

Les préfets, ou les directions départementales de l'équipement (DDE)¹¹ ou DDEAF par délégation, consultent les opérateurs radars¹² lors de l'instruction des demandes de permis de construire. Les dossiers sont traités par les opérateurs radars au fur et à mesure de leur arrivée.

Les opérateurs radars examinent pour chaque projet situé dans les zones de coordination le respect des règles citées à l'annexe B et formulent un avis qui est joint au dossier du permis de construire communiqué en retour aux services instructeurs.

Les avis rendus par les opérateurs radars peuvent être soit favorables, soit favorables avec restrictions ou défavorables. Dans les deux derniers cas, les contraintes sont consignées dans un document qui accompagne la réponse.

En l'absence de réponse motivée dans un délai de un mois à compter de la réception de la demande d'avis, les avis des services de Météo-France et des PNM sont réputés favorables. Ce délai est porté à deux mois pour la Défense et l'Aviation civile, consultés en application de l'article R. 425-9 du Code de l'urbanisme.

Les préfets dressent mensuellement aux opérateurs radars la liste des demandes de permis de construire retenues et rejetées et leur communique les dates prévisionnelles d'ouverture et de fin du chantier de construction des parcs éolien afin de réviser le cas échéant les publications d'information aéronautique (AIP et cartes).

III – 2) Coordination

En cas de projet d'implantation d'une machine en covisibilité avec un radar dans une zone de coordination, le préfet de département assure une concertation entre le porteur de projet et le service s'étant prononcé sur le risque de perturbation. Cette concertation est lancée en toute transparence dans les meilleurs délais suivant la réception de l'avis de l'opérateur. Ce processus fait l'objet de comptes-rendus écrits des réunions et d'une proposition finale écrite qui sera ou non acceptée par le porteur de projet.

Au vu des projets, les opérateurs radars estimant que le projet éolien se situe dans une zone de coordination :

- déterminent le niveau de visibilité entre le radar et le parc éolien considéré ;
- évaluent, dans la mesure du possible, les contraintes de blocage induites et les niveaux d'échos fixes et Doppler escomptés ;
- estiment leur gêne opérationnelle potentielle ;
- proposent d'éventuels aménagements afin de permettre l'installation des éoliennes.

¹¹ Ou les DDEAF (Directions départementales de l'équipement, de l'agriculture et de la forêt).

¹² Cette circulaire ne traite pas des questions liées aux sémaphores, au balisage des aérogénérateurs, aux activités de parachutage, de voltige, de tirs et de mise à jour des cartes aéronautiques suite à l'implantation de parcs éoliens.

19

Afin de limiter, à défaut de supprimer les perturbations des éoliennes sur les radars, la préfecture étudie notamment, en fonction des caractéristiques des parcs éoliens considérés et de leur implantation, les options suivantes¹³, en lien avec le porteur de projet et avec l'appui technique de la DDM pour Météo-France, de la ZAD pour la Défense, de la DAC pour la DGAC et du CETMEF pour les PNM :

- une modification de l'implantation des machines afin d'obtenir, par exemple, un alignement des éoliennes pour qu'une seule soit vue depuis le radar, un resserrement des machines afin de limiter autant que faire se peut la zone géographique impactée par un parc éolien ou, au contraire, une dispersion des éoliennes pour que plusieurs d'entre-elles ne soient pas simultanément interceptées par le faisceau radar à un instant donné ;
- une limitation du nombre de projets éoliens dans les zones de coordination ;
- la dispersion géographique des parcs éoliens en accord avec la définition des ZEM;
- l'éloignement des parcs éoliens des radars ;
- la réduction de l'alignement des éoliennes dans la direction des vents dominants
- la réduction de la largeur angulaire des parcs en alignant des machines de préférence dans la direction du radar ;
- l'éloignement du parc éolien du radar pour que le pourcentage total de surface occultée, dans l'azimut considéré, soit inférieur à 10% ;
- limiter la taille de la zone d'impact sur la mesure Doppler du parc à 10 km dans sa dimension la plus grande ;
- l'augmentation de l'élévation de visée du radar dans la direction du parc pour un angle n'excédant pas 3° au frais du développeur (pour la problématique « échos fixes », mais sans effet sur les perturbations Doppler).

Il est à noter que l'augmentation de l'élévation du radar dans la direction de l'éolienne et le fonctionnement en mode dégradé ne pourront être envisagés qu'à titre exceptionnel.

De même, la modification du traitement du signal des radars afin de supprimer l'effet des éoliennes sur le mode Doppler semble à ce jour difficilement envisageable compte tenu de l'état de l'art actuel qui ne permet pas de garantir aujourd'hui l'efficacité de telles techniques et nécessiterait des développements et validations longs et coûteux.

Enfin, le déplacement ou le doublement des radars n'est pas à l'ordre du jour, compte tenu des difficultés à trouver des sites répondant aux critères de Météo-France mais aussi, d'un point de vue plus général, sur le fait qu'une telle mesure, pour être efficace, imposerait de pouvoir garantir une protection totale du radar sur son nouveau site, garantie aujourd'hui réglementairement impossible.

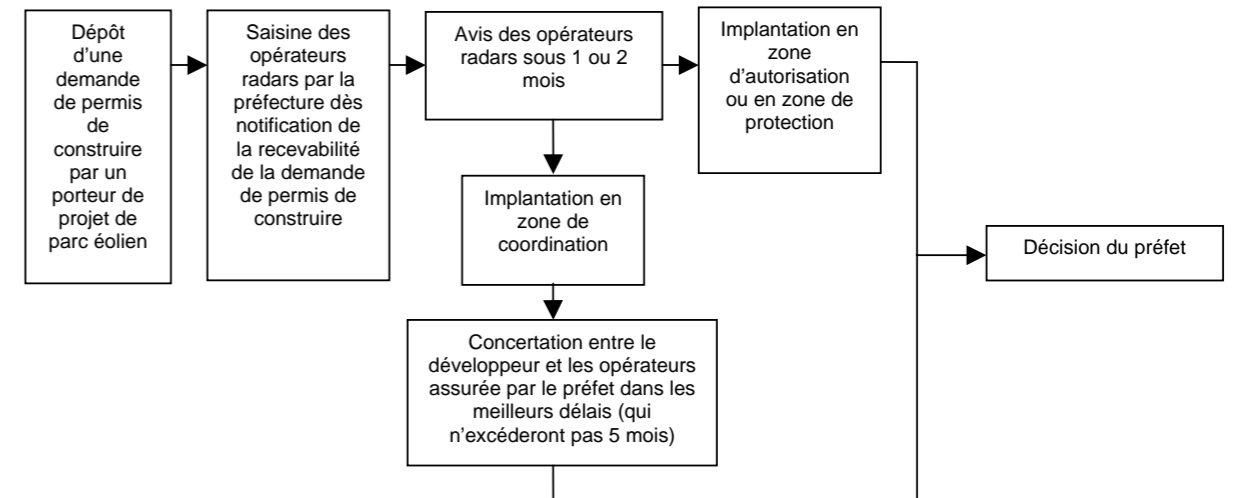
Seules les études plus complètes permettront de dire s'il vaut mieux regrouper les éoliennes ou les mettre en file indienne. Cette coordination est complexe et nécessite l'avis des opérateurs radars pour qu'ils compensent la perte capacitaire opérationnelle qu'engendrerait un projet éolien.

¹³ Les solutions proposées dans cette section ne préjugent en rien de la possibilité de mise en œuvre.

20

Au plus tard cinq mois après la réception d'une demande de permis de construire complète, la préfecture statue seule sur la problématique radar au vu des échanges entre le porteur de projets et les services techniques se prononçant sur le risque de perturbation des radars.

Le logigramme ci-dessous résume le processus décisionnel :



Il est à noter que la concertation ne peut remettre en cause le délai légal d'instruction du permis de construire, lequel démarre à compter de la réception par le préfet du rapport du commissaire enquêteur.

IV] Données nécessaires pour évaluer le risque de perturbations des éoliennes

Tant dans l'analyse préliminaire des avant-projets éoliens que dans les demandes de permis de construire, les porteurs de projets doivent fournir les principales caractéristiques de leurs projets qui sont précisées dans le tableau suivant. Cette liste n'étant pas exhaustive, il appartient aux développeurs éoliens de fournir toute autre information utile pour l'évaluation du risque de perturbation des radars.

Information à fournir ¹⁴	Justifications	Observations
Identification	Utiliser le même nom pour identifier le projet lors des correspondances ultérieures.	Facilite le suivi des dossiers.
Commune(s)	Requis par les logiciels de traitement.	Lorsque le projet s'étend sur plusieurs communes, mentionner toutes les communes concernées par le projet.
Adresse	Pour confirmer la position. Néanmoins, lorsque le projet couvre une grande surface, cette précision n'a pas de sens. Dans ce cas, l'identification du projet peut tenir lieu d'adresse.	Voir identification.
Coordonnées géographiques de chacune des éoliennes ¹⁵	Les coordonnées géographiques sont nécessaires à l'évaluation de l'impact du projet éolien sur les radars	Utilisez les coordonnées WGS-84 en degrés, minutes, secondes. Pour Météo France, fournir les coordonnées planes projetées Lambert II Etendue exprimées en m.
Contours de la zone	Circonscrire l'étude et définir les domaines touchés par le projet.	Délimiter le contour du projet ; relever les impacts supposés dans les domaines d'étude.
Altitude de chacune des éoliennes	Il est impossible de réaliser une étude sans indication altimétrique, en particulier afin de vérifier la covisibilité.	Fournir les altitudes dans le système NGF ¹⁶ exprimées en m. L'altitude la plus élevée est particulièrement essentielle.
Hauteur hors sol en m	Il est possible de fournir une plage de hauteurs possibles (par exemple de 70 à 140 mètres).	Il s'agit de la hauteur maximale de la machine, pâle comprise.
Extrait de la carte IGN ou SHOM ¹⁷ pour les cartes marines au 1/25.000 ou au 1/50.000 ou au 1/100.000	Pour confirmer les indications de position et d'altimétrie.	S'assurer que la copie est lisible (noms de lieu, altitudes). Ne réaliser ni agrandissement, ni réduction. Représenter la zone réelle du projet (quelle que soit sa forme).
Caractéristiques des éoliennes	nécessaires à l'évaluation de l'impact du projet éolien sur les radars	Préciser : - le type et la gamme de puissance de l'éolienne, - les dimensions du fut (hauteur, diamètre à la base et au sommet,...) de la nacelle et des pales (longueur, largeur) - le nombre et le type de pales, fixe ou pas variable. - Le type de matériaux envisagés - vitesse maximale de rotation des pales
Rapport d'expertise décrivant la Surface Equivalente Radar (SER)	Les données relatives aux SER des éoliennes sont essentielles pour mener les études d'impact des radars de Météo-France, en particulier sur le mode Doppler.	Le rapport d'expertise devra présenter la surface équivalente radar (SER) des éoliennes, exprimée en m ² et mesurée sous tous les angles de 0 à 360°, la valeur maximale de cette SER pour l'aérogénérateur complet, ainsi que la valeur maximale du rotor (pales et autres éléments mobiles). Ces données devront être certifiées soit par le fabricant des aérogénérateurs ou par un bureau d'étude spécialisé. A défaut Météo-France instruira l'impact avec les valeurs maximales données dans le Rapport CCE5 (SER de 200 m ² pour l'analyse Doppler). Il est à noter que les valeurs de SER ne sont actuellement requises qu'en cas de covisibilité avec les radars de Météo-France.

¹⁴ Ces informations ne sont pas toutes exigibles au titre de la réglementation. De fait, l'absence de l'une ou de plusieurs d'entre elles ne peut être un motif de refus d'instruction du permis de construire.

¹⁵ La transmission uniquement des coordonnées de la zone d'implantation est acceptée dans le cadre d'un avant-projet.

¹⁶ NGF : nivellement général de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers.

¹⁷ SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine.

ANNEXE D

Bibliographie recommandée¹⁸

- Guide de Météo-France : les radars météorologiques. Il s'agit d'un ouvrage de vulgarisation.
- Guide technique de Météo-France : cohabitation parcs éoliens et radars météorologiques : contraintes.
- Guide de l'ANFR sur la problématique de la Perturbation du fonctionnement des radars par les éoliennes. Il s'agit d'un ouvrage de vulgarisation.
- Le document de référence ANFR DR-08 relative à l'établissement et à la gestion des servitudes radioélectriques.
- Rapport de la Commission de Compatibilité Electromagnétique de l'ANFR CCE5 n°1 : Perturbations du fonctionnement des radars météorologiques par les éoliennes (septembre 2005). Ce document analyse la sensibilité des radars météo Doppler à la présence d'éoliennes.
- Rapport de la Commission de Compatibilité Electromagnétique de l'ANFR CCE5 n°2 : Perturbations du fonctionnement des radars fixes de l'Aviation Civile et de la Défense par les éoliennes (avril 2006).
- Arrêté et circulaire d'application du 25 juillet 1990 relatifs aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques est soumis à autorisation.
- Décret n° 97-1198 du 09/12/97 pris pour l'application de l'article 2 du décret n°97-34 du 15/01/97 instituant l'obtention des autorisations des ministres chargés de l'aviation civile et des armées pour l'octroi du permis de construire ; voir aussi les articles R. 244-1 et D. 244-1 du Code de l'aviation civile et les articles R. 423-63 et R. 425-9 du Code de l'urbanisme.
- Note relative aux perturbations du fonctionnement des radars météorologiques par les éoliennes du 17/02/06 du ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer.

¹⁸ Cette bibliographie recense uniquement les principaux documents français de vulgarisation et techniques émis par les différents organismes et ministères concernés par la problématique radar.



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
ET DES ANCIENS COMBATTANTS



COMMANDEMENT DE
LA DÉFENSE AÉRIENNE ET DES
OPÉRATIONS AÉRIENNES

Zone aérienne de défense Nord

Section environnement aéronautique

Dossier suivi par :

- Cdt Xavier Leroy.

Paris, le 15 DEC. 2011

N° /DEF/CDAOA/GATN

50318

Le général de brigade aérienne
Jean-Daniel Testé
général adjoint territoire national
au général commandant la défense
aérienne et les opérations aériennes
75509 Paris Cedex 15

à

Monsieur le directeur départemental
des territoires et de la mer du Nord
Cellule ADS
123 Rue de Roubaix
BP 20839

59508 Douai

OBJET : demande de reconsidération d'avis sur un PC dans le département du
NORD (59).

REFERENCES :

- a) demande de reconsidération de la société Vents du Solesmois du 9 août 2011,
- b) lettre n° 47893 /DEF/CDAOA/GATN du 22 novembre 2010,
- c) engagement de la société Vents du Solesmois du 10 octobre 2011,
- d) décret du 23 novembre 2011 portant délégation de signature¹,
- e) circulaire interministérielle du 03 mars 2008 relative aux perturbations par les aérogénérateurs du fonctionnement des radars fixes de l'Aviation civile, de la Défense nationale, de Météo France et des ports et navigation maritime et fluvial (PNM),
- f) arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement,
- g) circulaire et arrêté du 25 juillet 1990 relatifs aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation²,

¹ Référence : NOR DEF D1129390D

² Références : NOR EQU A 9000 474 A et NOR EQU A 9000 475 C



Zone aérienne de défense Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 924 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
Email : envaero.zad-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr

h) arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques³.

PIECES JOINTES : quatre annexes.

Monsieur le Directeur,

Suite à la demande de reconsidération d'avis de PC de la société Vents du Solesmois relative au projet éolien sur la commune de HAUSSY (59) transmise par courrier de référence, j'ai l'honneur de vous faire part des informations suivantes.

Contraintes aéronautiques

Les éoliennes n° 1, 2, 3, 4 et 5 se situent dans le plan des servitudes aéronautiques de dégagement de la Base Aérienne 103 de Cambrai, approuvé par arrêté interministériel en date du 23 août 1973, qui interdit la construction d'obstacles dépassant l'altitude de 224 mètres NGF (cf. annexe 1).

La plateforme aéronautique de CAMBRAI-NIERGIES a fait l'objet d'une procédure de cession au profit de la communauté de communes de CAMBRAI et du conseil général du Nord. Ainsi, la restriction antérieure liée au plan de servitudes aéronautiques est abrogée.

Par ailleurs, l'ensemble des servitudes aéronautiques du terrain de CAMBRAI-EPINOY seront levées à la fermeture de la base aérienne programmée le 1^{er} septembre 2012.

Contraintes radioélectriques

En préambule, il convient de rappeler que l'une des missions permanentes de l'armée de l'air est de surveiller l'espace aérien national et d'être prête à intervenir en cas de besoin (police du ciel, lutte contre le terrorisme ou le crime organisé, assistance en vol, recherche et sauvetage....).

Pour assurer cette mission dite de « Défense aérienne », ainsi que la mission de contrôle aérien, il est impératif de disposer d'une bonne détection radar sur l'ensemble du territoire national et ses approches.

L'avis Défense transmis par lettre de seconde référence, relatif à ce projet d'implantation de six éoliennes d'une hauteur de 150 mètres, met en évidence une localisation du projet dans le secteur 20-30 kms du radar Défense de CAMBRAI, dont l'activité est maintenue jusqu'en 2013. Il se situe donc en zone de coordination de ce radar à partir d'une altitude de 88 m NGF.

En raison des perturbations des aérogénérateurs sur le fonctionnement des radars Défense, l'implantation des éoliennes en zone de coordination d'un radar fixe de la Défense doit répondre aux critères définis en annexe 2.

³ Référence : NOR DEV A 0917931 A



Zone aérienne de défense Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 924 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
Email : envaero.zad-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr

Hors, le projet a une occupation angulaire de l'ordre de 2°, au lieu de 1,5° maximum requis, ne respectant pas les critères mentionnés supra, sont de nature à générer des perturbations propres à engager la sécurité des vols et nuire à la réalisation des missions Défense.

Cependant, ces contraintes radioélectriques seront levées au courant de l'année 2013 en fonction de la mise en service opérationnel d'un nouveau radar Défense sur la commune de LUCHEUX (80).

Conclusion

La Défense préconise une réalisation en deux phases postérieures au 1^{er} septembre 2012 (date de la levée de la contrainte aéronautique).

La première phase de réalisation devra répondre aux critères d'implantation précités (cf. annexe 2) avec construction des éoliennes E2, E3, E4, E5 et E6 (cf. annexe 3)

La seconde phase, soit la construction de l'éolienne E1, sera réalisée une fois le radar de Cambrai arrêté, arrêt programmé à ce jour en 2013 et qui permettra la levée des contraintes radioélectriques inhérentes à l'exploitation de ce moyen.

En conséquence, au regard des engagements pris par la société Vents du Solesmois par lettre de troisième référence jointe en annexe 4, le ministère de la Défense émet un avis favorable au projet.

Cependant, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à l'arrêté de dernière référence. En conséquence, le demandeur est invité à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile NORD située à ORLY (94) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à son projet.

Mes services se tiennent à votre disposition pour tout complément d'information.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Ministre de la défense et par délégation

 **Le Général de brigade aérienne**
Jean-Daniel Feste
Général Adjoint Territoire National

COPIES :

- Monsieur le Préfet de la région Nord
12 rue Jean Sans Peur
59039 Lille cedex
- Monsieur le Président de la société Vents du Solesmois.
« Le polychrome »
521, boulevard HOOVER
59000 Lille
- Monsieur le Directeur de la DSAC Nord
Orly Sud 108
94396 Orly Aéroport cedex
- Monsieur le délégué militaire départemental du Nord
Caserne Saint-Ruth
B.P. 33
59998 Lille Armées
- Archives ZAD Nord (BR 1047)



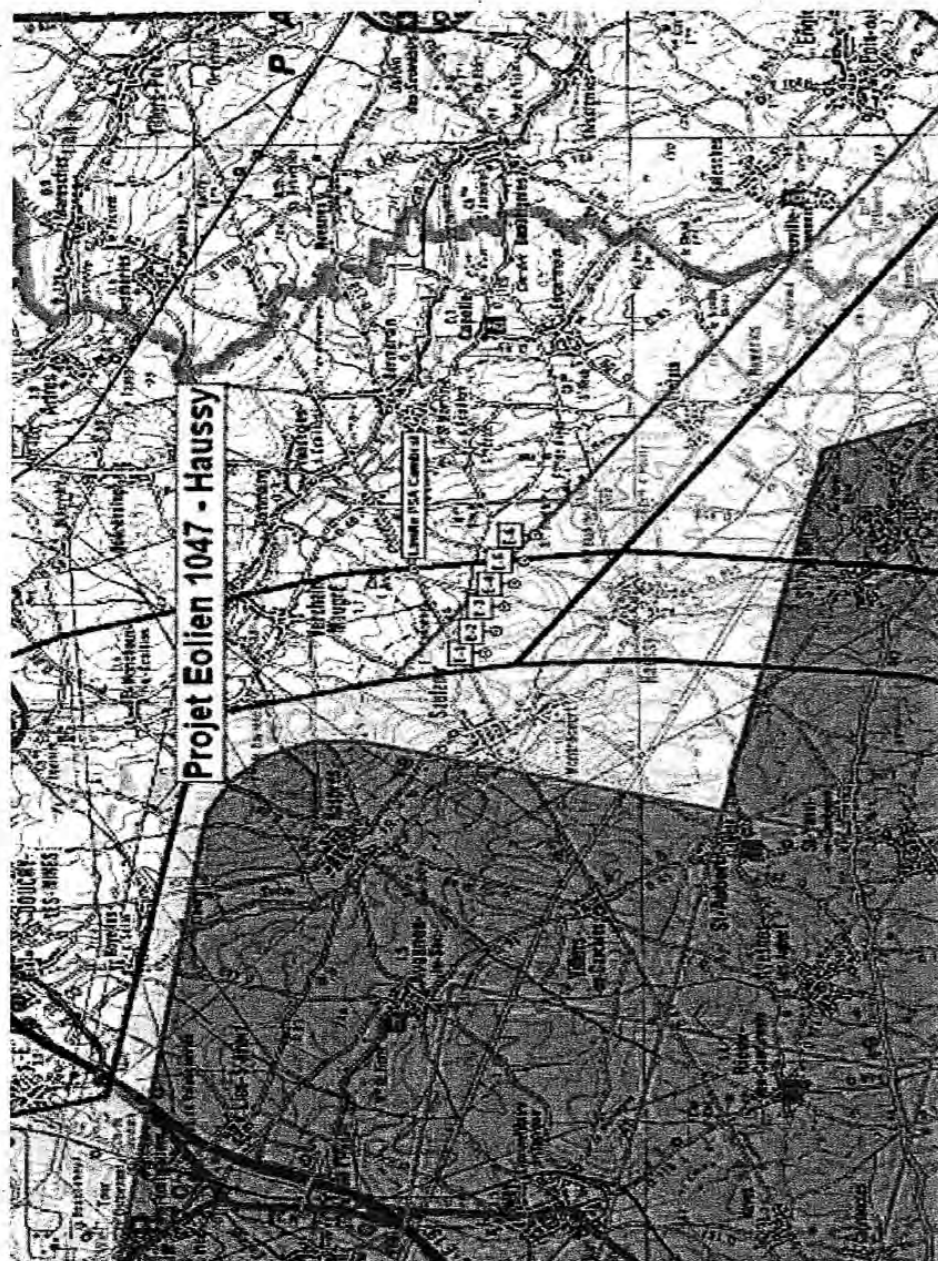
Zone aérienne de défense Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 924 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
Email : envaero.zad-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr



Zone aérienne de défense Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 924 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
Email : envaero.zad-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr

ANNEXE 1

Cartographie du plan de servitudes aéronautiques de la base aérienne 103 de Cambrai (cercle bleu).



Zone aéro-militaire Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 924 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
Email : envaero.zad-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr

ANNEXE 2

Contraintes Défense en zone de coordination

Les éoliennes peuvent générer des perturbations qui sont de nature à dégrader la qualité de la détection et l'intégrité des informations transmises par les radars.

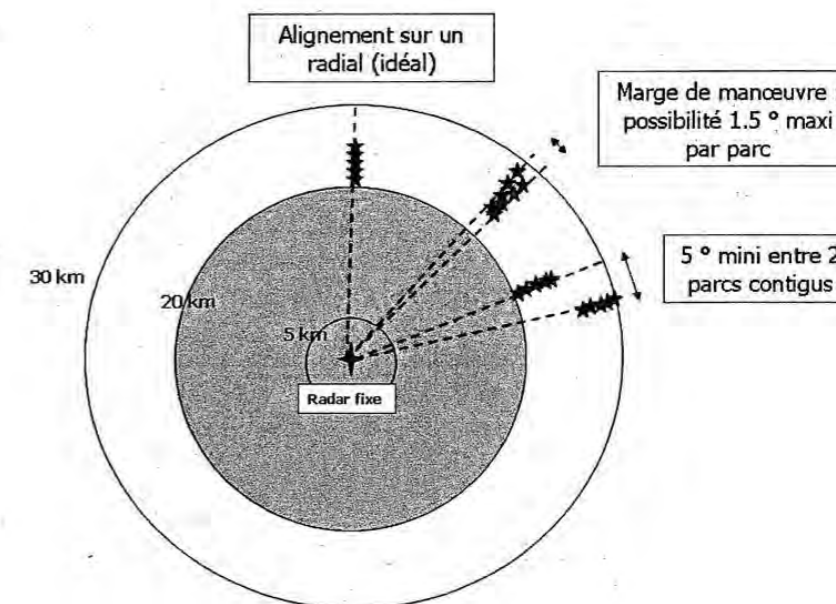
Ces perturbations impactent le fonctionnement des radars utilisés par l'armée de l'air dans le cadre de la mission de défense aérienne (respect de la souveraineté nationale dans l'espace aérien français et défense du territoire contre toute menace aérienne) et peuvent porter atteinte à la sécurité des vols effectués en circulation aérienne militaire.

Ces perturbations génèrent notamment :

- un effet classique de perte de détection derrière l'obstacle dû au masque physique de la propagation des ondes électromagnétiques ;
- des faux échos par réflexion sur les parties fixes (normalement éliminés par mesure de fréquence doppler nulle) et les parties mobiles (pales) pour lesquelles les surfaces équivalentes radar (SER) sont importantes et les valeurs de fréquences Doppler caractéristiques d'aéronefs en mouvement.

Ces perturbations ont pour conséquence la formation de faux échos pouvant initier de fausses informations (fausses pistes), l'altération des informations existantes ou encore la saturation des récepteurs des radars. La Défense met tout en œuvre pour limiter leurs effets.

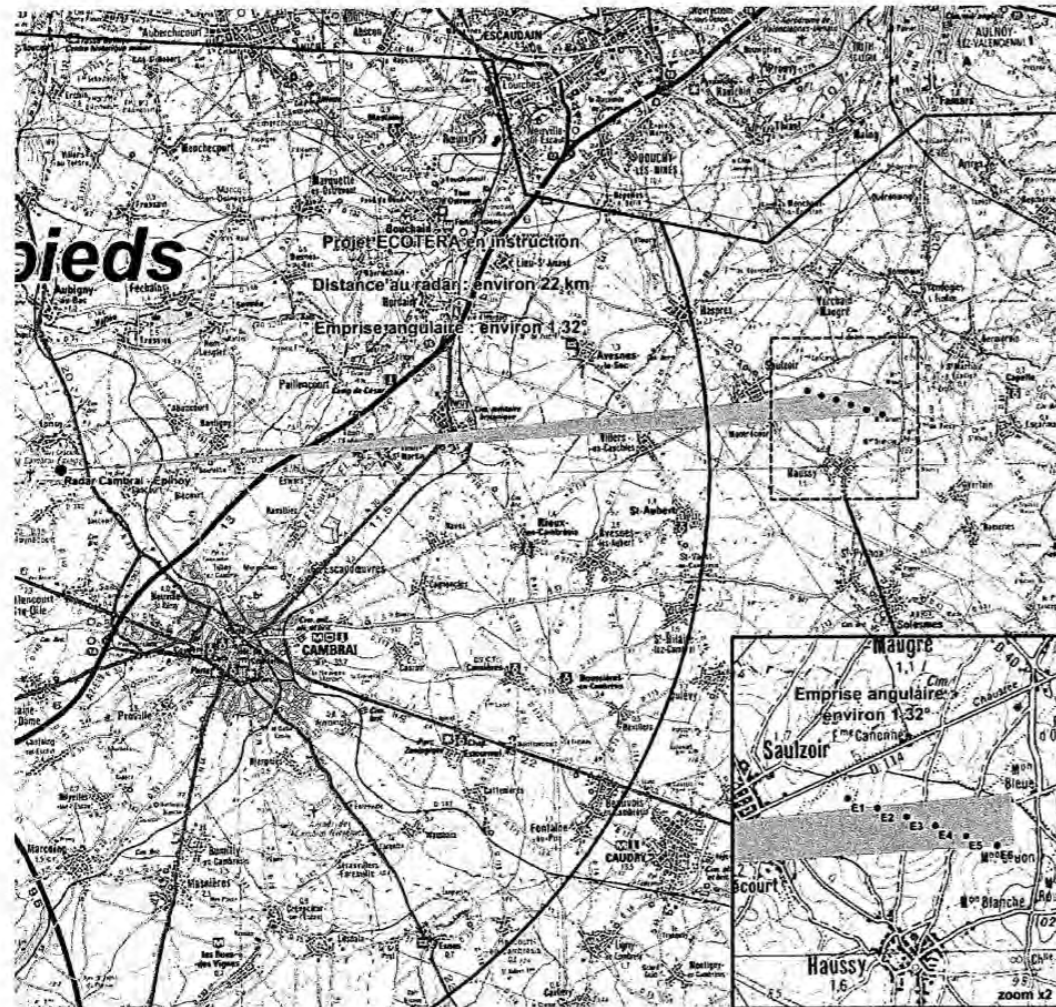
En zone de coordination, la Défense demande donc la limitation du nombre d'éoliennes à une dizaine par parc et l'implantation des parcs sur des axes radiaux partant du radar, conformément au schéma ci-dessous.



Zone aéro-militaire Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 924 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
Email : envaero.zad-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr

ANNEXE 3

Première phase de réalisation, éoliennes E2, E3, E4, E5 et E6.



ANNEXE 4

Engagement de la société Vents du Solesmois.

VENTS du Solesmois

ARMEE DE L'AIR
ZAD NORD
Section Environnement Aéronautique
BP 29
37130 CINQ MARS LA PILE

Lille, le 10/10/2011

Objet : Vents du Solesmois, projet éolien de Haussy (59), engagement de report de construction
N° PC 059 289 10 C0007 à C0012
BR 1047

Madame, Monsieur,

Conformément aux préconisations qui nous ont été formulées lors des différentes réunions de concertations menées avec vos services, par la présente, la société Vents du Solesmois S.A.S. confirme auprès des services de l'Armée de l'Air son engagement ferme et solennel de n'ériger aucune des éoliennes du projet de parc éolien mené sur la commune de Haussy (59) et composé de six aérogénérateurs avant le 1^{er} Septembre 2012, date d'arrêt des activités aéronautiques sur la base aérienne de Cambrai-Epinoy (BA 103).

Par ailleurs, pour prévenir tout impact sur les capacités opérationnelles du radar TR2215 de Cambrai Epinoy, la société Vents du Solesmois SAS s'engage à n'ériger l'éolienne E1 qu'à compter du départ du radar de la base aérienne 103 aujourd'hui programmé courant d'année 2013, bien conscient que cette échéance est susceptible d'être reportée.

En espérant que cet engagement permettra à vos services de formuler un avis favorable à l'égard de ce projet éolien, nous vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, l'expression de notre plus haute considération.

Antoine BREBION
Président, Vents du Solesmois SAS

VENTS du Solesmois SAS, au capital de 9 000 €, RCS LILLE n° SIRET 523 476 547 00022 7490 B
Siège social: "Le Polychrome", 521 ave du Président Hoover, 59000 LILLE
Téléphone: 03 20 37 60 31 Téléphone mobile: 06 82 13 00 96 Télécopie: 03 20 13 96 02



Zone aérienne de défense Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 924 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
Email : envaero.zad-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr



Zone aérienne de défense Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNIA : 811 924 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
Email : envaero.zad-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet de Nord

dossier n° PC 059 289 10 C0007

date de dépôt : 13 septembre 2010
 demandeur : LES VENTS DU SOLESMOIS SAS,
 représentés par Monsieur BREBION Antoine
 pour : édifier une éolienne « E 1 »
 adresse terrain : lieu-dit Fond Thieulin, à
 Haussy (59294)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 13 septembre 2010 par LES VENTS DU SOLESMOIS SAS, représentés par Monsieur BREBION Antoine demeurant 521 BD Hoover lieu-dit "Le Polychrome", Lille (59000);

Vu l'objet de la demande :

- pour édifier une éolienne « E 1 » ;
- sur un terrain situé lieu-dit Fond Thieulin, à Haussy (59294) ;
- pour une surface hors-oeuvre nette créée de 13 m² ;

Vu le code de l'urbanisme ;
 Vu les pièces fournies en date du 23 décembre 2011 ;
 Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 05/07/2005 ;
 Vu l'avis réputé favorable du Maire ;

Vu le Code de l'Environnement ;
 Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;
 Vu l'étude d'impact ;
 Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 09/09/2013 au 09/10/2013 ;
 Vu l'avis favorable du rapport du Commissaire Enquêteur en date du 04/11/2013 ;
 Vu l'arrêté préfectoral portant autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent à Haussy en date du 09/04/2014 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes en date du 15/12/2011 précisant que l'ensemble des servitudes aéronautiques du terrain Cambrai-Epinoy seront levées à la fermeture de la base aérienne programmée le 01/09/2012 ainsi que l'arrêt du radar programmé en 2013 ;

Vu l'avis favorable de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 27/10/2010 et du 01/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Environnement en date du 23/11/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours de LILLE en date du 22/10/2010 ;

1/3

Vu l'avis favorable du Conseil Général - Direction de la voirie départementale - subdivision de Caudry en date du 06/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de RTE Nord Est - GET Flandre - Hainaut en date du 26/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de METEO FRANCE en date du 25/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de France Telecom - Unité Interventions Nord-Pas-de Calais - Valenciennes en date du 08/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 20/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de l'Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Qualité des Eaux en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – autorité environnementale – en date du 04/12/2010 ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles 2 à 5.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes devront être strictement respectées.

Article 3

Les prescriptions ci-jointes de la Direction générale de l'Aviation Civile devront être respectées.

Article 4

Les prescriptions ci-jointes du service départemental d'incendie et de secours devront être respectées.

Article 5

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille, le **05 JUIN 2014**

Le Préfet,
 Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Marco-Etienne PINAULT

Observations :

Le demandeur prendra en considération les observations ci-jointes des services indiqués ci-après :
 Ministère de la Défense, Armée de l'Air
 Direction générale de l'Aviation Civile
 Service départemental d'incendie et de secours
 Météo France – Direction Interrégionale Nord
 France Télécom
 Direction des Affaires Culturelles – Service Régional de l'Archéologie
 Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

PC 059 289 10 C0007

2/3

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

PC 059 289 10 C0007

3/3

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet de Nord

dossier n° PC 059 289 10 C0008

date de dépôt : 13 septembre 2010

demandeur : LES VENTS DU SOLESMOIS SAS,
représentés par Monsieur BREBION Antoine

pour : édifier une éolienne « E 2 »

adresse terrain : Thieulin, à Haussy (59294)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

**Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,**

Vu la demande de permis de construire présentée le 13 septembre 2010 par LES VENTS DU SOLESMOIS SAS, représentés par Monsieur BREBION Antoine demeurant 521 BD Hoover lieu-dit "Le Polychrome", Lille (59000);

Vu l'objet de la demande :

- pour édifier une éolienne « E 2 » ;
- sur un terrain situé Thieulin, à Haussy (59294) ;
- pour une surface hors-oeuvre nette créée de 13 m² ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu les pièces fournies en date du 23 décembre 2011;

Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 05/07/2005 ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire ;

Vu le Code de l'Environnement ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 09/09/2013 au 09/10/2013 ;

Vu l'avis favorable du rapport du Commissaire Enquêteur en date du 04/11/2013 ;

Vu l'arrêté préfectoral portant autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent à Haussy en date du 09/04/2014 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes en date du 15/12/2011 précisant que l'ensemble des servitudes aéronautiques du terrain Cambrai-Epinoy seront levées à la fermeture de la base aérienne programmée le 01/09/2012 ;

Vu l'avis favorable de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 27/10/2010 et du 01/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Environnement en date du 23/11/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours de LILLE en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Conseil Général - Direction de la voirie départementale - subdivision de Caudry

1/3

en date du 06/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de RTE Nord Est - GET Flandre - Hainaut en date du 26/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de METEO FRANCE en date du 25/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de France Telecom - Unité Interventions Nord-Pas-de Calais - Valenciennes en date du 08/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 20/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de l'Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Qualité des Eaux en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – autorité environnementale – en date du 04/12/2010 ;

ARRÊTE

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles 2 à 5.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes devront être strictement respectées.

Article 3

Les prescriptions ci-jointes de la Direction générale de l'Aviation Civile devront être respectées.

Article 4

Les prescriptions ci-jointes du service départemental d'incendie et de secours devront être respectées.

Article 5

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille, le

05 JUIN 2014

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général


Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur prendra en considération les observations ci-jointes des services indiqués ci-après :

Ministère de la Défense, Armée de l'Air

Direction générale de l'Aviation Civile

Service départemental d'incendie et de secours

Météo France – Direction Interrégionale Nord

France Télécom

Direction des Affaires Culturelles – Service Régional de l'Archéologie

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;

- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet de Nord

dossier n° PC 059 289 10 C0009

date de dépôt : 13 septembre 2010
 demandeur : LES VENTS DU SOLESMOIS SAS,
 représentés par Monsieur BREBION Antoine
 pour : édifier une éolienne « E 3 »
 adresse terrain : lieu-dit Thieulin, à Haussy
 (59294)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
 Le Préfet du Nord,
 Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
 Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 13 septembre 2010 par LES VENTS DU SOLESMOIS SAS, représentés par Monsieur BREBION Antoine demeurant 521 BD Hoover lieu-dit "Le Polychrome", Lille (59000);

Vu l'objet de la demande :

- pour édifier une éolienne « E 3 » ;
- sur un terrain situé lieu-dit Thieulin à Haussy (59294) ;
- pour une surface hors-oeuvre nette créée de 13 m² ;

Vu le code de l'urbanisme ;
 Vu les pièces fournies en date du 23 décembre 2011;
 Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 05/07/2005 ;
 Vu l'avis réputé favorable du Maire ;

Vu le Code de l'Environnement ;
 Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;
 Vu l'étude d'impact ;
 Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 09/09/2013 au 09/10/2013 ;
 Vu l'avis favorable du rapport du Commissaire Enquêteur en date du 04/11/2013 ;
 Vu l'arrêté préfectoral portant autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent à Haussy en date du 09/04/2014 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes en date du 15/12/2011 précisant que l'ensemble des servitudes aéronautiques du terrain Cambrai-Epinoy seront levées à la fermeture de la base aérienne programmée le 01/09/2012 ;

Vu l'avis favorable de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 27/10/2010 et du 01/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Environnement en date du 23/11/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours de LILLE en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Conseil Général - Direction de la voirie départementale - subdivision de Caudry en date du 06/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de RTE Nord Est - GET Flandre - Hainaut en date du 26/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de METEO FRANCE en date du 25/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de France Telecom - Unité Interventions Nord-Pas-de Calais - Valenciennes en date du 08/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 20/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de l'Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Qualité des Eaux en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement - autorité environnementale - en date du 04/12/2010 ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles 2 à 5.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes devront être strictement respectées.

Article 3

Les prescriptions ci-jointes de la Direction générale de l'Aviation Civile devront être respectées.

Article 4

Les prescriptions ci-jointes du service départemental d'incendie et de secours devront être respectées.

Article 5

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille, le 05 JUIN 2014

Le Préfet,
 Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur prendra en considération les observations ci-jointes des services indiqués ci-après :
 Ministère de la Défense, Armée de l'Air
 Direction générale de l'Aviation Civile
 Service départemental d'incendie et de secours
 Météo France - Direction Interrégionale Nord
 France Télécom
 Direction des Affaires Culturelles - Service Régional de l'Archéologie
 Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;

- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet de Nord

dossier n° PC 059 289 10 C0010

date de dépôt : 13 septembre 2010

demandeur : LES VENTS DU SOLESMOIS SAS,
représentés par Monsieur BREBION Antoine

pour : édifier une éolienne « E 4 »

adresse terrain : Chemin du Brochand, à
Haussy (59294)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 13 septembre 2010 par LES VENTS DU SOLESMOIS SAS, représentés par Monsieur BREBION Antoine demeurant 521 BD Hoover lieu-dit "Le Polychrome", Lille (59000);

Vu l'objet de la demande :

- pour édifier une éolienne « E 4 » ;
- sur un terrain situé Chemin du Brochand, à Haussy (59294) ;
- pour une surface hors-oeuvre nette créée de 13 m² ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu les pièces fournies en date du 23 décembre 2011;

Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 05/07/2005 ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire ;

Vu le Code de l'Environnement ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 09/09/2013 au 09/10/2013 ;

Vu l'avis favorable du rapport du Commissaire Enquêteur en date du 04/11/2013 ;

Vu l'arrêté préfectoral portant autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent à Haussy en date du 09/04/2014 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes en date du 15/12/2011 précisant que l'ensemble des servitudes aéronautiques du terrain Cambrai-Epinoy seront levées à la fermeture de la base aérienne programmée le 01/09/2012 ;

Vu l'avis favorable de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 27/10/2010 et du 01/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Environnement en date du 23/11/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours de LILLE en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Conseil Général - Direction de la voirie départementale - subdivision de Caudry en date du 06/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de RTE Nord Est - GET Flandre - Hainaut en date du 26/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de METEO FRANCE en date du 25/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de France Telecom - Unité Interventions Nord-Pas-de Calais - Valenciennes en date du 08/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 20/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de l'Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Qualité des Eaux en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – autorité environnementale – en date du 04/12/2010 ;

ARRÊTE

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles 2 à 5.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes devront être strictement respectées.

Article 3

Les prescriptions ci-jointes de la Direction générale de l'Aviation Civile devront être respectées.

Article 4

Les prescriptions ci-jointes du service départemental d'incendie et de secours devront être respectées.

Article 5

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille, le **05 JUIN 2014**

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général


Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur prendra en considération les observations ci-jointes des services indiqués ci-après :

Ministère de la Défense, Armée de l'Air

Direction générale de l'Aviation Civile

Service départemental d'incendie et de secours

Météo France – Direction Interrégionale Nord

France Télécom

Direction des Affaires Culturelles – Service Régional de l'Archéologie

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;

- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet de Nord

dossier n° PC 059 289 10 C0011

date de dépôt : 13 septembre 2010
 demandeur : LES VENTS DU SOLESMOIS SAS,
 représentés par Monsieur BREBION Antoine
 pour : édifier une éolienne « E 5 »
 adresse terrain : lieu-dit Pré Moillon, à Haussy
 (59294)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 13 septembre 2010 par LES VENTS DU SOLESMOIS SAS, représentés par Monsieur BREBION Antoine demeurant 521 BD Hoover lieu-dit "Le Polychrome", Lille (59000);

Vu l'objet de la demande :

- pour édifier une éolienne « E 5 » ;
- sur un terrain situé lieu-dit Pré Moillon, à Haussy (59294) ;
- pour une surface hors-oeuvre nette créée de 13 m² ;

Vu le code de l'urbanisme ;
 Vu les pièces fournies en date du 23 décembre 2011;
 Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 05/07/2005 ;
 Vu l'avis réputé favorable du Maire ;

Vu le Code de l'Environnement ;
 Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;
 Vu l'étude d'impact ;
 Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 09/09/2013 au 09/10/2013 ;
 Vu l'avis favorable du rapport du Commissaire Enquêteur en date du 04/11/2013 ;
 Vu l'arrêté préfectoral portant autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent à Haussy en date du 09/04/2014 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes en date du 15/12/2011 précisant que l'ensemble des servitudes aéronautiques du terrain Cambrai-Epinoy seront levées à la fermeture de la base aérienne programmée le 01/09/2012 ;

Vu l'avis favorable de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 27/10/2010 et du 01/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Environnement en date du 23/11/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours de LILLE en date du 22/10/2010 ;

1/3

Vu l'avis favorable du Conseil Général - Direction de la voirie départementale - subdivision de Caudry en date du 06/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de RTE Nord Est - GET Flandre - Hainaut en date du 26/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de METEO FRANCE en date du 25/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de France Telecom - Unité Interventions Nord-Pas-de Calais - Valenciennes en date du 08/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 20/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de l'Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Qualité des Eaux en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – autorité environnementale – en date du 04/12/2010 ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles 2 à 5.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes devront être strictement respectées.

Article 3

Les prescriptions ci-jointes de la Direction générale de l'Aviation Civile devront être respectées.

Article 4

Les prescriptions ci-jointes du service départemental d'incendie et de secours devront être respectées.

Article 5

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille, le **05 JUIN 2014**

Le Préfet,
 Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général


 Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur prendra en considération les observations ci-jointes des services indiqués ci-après :
 Ministère de la Défense, Armée de l'Air
 Direction générale de l'Aviation Civile
 Service départemental d'incendie et de secours
 Météo France – Direction Interrégionale Nord
 France Télécom
 Direction des Affaires Culturelles – Service Régional de l'Archéologie
 Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

PC 059 289 10 C0011

2/3

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;

- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet de Nord

dossier n° PC 059 289 10 C0012

date de dépôt : 13 septembre 2010

demandeur : LES VENTS DU SOLESMOIS SAS,
représentés par Monsieur BREBION Antoine

pour : édifier une éolienne « E 6 »

adresse terrain : lieu-dit Pré Moillon, à Haussy
(59294)

**ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État**

**Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,**

Vu la demande de permis de construire présentée le 13 septembre 2010 par LES VENTS DU SOLESMOIS SAS, représentés par Monsieur BREBION Antoine demeurant 521 BD Hoover lieu-dit "Le Polychrome", Lille (59000);

Vu l'objet de la demande :

- pour édifier une éolienne « E 6 » ;
- sur un terrain situé lieu-dit Pré Moillon, à Haussy (59294) ;
- pour une surface hors-oeuvre nette créée de 13 m² ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu les pièces fournies en date du 23 décembre 2011;

Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 05/07/2005 ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire ;

Vu le Code de l'Environnement ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 09/09/2013 au 09/10/2013 ;

Vu l'avis favorable du rapport du Commissaire Enquêteur en date du 04/11/2013 ;

Vu l'arrêté préfectoral portant autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent à Haussy en date du 09/04/2014 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes en date du 15/12/2011 précisant que l'ensemble des servitudes aéronautiques du terrain Cambrai-Epinoy seront levées à la fermeture de la base aérienne programmée le 01/09/2012 ;

Vu l'avis favorable de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 27/10/2010 et du 01/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Environnement en date du 23/11/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours de LILLE en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Conseil Général - Direction de la voirie départementale - subdivision de Caudry en date du 06/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de RTE Nord Est - GET Flandre - Hainaut en date du 26/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de METEO FRANCE en date du 25/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de France Telecom - Unité Interventions Nord-Pas-de Calais - Valenciennes en date du 08/10/2010 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 20/10/2010 ;

Vu l'avis favorable de l'Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Département Santé Environnement - Pôle Qualité des Eaux en date du 22/10/2010 ;

Vu l'avis de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – autorité environnementale – en date du 04/12/2010 ;

ARRÊTE

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles 2 à 5.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes devront être strictement respectées.

Article 3

Les prescriptions ci-jointes de la Direction générale de l'Aviation Civile devront être respectées.

Article 4

Les prescriptions ci-jointes du service départemental d'incendie et de secours devront être respectées.

Article 5

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille, le **05 JUIN 2014**

Le Préfet
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général


Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur prendra en considération les observations ci-jointes des services indiqués ci-après :

Ministère de la Défense, Armée de l'Air

Direction générale de l'Aviation Civile

Service départemental d'incendie et de secours

Météo France – Direction Interrégionale Nord

France Télécom

Direction des Affaires Culturelles – Service Régional de l'Archéologie

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;

- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

REÇU le
05 MAI 2014
Rép:



DIRECTION DE LA SÉCURITÉ
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT
Direction de la circulation
aérienne militaire

Villacoublay, le 24 avril 2014
N° 1620 /DEF/DSAE/DIRCAM/NP

Le général de brigade aérienne Éric Labourdette
directeur de la circulation aérienne militaire

à

Monsieur le directeur départemental des territoires et de la mer du Nord

- OBJET** : reconsidération d'avis d'un permis de construire d'un parc éolien dans le département du Nord (59).
- RÉFÉRENCES** :
- a) lettre du 26 mars 2014 de la DDTM du Nord (PC 059 405 12 C0003 à 0007, PC 059 176 12 C0001 à 0005, PC 059 097 12 C0003 à 0007) ;
 - b) code de l'aviation civile notamment son article R244-1 ;
 - c) décret du 23 septembre 2013 portant délégation de signature¹ ;
 - d) lettre n°1379/DEF/CDAOA/ZAD Nord du 10 septembre 2013 ;
 - e) lettre n°2890/DEF/DSAE/DIRCAM/NP du 12 novembre 2012 ;
 - f) arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement² ;
 - g) arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques³ ;
 - h) arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation⁴.

Monsieur le directeur,

Par lettre de référence a), la direction départementale des territoires et de la mer du Nord sollicite une reconsidération d'avis du ministère de la Défense dans le cadre d'une demande de permis de construire d'un parc éolien comprenant 15 éoliennes d'une hauteur hors tout, pales comprises, de 150 mètres sur le territoire des communes de Moeuvres, Doignies et Boursies (59).

Du point de vue des contraintes radioélectriques, le projet se situe dans la zone des 5-20 km du radar Défense de Cambrai (cf. annexe I), soit en zone de protection (ZP) à partir de l'altitude de 88 mètres NGF, zone dans laquelle toute construction d'aérogénérateurs est interdite. Cependant, il est à noter

¹ NOR DEF1323083D
² NOR DEVP1119348A
³ NOR DEVA0917931A
⁴ NOR BQUA9000474A

Zone aérienne de défense Nord – Section environnement aéronautique – BP 29 – 37130 CINQ MARS LA PILE
Tél : 02 47 96 19 92 – PNA : 811 927 27 92 – Fax : 02 47 96 28 16
envaero.znd-nord.ba927@inet.air.defense.gouv.fr

que l'arrêt définitif de ce radar est prévu courant octobre 2014 et que ces contraintes disparaîtront à cette échéance.

De plus, le projet n'impacte plus le faisceau hertzien de la Gendarmerie comme cela a été établi par le courrier de référence d), mais certaines de ces éoliennes avec leur pales de 56 mètres restent situées en limite de sa zone de dégagement.

Du point de vue des contraintes aéronautiques, le projet se situe dans le plan des servitudes aéronautiques de dégagement de la Base Aérienne 103 de Cambrai-Epinoy approuvé par arrêté interministériel en date du 07 mai 1981 (cf. annexe II), qui interdit la construction d'obstacles dépassant l'altitude de 224 mètres NGF. La Défense a arrêté toute activité aéronautique sur cette plateforme, la suppression de cet arrêté a été demandée et il devrait être abrogé sous peu.

Par conséquent, j'ai l'honneur de vous informer qu'au titre de l'article R.244-1 du code de l'aviation civile, je donne mon autorisation à sa réalisation sous réserve que ce projet ne débute pas avant fin 2014 et que chaque éolienne soit équipée d'un balisage diurne et nocturne, en application de l'arrêté de référence h), à réaliser selon les spécifications de l'arrêté de référence g). Cet avis annule et remplace le courrier de référence e)

En outre, je vous demande de bien vouloir tenir informé le commandement de la zone aérienne de défense Nord de Cinq-Mars-la-Pile de la décision préfectorale.

Dans l'hypothèse d'une acceptation du permis de construire et afin de procéder à l'inscription de ces obstacles sur les publications d'informations aéronautiques, je vous prie d'informer le porteur qu'il devra faire connaître à la zone aérienne de défense Nord ainsi qu'à la délégation régionale Nord-Pas-de-Calais de la direction de la sécurité de l'aviation civile Nord située à Lesquin (59) :

- les différentes étapes conduisant à la mise en service opérationnel du parc éolien (déclaration d'ouverture et de fin de chantier) ;
- pour chacune des éoliennes : les positions géographiques exactes en coordonnées WGS 84 (degrés, minutes, secondes), l'altitude NGF⁵ du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout (pales comprises).

Enfin, je vous prie d'attirer son attention sur le fait que se soustraire à ces obligations engagerait sa responsabilité pénale en cas de collision avec un aéronef.

Dans l'éventualité où ce permis de construire subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle demande.

Je vous prie de croire, Monsieur le directeur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le ministre de la défense et par délégation,
le général de brigade aérienne Éric Labourdette,
directeur de la circulation aérienne militaire.

⁵ NGF : nivellement géographique de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers

DESTINATAIRE :

- Monsieur le directeur départemental des territoires et de la mer du Nord.
A l'attention de Mr Bruno Senechal
123 rue de Roubaix
Lieu-dit centre tertiaire de l'Arsenal
CS 20839
59508 DOUAI Cedex

COPIES EXTERNES :

- Monsieur le délégué de la direction de la sécurité de l'aviation civile Nord.
Délégation Nord-Pas-de-Calais
bastien.voyenne@aviation-civile.gouv.fr
regis.lhomme@aviation-civile.gouv.fr
- Monsieur le délégué militaire départemental du Nord (59).
dmd59.chef.fct@intradef.gouv.fr
- Monsieur le directeur de la société RP GLOBAL.
A l'attention de Monsieur Arnaud Ponche
31 rue d'Inkermann
59000 Lille

COPIES INTERNES :

- Archives DSAÉ/DIRCAM.
- Archives ZAD Nord (BR_432_2014).

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 097 12 C0003

date de dépôt : 21 septembre 2012
 demandeur : LE CHEMIN DE LA MILAINE,
 représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne B1
 adresse terrain : lieu-dit Fosse aux moutons, à
 Boursies (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
 Le Préfet du Nord,
 Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
 Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 21 septembre 2012 par LE CHEMIN DE LA MILAINE, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne B1 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Fosse aux moutons, à Boursies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;
 Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 09/02/2007 et l'Arrêté Préfectoral en date du 04/06/2007 approuvant la Carte Communale ;
 Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;
 Vu le code de l'environnement ;
 Vu l'étude d'impact ;
 Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;
 Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 21/10/2012 ;
 Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;
 Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;
 Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;
 Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;
 Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le 10 JUIN 2014

Le Préfet
 Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Marc-Etienne PINAULT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
 Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
 Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
 Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
 Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :
Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 097 12 C0004

date de dépôt : 21 septembre 2012
demandeur : LE CHEMIN DE LA MILAINE,
représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
pour : Construction d'une Eolienne B2
adresse terrain : lieu-dit Fosse aux moutons, à
Boursies (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 21 septembre 2012 par LE CHEMIN DE LA MILAINE, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne B2 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Fosse aux moutons, à Boursies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 09/02/2007 et l'Arrêté Préfectoral en date du 04/06/2007 approuvant la Carte Communale ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 21/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le 10 JUIN 2014

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général



Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux.

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 097 12 C0005

date de dépôt : 21 septembre 2012
 demandeur : LE CHEMIN DE LA MILAINE,
 représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne B3
 adresse terrain : lieu-dit Fosse au moutons, à
 Boursies (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 21 septembre 2012 par LE CHEMIN DE LA MILAINE, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne B3 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Fosse au moutons, à Boursies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 09/02/2007 et l'Arrêté Préfectoral en date du 04/06/2007 approuvant la Carte Communale ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 21/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

1/3

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le **10 JUIN 2014**

Le Préfet,
 Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Marc-Etienne PINAULT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

PC 059 097 12 C0005

2/3

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :
Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 097 12 C0006

date de dépôt : 21 septembre 2012
demandeur : LE CHEMIN DE LA MILAINE,
représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
pour : Construction d'une Eolienne B4
adresse terrain : lieu-dit Les vingt deux, à
Boursies (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 21 septembre 2012 par LE CHEMIN DE LA MILAINE, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne B4 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Les vingt deux, à Boursies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;
Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 09/02/2007 et l'Arrêté Préfectoral en date du 04/06/2007 approuvant la Carte Communale ;
Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;
Vu le code de l'environnement ;
Vu l'étude d'impact ;
Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;
Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 21/10/2012 ;
Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;
Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;
Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;
Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;
Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Daignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le

10 JUIN 2014

Le Préfet
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général


Marc-Etienne PINAUDT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANÇAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 097 12 C0007

date de dépôt : 21 septembre 2012
 demandeur : LE CHEMIN DE LA MILAINE,
 représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne B5
 adresse terrain : lieu-dit Les vingt deux, à
 Boursies (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
 Le Préfet du Nord,
 Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
 Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 21 septembre 2012 par LE CHEMIN DE LA MILAINE, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne B5 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Les vingt deux, à Boursies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 09/02/2007 et l'Arrêté Préfectoral en date du 04/06/2007 approuvant la Carte Communale ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 21/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le

10 JUIN 2014

Le Préfet,
 Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Marc-Etienne PINAULT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
 Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
 Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
 Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
 Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :
Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 405 12 C0003

date de dépôt : 24 septembre 2012
demandeur : LE SOUFFLE DES PELLICORNES,
représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
pour : Construction d'une Eolienne M1
adresse terrain : lieu-dit Dessus du chemin de
Beaume, à Moeuvres (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 24 septembre 2012 par LE SOUFFLE DES PELLICORNES, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne M1 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Dessus du chemin de Beaume, à Moeuvres (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 9 septembre 2011 et l'arrêté préfectoral en date du 9 novembre 2011 approuvant la carte communale ;
Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 24/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le

10 JUIN 2014

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général



Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 405 12 C0004

date de dépôt : 24 septembre 2012
 demandeur : LE SOUFFLE DES PELLICORNES,
 représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne M2
 adresse terrain : lieu-dit La Turle, à Moeuvres
 (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
 Le Préfet du Nord,
 Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
 Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 24 septembre 2012 par LE SOUFFLE DES PELLICORNES, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne M2 ;
- sur un terrain situé lieu-dit La Turle, à Moeuvres (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 9 septembre 2011 et l'arrêté préfectoral en date du 9 novembre 2011 approuvant la carte communale ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 24/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le

10 JUIN 2014

Le Préfet,

Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Marc-Etienne PINAULT
 Directeur Général de l'Aviation Civile

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
 Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
 Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
 Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
 Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :
 Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :
Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 405 12 C0005

date de dépôt : 24 septembre 2012
demandeur : LE SOUFFLE DES PELLICORNES,
représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
pour : Construction d'une Eolienne M3
adresse terrain : lieu-dit Chemin de Beaumetz, à
Moeuvres (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 24 septembre 2012 par LE SOUFFLE DES PELLICORNES, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne M3 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Chemin de Beaumetz, à Moeuvres (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 9 septembre 2011 et l'arrêté préfectoral en date du 9 novembre 2011 approuvant la carte communale ;
Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 24/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le

10 JUIN 2014

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général


Observations :

Marc-Etienne PINAULT

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

**Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord**

**Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire**

**Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie**

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 405 12 C0006

date de dépôt : 24 septembre 2012
 demandeur : LE SOUFFLE DES PELLICORNES,
 représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne M4
 adresse terrain : lieu-dit Le Chemin de Beaumetz,
 à Moeuvres (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
 Le Préfet du Nord,
 Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
 Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 24 septembre 2012 par LE SOUFFLE DES PELLICORNES, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne M4 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Le Chemin de Beaumetz, à Moeuvres (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 9 septembre 2011 et l'arrêté préfectoral en date du 9 novembre 2011 approuvant la carte communale ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 24/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

1/3

ARRÊTÉ**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le

10 JUIN 2014

Le Préfet,

Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Observations :

Marc-Etienne PINAULT

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
 Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
 Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
 Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
 Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délégués au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait ;

PC 059 405 12 C0006

2/3

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :
Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 405 12 C0007

date de dépôt : 24 septembre 2012
demandeur : LE SOUFFLE DES PELLICORNES,
représenté par Monsieur VIEGAS Jorge
pour : Construction d'une Eolienne M5
adresse terrain : lieu-dit La Vallée, à Moeuvres
(62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 24 septembre 2012 par LE SOUFFLE DES PELLICORNES, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne M5 ;
- sur un terrain situé lieu-dit La Vallée, à Moeuvres (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 9 septembre 2011 et l'arrêté préfectoral en date du 9 novembre 2011 approuvant la carte communale ;
Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 24/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Vu l'avis réputé favorable de l'Agence Régionale de Santé - Direction de la Santé Publique - Dép. Santé Environnement - Pôle Enviro suite à la demande d'avis transmis le 24/10/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le **10 JUIN 2014**

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général


Observations :

Marc-Etienne PINAULDT

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

**Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord**

**Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire**

**Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie**

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 176 12 C0001

date de dépôt : 14 septembre 2012
 demandeur : LES VENTS DE MALET, représenté
 par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne D5
 adresse terrain : lieu-dit L'Épinette, à Doignies
 (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
 Le Préfet du Nord,
 Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
 Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 14 septembre 2012 par LES VENTS DE MALET, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne D5 ;
- sur un terrain situé lieu-dit L'Épinette, à Doignies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;
 Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle 2) ;
 Vu le code de l'environnement ;
 Vu l'étude d'impact ;
 Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;
 Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 14/10/2012 ;
 Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aérospatiale d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;
 Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;
 Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;
 Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;
 Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE

1/3

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aérospatiale d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le 10 JUIN 2014
 Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Marc-Etienne PINAUDT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aérospatiale d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres

PC 059 176 12 C0001

2/3

réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.
Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :
 Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLICQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 176 12 C0002

date de dépôt : 14 septembre 2012
 demandeur : LES VENTS DE MALET, représenté
 par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne D4
 adresse terrain : lieu-dit Au dessus de la garenne,
 à Doignies (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 14 septembre 2012 par LES VENTS DE MALET, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne D4 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Au dessus de la garenne, à Doignies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 14/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

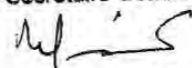
Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le 10 JUIN 2014

Le Préfet
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général



Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 176 12 C0003

date de dépôt : 14 septembre 2012
 demandeur : LES VENTS DE MALET, représenté
 par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne D3
 adresse terrain : lieu-dit Derrière le bois, à
 Doignies (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
 Le Préfet du Nord,
 Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
 Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 14 septembre 2012 par LES VENTS DE MALET, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne D3 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Derrière le bois, à Doignies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle 2) ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'étude d'impact ;

Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;

Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 14/10/2012 ;

Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;

Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;

Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;

Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;

Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTÉ

1/3

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le 10 JUIN 2014

Pour le Préfet et par délégation,
 Le Secrétaire Général

Maro-Etienne PINAULT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
 Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
 Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
 Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
 Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site Internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres

PC 059 176 12 C0003

2/3

réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.
Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :
 Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANÇAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 176 12 C0004

date de dépôt : 14 septembre 2012
 demandeur : LES VENTS DE MALET, représenté
 par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne D2
 adresse terrain : LD Derrière le bois, à Doignies
 (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 14 septembre 2012 par LES VENTS DE MALET, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne D2 ;
- sur un terrain situé LD Derrière le bois, à Doignies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;
 Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;
 Vu le code de l'environnement ;
 Vu l'étude d'impact ;
 Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;
 Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 14/10/2012 ;
 Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;
 Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;
 Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;
 Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;
 Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

ARRÊTE

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

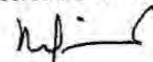
Article 3

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le

10 JUIN 2014

Pour le Préfet, par délégué,
Le Secrétaire Général



Marc-Etienne PINAULDT

Observations :

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

**Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord**

**Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire**

**Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie**

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres

réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Nord

dossier n° PC 059 176 12 C0005

date de dépôt : 14 septembre 2012
 demandeur : LES VENTS DE MALET, représenté
 par Monsieur VIEGAS Jorge
 pour : Construction d'une Eolienne D1
 adresse terrain : lieu-dit Derrière le bois, à
 Doignies (62147)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le Préfet de la région du Nord/Pas-de-Calais,
Le Préfet du Nord,
Officier de l'ordre national de la Légion d'Honneur,
Commandeur dans l'ordre national du mérite,

Vu la demande de permis de construire présentée le 14 septembre 2012 par LES VENTS DE MALET, représenté par VIEGAS Jorge demeurant 31 Rue Inkermann, Lille (59000) ;

Vu l'objet de la demande :

- pour la construction d'une Eolienne D1 ;
- sur un terrain situé lieu-dit Derrière le bois, à Doignies (62147) ;

Vu le code de l'urbanisme ;
 Vu la loi n° 2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle 2) ;
 Vu le code de l'environnement ;
 Vu l'étude d'impact ;
 Vu la circulaire préfectorale du 03/09/2007, relative à la prévention des risques majeurs dans le département du Nord ;
 Vu l'avis réputé favorable du Maire en date du 14/10/2012 ;
 Vu l'avis favorable du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire en date du 24/04/2014 ;
 Vu l'avis défavorable de la DRAC Nord/Pas-de-Calais - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Nord en date du 25/04/2014 ;
 Vu l'avis favorable de la DREAL Nord-Pas-de-Calais en date du 30/07/2013 ;
 Vu l'avis défavorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 26/11/2012, modifié par l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord en date du 12/05/2014 ;
 Vu l'avis favorable du Service Régional de l'Archéologie - Mr le Conservateur Régional de l'Archéologie en date du 21/11/2012 ;

Considérant que suite à son avis négatif en date du 25/11/2012, compte-tenu du changement de technologie du VOR et de l'étude technique confirmant sa compatibilité avec la présence des 5 éoliennes sur la commune de Doignies dans la couronne 10-15 km, la Direction Générale de l'Aviation Civile - Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord a donné un avis favorable au projet ;

Considérant l'article R111-2 du code de l'urbanisme qui indique, le projet peut-être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ;

Considérant que le projet se situe dans la zone définie par le Service d'Inspection des Carrières Souterraines (S.D.I.C.S.) ;

Considérant la connaissance du risque lié à la grande proximité de cavités souterraines pouvant affecter le projet ;

ARRÊTE**Article 1**

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles ci-après.

Article 2

Le projet tiendra compte de la grande proximité de cavités et de l'instabilité potentielle du sous-sol et prendra en compte le risque lié à cette proximité par toute disposition constructive dans le but d'assurer la sécurité des constructions et des personnes, y compris sur les espaces non bâtis.

Le pétitionnaire devra vérifier la stabilité du sous-sol, notamment par des sondages de détection de cavités souterraines, ainsi que les dispositions constructives de desserte des réseaux de fluides ou souples (eau potable, eaux usées, gaz, électricité, etc...) pour intégrer les mouvements de terrain associés à la présence d'éventuelles cavités et éviter qu'ils ne soient endommagés en cas de survenance ou qu'ils ne constituent une source de danger ou d'aggravation du risque.

Article 3

Les prescriptions ci-jointes du Ministère de la Défense, Armée de l'Air, Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, Direction de la Circulation Aérienne Militaire devront être strictement respectées.

Article 4

Le présent arrêté vaut retrait de rejet tacite.

Lille le 10 JUIN 2014
 Pour le Préfet par délégation,
 Le Secrétaire Général

 Marc-Etienne PINAULT

Observations :

L'attention du demandeur est attirée sur le fait suivant :

Il y aura lieu de recourir à un professionnel qui formulera les types d'essais, leur nombre et leur implantation pour assurer la faisabilité technique du projet.

Le demandeur devra prendre connaissance des observations ci-jointe des Services indiqués ci-après :

Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de la sécurité de l'Aviation Civile Nord

Ministère de la Défense, Armée de l'Air,
Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat,
Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.

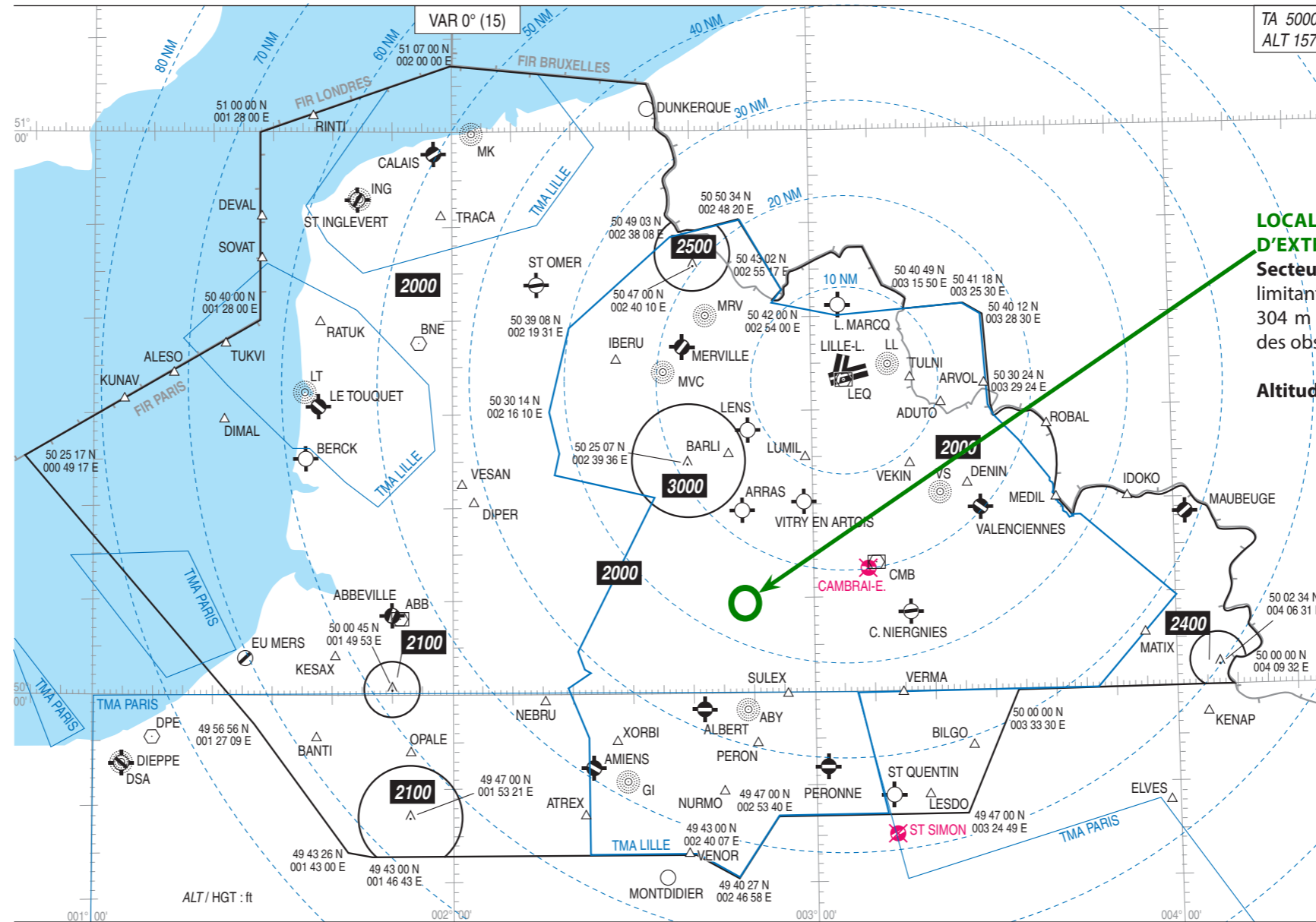
A.10.3. CARTE DU SIA DE L'AMSR DE L'AÉROPORT DE LILLE-LESQUIN

AIP
FRANCE

AD 2 LFQQ AMSR 01
03 MAR 16

LILLE LESQUIN
Altitudes Minimales de Sécurité Radar
Minimum Radar Safety Altitudes

ATIS LILLE 119.325
FIS LILLE Information 126.475 - 134.825 - 120.275
APP LILLE Approche / Approach 126.475 - 134.825 - 120.275



LOCALISATION DU PROJET ÉOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME
Secteur AMSR de 2000 pieds :
limitant la hauteur des obstacles dans le secteur à 304 m NGF (1000 pieds) + marge de franchissement des obstacles de 1000 pieds

Altitude sommitale du projet : 300,5 m NGF

LES ALTITUDES MINIMALES PUBLIÉES INTÈGENT UNE CORRECTION POUR BASSES TEMPÉRATURES.
THE MINIMUM PUBLISHED ALTITUDES INTEGRATE A CORRECTION FOR LOW TEMPERATURES.

ANNEXE 11.

ACCORDS DES COMMUNES SUR LES MESURES COMPENSATOIRES

PROJET EOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME

Coupon à retourner à :

Les Vents du Bapalmois S.A.S.
"Le Polychrome"
521 Boulevard du Président Hoover
59 000 LILLE

COMMUNE DE ROCQUIGNY

DEPARTEMENT DU PAS-DE-CALAIS

Conformément aux articles L. 122-3 et R. 122-5 du Code de l'Environnement, La société Les Vents du Bapalmois S.A.S. propose à la commune de Rocquigny la mise en place de mesures compensatoires dans le cadre du développement de son projet éolien dit « d'Extension de Seuil de Bapaume ».

Ces mesures compensatoires concernent une participation financière de la part de la société Les Vents du Bapalmois S.A.S. pour la valorisation des abords du monument aux morts, situé rue de la Chappelle à Rocquigny (52).

La société Les Vents du Bapalmois S.A.S. propose de financer la totalité de cette valorisation dans la limite d'un montant de travaux inférieur à 20 000 (vingt mille) euros et sous réserve de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives nécessaires à la construction du parc éolien.

Fait à Rocquigny, le 1^{er} juin 2017

Cachet et signature du maire



Ime Defebvre

PROJET EOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME

Coupon à retourner à :

Les Vents du Bapalmois S.A.S.
"Le Polychrome"
521 Boulevard du Président Hoover
59 000 LILLE

COMMUNE DE SAILLY-SAILLISEL

DEPARTEMENT DE LA SOMME

Conformément aux articles L. 122-3 et R. 122-5 du Code de l'Environnement, La société Les Vents du Bapalmois S.A.S. propose à la commune de Sillery-Saillisel la mise en place de mesures compensatoires dans le cadre du développement de son projet éolien dit « d'Extension de Seuil de Bapaume ».

Ces mesures compensatoires concernent une participation financière de la part de la société Les Vents du Bapalmois S.A.S. pour la réalisation d'enfouissement de réseaux électriques, téléphoniques et d'éclairage aériens sur la RD 1017, Route de Bapaume.

La participation financière de la part de la société Les Vents du Bapalmois S.A.S. s'élève à 30 000 € (trente mille euros) et reste conditionnée à l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives nécessaires à la construction du parc éolien.

Fait à Sillery Saillisel, le 20 juin 2017

Cachet et signature du maire

[Signature]



Annexes

ANNEXE 1. DESCRIPTIF TECHNIQUE D'UNE ÉOLIENNE	5
A.1.1. Extrait de la plaquette de présentation de l'éolienne VESTAS V117 et caractéristiques générales (traduction de l'anglais)	6
A.1.2. Balisage lumineux	9
A.1.3. Certification de l'éolienne VESTAS V117	11
ANNEXE 2. EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE TRANSPORT, D'ACCÈS ET DE LEVAGE	17
ANNEXE 3. EVALUATION DES COÛTS DE DÉMANTÈLEMENT	39
ANNEXE 4. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE & BILAN CARBONE	41
ANNEXE 5. ZDE ET SCHÉMAS ÉOLIENS	53
A.5.1. Extrait du Schéma Régional Climat Air Energie de Picardie, Novembre 2012	54
A.5.2. Extrait du Schéma Régional Climat Air Energie du Nord-Pas-de-Calais, Juillet 2012	58
A.5.3. Circulaire Borloo du 07/06/2010 sur le développement de l'éolien terrestre	61
A.5.4. Extrait du dossier de ZDE de la communauté de communes de Bertincourt-Bapuame, 2007	63
ANNEXE 6. EXTRAIT DU SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) «BASSIN ARTOIS PICARDIE»	65
ANNEXE 7. CONSULTATIONS	75
A.7.1. Consultation ARS, Eléments relatifs aux captages d'eau potable présents	76
A.7.2. Consultation Conseils départementaux, Trafic sur les routes départementales	84
A.7.3. Consultation de la DGAC du nord - Pas-de-Calais	87
A.7.4. Consultation d'ERDF	91
A.7.5. Consultation RTE	108
A.7.6. Consultation SICAE	116
A.7.7. Consultation TRAPIL	117
A.7.8. Consultation VEOLIA	119
A.7.9. Consultation SNCF Réseau Mars 2015	120
ANNEXE 8. DOCUMENTS D'URBANISME	121
A.8.1. Extrait du Plan local d'Urbanisme de Sailly-Saillisel	122
A.8.2. Extrait du Plan local d'Urbanisme Intercommunal de Rocquigny	126
ANNEXE 9. ETUDE DE BRUIT D'ACAPPELLA ET SES ANNEXES	131
ANNEXE 10. ANNEXES LIÉES AUX CONTRAINTES RADARS ET AÉRONAUTIQUES	185
A.10.1. Circulaire interministérielle du 3 mars 2008	186
A.10.2. Avis favorables de l'Armée et / ou arrêtés de permis de construire des parcs éoliens localisés dans les 30 km autour du radar de Cambrai-Epinoy	197
A.10.3. Carte du SIA de l'AMSR de l'aéroport de Lille-Lesquin	235
ANNEXE 11. ACCORDS DES COMMUNES SUR LES MESURES COMPENSATOIRES	237

ANNEXE 1. DESCRIPTIF TECHNIQUE D'UNE ÉOLIENNE

A.1.1. EXTRAIT DE LA PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DE L'ÉOLIENNE V117-3.3MW

A.1.2. BALISAGE LUMINEUX

Présentation technique des balises lumineuses utilisées sur les éoliennes
Exemple des feux moyenne intensité OBSTAFLASH LED (*source : www.obsta.com*)

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE V117-3.3MW

A.1.1. EXTRAIT DE LA PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117 ET CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (traduction de l'anglais)

Recherchez-vous un retour maximal sur vos investissements dans l'énergie éolienne ?

L'énergie éolienne fait toute la différence au monde pour nous. Et nous voulons qu'elle fasse toute la différence au monde pour nos clients également, en maximisant vos profits et renforçant la certitude de votre investissement dans l'éolien.

C'est pourquoi, de concert avec nos partenaires, nous nous efforçons toujours d'offrir des technologies éoliennes rentables, une haute qualité de produits et des services de première classe au long de toute la chaîne de valeur. Et c'est pourquoi nous mettons autant l'accent sur la fiabilité, la régularité et la prévisibilité de notre technologie.

Ce ne sont pas des paroles en l'air. Nous avons plus de 30 années d'expérience en matière d'énergie éolienne. Au cours de cette période, nous avons livré plus de 55 GW de capacité installée et nous surveillons actuellement plus de 24 000 éoliennes dans le monde entier. La preuve tangible que Vestas est le partenaire idéal pour vous aider à réaliser le plein potentiel de votre site éolien.

Quelle est la plateforme de 3 MW ?

Notre plateforme de 3 MW a été optimisée à 3,3 MW. Les dernières additions à la plateforme de 3 MW sont basées sur la technologie fiable et éprouvée de l'éolienne V112-3,0 MW@. Après seulement trois années sur le marché, la V112-3,0 MW@ possède déjà une base installée de plus de 1,5 GW.

Idéale pour toutes les classes de vent

Notre plateforme de 3 MW est conçue pour une gamme de conditions de vent, sur terre et en mer vous permettant de combiner des éoliennes à travers votre site ou votre portefeuille de sites, offrant une fiabilité à l'avant-garde, une facilité de maintenance et une capture d'énergie exceptionnelle où qu'elles

soient situées. La combinaison de rendements élevés et d'un faible risque a déjà fait de la plateforme de 3 MW une favorite de l'industrie avec plus de 3 GW vendus depuis 2010.

Vous pouvez choisir parmi quatre éoliennes sur la plateforme de 3 MW :

- V112-3,3 MW@ - IEC IIA (terrestre)
- V112-3,3 MW@ - IEC IB (terrestre et en mer)
- V117-3,3 MW@ - IEC IIA (terrestre)
- V126-3,3 MW™ - IEC IIIA (terrestre)

Les diamètres de rotor varient de 112 à 126 mètres et la puissance de sortie nominale est de 3 300 kW. En utilisant un certain nombre de technologies bien éprouvées, entre autres un convertisseur pleine échelle offrant un excellent rendement énergétique dans toutes les conditions de vent et météorologiques.

En ajoutant la plateforme V117-3,3 MW@ et en augmentant la puissance nominale de 10 % sur toute la plateforme, elle offre encore plus de production d'énergie et un dossier commercial plus solide.

La plateforme de 3 MW combine l'expérience reconnue de Vestas avec nos efforts continus pour améliorer et optimiser nos produits, ce qui en fait le choix évident pour les clients cherchant à combiner la fiabilité et le rendement.

Principales caractéristiques de la plateforme de 3 MW :

- Mise à jour du système d'alimentation à 3,3 MW
- Plage de températures de fonctionnement standard de -20 °C à +45 °C avec déclassement au-dessus de 30 °C
- Structure portante, groupe motopropulseur, tangage et lacet optimisés pour charges élevées



3,3 MW

Nos ingénieurs ont augmenté la puissance nominale de 10 % sur toute la plateforme optimisant votre production d'énergie de manière significative.

V117-3,3 MW[®] IEC IIA

Faits et chiffres

RÉGULATION DE PUISSANCE Tangage régulé avec vitesse variable

DONNÉES DE FONCTIONNEMENT

Puissance nominale 3 300 kW
 Vitesse de fourniture du vent 3 m/s
 Vitesse de coupure du vent 25 m/s
 Vitesse de refourniture du vent 23 m/s IEC
 Classe de vent IIA/DIBt2
 Plage de températures de fonctionnement standard de -20 °C à +45 °C avec déclassement au-dessus de 30 °C

*soumis à différentes options de température

PUISSANCE ACOUSTIQUE

(Modes de bruit selon le site et le pays)

ROTOR

Diamètre du rotor 117 m
 Surface balayée 10 751 m²
 Frein pneumatique mise en drapeau complet de la pale avec 3 vérins de tangage

Convertisseur de fréquence 50/60 Hz
 électrique pleine échelle

Boîte d'engrenages

Type deux étages planétaires et un étage hélicoïdal

TOUR

Hauteurs de moyeu 91,5 m (IEC IIA/DIBt3)
 116,5 m (IEC IIA/DIBt2)

DIMENSIONS DE LA NACELLE

Hauteur pour le transport 3,4 m
 Hauteur installée (incl. CoolerTop[®]) 6,8 m
 Longueur 12,8 m
 Largeur 4,0 m

DIMENSIONS DU MOYEU

Hauteur max. de transport 3.74 m
 Largeur max. de transport 3.75 m
 Longueur max. de transport 5.42 m

DIMENSIONS DES PALES

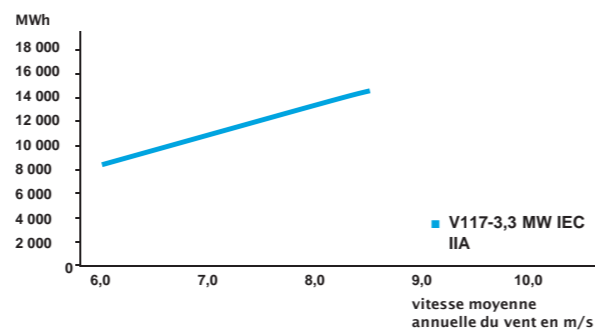
Longueur 57,15 m
 Corde max. 4 m

Poids max. par unité pour transport de 70 tonnes métriques

OPTIONS DE L'ÉOLIENNE

- Système de surveillance d'état
- Ascenseur du personnel d'entretien
- Feux d'aviation
- Marquages d'aviation sur les pales
- Fonctionnement à basse température à -30 °C
- Détection de glace
- Suppression des incendies
- Détection de l'ombre
- Coupure accrue
- Système de prévention des collisions d'obstacle (OCAS)

PRODUCTION D'ÉNERGIE ANNUELLE

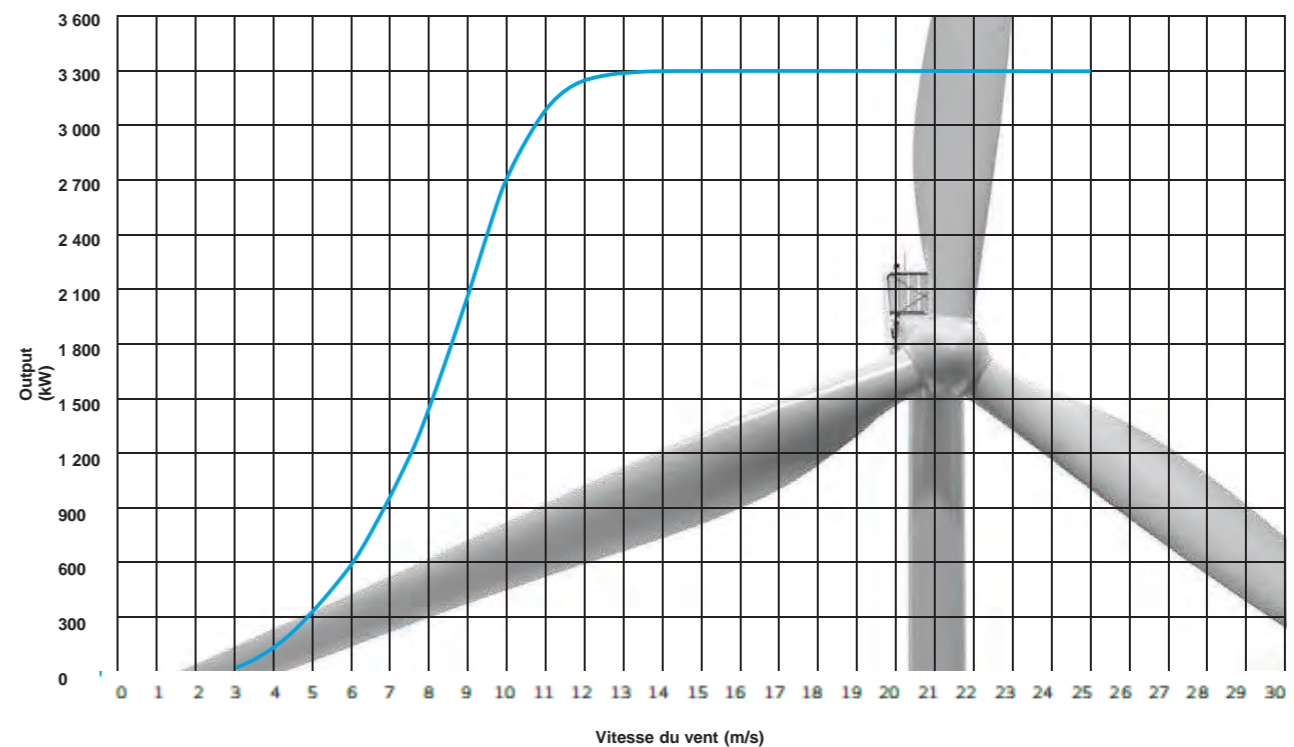


Hypothèses

Une éolienne, 100 % de disponibilité, 0 % de pertes, facteur k = 2, densité de l'air standard = 1,225, vitesse du vent à hauteur de moyeu

COURBE DE PUISSANCE POUR V117-3,3 MW[®] IEC IIA

Des modes de puissance sonore à bruit réduit sont disponibles





OBSTAFLASH LED

La balise OBSTAFLASH à LED est un feu moyenne intensité dédié au balisage diurne et nocturne, ou nocturne seulement des obstacles à la navigation aérienne.
Conforme à la norme OACI en moyenne intensité type A (blanc) et B (rouge), FAA L864 & L865.
L'utilisation de feu moyenne intensité blanc de jour évite de peindre les obstacles avec des bandes alternants rouge et blanc pour un balisage diurne requis.

Balise

- 6 projecteurs à Led,
- Construction en verre et aluminium,
- Conception modulaire,
- Raccordement par connecteurs rapides
- Optique précise minimisant les impacts vers le sol,
- Electronique déportée en bas de l'obstacle (sauf les barettes de leds) pour faciliter la maintenance



Modèle déposé - Brevet EP 1966535B1

Fonctionnalités

- 20 000 candelas de jour en blanc,
- 2000 candelas de nuit en blanc ou en rouge,
- Antenne GPS ou cellule photo électrique pouvant être intégrés à la balise
- circuits de Leds blanches indépendants par projecteur en redondance active

Armoire de puissance

- Boîtier étanche en acier inoxydable (en position verticale),
- Fermeture par clé,
- Système de renvoi des défauts de fonctionnement,
- Synchronisation par fibre optique ou GPS en option
- Contact de sécurité à l'ouverture du boîtier
- Protection surtension pour les versions 230 VCA
- Possibilité de contrôler plusieurs balises avec un seul coffret



CARACTERISTIQUES

Caractéristiques	Intensité lumineuse (valeur efficace)		Couleur		Ouverture de faisceau		Cadence de clignotement
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Vertical	Horizontal	
Rouge uniquement		2000 Cd		Rouge	3°	360°	40
Blanc uniquement	20 000 Cd	2000 Cd	Blanc	Blanc			
Bi-couleur	20 000 Cd	2000 Cd	Blanc	Rouge			

Référence OBSTA	Caractéristiques	Alimentation	Consommation max.
13720	Blanc uniquement	48 Vdc	< 100 W
13721	Rouge uniquement	48 Vdc	< 30 W
13722	Bi-couleur	48 Vdc	< 100 W
13723	Blanc uniquement	120/230 Vac	< 100 W
13724	Rouge uniquement	120/230 Vac	< 30 W
13725	Bi-couleur	120/230 Vac	< 100 W

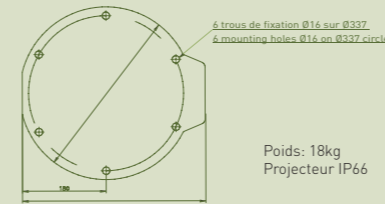
OBSTA 120302A - document sujet à modifications sans préavis



CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES

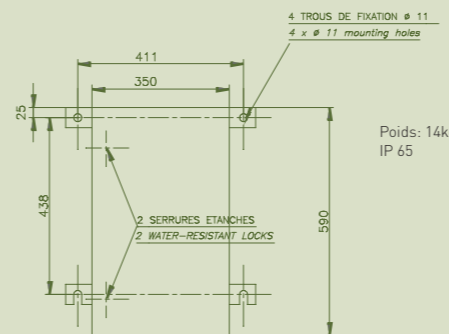
DIMENSIONS (en mm)

Balise



Poids: 18kg
Projecteur IP66

Armoire



COMPOSITION DES ENSEMBLES

Ensemble de balisage moyenne intensité
Balise
Armoire
Câble de liaison entre balise et armoire de commande

Autre demande: nous consulter

OPTIONS

- Synchronisation maître/esclave pour balisage à feux multiples, par câble ou fibre optique
- Interface GPS de synchronisation, des éclats et de la commutation jour/nuit

OBSTA 120302A - document sujet à modifications sans préavis

OBSTA- 2 rue Troyon - 92316 Sèvres Cedex - France - T. +33-1 41 23 50 10 - F +33-1 41 23 50 11 - Email : info@obsta.com - www.obsta.com

Accessoires

ARMOIRES ET CELLULE

Les obstacles nécessitent un balisage permanent pour lequel il faut assurer une continuité de l'alimentation électrique. Ces armoires sont utilisées pour assurer une autonomie de fonctionnement avec les feux basse intensité OBSTA STI 48V, NAVILITE 48V, OBSTA STI 24V et les feux moyenne intensité 24V.

Elles permettent un grand nombre de configurations en fonction du nombre de points lumineux et de l'autonomie demandée (12 heures minimum requises par l'Aviation Civile).



Utilisation

Armoire d'Énergie

Ces armoires constituées d'ensembles chargeurs-batteries avec toutes les fonctions annexes de contrôle et de régulation sont destinées à assurer la continuité de service. L'avantage principal des redresseurs à thyristors est la robustesse face aux perturbations électromagnétiques et aux surtensions : le transformateur en tête apporte une isolation galvanique des sorties continues 48V ou 24V par rapport au secteur, c'est lui qui va donc filtrer les perturbations et les bloquer.

Cellules Photo-électriques

Ces cellules permettent de commander automatiquement le balisage des obstacles en fonction de la luminosité ambiante. L'utilisation des cellules photo-électriques permet donc :

- d'économiser de l'énergie,
- d'augmenter l'autonomie de fonctionnement lorsque les feux sont alimentés par armoire d'énergie.

Description

Armoire d'énergie

Les différents constituants des armoires d'énergie sont regroupés dans une enceinte métallique.

Elles sont alimentées par le secteur et délivrent une tension continue. Des fonctions annexes sont proposées (cellule photo-électrique, renvoi de défaut, armoire étanche, etc...) - voir synoptique. Afin d'augmenter la fiabilité du matériel, les armoires sont livrées avec :

- une protection contre les surtensions électriques transitoires,
- une protection contre les décharges complètes des batteries.

Cellules Photo-électriques

Elles sont embrochables sur un socle. Une temporisation évite le fonctionnement de la cellule sur des éclats intempestifs (éclaircs par exemple).

Caractéristiques principales

ARMOIRE D'ÉNERGIE		Capacité	Tension d'alimentation	Tension de sortie	Intensité max. permanent	Pour 12 heures d'autonomie nombre max. d'Obsta STI
IP20	IP55					
13500	13510	16 Ah	230V	48V	2,5 A	4 feux STI
13501	13511	25 Ah	230V	48V	4 A	7 feux STI
13502	13512	40 Ah	230V	48V	6 A	12 feux STI
13506	13516	7 Ah	230V	48V	2 A	2 feux STI
13507	13517	3,5 Ah	230V	48V	2 A	1 feu STI
13504	13514	40 Ah	230V	24V	8 A	1 feu MI 24V à 20 éclairs/minute
13505	13515	65 Ah	230V	24V	12 A	1 feu MI 24V à 40 éclairs/minute

CELLULE PHOTO-ÉLECTRIQUE	Tension	Seuil de basculement de la cellule
00752	230V =	50 lux
00755	48V =	
00754	24V =	

OBSTA

24

OBSTA080925 - Document sujet à modification sans préavis

Armoires d'Énergie

Plan d'encombrement en mm (ci-dessous)

Dimensions (mm)	48VDC					24VDC		Double enveloppe
	3,5 Ah	7 Ah	16 Ah	25 Ah	40 Ah	40 Ah	65 Ah	
Capacité	3,5 Ah	7 Ah	16 Ah	25 Ah	40 Ah	40 Ah	65 Ah	Tous modèles
Degré IP	20	20	20	20	20	20	20	55
A	600	600	700	800	800	700	800	1000
B	400	400	500	600	600	500	600	800
C	200	200	250	250	250	250	250	300
D	560	560	660	760	760	660	760	960
E	458	458	558	658	658	558	658	858
Indicateurs	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	Suivant modèle
Poids (kg)	29,4	33,8	62	84	104,8	75,2	135	Ajouter 38,2 kg

Degré IP	20
Température de fonctionnement	0 à 45°C
Tension d'alimentation	220V +/- 10% ; 50 Hz
Fixation	posée sur pattes ou murale (sauf pour modèle 40 Ah)
Raccordement	par bornes
Entretien	nul
Batteries utilisées	au plomb, de type gélifiées

Précautions particulières

- emploi intérieur (sauf armoire double enveloppe)
- recharge d'entretien des batteries en cas de stockage prolongé

Fonctions annexes

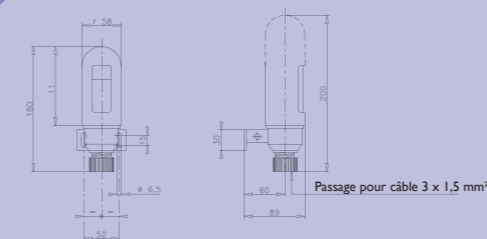
Commande de la tension de sortie en mode manuel ou en mode automatique par cellule photo-électrique crépusculaire.

Autres versions

Version double enveloppe pour installation extérieure (IP55) voir tableau

Cellule Photo-électrique

Plan d'encombrement (en mm)



Degré IP	67
Température de fonctionnement	-25 à +60°C
Tolérance de tension	-10 ; + 15 %
Consommation	1,5 VA
Poids	300 grs
Fixation	par collier et vis
Raccordement	par borne à vis
Entretien	nul
Fonctions annexes	contact 10 A fermé à l'obscurité

25

OBSTA

OBSTA080925 - Document sujet à modification sans préavis

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

[LOGO]

DNV

DET NORSKE VERITAS CERTIFICAT DE TYPE

Vestas V117 – 3,3 MW/ V117-3,45 MW

TC-230902-A-4
Numéro de certificat

Date de délivrance
29-04-2015

Fabricant :
Vestas Wind Systems A/S
Hedeager 44
8200 Aarhus N

Validité jusqu'au : 10-06-2019

L'évaluation de la conformité a été effectuée selon BEK 73 : « Bekendtgørelse om teknisk certificeringsordning for vindmøller » de 2013 et IC 61400-22 : « Éoliennes, 2010 - partie 22 : Tests de conformité et la certification ». Ce certificat atteste la conformité avec les normes IEC 61400-1 éd. 3 y compris amend. 1 et IEC 61400-22 concernant la conception et la fabrication.

Documents de référence :

Rapport final d'évaluation :	PD-2309-18CGY6P-14 Rév. 6
Déclaration de conformité de la conception de base :	DB-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'évaluation de la conception :	DE-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'essai de type :	TT-230902-A-4
Déclaration de conformité de fabrication :	MC-230902-A-4
Déclaration(s) de conformité des mesures des caractéristiques de type :	TM- 230902-A-2

Spécification d'éolienne :

Classe IEC WT S (IIA). Pour de plus amples informations, consultez l'annexe 1 de ce certificat.

Date : 29-04-2015

[signature]

Christer Eriksson

Représentant de la direction

Det Norske Veritas, Danmark A/S

[logo]

Date : 29-04-2015

[signature]

Niels Lerke barrage

Gestionnaire de projet

Det Norske Veritas, Danmark A/S

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

DET NORSKE VERITAS

DANMARK A/S

TC-230902-A-4

CERTIFICAT DE TYPE

ANNEXE 1 - SPÉCIFICATION DU TYPE D'ÉOLIENNE

Généralités

Classe IEC WT	IEC 2A (sauf pour les plages de température) - V117-3,3 MW IEC S - V117-3,45 MW
Diamètre du rotor	117 m
Puissance nominale	3 300 kW / 3 450 kW
Vitesse du vent nominale V _r	11,2 m/s
Hauteurs du moyeu	91,5 m et 116,5 m
Plage d'exploitation de vitesse du vent	
Vin-Vout	3-25 m/s
Durée de vie de conception	20 ans

Conditions de vent

V ₅₀	42,5 m/s
V ₁	34,0 m/s
V _{ave}	8,5 m/s (V117-3,3 MW) 8,2 m/s (V117-3,35 MW)
I _{ref}	16 %
Inclinaison de flux moyen	8°

Autres conditions environnementales

Densité de l'air	1,225 / 1.325 ¹ kg/m ³ ¹ Pour tenir compte du fonctionnement à basse température, Vestas a appliqué une densité de l'air supérieure pour les cas de charge suivants : 1.2, 2.1, 3.1, 4.1 et 5.1
Plage de température standard	Normale : -20 °C à +45 °C Extrême : -40 °C à +50 °C
Plage de température basse	Normale : -30 °C à +45 °C Extrême : -40 °C à +50 °C (*stratégie de déclassement au-dessus de +30 °C pour V117-3,3 MW *stratégie de déclassement au-dessus de +25 °C pour V117-3,45 MW)
Humidité relative de	100 % (40 % du temps max.) et de 90 % (reste de la durée d de vie)
Rayonnement solaire de	1 000 W/m ²
Salinité	ISO 9223 : Salinité en suspension dans l'air S3
Description du système de protection contre la foudre	Conçu selon IEC 61400-24, protection de niveau 1 et IEC 61312-1

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par SASOU

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 2 sur 6

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

Conditions de réseau électrique

Tension d'alimentation et plage normale	3 x 650 V
	10,5-35 kV ± 10 %
Fréquence d'alimentation et plage normale	50 ou 60 Hz ± 6 %
Déséquilibre de tension :	IEC 61000-3-6 TR max. 2 %

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

DET NORSKE VERITAS DANMARK A/S TC-230902-A-4 CERTIFICAT DE TYPE

Durée maximale des pannes du réseau électrique : Deux périodes de 3 mois
Nombre de pannes de réseau électrique annuelles : Max. 52 par an

Rotor

Angle de cône	Pale : 1.0° Moyeu : 4.0°
Angle d'inclinaison	6°

Pales

Fabricant	Vestas
Type	Coques de surface portante reliées à une poutre support
Matériau	Fibre de verre et fibre de carbone renforcé époxy
Longueur de lame	57,15 m
Frein pneumatique	Mise en drapeau de la lame à portée complète

Système de tangage

Type	Unité de puissance hydraulique
Unité hydraulique/électrique	PMC Technology A/S
Type de roulement de tangage	Roulement à billes à double rangée quatre points Roulements Laulagun F2840M00DST0125VW Rollix : 13-2620-01
Actionneurs	LJM, Glual ou parker

Moyeu

Type	Moyeu de coque de boule coulé
Matériau	EN GJS-400-18U-LT

Arbre principal

Type	Arbre creux coulé
Matériau	EN GJS-400-18U-LT

Roulement principal

Fabricant	SKF
Type	SKF 240/950 CA/C3LW 33VQ113

Engrenage principal

Fabricant	Winergy
Type	PZAB 3530.1
Rapport de démultiplication	112,6
Système de filtre	Filtres en ligne et hors ligne

Accouplements

Arbre principal-engrenage principal	Disque rétractable
Fabricant	Tollok

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 3 sur 6

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 4 sur 6

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

**DET NORSKE VERITAS
DANMARK A/S
TC-230902-A-4
CERTIFICAT DE TYPE**

Type	TLK622 990x1350
Générateur d'engrenage principal	Accouplement composite souple
Fabricant	KTR Kupplungstechnik GmbH
Type	RADEX-N 2200 kpl.m.Lamellenp
<u>Générateur</u>	Générateur à induction
Fabricant	Siemens (non valable pour la V117-3,45 MW)
Type	JGWA-560LM-06A
Puissance nominale de	3 500 kW
Tension	750 V
Vitesse nominale	14 750 V
Classe d'isolation	F
Catégorie de protection (selon IEC 529)	IP54
Fabricant	VND
Type	DASG 560/6M
Puissance nominale	3 650 kW
Tension	750 V
Vitesse nominale	1 450 V
Classe d'isolation	H
Classe de protection (selon IEC 529)	IP54
<u>Transformateur</u>	
Fabricant	SGB/Siemens
Types	Transformateur de type sec
Puissance nominale	3 750 kVA
Essais d'environnement	E2 selon IEC 60076-11
Essais climatiques	C2 selon IEC 60076-11
<u>Fondation de la machine</u>	
Type	Coulé
Matériau	EN GJS-400-18U-LT
<u>Système de lacet</u>	
	Nacelle montée sur un roulement lisse entraînée électriquement avec denture externe
Type de roulement de tangage	Roulement à friction, sous-tension préalable de façon permanente
Type d'entraînement de lacet	Liebherr type DAT350/1492-4000 Comer type P717.000.0601
Type de frein de lacet	Disque de frein électrique dans les moteurs de lacet
Vitesse de lacet	0,46°/s
<u>Freins mécaniques</u>	
Fabricant	Eurotubi /Vestas
Type	Frein à disque

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 5 sur 6

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

[LOGO]

DNV

**DET NORSKE VERITAS
CERTIFICAT DE TYPE**
Vestas V117 – 3,3 MW/ V117-3,45 MW

TC-230902-A-4
Numéro de certificat

Date de délivrance
29-04-2015

Fabricant :
Vestas Wind Systems A/S
Hedeager 44
8200 Aarhus N

Validité jusqu'au : 10-06-2019

L'évaluation de la conformité a été effectuée selon BEK 73 : « Bekendtgørelse om teknisk certificeringsordning for vindmøller » de 2013 et IC 61400-22 : « Éoliennes, 2010 - partie 22 : Tests de conformité et la certification ». Ce certificat atteste la conformité avec les normes IEC 61400-1 éd. 3 y compris amend. 1 et IEC 61400-22 concernant la conception et la fabrication.

Documents de référence :

Rapport final d'évaluation :	PD-2309-18CGY6P-14 Rév. 6
Déclaration de conformité de la conception de base :	DB-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'évaluation de la conception :	DE-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'essai de type :	TT-230902-A-4
Déclaration de conformité de fabrication :	MC-230902-A-4
Déclaration(s) de conformité des mesures des caractéristiques de type :	TM- 230902-A-2

Spécification d'éolienne :

Classe IEC WT S (IIA). Pour de plus amples informations, consultez l'annexe 1 de ce certificat.

Date : 29-04-2015
[signature]
Christer Eriksson
Représentant de la direction
Det Norske Veritas, Danmark A/S

[logo]

Date : 29-04-2015
[signature]
Niels Lerke barrage
Gestionnaire de projet
Det Norske Veritas, Danmark A/S

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par SASOU

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 16:01:12 CET

RESTREINT

Document n° : 0041-1417 V00
28-10-2013

Déclaration CE de conformité, Directive européenne, Conformité aux normes et Déclaration de livraison

V117 – 3,3 MW MK 2

Numéro(s)
de série de
l'éolienne :

QMS 00166 V00

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark • www.vestas.com

Vestas

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS : Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 2

Déclaration de conformité CE Conformément à la norme EN ISO 17050-1:2004

Vestas Wind Systems A/S Hedeager 44 8200 Aarhus N Danemark	
Description de la machinerie :	Éolienne V117 – 3,3 MW MK 2
Numéro(s) de série	
Personne autorisée à la CE pour compiler le fichier technique :	Lars Møller, partenaire commercial de HSE Vestas Wind Systems A/S Hedeager 44 8200 Aarhus N Danemark
Conformité aux Directives :	Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte)
Normes et spécifications harmonisées et autres	DS/EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines - Principes de conception généraux - Évaluation des risques et réduction des risques DS/EN 60204-1:2006/A1:2009 Sécurité des machines - Équipement électrique des machines — Partie 1: Règles générales

Le soussigné déclare par la présente que cette machine est conforme à toutes les dispositions de la directive susmentionnée.

[signature]

Signature

Finn Kolind Christensen

Nom
complet

Gestionnaire principal de la plateforme
V117 3,3 MW
Position

Aarhus, Denmark

Lieu

[31 Octobre 2013]

Date

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark • www.vestas.com

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

Vestas

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
 Publié par : Turbines R&D
 Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
 Restreint
 Page 3

Directive européenne et conformité aux normes

En plus de la directive machines et des normes connexes sur la déclaration de conformité, l'éolienne V117 3,3 MW MK 2 a été évaluée en conjonction avec les directives et normes comme décrit ci-dessous.

Directives européennes

Directive basse tension

Directive 2006/95/CE du Conseil du 12 décembre 2006 sur l'harmonisation des législations des États membres relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, V112 3,3 MW MK 2 satisfait aux règles de sécurité et n'est pas doté d'un marquage CE selon la Directive basse tension conformément à la directive 2006/42/CE (Directive machines), annexe I, article 1.5.1.

Directive équipements sous pression

La directive 97/23/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 mai 1997 concernant le rapprochement des législations des États membres concernant les équipements sous pression. Les équipements dans l'éolienne qui sont soumis à la Directive équipements sous pression sont dotés d'un marquage CE par le fabricant. L'installation de ces équipements dans l'éolienne est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines. La tuyauterie de l'éolienne est de catégorie I ou inférieure et est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines.

Directive équipement de protection personnelle

Directive du Conseil 89/686/CEE du 21 décembre 1989 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux équipements de protection personnelle. Les équipements de protection personnelle PPE dans l'éolienne sont conformes à la directive et sont dotés d'un marquage CE par le fabricant. L'installation de ces équipements dans l'éolienne est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines.

Directive sur la compatibilité électromagnétique

La directive 2004/108/CE du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la compatibilité électromagnétique. Les éoliennes sont définies comme une installation fixe par la directive CEM et ne doivent pas être dotées du marquage CE conformément au paragraphe 19 de la directive. L'installation de l'éolienne fixe est évaluée pour la sécurité conformément à la Directive machines.

Normes

Éoliennes DS/EN 61400-1/A1:2011 - Partie 1 : Exigences de conception

Installation d'une éolienne conformément à :

IEC 61936-1 : 2011 Installations de puissance supérieure à 1 kV c.a. -Partie 1 : Règles communes

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
 Publié par : Turbines R&D
 Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
 Restreint
 Page 4

Déclaration de livraison

Éolienne Fournisseur :	
Client :	
Projet/lieu d'installation :	
Numéro(s) de dossier de l'éolienne telle que construite :	
Cette déclaration de livraison fait partie de l'ensemble des documents européens Vestas fournis à nos clients. Vestas certifie que les pièces livrées et l'éolienne finale :	
<ul style="list-style-type: none"> • sont fabriquées, inspectées et testées conformément à l'homologation du type. • sont fabriquées et assemblées à partir de matériaux, de pièces et d'éléments répondant aux exigences de Vestas, qui comprennent les approbations du type auprès des autorités et autres demandes de l'acheteur. • ont obtenu des résultats satisfaisants dans l'ensemble des inspections et des essais exigés par Vestas et par l'acheteur. Les résultats exigés sont disponibles dans le dossier de l'éolienne Vestas telle que construite. • ont montré un fonctionnement et des propriétés correctes lors de l'essai de mise en service. • sont fabriquées et installées conformément au système de la qualité de Vestas qui est certifié et approuvé selon la norme EN ISO 9001:2008. • sont dotées du marquage CE conformément aux Directives européennes comme décrit dans la déclaration de conformité CE. 	
La documentation pour les points ci-dessus se trouve à Vestas Wind Systems A/S et dans le dossier de l'éolienne Vestas telle que construite.	
La DoC, Directive européenne et le document de conformité aux normes et la déclaration de livraison sont valides au moment de la mise en service. Les modifications ultérieures de l'éolienne, y compris l'utilisation de pièces de rechange ou la consommation de matériel non approuvées par Vestas Wind Systems A/S ou un entretien non effectué par le personnel de Vestas ou en conformité avec les instructions de Vestas peut résulter en une éolienne ne satisfaisant plus au certificat d'homologation de type ou à la déclaration de conformité.	

Cette déclaration de conformité, directive européenne et ce document de conformité aux normes et la déclaration de livraison ne sont valables que pour le ou les numéros de série spécifiques indiqués ci-dessous lors de la signature par le représentant de la qualité et le gestionnaire de projet de Vestas responsables du montage de l'éolienne.

Éolienne Numéro(s) de série :	
Qualité	Gestionnaire de projet
Signature	Signature
Nom complet	Nom complet
Position	Position

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 5

Lieu et date	Lieu et date
--------------	--------------

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 6

Note : Cette page n'est pas fournie au client avec le reste du document

Références

N°	Référence
0016-6101	Ligne directrice sur la préparation de la déclaration de conformité CE et de la Directive européenne et du document de conformité à la norme
0018-8502	Déclaration CE de conformité, conformité à la directive européenne et aux normes, modèle de déclaration de livraison

Modèle de l'historique de la version 0018-8502

VERSION :	MODIFICATION :
00	Révision initiale
01	Mise à jour du titre pour la personne autorisée à la CE pour compiler le fichier technique, mise à jour des adresses de l'entreprise, R&D des éoliennes, titre du gestionnaire de plateforme sur la DoC
02	Retirer les informations de certification du type
03	Mise à jour de la personne autorisée, mise à jour du titre du signataire de la DoC, mise en surbrillance de la référence à la norme.
04	Mise à jour de la DoC sur la page 2 pour inclure le numéro de série (à remplir par SBU)

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00


T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

CLASS 1	
----------------	---

DOCUMENT: VER 10E SPCWRE01	CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE
ISSUING ON 01/09/2014	DESCRIPTION: SPECIFICATION VESTAS FRANCE POUR LA CONCEPTION DES AMENAGEMENTS POUR LE MONTAGE ET L'EXPLOITATION DES EOLIENNES VESTAS

Cahier des charges, Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes Vestas

Domaine d'application :

Toutes éoliennes Vestas en France dont la hauteur de Hub est inférieure ou égale à 129.00m

SPCWRE01 - VER10E

SPCWRE01 - VER10E

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SPCWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Sommaire

1. SPECIFICATION DES ACCES ET PISTES	4
a. Géométrie des pistes	
b. Sur-largeurs et rayons de courbures pour franchissements de virages	
c. Zone de manœuvre pour demi-tour	
d. Zone de croisements	
e. Capacité portante des voies	
2. CONCEPTION ET DIMENSIONS DES PLATE-FORMES	9
a. Méthode de conception et caractéristiques mécaniques	
b. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH<95.00m	
c. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH≥95.00m	
d. Plate-formes types V112, V117 et V126, avec HH≤129.00m	
3. VIROLES D'ANCRAGE ET ANCHOR CAGES	20
a. Spécification pour la virole d'ancrage	
b. Spécification pour les Anchor Cages	
4. MANUTENTIONS AU PIED DE L'EOLIENNE DES ELEMENTS.....	22
a. Zone de déchargement et de préparation des pales	
b. Déchargement et préparation de la nacelle et/ou du Drive-Train	
c. Zone de déchargement des hubs, cooler-top, nose-cone	
5. CONTROLE ET RECEPTION DES VOIRIES ET PLATE-FORMES	26
a. Procédures préconisées	
b. Remarques complémentaires	
c. Contrôles demandés par Vestas avant réception	
6. BESOINS POUR L'ASSEMBLAGE ET FLECHAGE DE LA GRUE	29
a. Problématique Super-lift pour HH≥95.00m	
b. Assemblage sur site d'une grue de type TC	
c. Assemblage sur site d'une grue de type CC	
d. Assemblage sur site d'une grue de type Télescopique	
e. Assemblage sur site d'une grue de type Narrow-track	
7. BESOINS POUR LE TRANSFERT DE LA GRUE PRINCIPALE	32
a. Grue montée sur pneumatique (type TC/LG ou similaire)	
b. Grue montée sur chenille (type CC/LR ou similaire)	
c. Grue pneumatique télescopique (type AC/ LTM ou similaire)	
d. Grue sur chenilles réduites « Narrow Track » (type NT/ LTR ou similaire)	
e. Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée	
8. BESOINS POUR LE STOCKAGE A PIED D'ŒUVRE DES EQUIPEMENTS.....	35
9. BESOINS POUR LES DECHARGEMENTS ET LEVAGE DES ELEMENTS PRINCIPAUX.....	36
a. Déchargement des sections de tours	
b. Opérations de levage d'une tour	
c. Opérations de levage d'une pale	
d. Opération de levage d'une nacelle et/ou du Drive-train	
10. BESOINS POUR LA BASE VIE ET ZONES DE STOCKAGES.....	39
11. SPECIFICATION DES AMENAGEMENTS POUR L'EXPLOITATION	40
a. Besoin pour le personnel et véhicules d'exploitations	
b. Besoin en cas de maintenance curative lourde	

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Préambule (Objet de principe)

Ce document a pour but d'appréhender les besoins et les préconisations nécessaires au bon déroulement des livraisons, du montage et de l'exploitation des éoliennes Vestas. Ces prescriptions doivent être impérativement respectées afin d'assurer sur site une mise en œuvre des opérations en toute sécurité et dans les meilleures conditions. Ce cahier des charges s'applique au montage d'éoliennes Vestas de puissances multi mégawatt dites de grandes hauteurs.

Dans le cadre d'une activité commerciale, les offres remises par la société Vestas France sont basées sur le respect des spécifications décrites dans le présent document. Si toutes les conditions et prescriptions ne sont pas respectées, elles pourront entraîner de facto une modification et adaptation de nos offres.

Si les conditions requises par la spécification ne peuvent être satisfaites pour quelque raison que ce soit, une solution alternative pourra être étudiée et négociée au préalable en partenariat et en accord entre les parties. Vestas et son Maître d'Ouvrage devront alors considérer la confection d'une nouvelle option qui permettra d'assurer le transport et le montage des éléments en toute sécurité, tout en limitant dans la mesure du possible l'impact du projet et les coûts associés, dans l'intérêt mutuel des partenaires. La dite solution devra être révisée, acceptée et validée par les deux parties avant son exécution effective sur site.

Remarques d'ordre général

Hormis pour les livraisons des inserts et Anchor-cage, toutes les voiries empruntées par les engins et les plate-formes utilisées sur site devront être finalisées, avant tout acheminement des composants éoliens sur le réseau routier public existant. Tous les aménagements confectionnés devront ensuite être maintenus en état tout au long de la période des livraisons et de l'assemblage des machines. Pour les Anchor-cages et les inserts, Vestas pourra exceptionnellement accepter la livraison de ces composants avant la finalisation complète des travaux de terrassement du chantier, dans la mesure où les voiries seront praticables sans risque (carrossables pour camion de type semi-remorque 36t ou équivalent). Cette dérogation reste soumise à l'avis de Vestas.


Préalablement à la signature du contrat, deux documents distincts appelés Site et Road Survey seront élaborés. Ces rapports ont pour but de déterminer les possibles aménagements nécessaires à l'acheminement des composants éoliens jusqu'au chantier, tout en identifiant les spécificités environnementales et technique du projet. Vestas validera ensuite les accès, les plate-formes de montage et les zones de stockage sur plans, le tout en conseillant le Maître d'Ouvrage dans ses choix techniques. Enfin, avant le départ des premiers convois des ports et usines, sur la base des documents de contrôle, Vestas, en coordination avec ses sous-traitants, validera les travaux réalisés sur site au cours de la visite commune de chantier. Cette réunion sera alors réalisée en présence de tous les corps d'états concernés par l'acheminement, le levage et le montage des éoliennes Vestas.

SPCWRD01 VER10E

Page 3 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

1. Spécification des Accès et pistes

Les exigences techniques à respecter pour le transport routier des composants éoliens Vestas permettant de réaliser un acheminement en toute sécurité des éléments, sont celles énumérées ci-dessous. Elles ont fait l'objet d'études et accords menés en partenariat avec les sociétés de transports et levageurs. Les risques inhérents au non-respect de ses valeurs ne pourront être imputés à la charge et la responsabilité de la société Vestas ou ses sous-traitants.

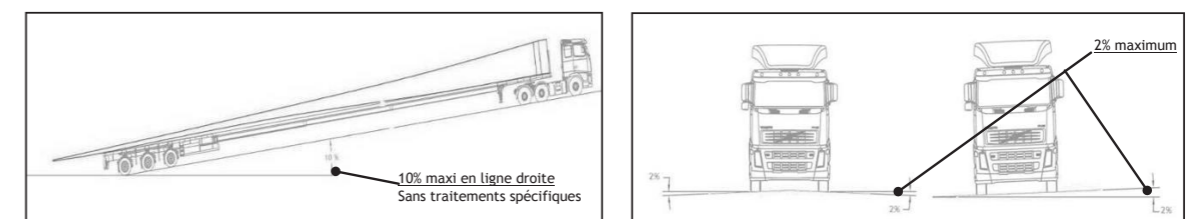
Les pistes et les plate-formes devront être finalisées avant toute livraison lourde des composants éoliens sur site. Elles devront ensuite être maintenues en l'état tout au long de la construction du site. Préalablement à la signature du contrat, Vestas sera consulté pour la réalisation d'une première visite de site qui permettra une validation entre les parties de l'itinéraire interne des convois. La visite commune sur site permettra enfin la validation définitive des infrastructures.

a. Géométrie des pistes

- La largeur des pistes est préconisée à 5,00m de bande roulante.
- Les pentes transversales doivent être inférieures ou égales à 2%.
- Les pentes longitudinales doivent être inférieures à 10%.
- Nous devons compter sur des rayons longitudinaux de 200.00m minimum pour les gabarits de type V90 et moins, contre 250.00m minimum pour les V100 et plus.

A titre exceptionnel, une pente supérieure à 10% pourra être envisagée au cas par cas et sera soumise au préalable à un accord contractuel de la part de Vestas, qui pourrait entraîner une confection de la voirie spécifique et l'utilisation d'équipements de transports particuliers. Les pentes admissibles ci-dessous sont à considérer sur un tronçon de voiries en ligne droite, sans obstacles pouvant nécessiter l'arrêt du chargement et circulations civiles. De manière générale, proscrire en zones pentues l'utilisation d'enduits superficiels (monocouche, bicouches...).

- Pentes longitudinales de 10% à 14% : Mise en œuvre d'une couche bitumée ou similaire, sur-largeur de la voirie à 6.00m et ajout de tireurs et/ou pousseurs supplémentaires.
- Pentes longitudinales de 14% à 16% : Mise en œuvre d'une couche bitumée ou similaire, sur-largeur de la voirie à 6.00m, manipulations des composants sur zones aménagées et utilisation d'équipements de transport spécifiques, type remorques modulaires ou similaires avec ajout de tireurs et/ou pousseurs supplémentaires.
- Pentes longitudinales de plus de 16% : Non viable.



Figures 1 : Pentes longitudinales et transversales pour le transport

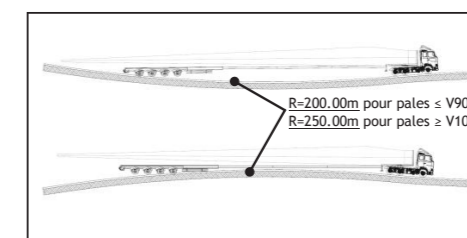


Figure 2 : Rayons longitudinaux

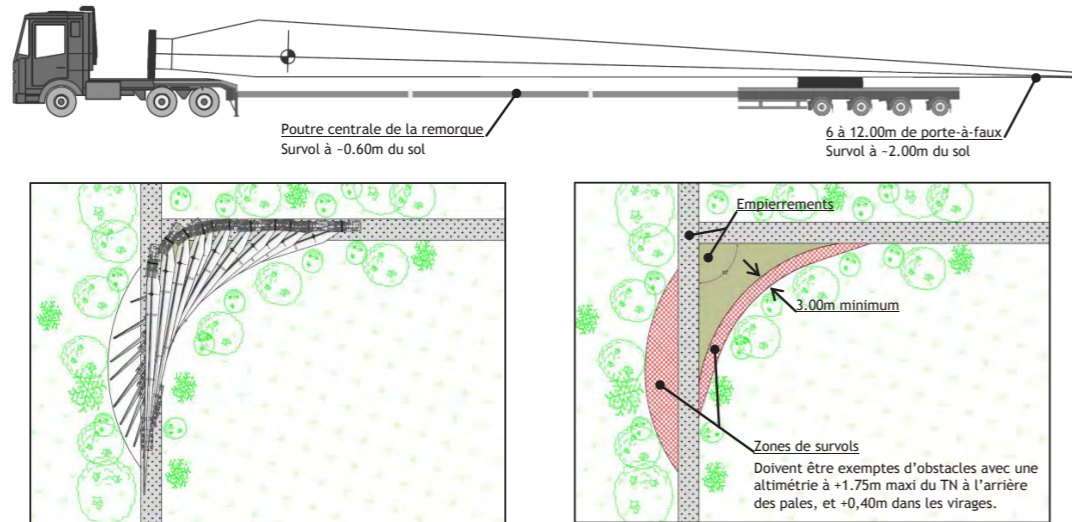
SPCWRD01 VER10E

Page 4 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

En raison des longueurs importantes des convois, un déport pour certains chargements est à considérer à l'arrière des remorques, notamment pour les pales. Compter sur un porte-à-faux de 6.00 à 12.00m, pour un survol à environ 2.00m minimum au-dessus du sol (pale transportée à plat). Attention également au surplomb des poutres centrales des remorques lors des franchissements de courbes prononcées et pan-coupés. L'altimétrie dans le virage devra être identique à celle de la voirie, sans obstacles, et ce, jusqu'à 3.00m du bord de la partie roulante.



Figures 3 : Porte-à-faux des pales et zones de survols

Nous devons ensuite compter sur une rugosité quasi parfaite du sol sur l'ensemble des voiries qui seront empruntées par les grues et convois. En considérant un tronçon de voirie de 30.00m, veiller à ce que les aspérités et déformations ne dépassent pas ±15.00mm de hauteur.

Prévoir enfin un couloir de passage libre, exempt de tous obstacles, de 5.50m x 5.50m (soit 2.75m à l'axe, de chaque côté de la voirie). Une étude sur site sera réalisée et permettra de définir les zones à défricher, à élaguer, les câbles aériens à enfouir ou rehausser et autres obstacles sur le trajet des convois. Attention, cette zone est à considérer sur les tronçons de voiries en lignes droites exclusivement. Dans les courbes, appliquer les préconisations précédentes concernant les porte-à-faux et aires de survols.

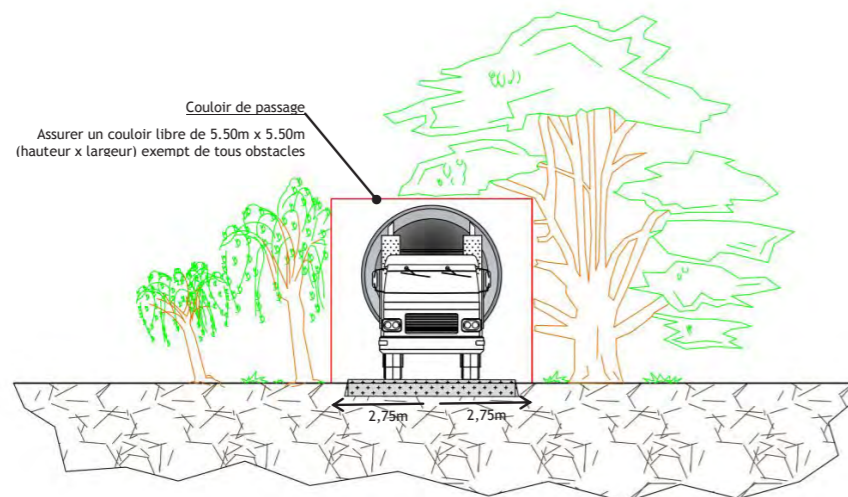


Figure 4 : Couloir de passage utile

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Concernant les passages de grues, convois, forklift et autres engins de chantier sous les réseaux aériens, à titre informatif, la règle de circulation des engins de grandes hauteurs à proximité des ouvrages nus sous tension est la suivante:

$$D \text{ (hauteur de l'ouvrage)} > H \text{ (hauteur hors tout du véhicule)} + T$$

Avec :

T = 3.00m pour les lignes électriques aériennes dont la tension est inférieure à 50kV.

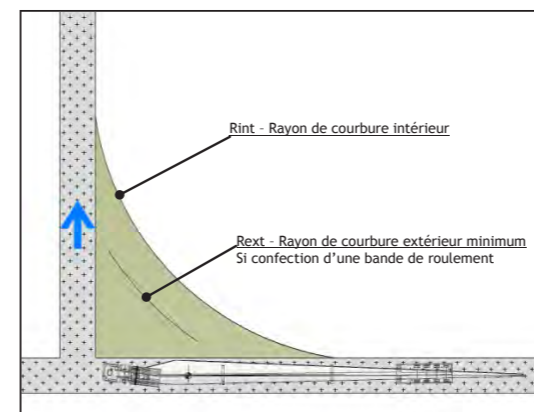
T = 5.00m pour les lignes électriques aériennes dont la tension est supérieure à 50kV.

Veiller à localiser avec précision les réseaux existants, aériens ou enterrés, les infrastructures gazières, pétrolières ou hydrauliques. La fourniture des plans à jour avant la réalisation du chantier, et les éventuels aménagements ou déplacements d'ouvrages seront à la charge et sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage. L'utilisation de gabarits de passages en entrée et sortie des traversées de lignes aériennes sur site pourra être prescrite.

b. Sur-largeurs et rayons de courbures pour franchissements de virages

La mise en œuvre de pan-coupés ou la confection de sur-largeurs sont nécessaires au niveau des intersections de voiries et courbes prononcées. Le dimensionnement de ces aménagements est étroitement lié au type de machine transporté, à l'angle de développement du virage ou carrefour existant, et à la largeur effective des voiries. Concernant les portances de ces ouvrages, nous devons veiller à ce que les caractéristiques mécaniques y soient identiques à celles prescrites pour les voies d'accès.

Dans le cas où l'angle formé et particulièrement fermé, nous préconisons alors la confection d'une bande de roulement qui permet de réduire notablement l'envergure de l'aménagement et donc l'impact lié aux travaux. Attention, les zones de survols balayées par les porte-à-faux des éléments à l'arrière des convois et les survols des poutres centrales ne sont pas considérées. Il conviendra donc de les étudier indépendamment, Cf. Page 5 - Géométrie des pistes. Enfin, les valeurs ci-dessous sont prescrites pour le transport des pales. Dans quelques rares cas, suivant la configuration de la tour de la machine et les difficultés d'accès que nous pourrions rencontrer pour rejoindre le chantier, les dimensions de ces aménagements pourraient être revues à la hausse, en fonction des remorques utilisées.



WTGS	Rint (m)	Rext (m)
		Si bande de roulement
V126	54,00	60,00
V117	48,00	54,00
V112	43,00	49,00
V110	42,00	48,00
V100	40,00	46,00
V90	34,00	40,00
V80	32,00	38,00

Figure 5 : Intersections de voiries / pan-coupés

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Zone de manœuvre pour demi-tour

Il est nécessaire de prévoir des zones de manœuvres, pour que les camions puissent ponctuellement faire demi-tour. Etant étroitement liées aux designs des accès du chantier et à la configuration des voiries existantes, les localisations de ces zones seront étudiées au cas par cas directement sur site, en partenariat et en accord avec le Maître d'Ouvrage. Idéalement et de manière générale, les convois et grues doivent pouvoir accéder aux plate-formes en marchant avant et en marche-arrière. Les caractéristiques mécaniques de ces zones devront être identiques aux pistes et pan-coupés confectionnés ou réhabilités sur site.

Généralement constituées de deux pan-coupés, Vestas devra être consulté pour l'implantation et le dimensionnement des aires de demi-tours. Les manœuvres de recul, y compris à vide, devront être dans la mesure du possible évitées. A défaut, veiller à les limiter à des distances réduites et à des tronçons de voiries sans obstacles ni pentes.

d. Zone de croisements

Dans certaines configurations de chantier, il est nécessaire de prévoir une zone de croisement (également appelée zone tampon ou voie de déstagement). Cet espace libre stabilisé en bord de voirie permet aux convois de se croiser lorsque la plate-forme est en bout-de-piste, ou dans le cas d'un chantier accessible par une unique voirie. Ces couloirs sont également préconisés le long des routes ouvertes pour le stationnement des convois en attente, avant leurs transferts vers les plate-formes. Ces zones doivent être réalisées en même temps que les pistes et devront compter sur des caractéristiques identiques.

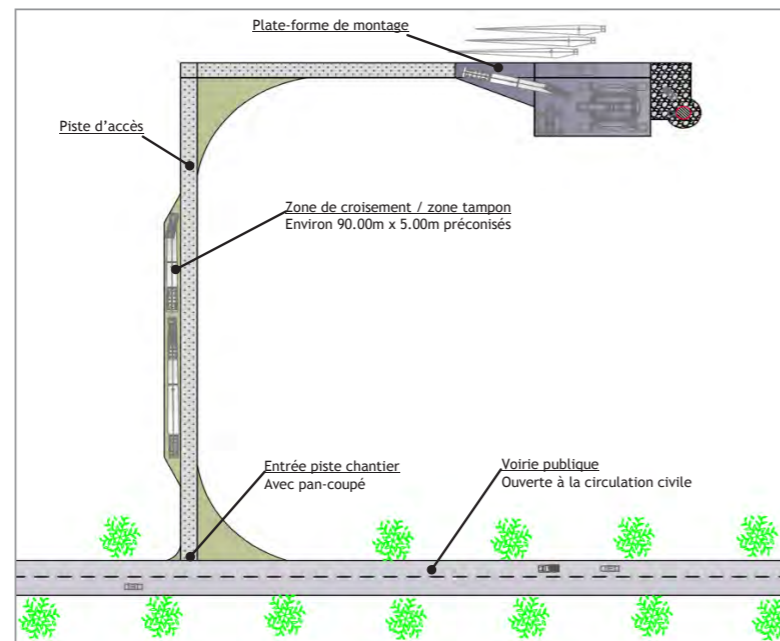


Figure 6 : exemple zone de croisement / zone tampon

S'il y a lieu, Vestas devra être consulté pour le dimensionnement et la localisation de ces zones tampons. Il est généralement possible d'éviter leurs confections en profitant sur site des voies d'accès et plate-formes non utilisées.

SPCWRE01 VER10E

Page 7 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

e. Capacité portante des voies

Les pistes d'accès seront constituées d'une couche de renforcement, capable de supporter le trafic et le travail des engins lourds, de façon pérenne et sécurisée pendant toute la durée du chantier.

Pour rappel, lors de la réalisation des pistes, une étude géotechnique devra caractériser le sol sur lequel les routes du parc seront construites. Des échantillons de sol sont soumis à des tests en laboratoire pour caractérisation du terrain (granulométrie, plasticité, compacté à 98% à l'essai Proctor, etc.) et plus particulièrement un essai CBR. Ces tests seront complétés par des essais à la plaque in-situ. Dans les cas où il n'est pas possible d'atteindre les valeurs minimales CBR, les voies doivent être améliorées par l'application de la technique la plus appropriée (traitement à la chaux ou au ciment, empierrement, etc.) en fonction du type de sol. Le gravier utilisé doit avoir une faible plasticité afin d'éviter la formulation de boue sous la pluie. En aucun cas, accepter une grave avec un indice de plasticité supérieur à 9. Les voies internes et les accès au parc éolien seront ensuite dimensionnés pour supporter une reprise à l'effort de 12T à l'essieu par temps sec ou humide (dans le cas d'une grue télescopique à forte capacité, une reprise de 18T à l'essieu permettra un transfert inter-éolien simplifié, Cf. Page 33 - Grue pneumatique télescopique).

Les voies d'accès doivent pouvoir reprendre une pression de 4 bars aux ELU (0,4 MPa) en tout point, être carrossables par tout temps et avoir un module de compressibilité à court et long terme de :

PISTE EN MATERIAUX GRANULAIRES (GNT) :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 60$ MPa/m
- Module $EV_2 \geq 70$ MPa

PISTE TRAITÉE AU LIANT HYDRAULIQUE :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 70$ MPa/m
- Module $EV_2 \geq 90$ MPa

Veiller enfin à considérer l'évacuation des eaux. Des drainages devront être ponctuellement aménagés pour assurer l'écoulement des eaux de pluie. Il devra s'agir de fossés, cunettes, ouvrages revêtus ou non. Dans le cas de la présence avérée de zones humides ou lorsque le terrain ne permet pas les écoulements de manière naturelle vers des exutoires, la réalisation d'un bassin de rétention ou système de drainages spécifiques pourrait être nécessaire. L'action d'évacuer les eaux naturelles contribue à garantir la pérennité des ouvrages. Une réception contradictoire sera réalisée préalablement entre les parties avant l'arrivée des premiers convois et engins sur site.



Figure 7 : exemple cunette réalisée en bordure de voirie

SPCWRE01 VER10E

Page 8 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

2. Conception et dimensions des plate-formes

a. Méthode de conception et caractéristiques mécaniques

La plate-forme de montage doit être constituée d'une couche de renforcement, capable de supporter le trafic et le travail des engins lourds de façon pérenne et sécurisée. Sa réalisation doit donc être assurée par une série d'investigations, de calculs et de contrôles. Cette conception doit être intégrée dans l'étude de projet (mission G2 de la norme NF P 94-500) confiée au géotechnicien chargé du dossier. Cette étude devra renseigner :

- les caractéristiques précises des engins prévus.
- les conditions géotechniques du site.
- les vérifications au poinçonnement (sous chenilles ou patins des grues mobiles) et à la déformation (calcul classique voirie super-lourde).
- la constitution de la couche de forme (nature, matériaux prévus, épaisseurs).
- toutes les dispositions constructives nécessaires (géo-synthétique, drainage ...).
- méthodologie d'exécution.

Si nécessaire, une campagne d'investigation spécifique sera réalisée au droit de la plate-forme de montage, basée sur les recommandations professionnelles des investigations en mission G12 publiées par le Moniteur. Cette réception doit être contradictoire entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise constructrice de la plate-forme de travail, le tout, sous le contrôle du Maître d'ouvrage ou de l'entreprise générale. La réception de la plate-forme sera donc effectuée sous le contrôle de la société Vestas, sur la base d'essais à la plaque et mesures en laboratoire démontrant que les valeurs ci-dessous ont été atteintes en tout point :

PLATE-FORME EN MATERIAUX GRANULAIRES (GNT) :

- Un dévers latéral et longitudinal réduit à 2% maximum de pente (sauf dans le cas d'une grue CC: 0% de pente)
- Contrainte admissible au poinçonnement : $\sigma_p(\text{ELU}) \geq 0,55 \text{ MPa}$ (5,5 bars)
- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 70 \text{ MPa/m}$
- Module EV2 $\geq 90 \text{ MPa}$ (portance)
- $EV_2/EV_1 < 2$
- Compacité $> 98,5 \%$ de l'OPN
- carrossable par tous temps

PLATE-FORME TRAITEE AU LIANT HYDRAULIQUE, IDEM GNT, SAUF POUR :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 80 \text{ MPa/m}$
- Module EV2 $\geq 120 \text{ MPa}$ (portance)
- Résistance à la compression $R_c > 1 \text{ MPa}$ à 7 jours
- Résistance au gel : $R_{tb} > 0,25 \text{ MPa}$ à 28 jours

Enfin, comme notifié, plusieurs dispositions sont à prendre en compte pour l'écoulement des eaux (confection de pentes au niveau des plate-formes pour l'écoulement des eaux pluviales, sauf dans le cas de l'utilisation d'une grue CC, des fossés latéraux reliés à des exutoires, des drains dans les cas les plus critiques, etc...). Les plate-formes en matériaux granulaires peuvent être horizontales mais la P.S.T (partie supérieure au terrassement) devra alors être profilée avec des pentes de 0,5 à 2 % permettant l'évacuation de l'eau des remblais granulaires. La plate-forme livrée devra justifier que des dispositifs appropriés ont été mis en place selon les recommandations du géotechnicien, pour assurer une évacuation des eaux superficielles qui peuvent nuire à la pérennité de l'ouvrage.

4.8 Besoins pour le déchargement des sections de tours

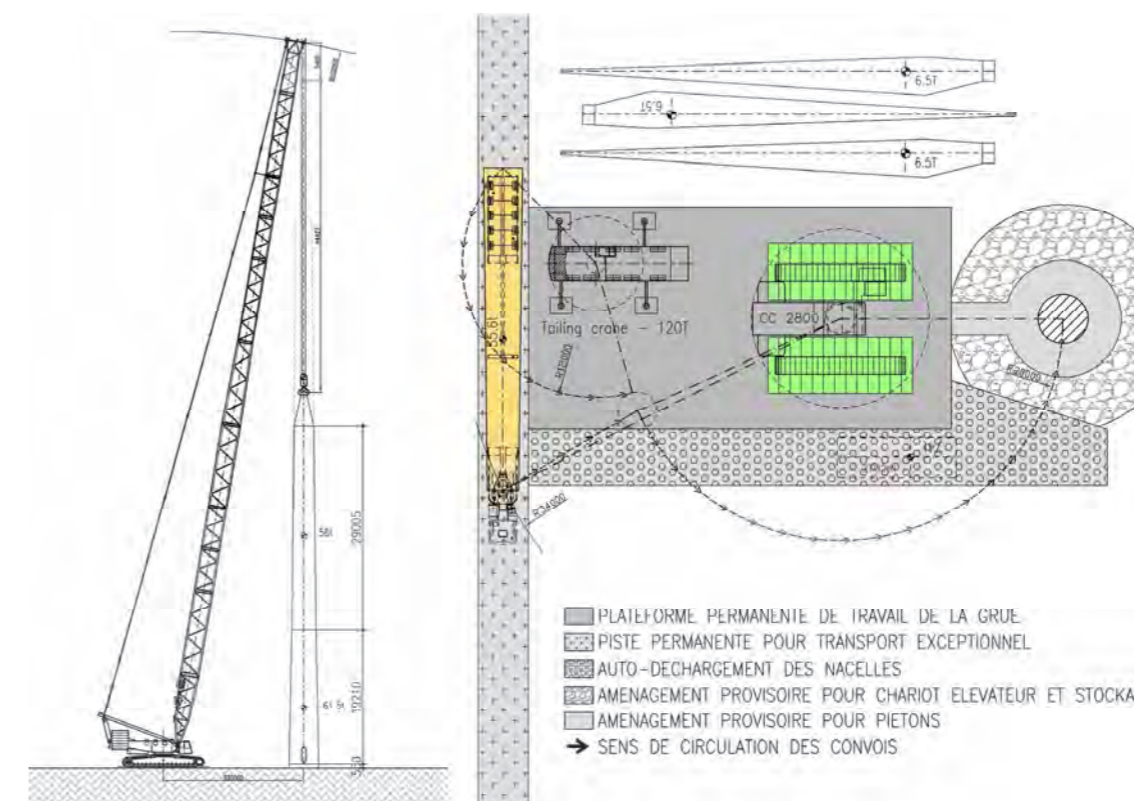
Les tours arrivent normalement sur site pour être montées immédiatement (livraison en flux tendu) néanmoins Vestas ne peut pas garantir cette livraison en flux tendu. Aussi, le projet du maître d'ouvrage devra prévoir une zone de stockage en périphérie immédiate de la plate forme de travail de la grue principale afin de stocker 2 à 5 sections de tour (selon le type de tour monté). L'aménagement sera réalisé pour permettre la manutention des tours depuis la position de travail de la grue principale tout en permettant l'accès à la grue de pied. Les tronçons de tour pourront être stockés en quinconce. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée. Cette zone s'ajoute aux précédents aménagements évoqués plus haut.

Dans le cas où les aménagements ne peuvent pas être réalisés pour stocker les sections de tour en périphérie immédiate d'une plate forme, une zone de stockage tampon dédiée aux tronçons de tour peut également être prévue dans le projet d'aménagements pour se prévenir de tout problème de logistique. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée et devra pouvoir accueillir tous les colis ne pouvant être stockés au droit des éoliennes. Il convient de noter que les surcoûts imputables aux manutentions et tractions supplémentaires depuis cette zone tampon jusqu'à la plate forme de travail ne sont pas compris dans l'offre commerciale et les prestations de base de Vestas sauf si ce point a été abordé préalablement à la signature du contrat d'achat des turbines. A titre indicatif le surcoût des manutentions et tractions s'élèverait à approximativement 6k€ par éolienne.

4.9 Besoins pour les opérations de levage des tours


Le montage des sections de tour se fait à l'aide d'une grue principale et d'une grue de pied pour la mise à la verticale du colis. Les camions de livraison des sections de tour accéderont en marche avant ou marche arrière suivant configuration du site et de chargement.


Le montage des sections de tour se fera suivant la cinématique suivante :



CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec languette de déchargement

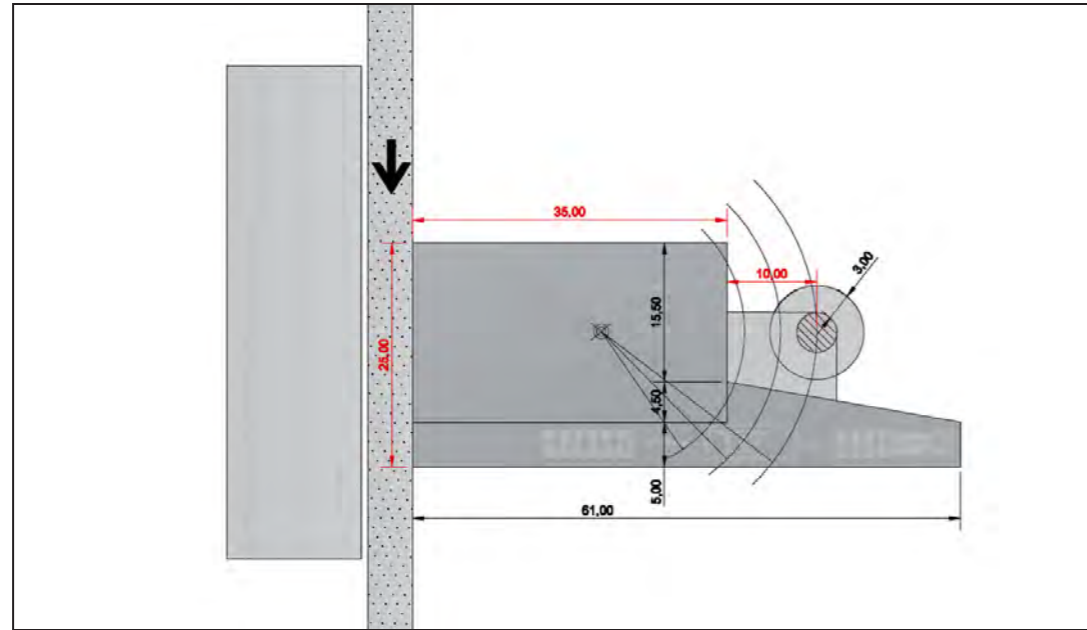


Figure 8 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès option A

- Plate-forme en bout de piste avec languette de déchargement

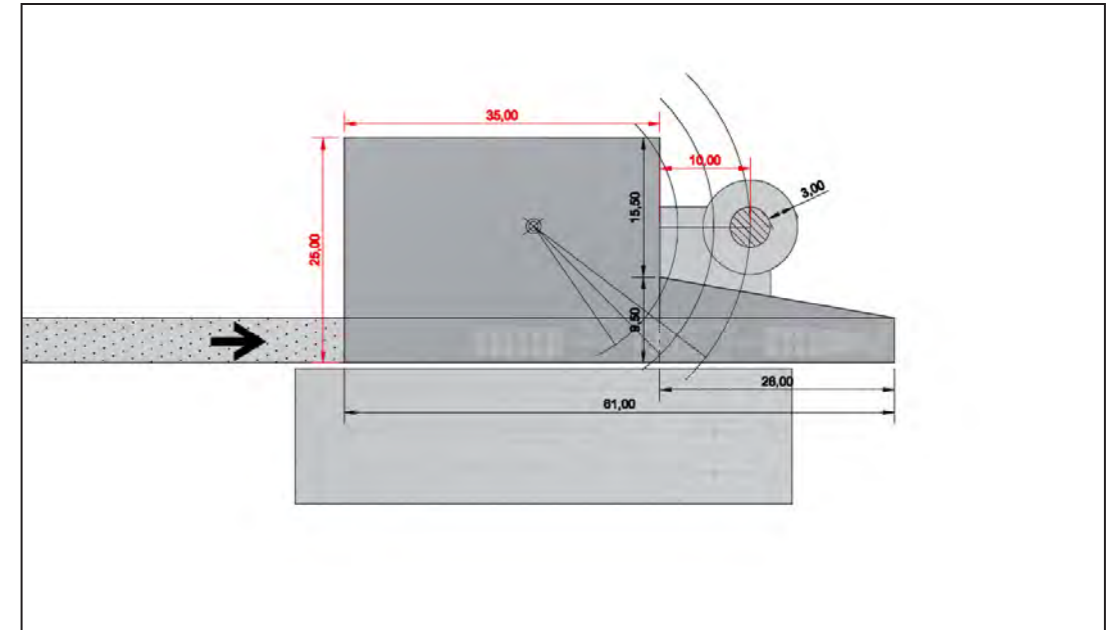


Figure 10 : plate-forme en bout de piste option A

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec pan-coupé

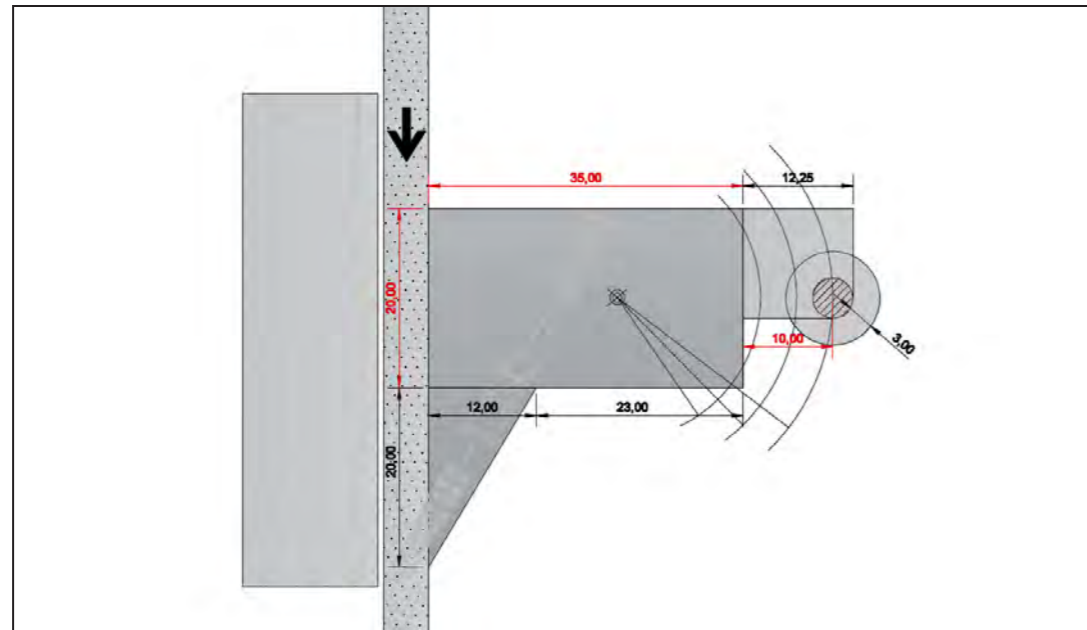


Figure 9 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès option B

- Plate-forme en bout de piste avec pan-coupé

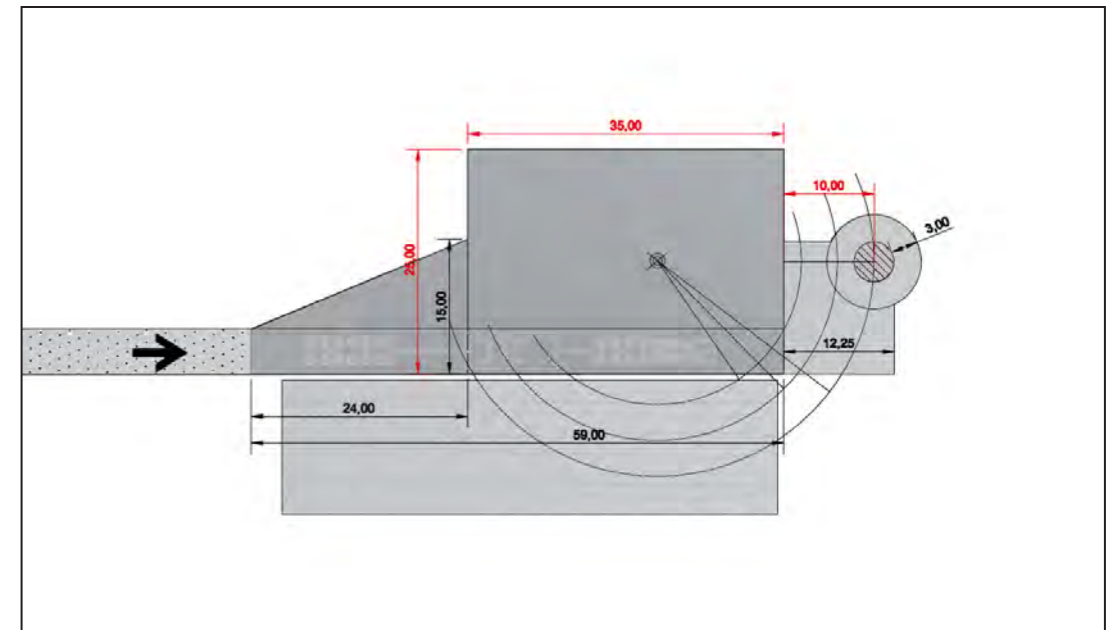


Figure 11 : plate-forme en bout de piste option B

SPCWRE01 VER10E

SPCWRE01 VER10E

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès

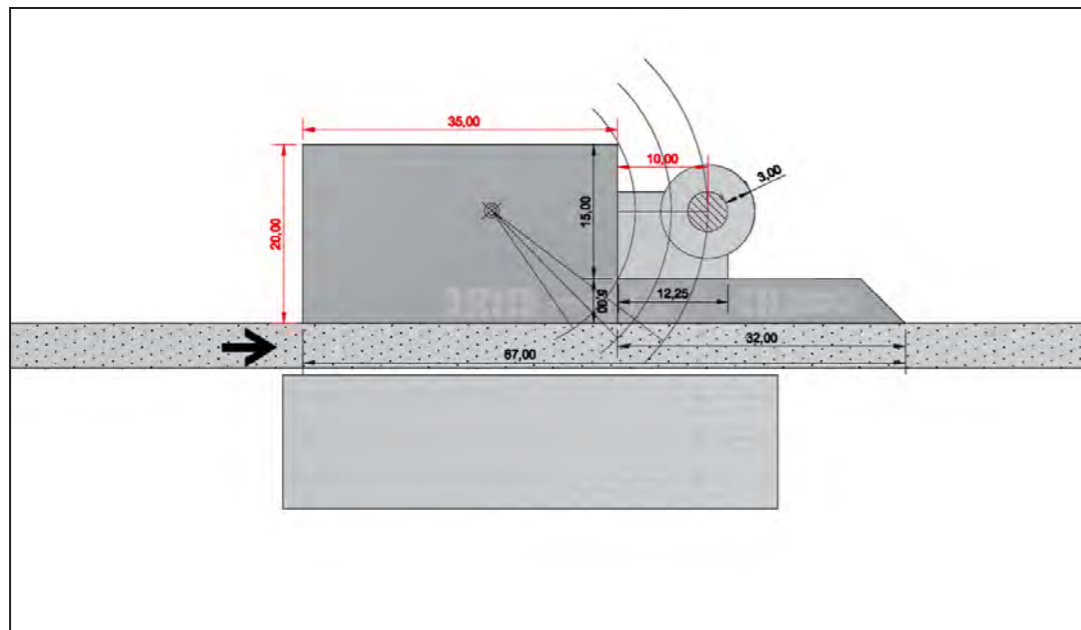


Figure 12 : plate-forme parallèle à la piste d'accès

De manière générale et eu égard aux chantiers déjà réalisés, nous préconisons vivement la confection de pan-coupés à la place de languettes de déchargement pour les nacelles (Cf. pages 11 et 12 figures 9 et 11).

Ces designs permettent alors de pallier à plusieurs contraintes :

- Contrairement aux configurations avec languette de déchargement, les pan-coupés assurent une réalisation de la plate-forme en une seule phase, ce qui permet généralement d'obtenir une structure homogène de meilleure qualité. A défaut, la confection des languettes doit se faire en deux temps après remblaiement du massif.
- Le déchargement de la nacelle s'effectue sur le pan-coupé ou le long de la plate-forme, et non plus sur la languette. Ce qui permet d'éviter la dépose de charges sur, ou aux abords de la fondation et du massif, en plus de la masse du remblaiement.
- L'emprise des travaux nécessaires à la confection du pan-coupé est moins conséquente que celle de la languette. La surface de la plate-forme est donc réduite et l'impact du projet minimisé.
- La sécurité est accrue lors des déchargements et assemblage des éléments, et les passages de convois et grues sont facilités.

Vestas préconise donc vivement l'utilisation des pan-coupés. Les aménagements de voiries, zones de stockages, élargissements de courbes et plate-formes du site devront faire l'objet d'une validation sur plan de la part de nos services avant la mise en œuvre des ouvrages.

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH≥95.00m

Les dimensions et schémas des plate-formes ci-dessous correspondent aux montages d'éoliennes de type V80, V90, V100 et V110 dont la hauteur de hub sera supérieure à 95.00m. L'emplacement, le gabarit et le poids des éléments éoliens et engins renseignés sur les plans sont donnés à titre indicatif.

Contrairement aux machines Vestas dont la hauteur de hub sera inférieure à 95.00m, l'utilisation d'une grue avec Super-lift sera ensuite nécessaire pour le relevage de la flèche et l'assemblage des composants éoliens (Cf. page 30 - Besoins pour l'assemblage et fléchage de la grue). Le cas échéant, la zone d'assemblage et l'aire de survol de ces contrepois supplémentaires ajoutés à l'arrière de l'engin devront être aménagées. Il devra s'agir d'une sur-largeur située le long de la plate-forme d'environ 175.00 à 350.00m² stabilisée, exempte de tous obstacles, au même niveau que le pad empierré, sans pente ni cassure (assurer une reprise d'environ 12t/m² sur la zone d'assemblage des ballasts). Dans la mesure où le versant de la plate-forme choisi pour la confection de cette sur-largeur est directement lié à l'orientation du fléchage, ces zones devront faire l'objet d'une validation de la part de Vestas et son levageur. Attention, le massif stabilisé devra alors être au même niveau que la plate-forme.

Légende des zones de travaux et éléments

- : Plate-forme de stockage, manutention et levage des éléments éoliens
- : Pistes et voiries existantes, viabilisées ou créées pour les transports, engins et grues
- : Aménagement nivelé et stabilisé autour du massif de l'éolienne pour véhicules légers
- : Zone de stockage des pales
- : Excroissance plate-forme en sus pour assemblage et survol du Super-lift

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec languette et sur largeur

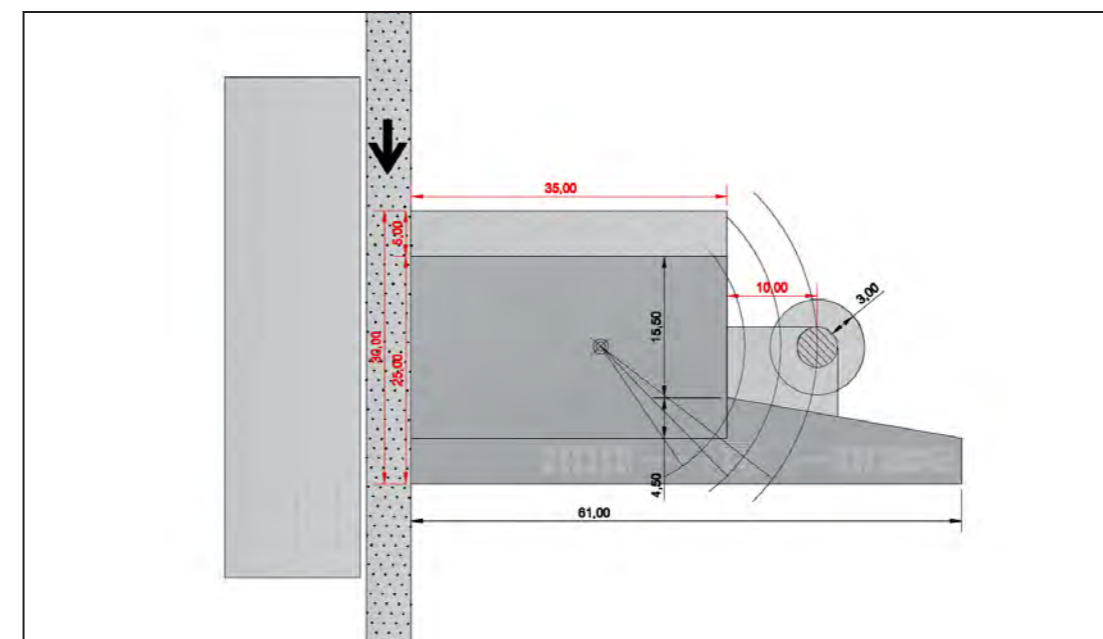




Figure 13 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec sur largeur option A

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec pan-coupé et sur largeur

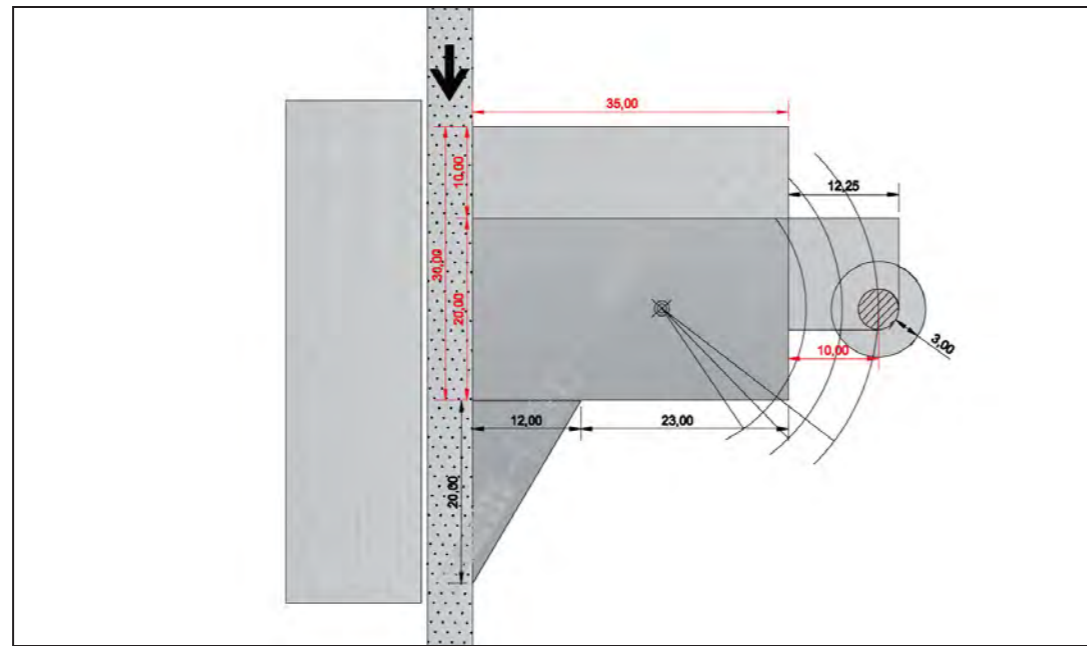
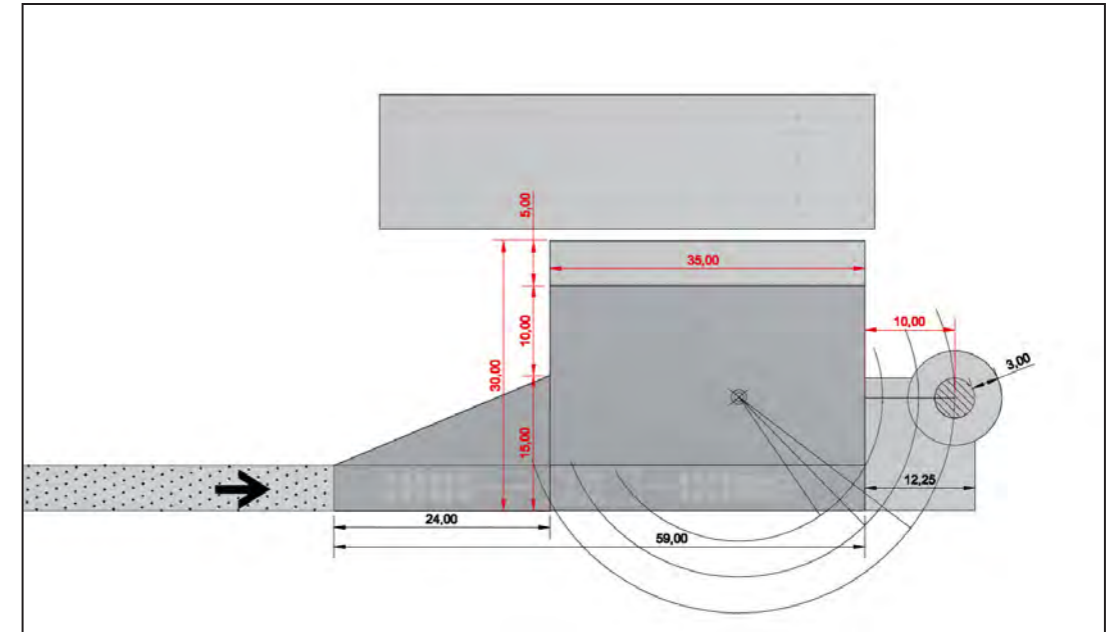


Figure 14 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec sur largeur option B

- Plate-forme en bout de piste avec pan-coupé et sur-largeur



Figures 16 : plate-forme en bout de piste avec sur-largeur option B

- Plate-forme en bout-de-piste avec languette et sur largeur

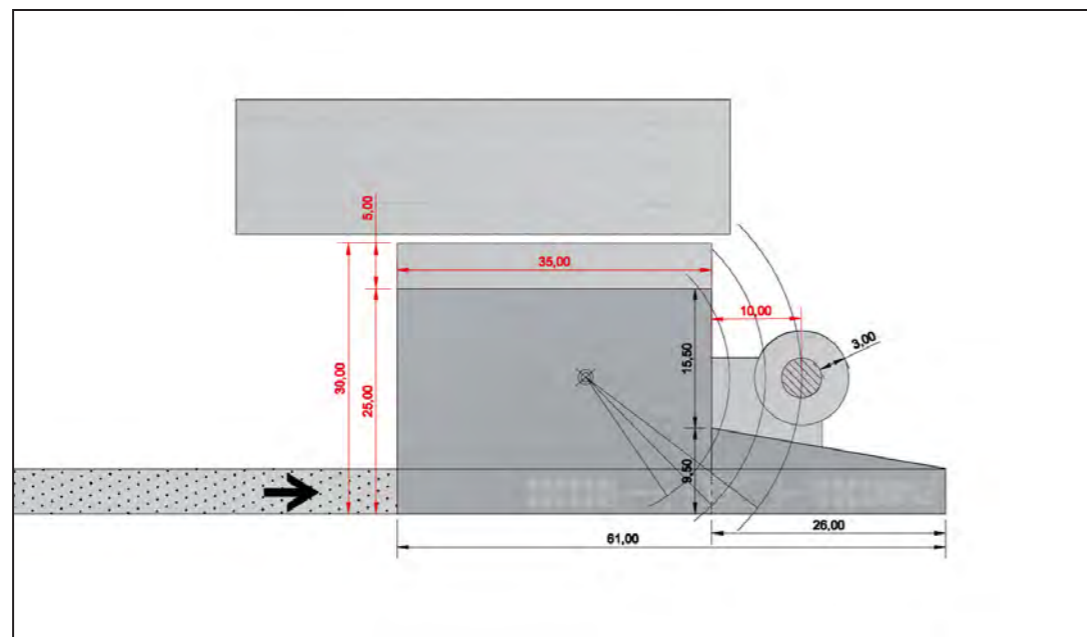


Figure 15 : plate-forme en bout de piste avec sur-largeur option A

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès et sur-largeur

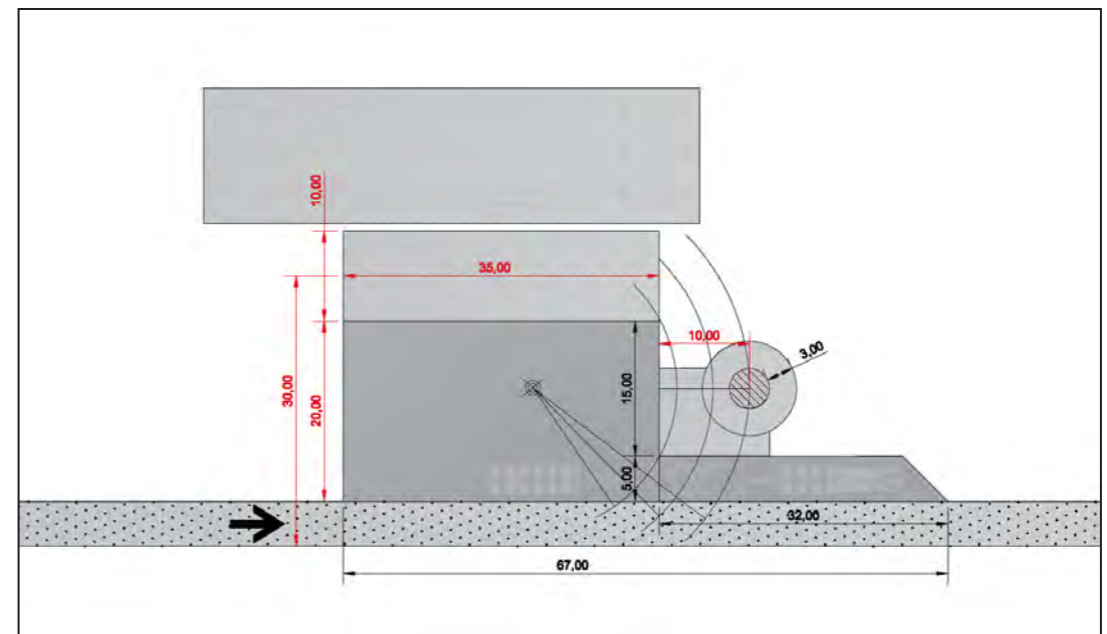


Figure 17 : plate-forme parallèle avec sur-largeur

SPCWRE01 VER10E

SPCWRE01 VER10E

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

d. Plate-formes types V112, V117 et V126, avec $HH \leq 129.00m$

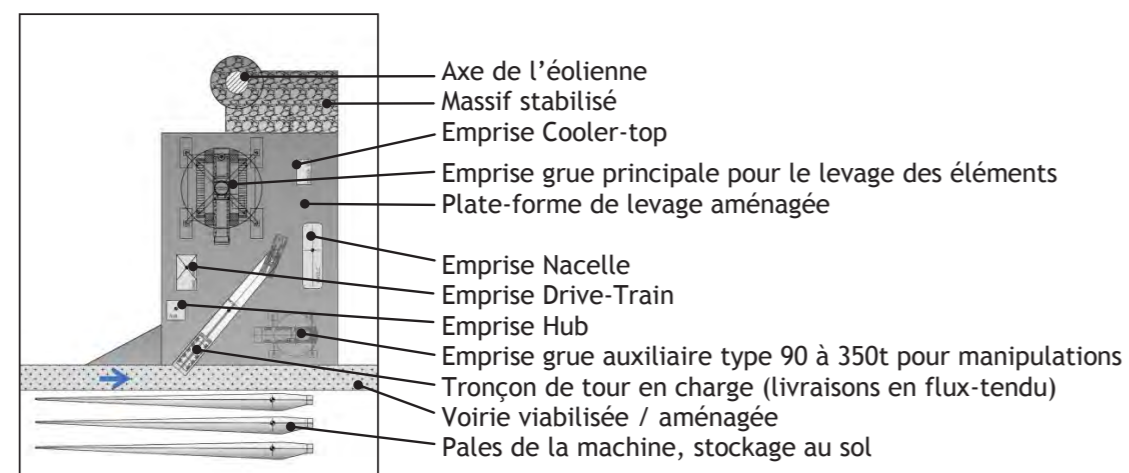
Les dimensions indiquées dans les schémas de plateformes correspondent aux montages d'éoliennes de type V112, V117 et V126, pour lesquelles les hauteurs de hub ne dépasseront pas 129.00m. L'emplacement, le gabarit et le poids des éléments éoliens et engins renseignés sur les plans sont donnés à titre indicatif.

Remarques d'ordre général :

- Hormis pour les pales et fûts, les éléments éoliens seront tous stockés sur le pad de travail aménagé pour le montage de la turbine.
- L'ensemble de la plate-forme devra comporter une altimétrie et des résistances mécaniques identiques en tous points.
- Les déchargements des nacelles, drive-trains et hubs seront réalisés à l'aide d'une grue. Exceptionnellement, des équipements de déchargements spécifiques de fourniture Vestas appelés Jacking-System pourraient être également mobilisés sur site.
- La manutention au sol des éléments est nécessaire, en vue de leurs préparations avant levage. Chaque colis stocké sur le pad devra ainsi être accessible aux techniciens sur site et aux chariots élévateurs pour la préparation et l'assemblage des composants.
- Les sections de pistes tangentes à la plate-forme doivent être au même niveau que la zone de levage. Les cassures et pentes même légères sont prohibées.
- L'aménagement autour du massif pour le chariot élévateur et techniciens sur site, situé au pied de l'éolienne devra être nivelé et stabilisé, de manière à assurer un accès à la machine en toute sécurité. Cf. Page 35, *Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements*. Attention, pour un fléchage de la grue souhaité dos à l'éolienne, cette zone devra être au même niveau que la plate-forme pour permettre l'assemblage des éléments de la grue (à confirmer suivant la configuration de la plate-forme, le pré assemblage ou non des éléments au sol et le modèle de la grue).
- Enfin, l'utilisation d'un Super-lift pourrait nécessiter l'ajout de zones ponctuellement stabilisées non représentées, dont les réalisations seraient à la charge du Maître d'Ouvrage.

Légende des zones de travaux et éléments

- : Plate-forme de stockage, manutention et levage des éléments éoliens
- : Pistes et voiries existantes, viabilisées ou créées pour les transports, engins et grues
- : Aménagement nivelé et stabilisé autour du massif de l'éolienne pour véhicules légers
- : Zone de stockage des pales



ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès

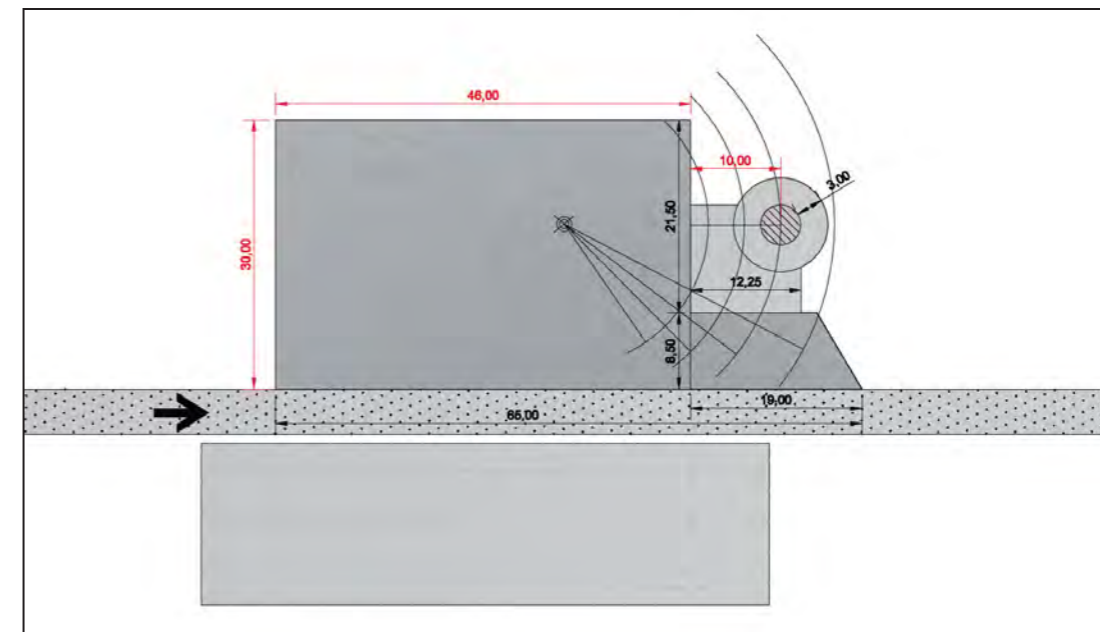


Figure 18 : plate-forme parallèle à la piste

- Plate-forme perpendiculaire à la piste

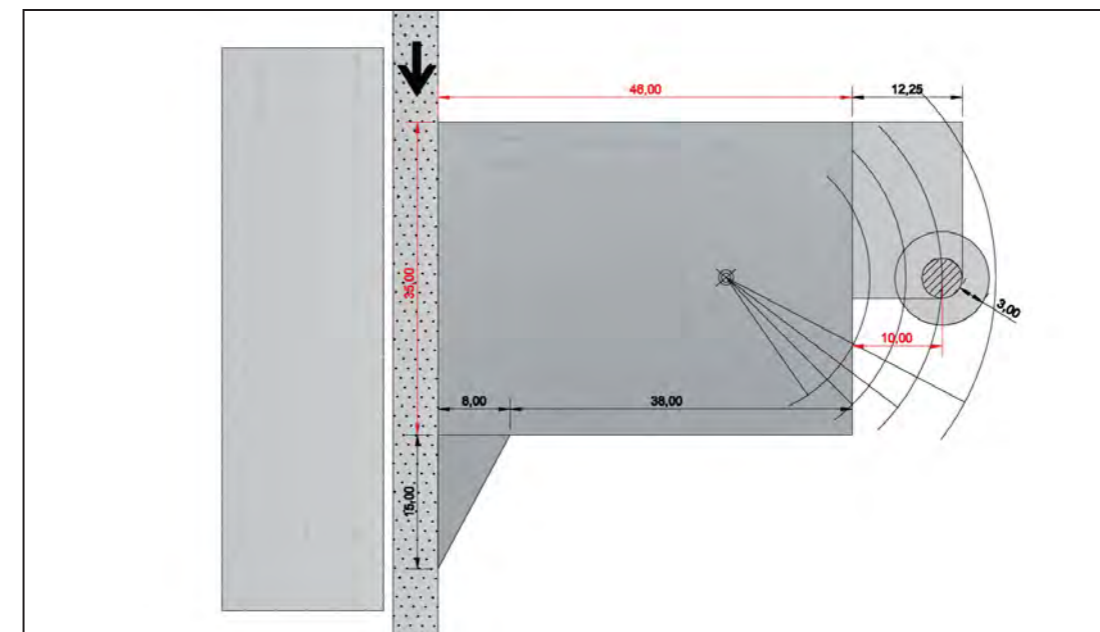


Figure 19 : plate-forme perpendiculaire

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme en bout de piste

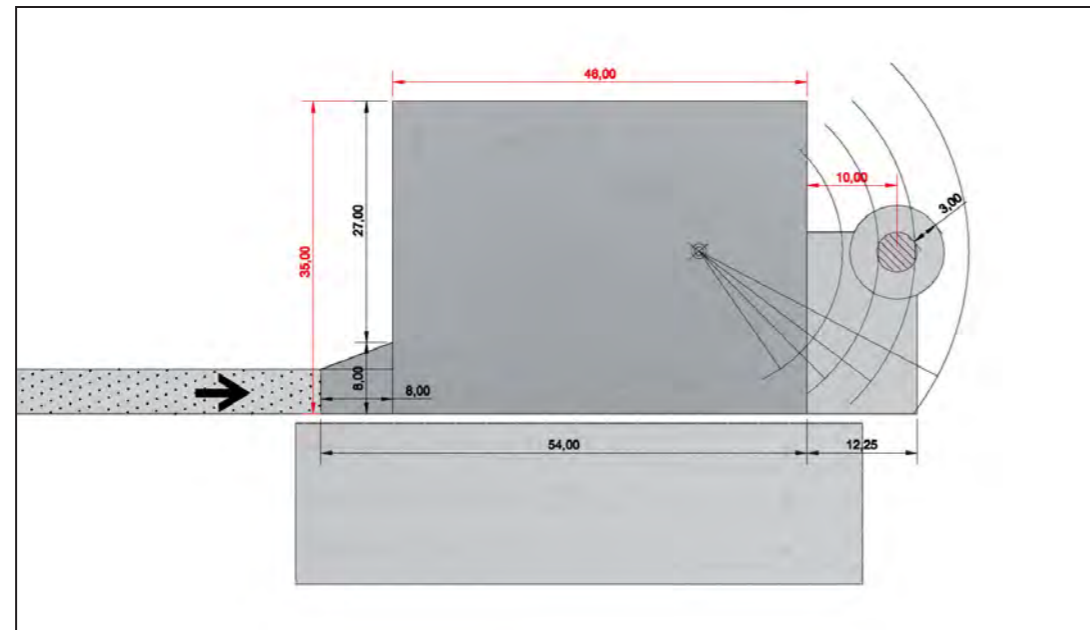


Figure 20 : plate-forme en bout de piste

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

3. Viroles d'ancrage et Anchor Cages

Bien que l'utilisation d'Anchor Cage tende à être généralisée à l'ensemble des éoliennes Vestas, ponctuellement, les viroles d'ancrage sont encore prescrites sur certains de nos chantiers. Le système qui sera mis en œuvre permettant la transmission des efforts de l'éolienne à la fondation et directement lié aux types de fûts prévus pour le projet.

Attention, nous considérons par défaut une différence de +1.00m maximum entre l'altimétrie de l'embase haute bétonnée de la fondation au niveau du massif et la plate-forme empierrée de l'éolienne. Au-delà de ces 1.00m, le Maître d'Ouvrage devra matérialiser explicitement cette différence de niveau sur les plans, avant leurs validations entre les parties. Cf. Page 35, Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements.

a. Spécification pour la virole d'ancrage

Il s'agit d'une pièce monobloc également appelée « Insert » sur laquelle sera assemblée la première section de tour. Pour assurer une parfaite étanchéité de la base intérieure de la tour (dalle béton dans la virole), il convient de positionner la bride supérieure de la virole d'ancrage à 60.00cm au-dessus du TN avec le haut du massif de liaison à 5cm au-dessus du TN (soit la bride à 55.00cm au-dessus du haut du massif de liaison).

Afin d'obtenir la porte d'entrée de l'éolienne face à la plate-forme, il est nécessaire de placer la plaque signalétique de la virole d'ancrage à l'aplomb de la porte. Dans ce cas, les fourreaux pour câble HTA et FO sont placés à 90° à gauche de la porte.

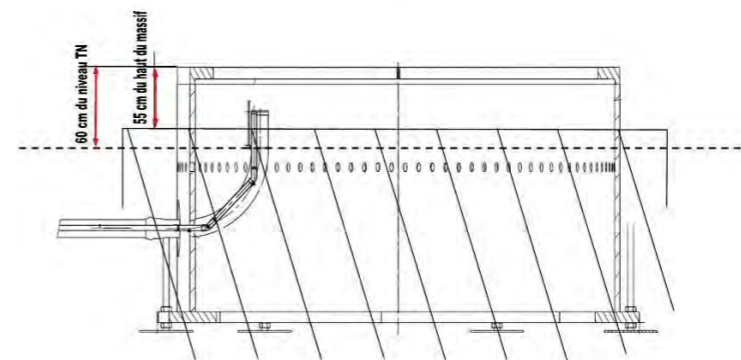


Figure 21 : Virole d'ancrage avec la bride à 55cm

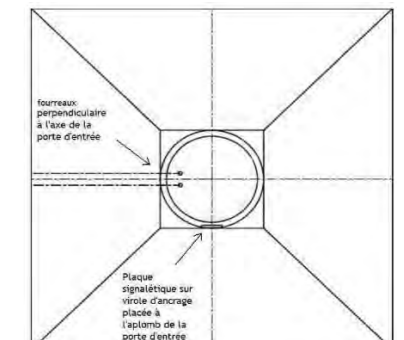


Figure 22 : position porte et câbles HTA

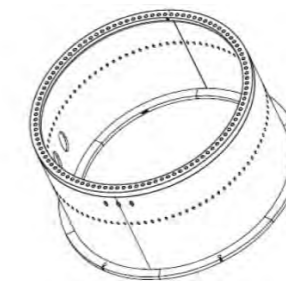


Figure 23 : Illustration Virole d'ancrage

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

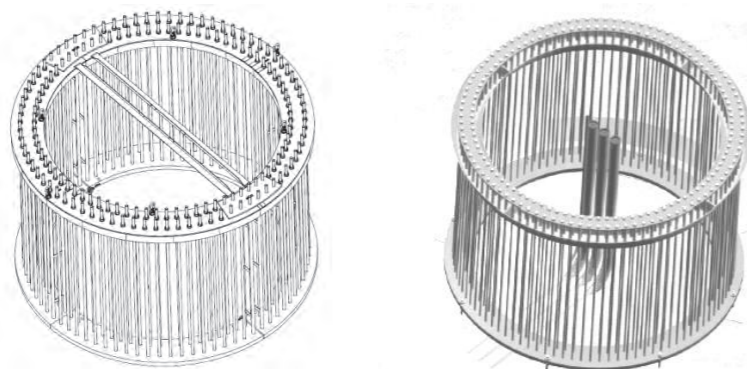
ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Spécification pour les Anchor Cages

Contrairement à la virole, il s'agit d'un kit à monter sur site composé de brides et tiges filetées. L'élément est assemblé près du fond de fouille. Il est ensuite positionné au centre du socle bétonné puis entièrement intégré au ferrailage, avant coulage du massif (voir document Vestas de description générale réf. *Description of Standard Gravity Anchor Foundation*). L'assemblage et le montage de l'Anchor cage sur site seront réalisés par le Maître d'Ouvrage, conformément à la procédure de montage Vestas réf. *Assembly and Installation of Anchor Cage*. Il conviendra ensuite de s'assurer que les tiges filetées et plots de réglages soient parfaitement nettoyés par l'entreprise réalisatrice, qui devra également prévoir la mise en œuvre d'une protection contre la rouille et la corrosion.

En plus d'un acheminement sur site simplifié, les Anchor cages permettent une meilleure cohérence de l'ensemble fondation - sections de tour. A l'issue du montage de la première section de tour, un mortier de calage devra être mis en œuvre tout autour de la bride pour seller et solidifier la section de tour à l'Anchor cage. Attention, cette opération doit être effectuée à une température ambiante de 5°C minimum, à défaut l'utilisation d'une couverture-chauffante sera requise.

Il est prévu en dernier lieu de réaliser une étanchéité - à base de résines synthétiques liquides - de la partie de la fondation qui dépasse du Terrain Naturel. La mise en œuvre sur site du mortier de calage et de l'étanchéité de l'anchor cage sera réalisée conformément à la procédure Vestas réf. *Grouting and Sealing of Anchor Cage*. Par défaut, ces opérations réalisées sur site seront à la charge du Maître d'Ouvrage.



Figures 24 : Illustrations Anchor Cage



Figure 25 : Protection après Sealing de l'Anchor Cage

SCPWRD01 VER10E

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

4. Manutentions au pied de l'éolienne des éléments

a. Zone de déchargement et de préparation des pales

Chaque jeu (composé de trois pales) arrive sur site avant la livraison des tours et le montage de la machine. Un convoi est dédié pour chaque pale. La livraison est généralement effectuée simultanément avec celles des nacelles et/ou des Drive-trains. Les pales seront déchargées à la grue sur une zone qui répondra aux caractéristiques suivantes :

- La zone doit être exempte de tout obstacle, entièrement déboisée et dessouchée s'il y a lieu, stabilisée et accessible avec un chariot télescopique par tout temps. Les stockages de pales sur terres labourées seront systématiquement refusés et un compactage y sera au minimum demandé.
- L'aire de stockage devra être nivelée. Pour les turbines dont le diamètre est inférieur ou égale à 100.00m, compter sur des pentes de 5% maximum. Pour les machines de type V112 et supérieures, 2% maximum devront être considérés.
- La zone de stockage devra être située en périphérie directe de la plate-forme, en prohibant l'arrière de la turbine (inaccessible par la grue une fois les sections érigées).
- Eviter les zones dédiées au montage/démontage de la flèche de la grue qui devront rester libre de tout obstacle (même remarque concernant l'éventuel trajet d'une grue chenille inter-éolienne).
- La longueur de la zone devra être égale à la longueur de la pale plus un mètre. Pour la largeur, considérer 15.00m pour les turbines de la V80 à la V112, contre 18.00m pour les V117 et V126. Assurer enfin un accès possible pour Forklift et véhicules légers.
- Vestas utilise habituellement des ballots de paille pour déposer et caler les pales au sol horizontalement. Considérer l'utilisation de ballots rectangulaires enveloppés ou non d'un film plastique. Des supports spécifiques en mousse pourront être également préconisés. Pour les V112 et plus, les frames Vestas seront utilisés, sous lesquels seront positionnées des plaques de répartitions pour augmenter la stabilité de la pale.
- Le stockage des pales sur la tranche n'est pas prévu à l'origine car il demande un retournement de la pale sur site et l'utilisation de cavaliers spécifiques pour le maintien une fois au sol. Exceptionnellement, si l'environnement le justifie, un stockage sur la tranche permettant de réduire l'espace de stockage pourra être étudié pour les V110 et moins. Le cas échéant, des coûts supplémentaires associés à l'utilisation des grues et le temps de manipulation des pales sur site devront être considérés, en plus des risques inhérents au transport extérieur. S'il y a lieu, cette demande devra nous être parvenue avant l'engagement ferme des deux parties.

Attention : Lors des déchargements, le calage des pales devra être réalisé méticuleusement. Un stockage instable pourra entraîner une chute de l'élément et causer de forts dommages, augmentant les risques lors de leurs manipulations.

Dimensions aire stockage pales

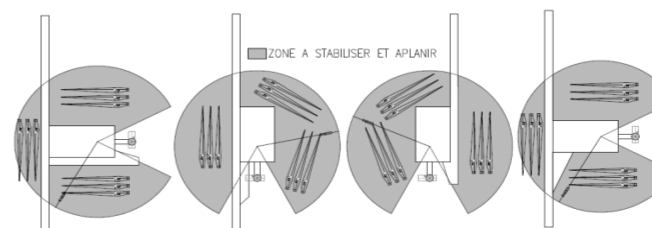


Figure 26 & tableau 2 : Exemples de stockages et dimensions

WTGS	Largeur (m)	Longueur (m)
V126	18,00	63,00
V117	18,00	59,00
V112	15,00	56,00
V110	15,00	55,00
V100	15,00	50,00
V90	15,00	45,00
V80	15,00	40,00

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Déchargement et préparation de la nacelle et/ou du Drive-Train

Alors que les nacelles Vestas de V80, V90, V100 et V110 sont transportées et livrées avec leur boîte de vitesse préassemblée en usine, les Drive-train sont livrés sur le chantier séparément de la nacelle pour les V112, V117 et V126. L'aire de déchargement de la nacelle et/ou du Drive-train doit être située sur la plate-forme de levage.

Prescriptions à respecter pour les nacelles de V80, V90, V100 et V110 :

- Les remorques utilisées par notre transporteur permettent l'auto-déchargement des nacelles. L'utilisation de grue n'est pas nécessaire.
- En vue de l'auto-déchargement, nous devons compter sur l'utilisation d'une aire de dégagement, à l'avant et à l'arrière du convoi, pour permettre le désaccouplement des éléments de remorque. Un espace libre de 17.00m à l'avant contre 18.00m à l'arrière de la nacelle doit ainsi être considéré. Soit près de 45.00m en ligne droite ou aucune cassure ou pente de plus de 2% ne sera tolérée, sous peine de ne pouvoir désaccoupler les éléments du convoi.
- La zone de déchargement devra être prévue lors du dimensionnement du design définitif de la plate-forme par le Maître d'Ouvrage. Les stockages se feront généralement au niveau des languettes et pan-coupés dont nous préconisons la confection, Cf. pages 10 à 16 - *Conception et dimensions des plate-formes*. Pour rappel, ces zones devront être parfaitement intégrées à la plate-forme en respectant les mêmes caractéristiques mécaniques et pentes admissibles.
- Enfin, le centre de gravité de la nacelle une fois déposée devra être généralement compris entre 16.00m et 22.00m de l'axe de la grue principale, positionnée sur le pad en condition de levage. Cette valeur sera précisément déterminée au cours de la visite commune de chantier, en fonction du modèle de grue envisagée.

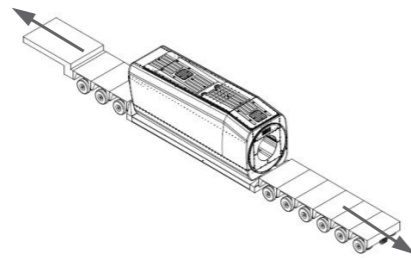


Figure 27 : Principe d'auto-déchargement d'une nacelle V80, V90, V100 et V110

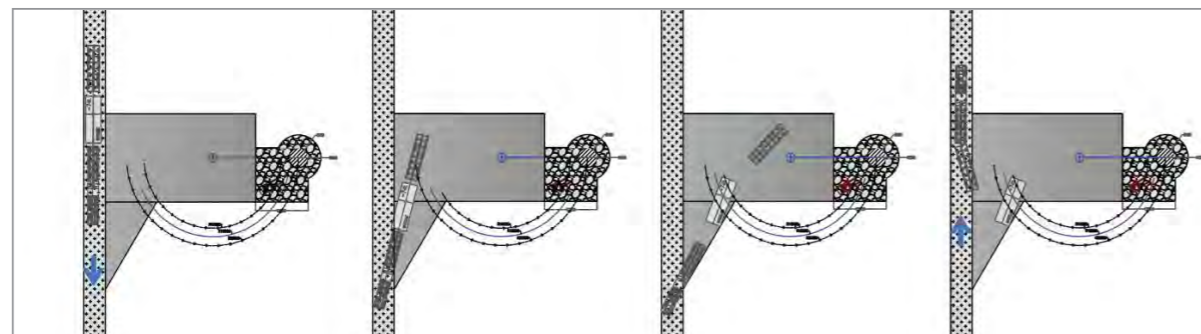


Figure 28 : Auto-déchargement d'une nacelle sur plate-forme perpendiculaire avec pan-coupé

SPCWRD01 VER10E

Page 23 of 41

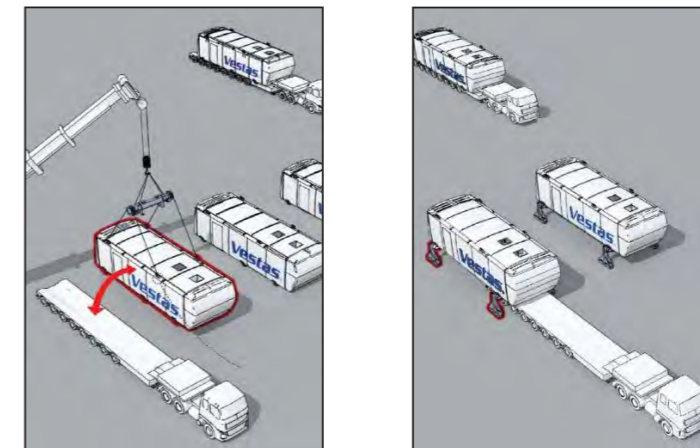
Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Prescriptions à respecter pour les nacelles et Drives-trains de V112, V117 et V126 :

- Les nacelles et Drives-train seront déchargés des convois à la grue, ou exceptionnellement, avec l'aide d'outillages de fourniture Vestas appelés Jacking-System. De manière générale, en France, une grue sera systématiquement utilisée.
- La zone de déchargement devra être prévue lors du dimensionnement du design définitif de la plate-forme par le Maître d'Ouvrage. Les stockages se feront généralement au niveau des pads ou languettes de stockages, Cf. pages 18 et 19 - *Conception et dimensions des plate-formes*. Pour rappel, s'il y a lieu, les languettes et excroissances devront être parfaitement intégrées à la plate-forme en respectant les mêmes caractéristiques mécaniques.
- Le centre de gravité de la nacelle et du Drive-train une fois déposés devra être généralement compris entre 16.00m et 22.00m de l'axe de la grue principale, positionnée sur le pad en condition de levage. Cette valeur sera précisément déterminée au cours de la visite commune de chantier, en fonction du modèle de grue envisagée et sa configuration de flèche déterminée.
- Le Drive-train peut être intégré à la nacelle au sol sur la plate-forme avant levage de l'ensemble. Si tel est le cas, il conviendra d'anticiper le relevage des deux composants, et prévoir en conséquence la zone de dépose de la nacelle lors de son arrivée sur le chantier. A défaut, l'assemblage se fera en deux temps lors du montage de l'éolienne.
- Une zone libre sera à prévoir en périphérie de la nacelle, tout au long de sa préparation avant levage. Un échafaudage y sera installé pour les besoins du chantier.



Figures 29 : Déchargements nacelles V112, V117 et V126 avec grue ou Jacking-system



Figure 30 : Nacelle V112 en cours de préparation au sol

SPCWRD01 VER10E

Page 24 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Zone de déchargement des hubs, cooler-top, nose-cone

Les hubs, nose-cone et cooler-top, s'il y a lieu, sont livrés généralement sur le chantier en même temps que les pales, les nacelles et les Drives-trains. Un convoi est dédié pour chaque hub transporté avec le nose-cone, alors que plusieurs cooler-top peuvent être chargés sur la même remorque.

Bien que peu volumineux, le design définitif de la plate-forme prévu par le Maître d'Ouvrage devra assurer le déchargement à la grue, le stockage et la préparation de ces éléments en toute sécurité sur le pad. Veiller enfin à ce qu'ils soient déposés dans le rayon d'action de la grue principale positionnée en condition de levage, et prêter une attention toute particulière au radius minimum pour les hubs. Dans la mesure du possible, Vestas préférera un pré-assemblage de ces éléments au sol avant le levage de la nacelle équipée.



Figures 31 : Hub V90 et Nose-cone en attente de déchargement / Hub V112 en cours de préparation

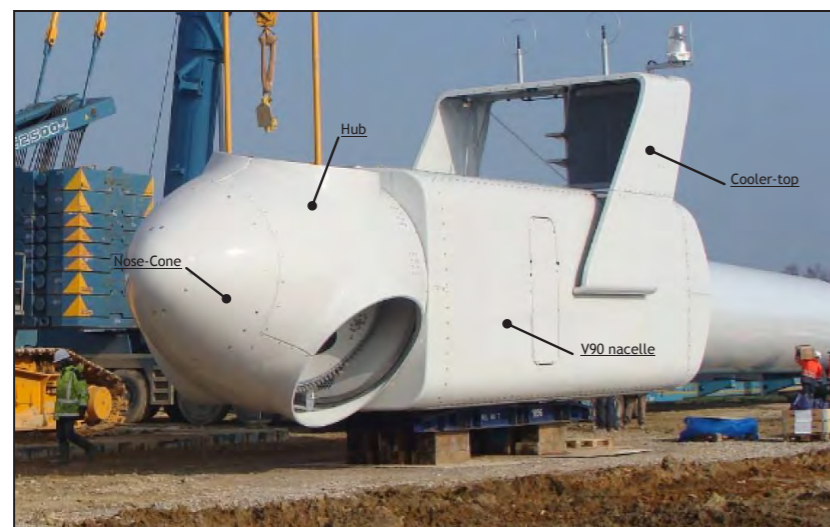


Figure 32 : Nacelle V90 avec hub, Nose-cone et Cooler-top équipés avant levage

SCPWRD01 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

5. Contrôle et réception des voiries et plate-formes

a. Procédures préconisées

Afin de garantir la sécurité et la qualité des travaux sur site, les voiries et les plate-formes de montage ne seront pas utilisées par Vestas sans qu'une réception préalable n'ait été exécutée. La réception sera effective dès lors que des documents de contrôle corroborent les exigences décrites dans le présent cahier des charges. S'il y a lieu, les éventuelles dérogations devront avoir fait l'objet d'un accord entre les parties avant mise en vigueur du contrat.

La réception des pistes et plate-formes doit être contradictoire entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise en charge des travaux sous le contrôle du maître d'ouvrage. La réception géomécanique des plate-formes sera effectuée sous la supervision du géotechnicien dans le cadre de la mission G4 de la norme NF P 94-500, afin de vérifier que tous les critères sont atteints.

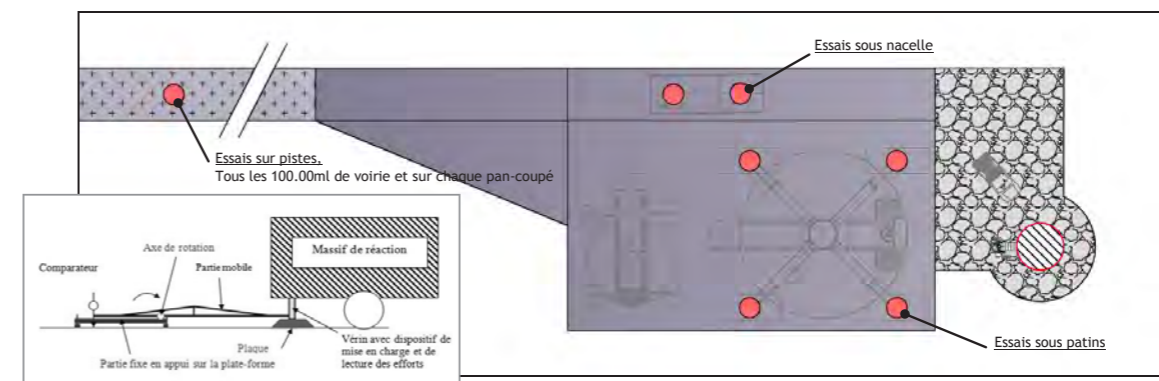
La réception se fera au moyen:

- Un essai à la plaque LCPC / 100.00ml de voie
- Six essais à la plaque LCPC / Plate-forme
- Si nécessaire : Un essai de déflexion / 100.00ml de voie, avec $d < 100/100^{\text{ème}}$

Concernant les essais à réaliser sur les plate-formes, veiller à ce que deux d'entre eux soient effectués à l'emplacement du stockage de la nacelle (et Drive-train s'il y a lieu), et quatre points à l'emplacement de la grue sous chenilles ou patins de calage. Pour les voiries et pistes, concevoir un essai tous les 100.00m de chaussée, et un essai sur chaque pan-coupé et sur-largeur de virage. Vestas souhaite obtenir les résultats de ces essais de plaques une semaine avant la livraison du premier composant lourd sur le chantier (pale, nacelle, D-train ou Hub). Ces essais devront être réalisés sur un sol non humide et non gelé (conforme à la norme NF P 94 117-1).

Un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra être fourni lors de la réception. Ce dossier devra au minimum contenir les éléments suivants :

- L'étude d'exécution avec en particulier tous les essais de laboratoire dans le cas d'un traitement au liant et les dispositifs de drainage adaptés,
- Les résultats de tous les essais de contrôle, avec plan d'implantation précis localisant sur site chaque réalisation.



Figures 33 : Exemples localisations des zones à privilégier pour essais / Schématisation essais (Toute la plate-forme devra respecter les caractéristiques mécaniques préconisées)

SCPWRD01 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Remarques complémentaires

Pour s'assurer de la bonne validité de la capacité portante des plate-formes et voiries à long terme, Vestas pourra exiger le cas échéant (conditions météorologiques défavorables, mauvaise tenue des empièvements...) un jeu d'essai à la plaque complémentaire en cours de levage. Dans le cas de plate-formes ou pistes ne satisfaisant pas aux spécificités citées dans le présent document, les reprises et travaux complémentaires seront alors à la charge du Maître d'Ouvrage, y compris s'il y a lieu, les coûts inhérents aux attentes d'engins et techniciens prêts pour le montage sur site (grues, équipes au sol, éléments en charge sur convois...).

Vestas préconise la protection des pistes et plate-formes. Il est vivement conseillé de renforcer la surface du pad, soit via une émulsion d'imprégnation (pour un support en GNT), soit via un enduit superficiel pour un support en sol traité. Le client devra s'assurer que l'entreprise de terrassement a bien pris toutes les dispositions pour assurer la pérennité des ouvrages livrés. Attention, les monocouches ou bicouches sont à proscrire en zones pentues.

Les voies d'accès internes du parc doivent être correctement entretenues pendant toute la période de construction et l'installation du parc éolien. Les éventuelles déformations de la chaussée, nids de poule et ornières, en général causés par les engins du chantier avant l'arrivée des composants éoliens, devront faire l'objet d'une réhabilitation complète.

Par temps sec, idéalement, un arrosage des pistes sera ponctuellement effectué pour éviter l'inhalation de poussière par le personnel de chantier. Par temps de pluie, les talus ou les structures d'évacuation des eaux pluviales seront nettoyés pour éviter toute obstruction au passage de l'eau. Par temps de neige et de gel, un déneigement, un sablage ou salage sera réalisé. Le cas échéant, la société Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces travaux et démarches inhérentes à leurs réalisations.

c. Contrôles demandés par Vestas avant réception

Objet	Spécifications requises	Résultats d'essai
Validation de la planéité des viroles	- La bride est horizontale avec tolérance de +/- 4 mm - La bride est plane et sans dommage	Feuille de réception VESTAS : « Result chart of planarity test »
Validation la mise en œuvre des Anchor Cages	- Respect de la procédure Vestas « Assembly and Installation of Anchor Cage » - Plots de réglages et tiges filetées nettoyées, avec mise en œuvre d'une protection contre la rouille et la corrosion	Feuille de réception Vestas « Service Inspection Form - Assembly and Installation of Anchor Cage »
Validation des portances des plate-formes	- Reprendre une pression de 5,5 bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique
	Cas d'un sol GNT - $EV_2 > 90 \text{MPa}$ à court et à long terme et $K_w > 70 \text{MPa/m}$ - $EV_2/EV_1 < 2$	Essais de plaque à l'emplacement de la grue et de la nacelle (effectué dans des conditions climatiques bonnes, une semaine avant arrivée nacelle) Conforme à la norme 94 117-1
	Cas d'un sol traité - Reprendre une pression de 5,5 bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique

SPCWRE01 VER10E

Page 27 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

		- $EV_2 > 120 \text{MPa}$ à court et à long terme et $K_w > 80 \text{MPa/m}$	Essais de plaque à l'emplacement de la grue et de la nacelle (effectué dans des conditions climatiques bonnes, une semaine avant arrivée nacelle) Conforme à la norme 94 117-1
		- Essai de déflexion sous essieu de 13T avec $d < 70/100^{\text{ème}}$ de mm (déflexion totale pas obligatoire si essai de plaques)	Essais de déflexion (poutre Benkelman) Conforme à la norme NF P 98-200
		- $R_c > 1 \text{MPa}$ à 7 jours - $R_{tb} > 0,25 \text{MPa}$ (à vérifier pour les périodes hivernales avec gelées)	Essais en laboratoire
Validation des essais béton à 28J	A transmettre à Vestas pour information ; les résultats doivent être conformes aux spécifications centrale à béton		Compte rendu d'essais / Résistance mécanique) Conforme à la NF EN 12390
Validation des essais gamma-densimètre sur remblaiement éolienne	Selon référence Proctor		(Compte rendu d'essais / Essai de gamma densimètre) Conforme à la NF P 94-061-1
Réception dimension des plate-formes et accès sur site	Selon plans validés par Vestas		Plans de récolement selon réalisation des plate-formes
Contrôle du drainage	Contrôle de la pente de la plate-forme, contrôle du drainage et de l'écoulement des eaux		Plans de récolement avec évacuation de l'eau, pentes de la plate-forme
	Cas d'un sol GNT	- Mesure du module $EV_2 > 70 \text{MPa}$ à court et à long terme	Essais de plaque tous les 100m (effectué dans des conditions climatiques bonnes)
		- Reprendre une pression de 4bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique
Validation des portances des Pistes	Cas d'un sol traité	- Reprendre une pression de 4bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique
		- Mesure du module $EV_2 > 90 \text{MPa}$ à court et à long terme	Essais de plaque tous les 100m (effectué dans des conditions climatiques bonnes)
		- Essai de déflexion sous essieu de 13T avec $d < 100/100^{\text{ème}}$ de mm pour un EV_2 équivalent à 90MPa - $R_{tb} > 0,25 \text{MPa}$ (à vérifier pour les périodes hivernales avec gelées)	Essais de déflexion (poutre Benkelman) Conforme à la norme NF P 98-200 Essais en laboratoire
Réception dimension des voiries (largeur des pistes, sur-largeurs pour virages)	Contrôle des largeurs de pistes de 5,00m tous les 50.00m de voirie environ Sur-largeur et pans coupés selon plans validés par Vestas		Plans de récolement selon réalisation des pistes

SPCWRE01 VER10E

Page 28 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

6. Besoins pour l'assemblage et fléchage de la grue

Le montage des éoliennes grandes hauteurs nécessite (en plus des grues auxiliaires) une grue principale dotée d'une flèche treillis ou télescopique, et d'un corps de grue, tracté sur pneumatique ou chenille. On parle alors de grue de type TC (Tire Crane/grue sur pneumatiques) ou de type CC (Crawler Crane/grue sur chenilles). Une visite de site devra être effectuée par Vestas au préalable afin d'évaluer les contraintes de levage qui permettront de définir le type de grue et sa configuration de levage.

a. Problématique Super-lift pour HH≥95.00m

Dans le cas d'une turbine dont la hauteur de hub sera supérieure ou égale à 95.00m, l'ajout d'un Super-lift pourra être nécessaire. Cet élément positionné à l'arrière de la grue composé d'élingages et contres-poids supplémentaires montés sur balancier permet le relevage de la flèche une fois assemblée au sol, puis la dépose en fin de levage. Considérer ainsi la confection de sur-largeurs au niveau des plate-formes de levage Cf. page 9 - Conception et dimensions des plate-formes. En fonction de la capacité de la grue et du gabarit de la machine, ce même super-lift pourra être utilisé lors du montage de la nacelle (avec, ou sans hub et Drive-train). Les zones de survols et les aires d'assemblages devront alors être au même niveau que la plate-forme de montage, et libre de tous obstacles pour permettre le balayage du ballast. Nota : Dans certains cas critiques, les fléchages dos à l'axe de la machine devront être prohibés.

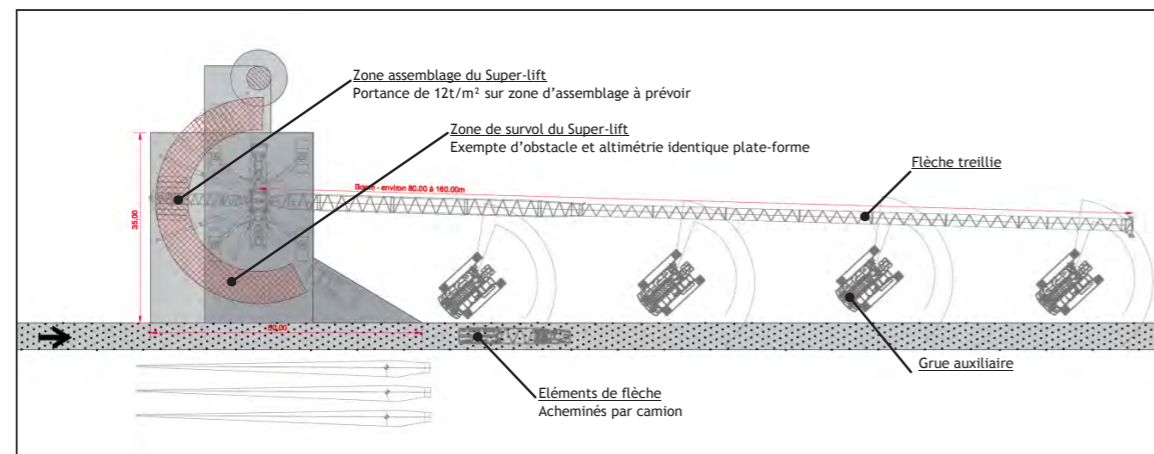


Figure 34 : Exemple montage - démontage d'une flèche avec super-lift et zone de survol - Grue Auxiliaire chenilles

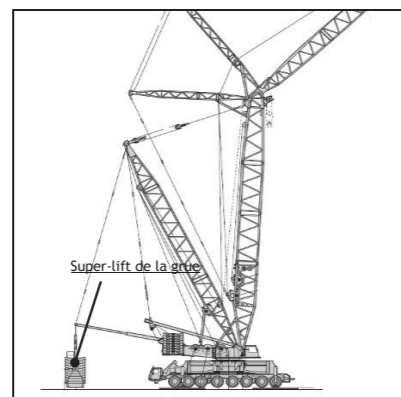


Figure 35 : Grue LG1750 avec S-L

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Assemblage sur site d'une grue de type TC

Dans le cas de l'utilisation d'une grue TC, un montage et démontage de la flèche principale treillis est nécessaire sur chaque plate-forme. Les transferts inter-éoliens avec flèche érigée sont interdits. Pour ce faire, le Maître d'Ouvrage doit prévoir :

- Un couloir de fléchage au pied de chaque éolienne foncièrement maîtrisé, accessible par la grue auxiliaire et orienté à la perpendiculaire de la plate-forme (à +/-3°). Compter sur un espace libre, aplani si besoin, d'une largeur d'environ 10.00 à 12.00m, pour une longueur comprise généralement entre 80.00m et 160.00m maximum (en fonction de la hauteur de la machine et de la configuration de la grue). des zones carrossables pour la grue auxiliaire nécessaires au montage de la flèche ou l'ajout de plaques de répartitions pourront être demandées en fonction de la configuration du site et des types de grues. Le cas échéant, en plus des travaux, les démarches foncières et dédommagements devront être pris en charge par le Maître d'Ouvrage.
- Tout déplacement de grue TC en configuration de levage est interdit, les contres-poids et éléments de la flèche seront démontés sur chaque plate-forme.
- Pour les HH≥95.00m, compter sur l'assemblage et le balayage possible d'un super-lift autour de l'axe de la tourelle, Cf. Page 29 Problématique Super-Lift pour HH≥95.00m.

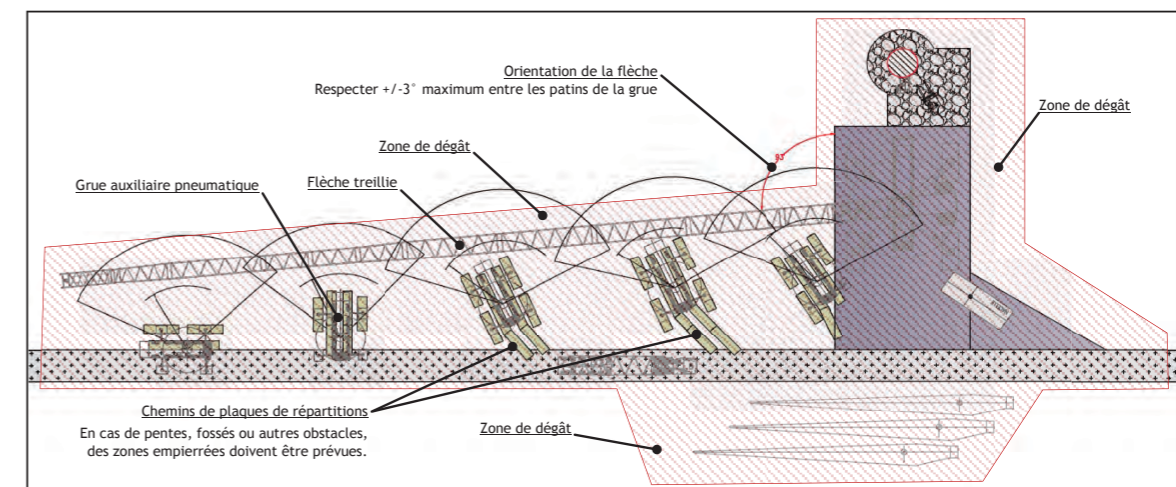


Figure 36 : Exemple fléchage avec chemins de grue + auxiliaire pneumatique et zone de dégât représentée

c. Assemblage sur site d'une grue de type CC

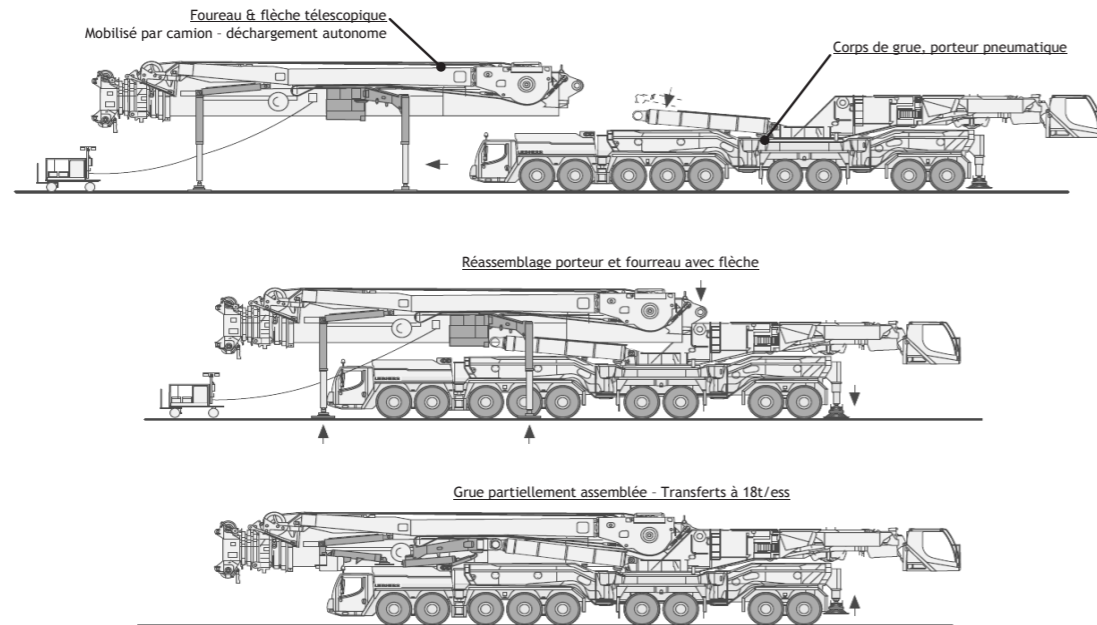
Contrairement aux grues pneumatiques, les CC peuvent « cheniller » entre les machines sans procéder au démontage de la flèche. Deux zones de fléchage sont toutefois nécessaires (la première pour le montage de la flèche, puis la seconde pour le démontage une fois le parc érigé). Cette méthode permet une simplification des manutentions au pied de chaque éolienne et donc un gain de temps important. L'assemblage et le démantèlement de la flèche principale nécessiteront les mêmes spécifications que celles du montage évoquées précédemment pour une TC. Le « ripage » de la grue qui consiste à assembler la flèche sur la plate-forme avant de se rapprocher de l'axe de l'éolienne, ou à l'inverse, s'éloigner avant de démâter, pourra être ponctuellement accordé lors de la mobilisation et démobilité de l'engin.

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

d. Assemblage sur site d'une grue de type Téléscopique

Dans le cas de l'utilisation d'une grue télescopique à forte capacité, la flèche de l'engin est notablement réduite. Nous pouvons ainsi compter sur un assemblage des éléments à proximité de la plate-forme, en réduisant nettement l'emprise de dégât due au montage/démontage de la flèche. Attention, sauf conditions particulières, l'utilisation de ce type de grue n'est plus préconisée pour les éoliennes Vestas dont la hauteur de hub sera supérieure à 80.00m. Ces grues télescopiques sont disponibles sur porteurs à chenilles et pneumatiques. Enfin, idéalement, il est techniquement possible d'emprunter les pistes en transfert inter-éolien avec l'engin partiellement assemblé. Toutefois, ces transferts restent uniquement envisageables à la condition que les voiries empruntées puissent reprendre une charge à l'essieu de 18t, contre les 12t que nous préconisons par défaut. Le cas échéant, pour des reprises de 12t, il conviendra de prévoir sur toutes les plate-formes le réassemblage du porteur pneumatique et du fourreau avec flèche télescopique. Veiller alors à anticiper une zone libre d'environ 45.00m pour 8.00m de largeur, libre de tous obstacles, afin d'assurer le réassemblage sur tous les pads du chantier.



e. Assemblage sur site d'une grue de type Narrow-track

Il existe enfin des grues avec porteurs sur chenilles dites réduites, à flèche treillie classique ou télescopique. La mobilisation d'un engin de ce type peut s'avérer judicieuse lorsqu'il est à la fois impossible de transférer une grue à chenilles avec un empattement de plus de 10.00m, et qu'il est également difficile d'assurer des couloirs libres de fléchages sur toutes les plate-formes du chantier. Les préconisations Vestas concernant son assemblage sur site sont identiques à celles d'une grue CC. Attention, ces engins sont difficilement disponibles sur le territoire français, et les transferts inter-éoliens nécessitent un surdimensionnement des voiries, Cf. page 33 - Grue sur chenilles réduites.

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

7. Besoins pour le transfert de la grue principale

a. Grue montée sur pneumatique (type TC/LG ou similaire)

Cette grue nécessite un démontage systématique de sa flèche et de ses contres-poids avant son transfert sur chaque plate-forme. De ce fait, les aménagements pour son acheminement inter-éolien sont identiques à ceux exigés pour les convois, à savoir :

- Largeur des pistes de 5.00m utile minimum en tous points du parcours de l'engin.
- Réalisation des terrassements pour une capacité de reprise de 12 tonnes minimum à l'essieu, pour des portances de 70Mpa en GNT ou 90MPa en traitements.
- Un dévers réduit à 2% maximum en tous points du parcours.
- Un couloir de passage libre exempt de tous obstacles de 5.50 x 5.50m minimum.

b. Grue montée sur chenille (type CC/LR ou similaire)

Cette grue permet un déplacement inter-éolien sans démontage et remontage de sa flèche principale et contres-poids. La grue peut circuler sur un terrain plat sans obstacles, tels que des champs cultivés, des prairies, des landes... Attention, les couloirs de passages devront être exempts de tous obstacles et le foncier devra y être maîtrisé tout au long du trajet de l'engin. Les traversées inter-éoliennes engendreront inévitablement des dégâts aux terrains franchis et aux cultures s'il y a lieu. Le Maître d'Ouvrage sera entièrement responsable de l'obtention de ces droits de passages et zones de dégâts, qui devront faire l'objet d'indemnités auprès des propriétaires et/ou exploitants agricoles. Le parcours de la grue sera étudié sur site, il devra ensuite faire l'objet d'une représentation sur plan, avant d'être enfin confirmé sur le chantier par le levageur mandaté pour le montage du parc, au cours de la première visite commune.

Le transfert de la grue chenille montée avec sa flèche principale nécessite les caractéristiques de terrain suivantes au niveau de l'itinéraire entre les plate-formes:

- Un dévers réduit à 2% maximum.
- Une capacité portante du terrain de 4 bars minimum.
- Des pentes frontales de $\pm 8\%$ maximum (à vérifier suivant la grue et sa configuration).
- Une largeur de 12.00m minimum dégagée de tout arbre, fossé, réseaux aériens ou enterrés, clôtures et autres. En fonction de la zone d'implantation du chantier et suivant le risque inhérent à la présence possible de canalisations enterrées, présence de cavités sous-terraines, engins explosifs ou encore vestiges archéologiques, une demande d'expertise auprès du département, de la commune et des services de déminages pourrait être nécessaire, dans le but d'évaluer et limiter au mieux les facteurs exacerbant le risque. Vestas et ses sous-traitants ne pourraient être tenus responsables de ces démarches et accidents ou arrêt du chantier, dans la mesure où elles n'auraient pas été réalisées.

Les conditions suivantes doivent être réunies et respectées lors des transferts :

- Le coefficient de friction entre le terrain naturelle et les tuiles des chenilles doit être suffisant pour absorber les forces d'entraînement résultantes. Un sol glissant risque de provoquer le dérapage de la grue conduisant à un risque d'accident lié à son basculement.
- La tourelle doit être orientée dans l'axe longitudinal des longerons et bloquée.
- La vitesse du vent maximale autorisée s'élève à 9m/sec (valeur à confirmer suivant grue).
- La vitesse de translation doit être réduite, l'accélération et le freinage doivent être effectués avec une extrême prudence. Le passage de l'horizontale à la pente et inversement doit s'effectuer de manière uniforme, la grue ne peut franchir aucune bordure, talus, fossés non remblayés, etc. Cf Page 34, Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée.

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Grue pneumatique télescopique (type AC/ LTM ou similaire)

Cet engin permet d'utiliser une flèche en partie, ou totalement télescopique, ce qui assure une réduction des emprises foncières et zones de dégâts. Attention, sauf dans le cas de chantiers spécifiques, les grues de ce genre ne sont plus préconisées pour les éoliennes Vestas dont la hauteur de hub serait supérieure à 80.00m. Idéalement, les aménagements prévus pour cette grue doivent ensuite être dimensionnés pour reprendre une charge à l'essieu de 18T/ess dans sa configuration de transfert, en permettant ainsi d'éviter le démontage du fourreau et du porteur pneumatique entre les plate-formes. Les caractéristiques des aménagements nécessaires pour le transfert de la grue télescopique sont ensuite identiques à celles de la TC, Cf. page 32 - Grue montée sur pneumatique.

d. Grue sur chenilles réduites « Narrow Track » (type NT/ LTR ou similaire)

Après mobilisation sur site, cette grue dont le porteur est sur chenilles réduites permet un transfert entre machine flèche érigée et contrepoids assemblés, en réutilisant les pistes aménagées sur site pour les convois. Toutefois, il est difficile de se procurer ce genre d'engin, et bien que les chenilles soient étroites, l'empattement total au sol est nettement plus important que celui d'une grue sur porteur pneumatique.

Dès lors le transfert de la grue NT ou LTR, montée avec sa flèche principale, nécessite les caractéristiques de terrain suivantes :

- Des pistes terrassées et stabilisées sur une largeur utile de 6.50m minimum.
- Un dévers réduit à 2% maximum en tous points du parcours.
- Des pentes frontales de +/-8% maximum (à vérifier suivant la configuration de la grue).
- Une largeur de 12.00m minimum dégagée de tous arbres, fossés, réseaux aériens ou enterrés, clôtures, talus et autres obstacles aériens.

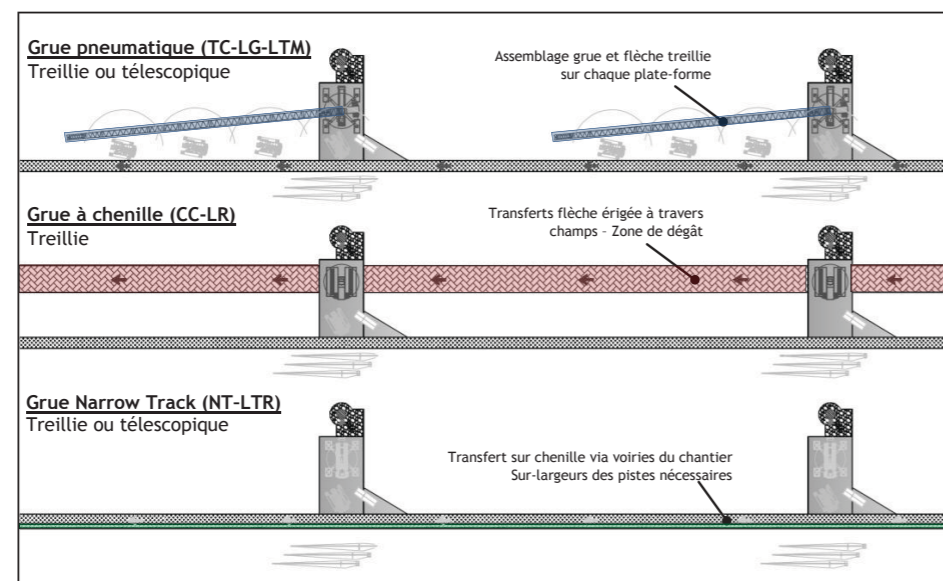


Figure 38 : Comparaison pneumatiques, chenilles, et chenilles réduites

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

e. Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée

Dans le cas où la plate-forme de levage est surélevée ou encaissée par rapport aux zones non-aménagées en sa périphérie, les chenilles ou patins de la grue devront être implantés sur le pad de manière à conserver une distance minimum de sécurité avec le bord de la zone aménagée, pour éviter tout risque d'effondrement. En règle générale, nous devons compter sur un talutage de 45°. La distance de sécurité de la grue au bord du talus dépend ensuite du type de sol (entre une fois, et deux fois la hauteur du talus). Elle pourra faire l'objet d'un calcul par le géotechnicien. Pour des pentes de plus de 45° souhaitées, l'enrochement ou la confection d'un mur de soutènement pourrait être nécessaire.

Un balisage délimitant la plate-forme circulaire et la bande de sécurité inaccessible devra être mis en place par le Maître d'Ouvrage sur site, afin de sécuriser la zone de travail. Il pourra s'agir d'un marquage au sol. Cette dernière prescription et les risques inhérents à la présence de talus importants sont également à considérer au niveau des transferts de l'engin entre machines.

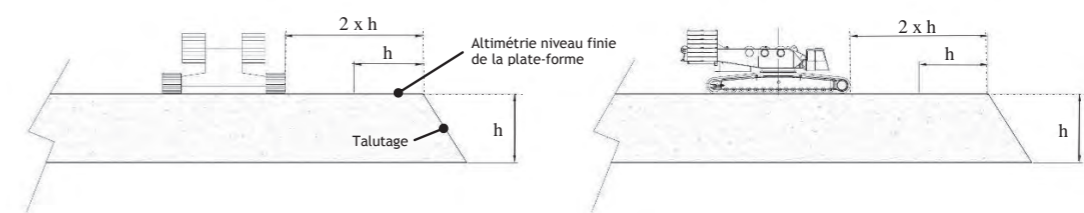


Figure 39 : Distance de sécurité des talus

Veiller ensuite à ce que les abords proches de la plate-forme soient exempts de tout obstacle (remblais, terres-naturelles, végétations...) et à ce qu'ils aient fait l'objet de négociations foncières pour nous assurer une emprise de dégât suffisante. En plus du stockage des éléments, et d'un éventuel fléchage suivant la grue et la hauteur de hub, les engins de levage utilisés ont des dépôts importants une fois l'ensemble des éléments et contrepoids assemblés.

Dans le cas de différences d'altimétries trop prononcées, et présence de pentes au niveau des voiries et zones de fléchage, Vestas et ses sous-traitants pourront être amenés à demander la confection de zones stabilisées pour la grue auxiliaire et les éléments de flèche. Le cas échéant, ces zones devront être aplanies, empierrées et foncièrement maîtrisées par le Maître d'Ouvrage.

Enfin, si une grue à chenille est prévue et qu'une différence de niveau est constatée entre la plate-forme de levage et la parcelle cadastrale d'où l'engin rejoindra le pad, la confection d'une rampe d'accès sera alors nécessaire. Il devra s'agir d'une rampe d'environ 10.00m de largeur où la pente sera limitée à ±4%. Cette dernière remarque devra être respectée sur l'ensemble du chantier, dès lors que des talus, voiries ou autre obstacle seront franchis.

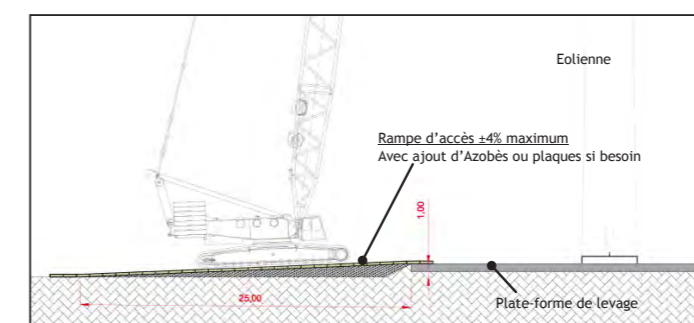


Figure 40 : Vue en coupe, confection d'une rampe entre plate-forme et parcelle

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

8. Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements

En plus d'assurer un accès stabilisé aux piétons et véhicules légers jusqu'au pied de l'éolienne, et servir éventuellement à l'assemblage d'un super-lift (en fonction de la hauteur de hub, de l'orientation et du type de fléchage), la zone en périphérie de la machine (autour du massif) sera utilisée pour le stockage d'éléments annexes. Nous devons ainsi pouvoir stocker plusieurs composants, tels que les ascenseurs de la tour, les cellules HTA, l'escalier pré assemblé, les UPS, etc...

Afin de permettre des accès vers l'escalier de la turbine en toute sécurité, et assurer le stockage de ces éléments sans risques, les besoins suivant au niveau du massif devront être considérés et mis en œuvre sur site par le Maître d'Ouvrage :

- La zone en périphérie immédiate de l'axe de la machine doit être dégagée, aplanie et stabilisée (sur les 10.00m séparant la plate-forme de l'axe machine, puis sur la couronne de 3.00m de largeur tout autour de la turbine, ce qui représente généralement quelques 175.00m² environ par éolienne).
- La manutention doit se faire obligatoirement à l'aide d'un chariot élévateur télescopique qui circulera autour de l'axe de la machine, la confection du remblaiement au niveau du massif devra en tenir compte.
- Elle devra également être impérativement assainie (par le biais par exemple d'un empierrement avec un drainage) afin d'éviter tout risque d'enlèvement qui rendrait l'accès à la turbine particulièrement accidentogène, en plus d'entraîner de possibles détériorations du matériel.
- Veiller à ce que la couche de finition gravillonnée du remblaiement du massif atteigne le niveau haut de l'arase bétonnée de la fondation. A défaut, les escaliers joignant la porte de l'éolienne ne seront plus accessibles et la réalisation de marches maçonnées pour lesquelles Vestas et ses sous-traitants ne pourraient être tenus responsable, seraient nécessaires.
- Si l'arase de la fondation n'est pas au niveau de la plate-forme (mais en surplomb ou en contrebas), il conviendra de réaliser une rampe d'accès à cette zone de manœuvre dédiée au chariot élévateur de 3.00m de largeur minimum. Le cas échéant, un enrochement conséquent ou la confection d'un mur de soutènement pourront être nécessaires.
- L'altimétrie de la plate-forme et du massif devra être scrupuleusement identique dans le cas où une partie du massif est utilisée pour l'assemblage et/ou le survol d'un Super Lift. Vestas devra ensuite être explicitement informé, dans le cas où une différence supérieure à +1.00m est formée entre le massif et l'altimétrie de la plate-forme de levage finalisée (massif au-dessus de la plate-forme).



Figure 41 : Massif en contre-bas de la plate-forme avec enrochement

Page 35 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

9. Besoins pour les déchargements et levage des éléments principaux

a. Déchargement des sections de tours

Dans le but de limiter les aménagements, il est prévu que les tours arrivent sur site en flux tendu pour être déchargées des convois et assemblées immédiatement. Néanmoins, suivant les circonstances et dans le cas où Vestas ne puisse garantir ces livraisons à temps voulu, le Maître d'Ouvrage devra prévoir une zone de stockage en périphérie immédiate de la plate-forme de travail, afin d'y assurer le stockage de trois à cinq sections de tour. L'aménagement sera réalisé pour permettre la manutention des tours depuis la position de travail de la grue principale, tout en garantissant l'accès à la grue de pied sur le pad. Les tronçons de tour ne devront pas être stockés en quinconce. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée.

Dans le cas où les aménagements ne peuvent pas être réalisés pour stocker les sections de tour en périphérie immédiate des plate-formes, une zone de stockage tampon dans l'enceinte du chantier dédiée aux tronçons de tour peut également être prévue dans le projet d'aménagement, afin de prévenir tout problème de logistique. La zone choisie sera dégagée, aplanie, stabilisée et devra pouvoir accueillir tous les éléments ne pouvant être stockés au droit des éoliennes. Il convient de noter que les surcoûts imputables aux manutentions et tractions supplémentaires depuis cette zone tampon jusqu'aux plate-formes de travail ne sont pas compris dans l'offre commerciale et les prestations de base de Vestas, sauf si ce point a été abordé préalablement à la signature du contrat d'achat des turbines entre les parties.

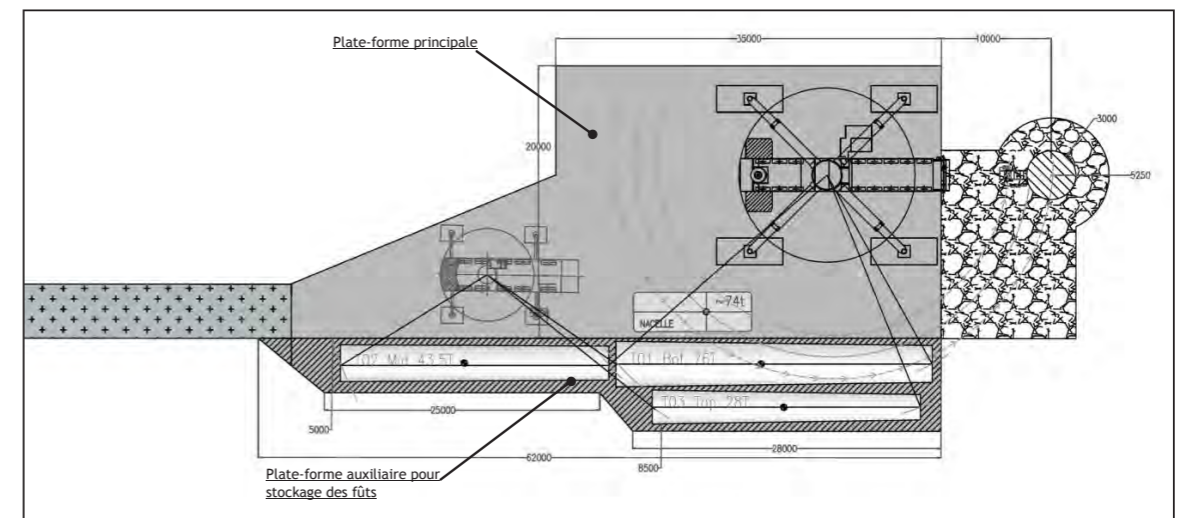


Figure 42 : Illustration plate-forme Bout-de-piste avec stockage tour 3 sections type HH80

Attention, la réalisation d'une telle zone de stockage devra être discutée et négociée au préalable avec Vestas (elle n'est que très rarement demandée et nécessaire, dans des circonstances bien particulières). Le cas échéant, dans la mesure où le dimensionnement de ces zones est étroitement lié à la configuration de la tour, leurs implantations et leurs dimensionnements seront étudiés en accord entre les parties, avant la mise en vigueur contractuelle. Veiller ensuite à la confection de zones de retournement sur site. Les tours doivent pouvoir rejoindre les plate-formes dans les deux sens d'arrivée.

Page 36 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

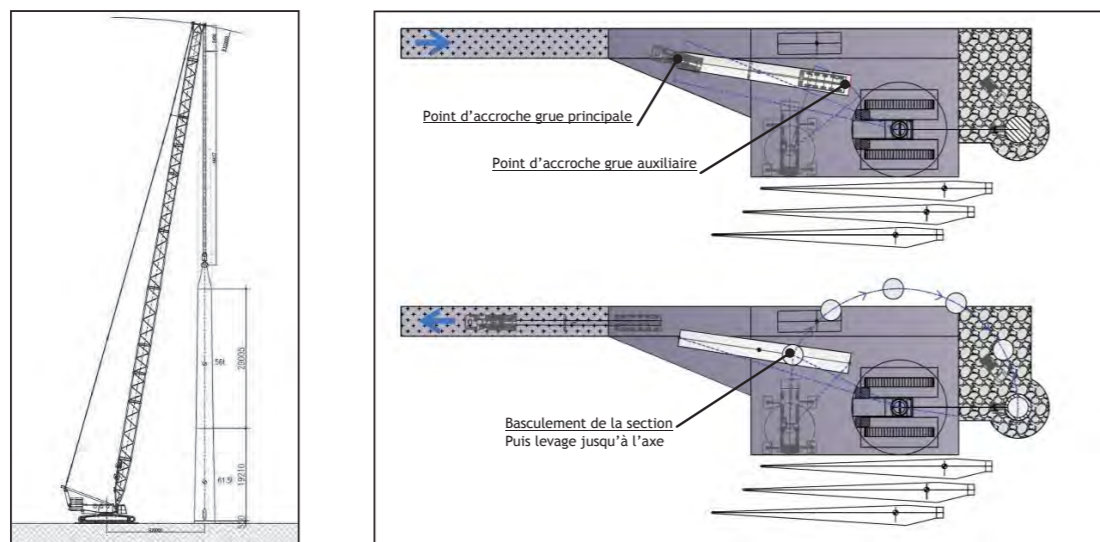
ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Opérations de levage d'une tour

Le levage et montage des sections de tour se font à l'aide d'une grue principale et d'une grue de pied (auxiliaire). La tour est ainsi soulevée à l'horizontale par les deux grues, avant d'être basculée à la verticale près de la grue auxiliaire, pour ensuite être acheminée par la grue principale jusqu'au massif. En considérant une livraison en flux tendu, les convois avec sections de tours en charge accéderont en marche avant ou marche arrière en fonction de la configuration du site et de la méthode de chargement au port ou en usine. De manière générale, les convois doivent pouvoir rejoindre les plate-formes dans les deux sens d'arrivée, Cf. page 7 - Zone de manœuvres pour demi-tour.

Dans le cas d'une plate-forme en bout de piste, assurer au minimum la possibilité d'une arrivée des convois sur le pad en marche arrière. Cette dernière notification nous permettra d'assurer un déchargement des sections en toute sécurité, en évitant ainsi les survols de charges à proximité de la cabine du chauffeur du camion, en plus d'éventuels croisements de flèches entre la grue principale et l'auxiliaire qui peuvent rendre le retournement du fût complexe.



Figures 43 : Schémas, plans d'opérations de retournements fûts / Photo retournement

SPCWRE01 - VER 10E

Page 37 of 41

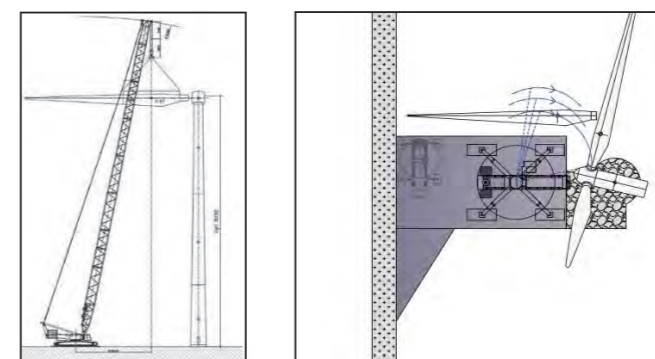
ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Opérations de levage d'une pale

Les pales devront être accessibles depuis la grue principale une fois calée en position de travail. Le barycentre de la pale devra ainsi être situé dans un rayon de 18.00m à 60.00m depuis l'axe de la grue principale. Veiller toutefois à ce qu'elles soient déchargées au voisinage direct de la plate-forme (Cf. page 22 - Zone de déchargement et de préparation des pales), sous peine de devoir prévoir des aménagements en sus pour la stabilisation de la grue auxiliaire.

Pour des raisons de sécurité et simplicité lors du levage, les pales Vestas sont érigées une par une. Cette méthode de travail permet de réduire notablement l'emprise nécessaire au sol et les risques et travaux inhérents au prés-assemblage des pales et du rotor.



Figures 44 : exemple opération de levage d'une pale

d. Opération de levage d'une nacelle et/ou du Drive-train

En fonction de la configuration de la grue prévue et du type de machine, la nacelle pourra être levée avec le Hub, le Cooler-top, le Nose-cone et le Drive-train s'il y a lieu, le tout préassemblé au sol. A défaut, les composants seront levés et assemblés un à un.

Lors du levage, les composants doivent être dirigés depuis le sol, à l'aide de cordages et élingages, par les équipes de montage. La nacelle et/ou le Drive-train ayant une forte prise au vent, il est parfois nécessaire de réaliser cette manipulation à l'aide de forklift ou véhicules légers tous terrains. Le cas échéant, d'éventuels dégâts devront être anticipés au niveau des parcelles limitrophes, dans un rayon d'environ une fois la hauteur de hub, orienté suivant la direction du vent lors du levage. Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces zones qui pourraient être abimées. Elles doivent faire l'objet d'une maîtrise foncière de la part du Maître d'Ouvrage, avant le commencement du chantier.



Figures 45 : Schéma levage nacelle / Exemple opération de levage d'une nacelle avec orientation au sol

SPCWRE01 - VER 10E

Page 38 of 41

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

10. Besoins pour la base vie et zones de stockages

La surface dédiée à la base vie devra pouvoir accueillir des containers de stockage, des bennes qui permettront le traitement des déchets, des outillages de levage et des bureaux pour les acteurs du chantier. Nous devons compter sur l'existence et l'équipement de cette zone avant les premières livraisons, et ce jusqu'à la finalisation du chantier et la mise en service des éoliennes. La localisation et le dimensionnement de la base de vie avec représentation sur plan devra faire l'objet d'une validation en accord entre les parties.

Nombre de WTGS	Nombres de bureaux	Nombres de containers	Surface préconisée
1 à 8 aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau simple sous-traitant Vestiaire Toilette Réfectoire Bureau grutier	CT outillage Vestas x2 CT chimique Bennes poubelles x3 CT stockage x3	900.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements)
9 à 15 aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau double sous-traitant Vestiaire Toilette Réfectoire Bureau grutier	CT outillage Vestas x3 CT chimique x2 Bennes poubelles CT stockage x4	1100.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements)
16 et + aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau double sous-traitant Vestiaires x2 Toilette Réfectoires x2 Bureau grutier	CT outillage Vestas x5 CT chimique x3 Bennes poubelles x3 CT stockage x5	1400.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements et aires de stockages en sus réparties sur site)

Si oscillation Dampers : CT Vestas x2 + Benne pour bidons souillés

Tableau 4 : besoins pour la base vie, surfaces et équipements

Pour information, un container 20" a pour dimension 2,40 x 6,60m. Cette zone où évolueront les techniciens et intervenants sur site devra être plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible. Des dispositions devront être prises afin d'assurer un espace suffisant pour le stationnement des véhicules, et une signalisation à l'approche et aux abords du site localisant cet espace devra être implantée.

Tant que possible, nous devons compter sur un raccordement au réseau hydraulique, électrique et télécom, en plus de l'évacuation des eaux usées. La base de vie pourra être également installée à proximité d'une ferme ou d'une zone d'habitation existante, tout en restant à proximité du parc éolien et en permettant un accès aux machines sans traversées de voiries ouvertes à la circulation civile (les traversées de routes nationales, ou départementales à fortes affluences doivent être prohibées.)

Dans le cas où la base de vie n'est pas localisée dans le voisinage immédiat du chantier, le Maître d'Ouvrage devra prévoir une zone stabilisée supplémentaire sur site, près des machines, pour le stockage d'outillages et containers. Cette remarque doit être réitérée pour les sites de plus de 16 machines où nous devons compter sur des zones stabilisées uniformément réparties.

SPCWRD01 VER10E

Page 39 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

11. Spécification des aménagements pour l'exploitation

Vestas préconise de conserver tous les aménagements de la phase chantier en l'état, sans quoi les travaux de voiries et aménagements des plate-formes devront à nouveau être réalisés dans le cas de lourdes opérations de maintenance (changement de Gear-box, pales, etc.).

Si les prescriptions environnementales inscrites dans le permis de construire, ou accords négociés avec les propriétaires terriens imposent une remise en état des aménagements via - par exemple - un réensemencement pour une réduction des emprises, il conviendra de privilégier le recouvrement des abords des pistes et des plate-formes par de la terre végétale, en conservant intégralement les empièvements, afin de retrouver un sol stabilisé en cas de maintenance curative pendant l'exploitation du parc éolien. Un entretien régulier des zones empièrées sera ensuite nécessaire, afin d'assurer une réalisation des travaux de maintenance en toute sécurité, peu importe les conditions météorologiques.

a. Besoin pour le personnel et véhicules d'exploitations

En phase exploitation du chantier, après mise en service des éoliennes et repli des équipements, le Maître d'Ouvrage devra veiller au respect des préconisations ci-dessous. Ces réalisations d'ores et déjà nécessaires en phase construction Cf. Page 35, *Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements*, contribueront à assurer une exploitation des machines en toute sécurité :

- Un périmètre contournant le massif de l'éolienne d'une largeur de 3.00m minimum stabilisée et gravillonnée accessible aux piétons et véhicules légers. Le crochet du treuil de la nacelle doit pouvoir être atteint au sol par l'arrière du véhicule de maintenance, pour effectuer d'éventuelles manutentions de levage. Ce véhicule doit donc pouvoir faire le tour du pied de l'éolienne, en ayant la possibilité de stationner sous le crochet du treuil, peu importe l'orientation du vent au cours de la manipulation.
- Assurer une liaison entre la circulaire terrassée de 3.00m et le massif en béton avec un drainage adéquat afin d'éviter la stagnation d'eau et assurer la pérennité de l'ouvrage.
- Veiller à ce que la couche de finition gravillonnée du remblaiement du massif atteigne le niveau haut de l'arase bétonnée de la fondation.
- Conserver une zone aménagée d'environ 12.25m x 12.25m minimum aux abords de la machine pour permettre le stockage d'outillages légers.
- Pour des massifs présentant une différence de niveau avec la piste ou l'ancienne plate-forme, prévoir l'aménagement d'une rampe d'accès de 3.00m minimum pour 20% de pente maximum, empièrée et correctement compactée.

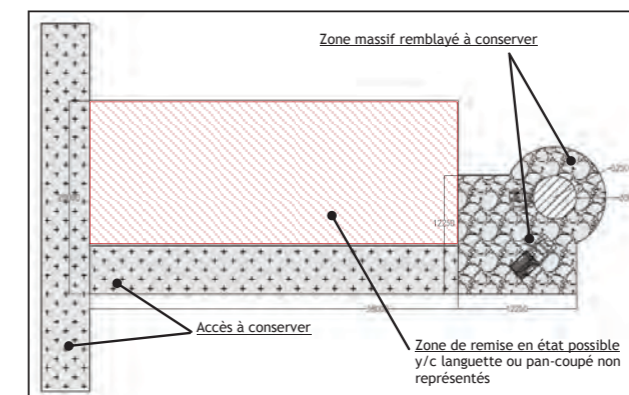


Figure 46 : Aménagements à conserver pour la phase exploitation - Au minimum

SPCWRD01 VER10E

Page 40 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Besoin en cas de maintenance curative lourde

Idéalement et dans la mesure du possible, conserver impérativement les plate-formes de levage et les accès aux éoliennes tels qu'utilisés pour les livraisons et le montage des turbines lors de la construction du parc, faute de quoi les travaux devront à nouveau être réalisés.

Dès lors qu'un démontage partiel de la machine sera nécessaire, le Maître d'Ouvrage - gestionnaire du site - et la société Vestas devront s'accorder sur la méthode de réalisation de ces travaux et les besoins inhérents à l'acheminement et au montage/démontage des composants éoliens concernés. Les préconisations prescrites dans le présent document pourront être appliquées, dans la mesure où les équipements transportés et les engins utilisés seront similaires. Nous conseillons donc vivement de conserver les plate-formes et voiries mises en œuvre pour la construction du site en l'état. L'entretien régulier de ces infrastructures tout au long de l'exploitation du site sera également nécessaire. La société Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces travaux et mises en état, y compris des démarches inhérentes à l'obtention de nouveaux accords fonciers, avec les propriétaires terriens et/ou exploitants agricoles.

TRADUCTION

**VESTAS V80 – 2,0 mW - Windenergieanlage mit Nabenhöhe 78 m
Demontage, Abfuhr (max. 300 km) und Entsorgung
(inkl. Fundament und dessen Entsorgung)**

Stand: 03/2001

Alle nachfolgend genannten Kosten sind Selbstkosten.

1.	Fundament max. 450 m³ Beton B25 einschl. ca. 10,0 t Bewehrung und Fundamentsektion abbauen, zerkleinern und entsorgen; inkl. Abfuhr DM 230,00/m ³	<i>DM 103.500,00</i>
2.	Demontage der Windenergieanlage, 6 Monteure, Arbeits- und Fahrzeiten 900 h à DM 90,00 Übernachtungskosten für dto. 6 Monteure, 10 Nächte à DM 100,00 Summe 2	<i>DM 81.000,00</i> <u>DM 6.000,00</u> <i>DM 87.000,00</i>
3.	Transportkosten für Windenergieanlage Turm, Nacelle, Rotor, Nabe	<i>DM 25.000,00</i>
4.	Krankkosten total Telekräne (1 x 500t-Kran, 1 x 80t-Kran)	<i>DM 60.000,00</i>

Aufstellung

1.	Fundament	DM 103.500,00
2.	Demontage	DM 87.000,00
3.	Transport	DM 25.000,00
4.	Krankkosten	<u>DM 60.000,00</u>
		<u>DM 275.500,00</u>

Enthalten sind alle Entsorgungskosten ohne Vergütung von Restwerten (Stahlschrott etc.)

**VESTAS V80 - 2,0 mW - Installation éolienne avec un mât de 78 m de haut
Demontage, transport (max. 300 km) et élimination
(inclus les fondations et leur élimination)**

mars 2001

Tous les prix mentionnés ci-après sont au prix coûtant.

1. Fondations maximum 450 m ³ de béton, environ 10 t d'armatures et d'embase à démonter, broyer, et éliminer, transport inclus :	
230,00 DM/m ³	<i>103 500,00 DM</i>
2. Démontage de l'installation éolienne, 6 monteure, temps de travail et de transport, 900 h à 90,00 DM :	<i>81 000,00 DM</i>
Logement des travailleurs pendant les travaux 6 monteure, 10 nuits à 100,00 DM	<u><i>6 000,00 DM</i></u>
Total :	<i>87 000,00 DM</i>
3. Coût du transport de l'installation éolienne Tour, nacelle, rotor, moyeu	<i>25 000,00 DM</i>
4. Coût total de location des grues Grues de levage (1 grue de 500 t, 1 grue de 80 t)	<i>60 000,00 DM</i>

Récapitulatif

1. Fondations	<i>103 500,00 DM</i>
2. Démontage	<i>87 000,00 DM</i>
3. Transport	<i>25 000,00 DM</i>
4. Location des grues	<u><i>60 000,00 DM</i></u>
	<u><i>275 500,00 DM</i></u>

Tous les coûts d'évacuation sont compris sans la rémunération des valeurs résiduelles (acier, ferrailles etc.)

Pour information, 1 euro = 1,95583 DM (Deutsche Mark)*d'où 275 500 DM = 140 860 euros*

ANNEXE 4. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE & BILAN CARBONE

EXEMPLE DE L'ÉOLIENNE V90 - 3 MW

Extrait de la plaquette *Lifecycle Assessment of a V90-3.0 MW onshore wind turbine*, Vestas :
«Analyse du cycle de vie d'une éolienne terrestre V90-3.0 MW» (document traduit en français)

Extrait de l'étude *Lifecycle Assessment of offshore and onshore sites windpower plants based on V90-3.0 MW turbines*, Vestas, juin 2006 :
«Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,0 MW» (document traduit en français)

Un investissement respectueux de l'environnement

Analyse du cycle de vie d'une éolienne terrestre V90-3.0 MW

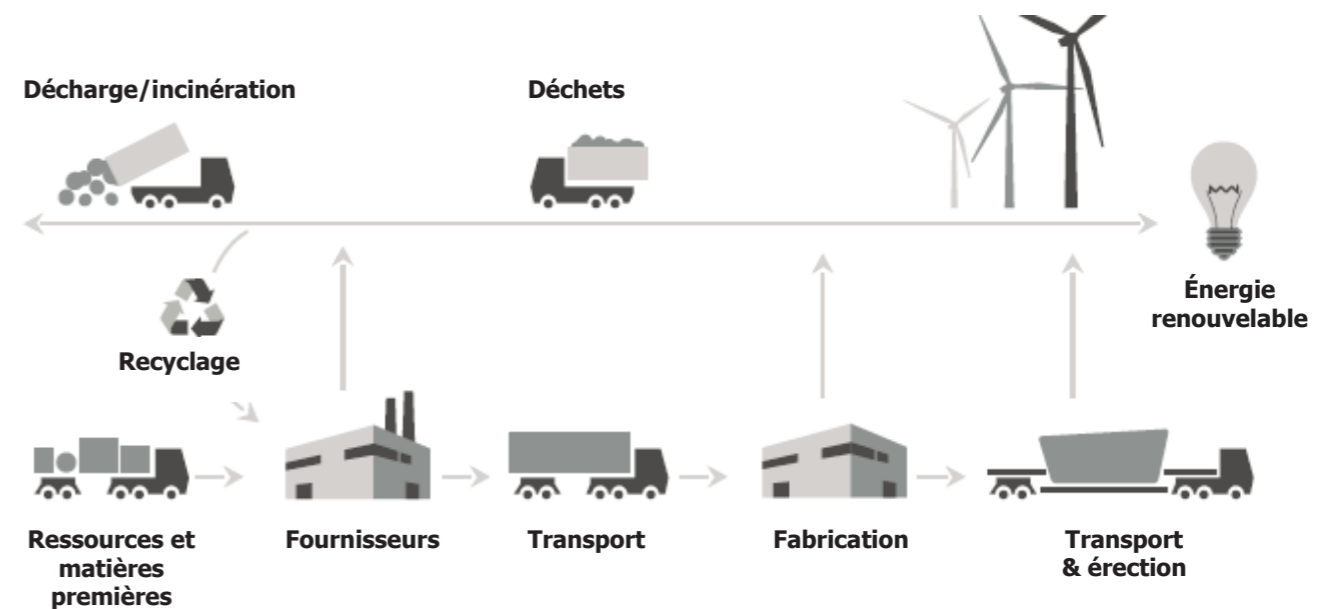
UNE ÉOLIENNE TERRESTRE V90-3.0 MW SUR UN SITE ORDINAIRE PRODUIT 36 FOIS PLUS D'ÉNERGIE QU'ELLE N'EN CONSOMME PENDANT 20 ANS.

Évaluation du cycle de vie d'une éolienne

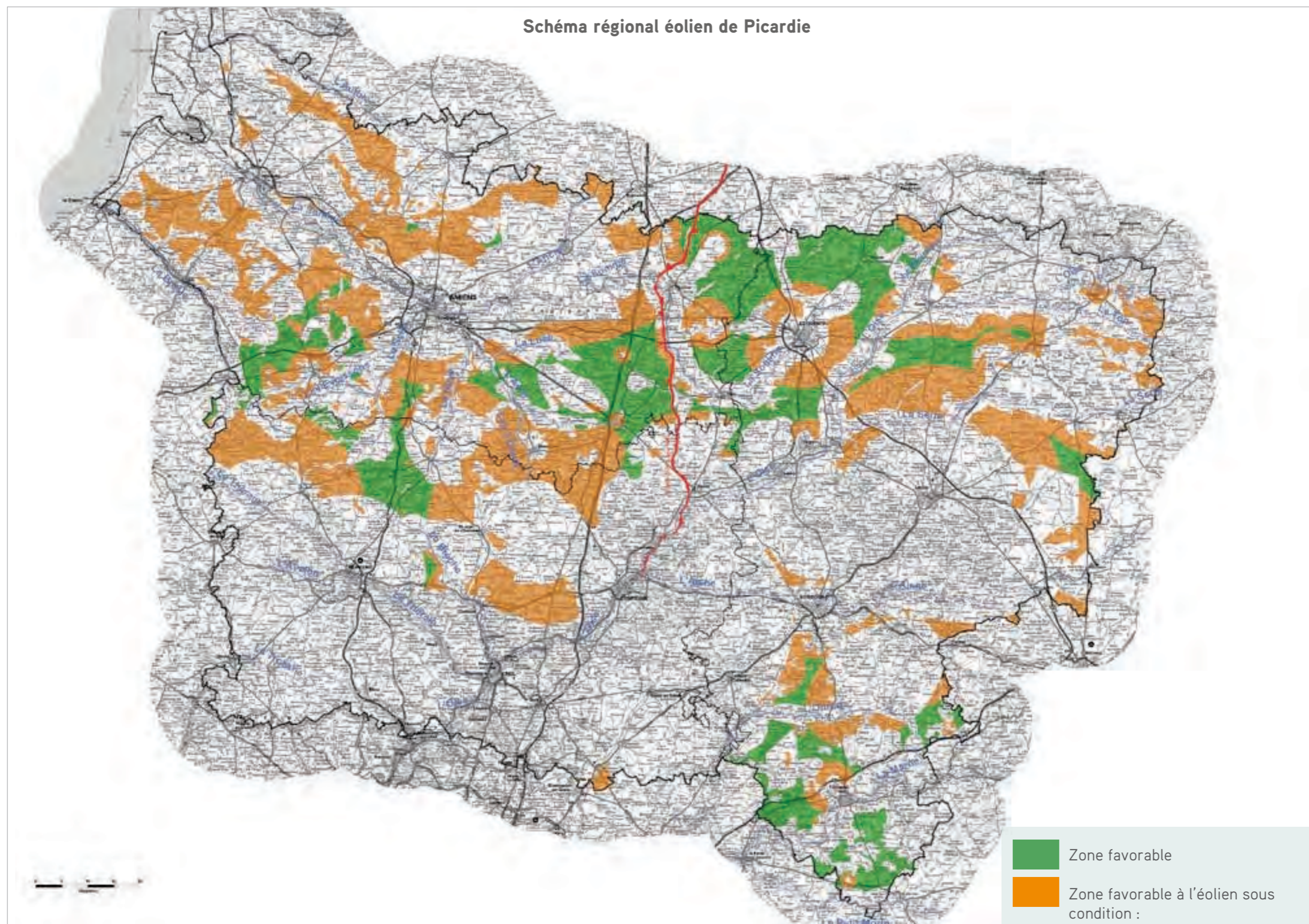
En 2006, Vestas a mené une analyse du cycle de vie (ACV) d'une centrale éolienne terrestre V90-3.0 MW. L'ACV analyse et évalue l'impact environnemental de la centrale éolienne tout au long de son cycle de vie.

L'ACV prouve que l'énergie éolienne offre une forte performance environnementale pendant le cycle de vie d'une turbine éolienne.

L'ACV évalue le cycle de vie complet d'une éolienne : extraction et fabrication des matériaux bruts, production des turbines, transport, érection, exploitation, entretien, démantèlement et mise au rebut des éoliennes, fondations et réseau de distribution. La figure ci-dessous illustre le cycle de vie.

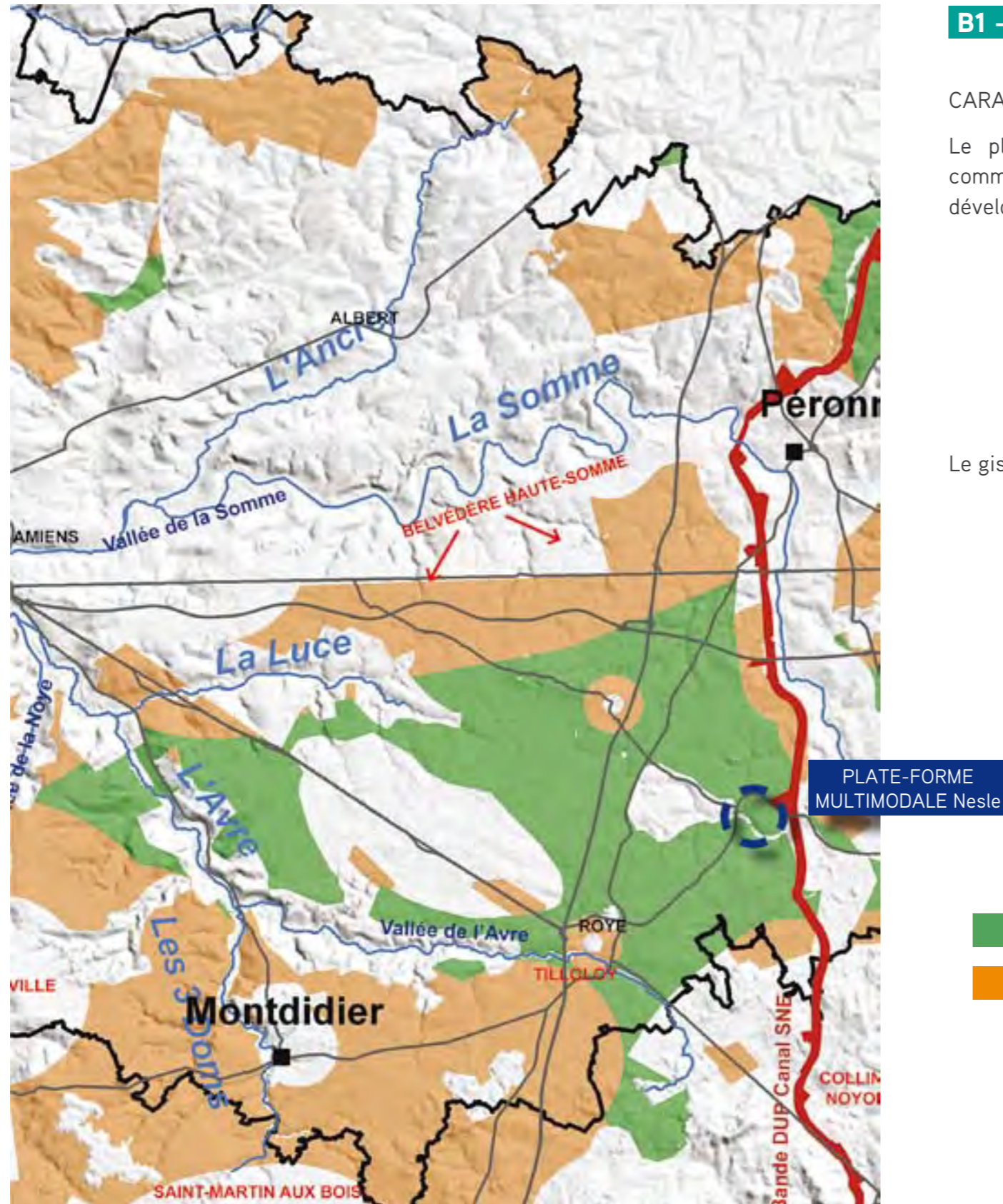


A.5.1. EXTRAIT DU SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE DE PICARDIE, NOVEMBRE 2012



Champ Friville-Escarbotin - Somme

B - EST SOMME



B1 - ETAT DES LIEUX

CARACTÉRISTIQUE DU SECTEUR :

Le plateau du Santerre, vaste openfield traversé par de grandes infrastructures de communications (A1, A29, TGV, futur Canal Seine-Nord-Europe,...), est très approprié au développement de l'éolien. Ce secteur est délimité par des zones contraintes :

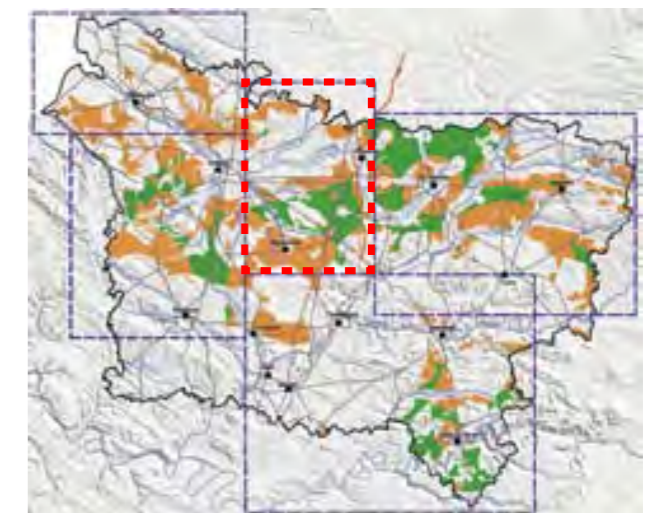
- à l'ouest, confrontation avec les sites patrimoniaux d'Amiens et de Folleville,
- au sud, par le site de Saint-Martin-aux-Bois (périmètre de vigilance), radar de Montigny-Maignelay, collines du Noyonnais et du Laonnois.
- à l'est, continuité vers le plateau du Vermandois propice à l'éolien (secteur C),
- au nord, retrait des éoliennes vis-à-vis de la vallée de la Somme et des belvédères des boucles de la Haute-Somme.

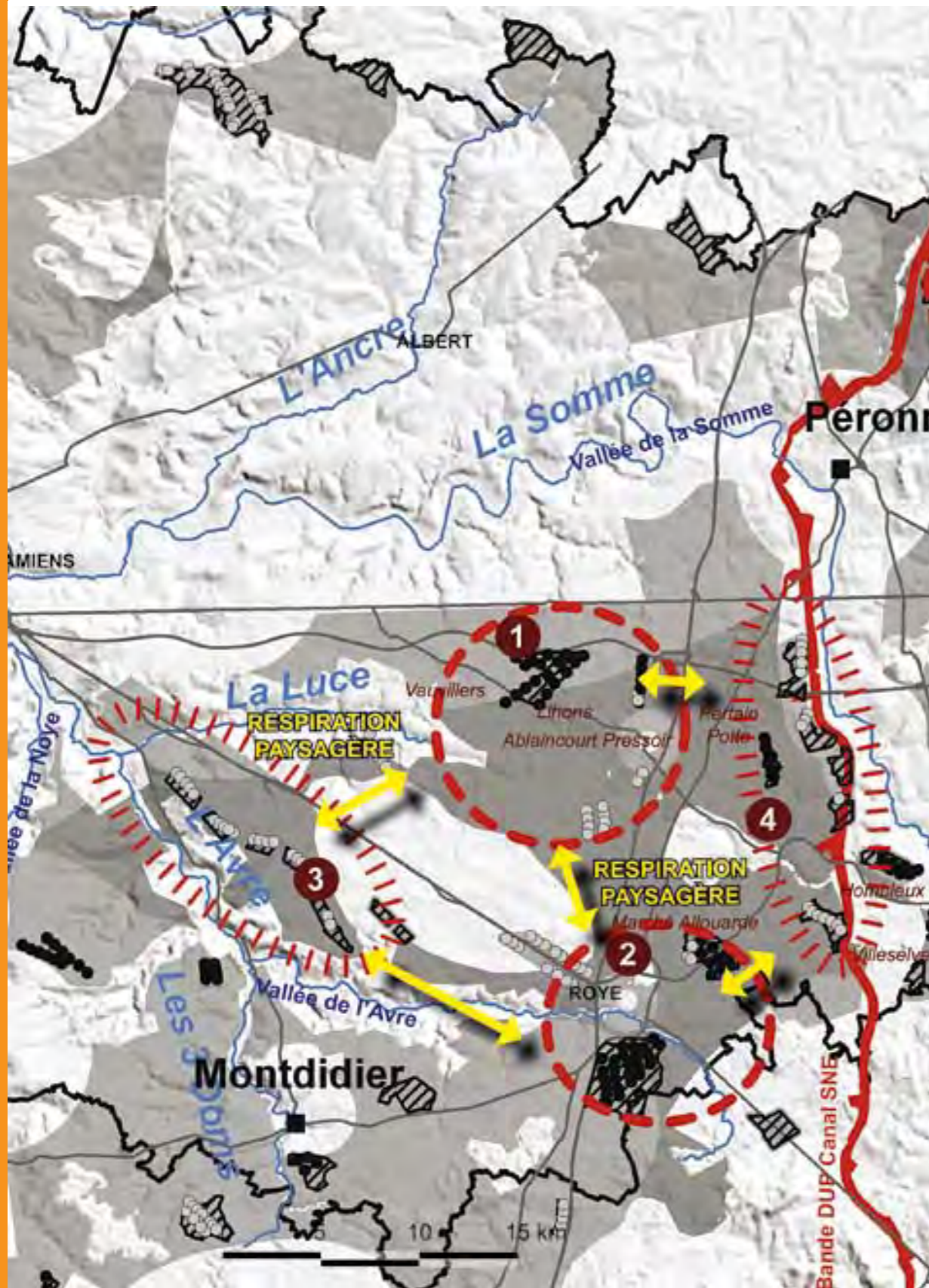
Le gisement éolien est compris entre 4,5 m/s et 5,5 m/s.

LEGENDE :

- Zones favorables à l'éolien
- Zones favorables à l'éolien sous conditions

REPÉRAGE DES ZONES CONTRAINTES :
(Contraintes patrimoniale ou technique)
ex : FOLLEVILLE





B2 - STRATÉGIE *

* S'inscrit dans la logique des schémas départementaux.

STRATÉGIE GLOBALE :

Le territoire est déjà investi par 2 grands pôles de densification de l'éolien (parcs du Santerre et de Roye) distants de 15 km. Cette respiration significative et un faible mitage du territoire par l'éolien permettent d'envisager une densification significative de ces parcs.

STRATÉGIE PAR PÔLES :

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION :

- Pôle 1 : parc du Santerre, ce parc marque le carrefour des autoroutes A1 et A29. Ce parc pourrait être conforté dans la continuité de l'existant.
- Pôle 2 : parc de Roye, ce pôle pourrait être conforté de façon significative en respectant les principes de protection des paysages (éviter l'encercllement des communes, la saturation visuelle ou le mitage du paysage,...).

STRUCTURATION : UR, RYTHME, TYPE DE MACHINE, ..).

- Pôles 3 et 4 : la vallée de l'Avre et le futur canal Seine-Nord Europe sont propices au développement de projets éoliens en accompagnement (canal et plate-forme multimodale de Nesle). Une ligne simple d'éoliennes pourrait marquer à distance le tracé du canal.

Ces séquences de 5/6 éoliennes ne devront pas être continues. Les hauteurs des machines devront être maîtrisées afin d'éviter des rapports d'échelles défavorables avec les vallées.

Des respirations paysagères conséquentes devront être ménagées entre les parcs.

Deux stratégies de développement sont possibles :

- Développement en structuration
- Confortement des pôles de densification



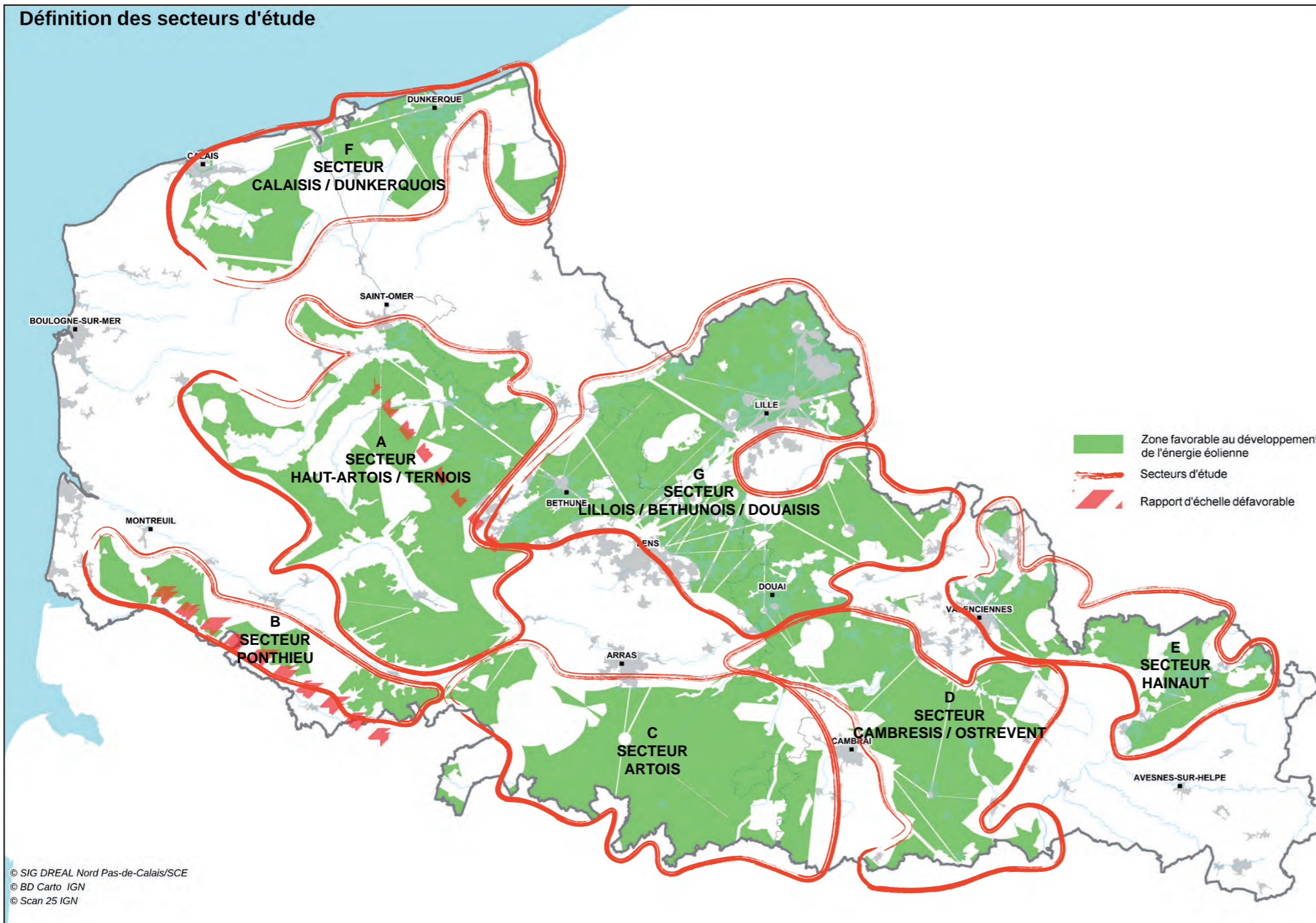
LÉGENDE :
ZDE accordée



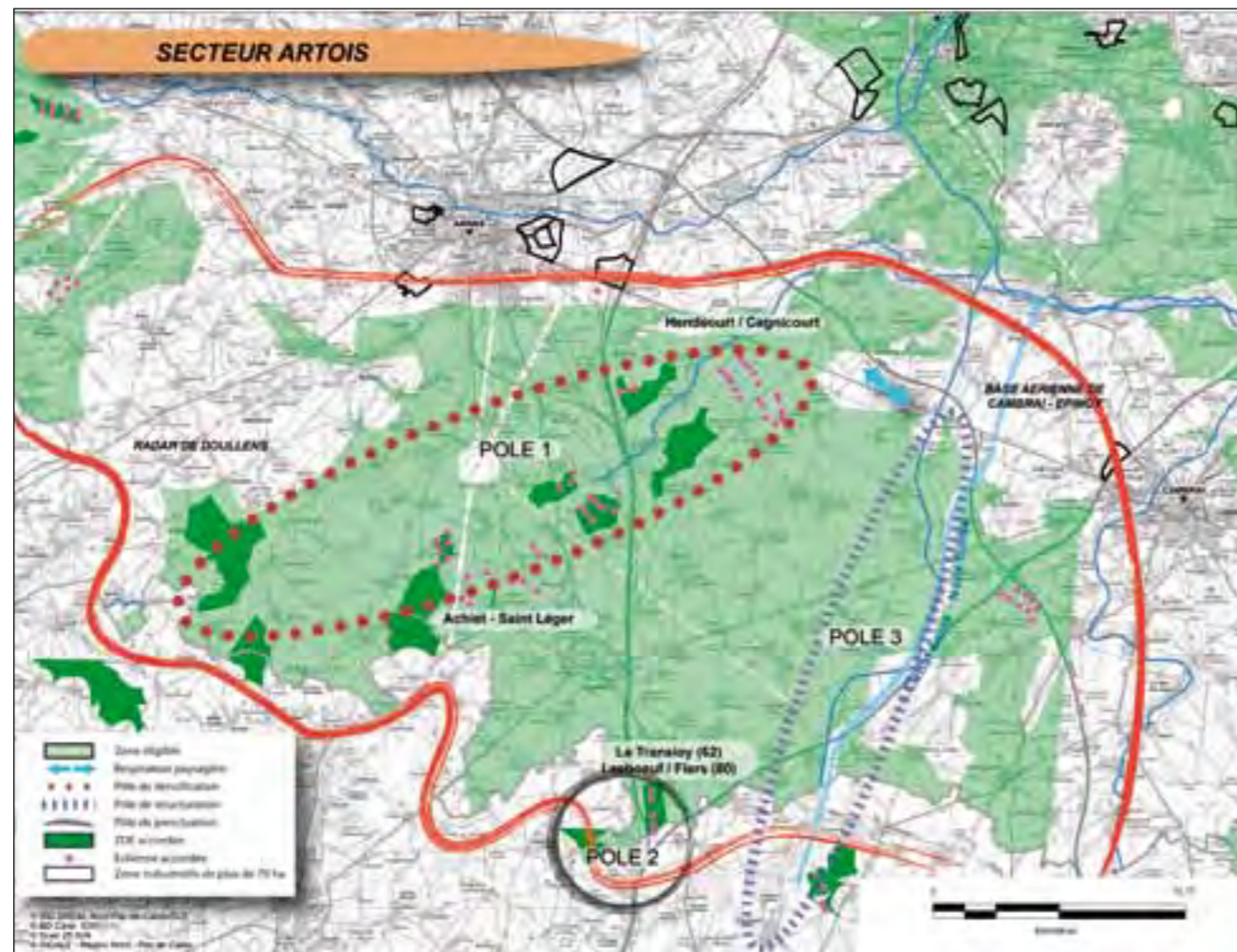
Éolienne accordée

PROJETS ÉOLIENS EST SOMME	
Puissance totale des éoliennes accordées (dans et hors ZDE)	575 MW
Puissance encore disponible dans les ZDE accordées	441 MW
Eoliennes supplémentaires envisageables dans les pôles de densification et structuration	263 MW
	824 MW
	60 MW
Total Est Somme	764 MW

Repérage des secteurs soumis à une étude approfondie



C.Secteur Artois



Projets éoliens Artois		
au 15/03/2011	Nombre d'éoliennes	Puissance en MW
Eoliennes accordées	76	138
Eoliennes potentielles	30 à 60	75 à 150

45

Caractéristiques du secteur

Le paysage de l'Artois est très propice à la densification de l'éolien. Le pôle éolien qui s'est développé en partie sud du territoire (Achiet, Saint-Léger,...) aurait vocation à devenir un vrai pôle de densification.

Malheureusement, ce pôle s'est construit de façon désordonnée avec un matériel hétérogène ce qui reste très peu propice à un confortement.

Cette vaste zone est délimitée par des secteurs très contraints :

- à l'ouest, avec le radar de Doullens,
- à l'est, avec la vallée du Haut-Escout et les deux aérodromes de Cambrai (levée annoncée des servitudes aéronautiques en 2013),
- au nord, avec les paysages sanctuarisés de l'Arrageois et de la vallée de la Sensée,
- au sud, le plateau Artésien se prolonge avec le plateau du Santerre qui est également très propice à l'éolien.

La réalisation du Canal Seine-Nord-Europe offre une opportunité pour le développement de projets éoliens en accompagnement.

Orientations stratégiques du secteur

Le territoire est aujourd'hui très investi par l'éolien en partie nord. L'ouest a été fortement préservé du fait de la présence du radar de la BA 103 de Cambrai (arrêt prévu en 2013-2014).

Trois types de développement sont possibles :

- **confortement des pôles de densification : densification des projets existants,**
- **développement en structuration : accompagnement des lignes de force du Canal Seine-Nord-Europe (lignes simples d'éoliennes),**
- **développement en ponctuation.**

Les nouvelles éoliennes devront s'harmoniser avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

Le pôle 2 (carrefour A1/A2), éolien en ponctuation, pourrait marquer davantage ce point particulier du territoire.

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION

PÔLE 1 : les bouquets pourront être densifiés au cas par cas. Cependant, l'exercice est rendu très ardu du fait du manque d'organisation de l'existant.

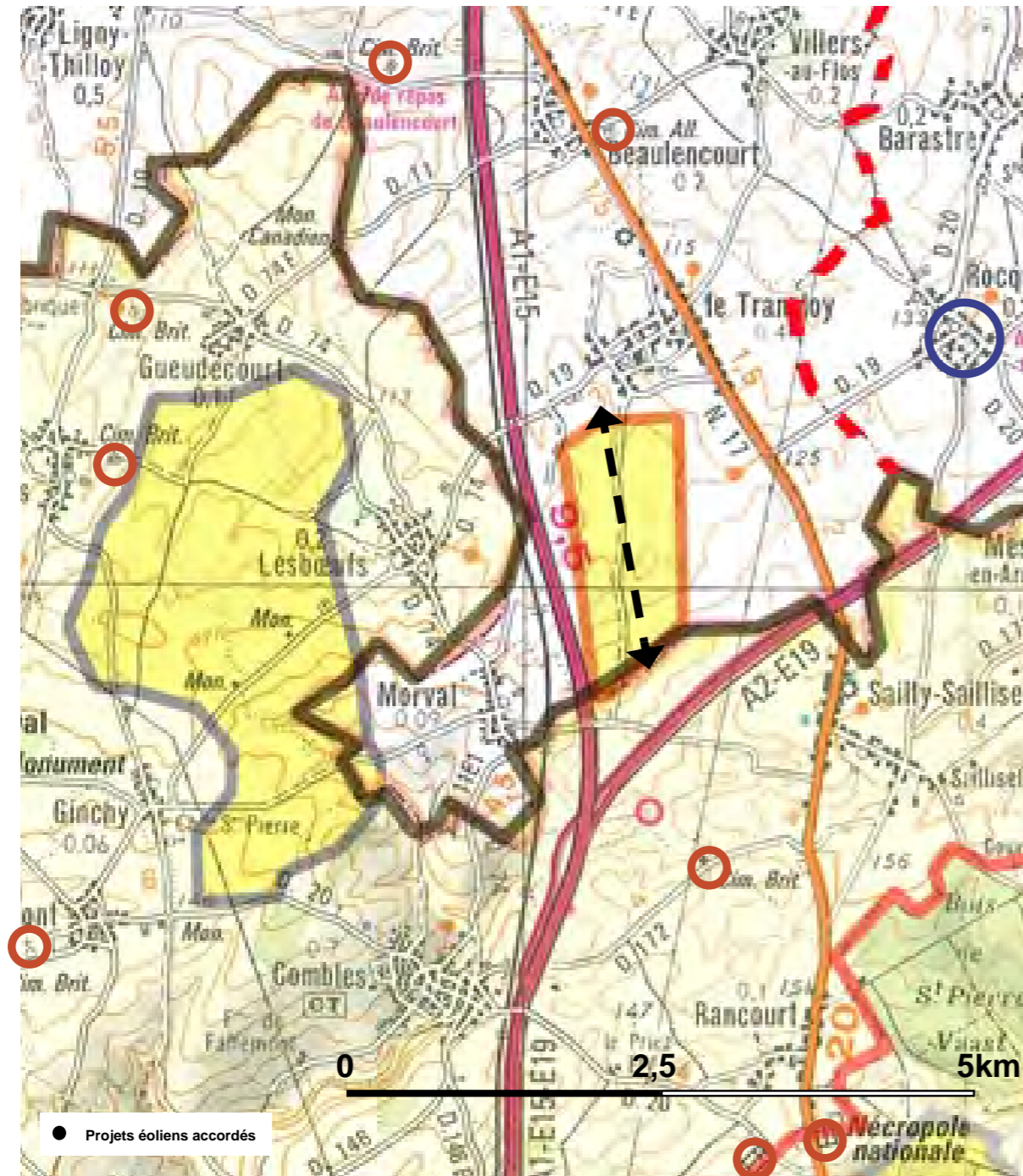
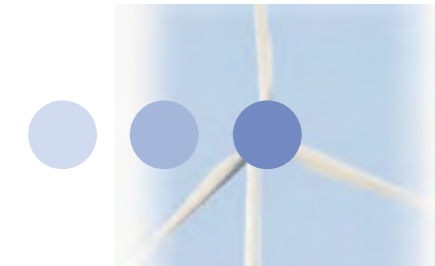
STRUCTURATION

PÔLE 3 : le Canal Seine-Nord-Europe, aménagement à grande échelle, a vocation à accueillir de l'éolien. Une ligne simple d'éoliennes pourrait marquer à distance le tracé du canal ; ces bribes de 5/6 éoliennes ne devront pas être continues.

Des respirations paysagères conséquentes devront être aménagées.

ZDE du Transloy - Porte sud de l'Artois

Zone de développement N°4



Contraintes	ZDE du Transloy
- <u>Caractéristiques du site</u> :	- <u>Nombre d'éoliennes</u> : • Maximum 5 machines. - <u>Fourchette de production</u> : • 9 à 15 MW. • Raccordement RTE envisagé sur un nouveau poste raccordé à la ligne de 225Kv Gavrelle-Pertain. - <u>Poche</u> : Poche de 2 km sur 1 km de largeur. Altitude 110-120m.
- <u>Orientations d'implantation</u> :	Il est impératif de respecter la logique d'implantation en ligne selon la stratégie 1 retenue par les communautés de communes (voir chapitre précédent).
- <u>Accessibilité</u> :	Le site est longé par 2 axes autoroutiers l'A1 et l'A2.
- <u>Action sur l'environnement</u> :	_____
- <u>Action sur le paysage et le patrimoine historique</u> :	Le projet est à proximité immédiate avec l'église classée de Rocquigny (2,5km) , il s'agira également d'être vigilant vis à vis du rapport aux villages proches et aux covisibilités avec les églises et axes urbains. Une attention particulière sera apportée vis à vis des nombreux cimetières, et nécropoles nationales localisées à proximité.
- <u>Evolution des contraintes</u> :	_____
- <u>Conclusion</u> :	L'objectif recherché par cette ZDE est de marquer la porte du territoire de l'Artois , le projet éolien devra rester ponctuel et très simple le nombre de 5 éoliennes est estimé largement suffisant pour ce « balisage ». Il s'agira d'être vigilant vis à vis d'une implantation lisible, simple et en cohérence avec la stratégie globale validée par les communautés de communes et exposée dans le présent document.





Déclaration de projet de Travaux
Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
 Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
 et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
 (Annexe 1-1 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

**Délai de réponse**

Le destinataire est tenu de répondre à toute déclaration, même s'il n'est pas concerné, sous 9 jours pour les DT et sous 7 jours pour les DICT, hors jours fériés, après la date de réception de la déclaration dûment remplie. Lorsque la déclaration est reçue sous forme non dématérialisée, le délai de réponse est porté à 15 jours pour la DT et à 9 jours pour la DICT, hors jours fériés. Pour la DT, il est aussi prolongé de 15 jours si l'exploitant profite d'un rendez-vous sur site avec vous pour effectuer des mesures précises de localisation.

Exploitant : ERDF AGENCE RESEAU ELECTRICITE DE LENS

Destinataire : Bureau Central d'Exploitation de Lens

Complément d'adresse :

Numéro / Voie : 117 rue de Londres

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune : 62300 LENS

Pays : FRANCE

DT (Déclaration de projet de travaux)

N° consultation du téléservice : 2.0.1.6.0.1.0.7.0.0.4.0.7.T.J.Y
 N° affaire du responsable du projet : _____
 Date de la déclaration : 07 / 01 / 2016

Responsable du projet, personne morale Responsable du projet, personne physique Déclaration conjointe DT/DICT

DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux)

N° consultation du téléservice : _____
 N° affaire de l'exécutant des travaux : _____
 Date de la déclaration : ____ / ____ / ____
 Nature de la déclaration (voir les codes au verso) : _____

Responsable du projet (1) : Champs facultatifs

Dénomination : ECOTERA DEVELOPPEMENT
 Pays : FRANCE N° SIRET : _____

Représentant du responsable du projet

Dénomination : TEULET Bertrand
 Complément / Service : _____
 N° : ____ Voie : 521 boulevard du président Hoover
 Lieu-dit / BP : _____
 Code postal : 59000 Commune : Lille
 Personne à contacter : TEULET Bertrand
 Tél. : 0320376031 Fax(1) : 0320139602
 Courriel(1) : bt@ecotera-developpement.fr

Exécutants des travaux (1) : Champs facultatifs

Dénomination : _____
 Complément / Service : _____
 N° : ____ Voie : _____
 Lieu-dit / BP : _____
 Code postal : _____ Commune : _____
 Pays : _____ N° SIRET : _____
 Personne à contacter : _____
 Tél. : _____ Fax(1) : _____
 Courriel(1) : _____

Emplacement du projet

Adresse(2) : Zone agricole
 CP : 62450 Commune principale : LE TRANSLOY
 Nb de communes : 2 (2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice

Emplacement des travaux (si différent du projet de travaux)

Adresse(2) : _____
 CP : _____ Commune principale : _____
 Nb de communes : ____ (2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice

Souhaits pour le récépissé

Souhaite recevoir le récépissé (cas de la DT-DICT conjointe)
 Mode de réception du récépissé souhaité : Par voie électronique
 Si mode de réception par voie électronique, précisez :
 Capacité d'impression des plans : Taille : A3 Couleur :
 Souhait de plans vectoriels : au format : _____

Souhaits pour le récépissé

Mode de réception du récépissé souhaité : Par voie électronique
 Si mode de réception par voie électronique, précisez :
 Capacité d'impression des plans : Taille : A4 Couleur :
 Souhait de plans vectoriels : au format : _____

Projet et son calendrier (3) : voir les codes au verso

Nature des travaux(3) : CSP | SOU | TER | _____
 Décrivez le projet : Implantation d'éoliennes et de câbles électriques souterrains
 Emploi de techniques sans tranchées : Oui Non
 Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : ____ , ____ m
 Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
 Date prévue pour le commencement des travaux : 08 / 01 / 2017 Durée du chantier : 180 jour(s)

Travaux et leur calendrier (3) : voir les codes au verso

Nature des travaux(3) : _____
 Décrivez les travaux : _____
 Techniques utilisées(3) : _____
 Autre, précisez la technique : _____
 Précisez, le cas échéant, la profondeur max d'excavation : _____ cm
 Cochez en cas de modification du profil du terrain en fin de travaux
 Résultats des investigations complémentaires communiqués par le responsable du projet : Oui Non
 Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : ____ , ____ m
 Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
 Date prévue pour le commencement des travaux : ____ / ____ / ____
 Durée du chantier : _____ jour(s)

Investigations complémentaires par le responsable du projet (à remplir après réception du récépissé de DT)

Réalisation d'investigations complémentaires : Oui Non
 Motif de réalisation ou non d'investigations complémentaires avant travaux (voir au verso) : _____
 Date des investigations complémentaires : ____ / ____ / ____
 Investigations susceptibles de nécessiter une DICT
 Envoi des résultats aux exploitants d'ouvrages et aux entreprises

Signature de l'exécutant des travaux ou de son représentant

Nom du signataire : _____
 Signature : _____
 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : _____

Signature du responsable du projet ou de son représentant

Nom du signataire : Bertrand TEULET
 Signature : _____
 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

Service qui délivre le document

ERDF AGENCE RESEAU ELECTRICITE DE LENS
 Bureau Central d'Exploitation de Lens

117 rue de Londres

62300 LENS
 France
 Tél : +330321792970 Fax : _____
 erdf-drnpsc-bcelens-dict@erdfdistribution.fr

COMMENTAIRES IMPORTANTS
 ASSOCIES AU DOCUMENT N°
 1602037686.160201RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

ATTENTION : les documents pdf qui vous sont adressés sont multiformats. Les formats d'impression sont indiqués sur chaque page, pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des 1/200, il vous faut imprimer chaque page au bon format.

POUR NOUS CONTACTER :
 vous disposez par le passé de la possibilité d'effectuer vos déclarations à ERDF via l'outil dictplus. Dorénavant, ERDF vous propose d'utiliser le site internet Protys.fr pour un envoi direct dématérialisé de vos déclarations.

Responsable : Mme LACHGUER Chaynas
 Tél : +33321792906
 Date : 13/01/2016
 Signature : Mme LACHGUER Chaynas

(Commentaires_V5.3_V1.0)

PROTYS.fr 1602037686.160201RDT02 - Zone Agricole - 62450 LE TRANSLOY

2/34

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

A.8.2. EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE ROCQUIGNY

Communauté de Communes du Canton de Bertincourt

PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL

Plan de zonage n°15/19
Rocquigny
1/2 000

Vu pour être annexé à la délibération du 10/12/2014
arrivant les dispositions du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Fait à Bapaume
Le Président,

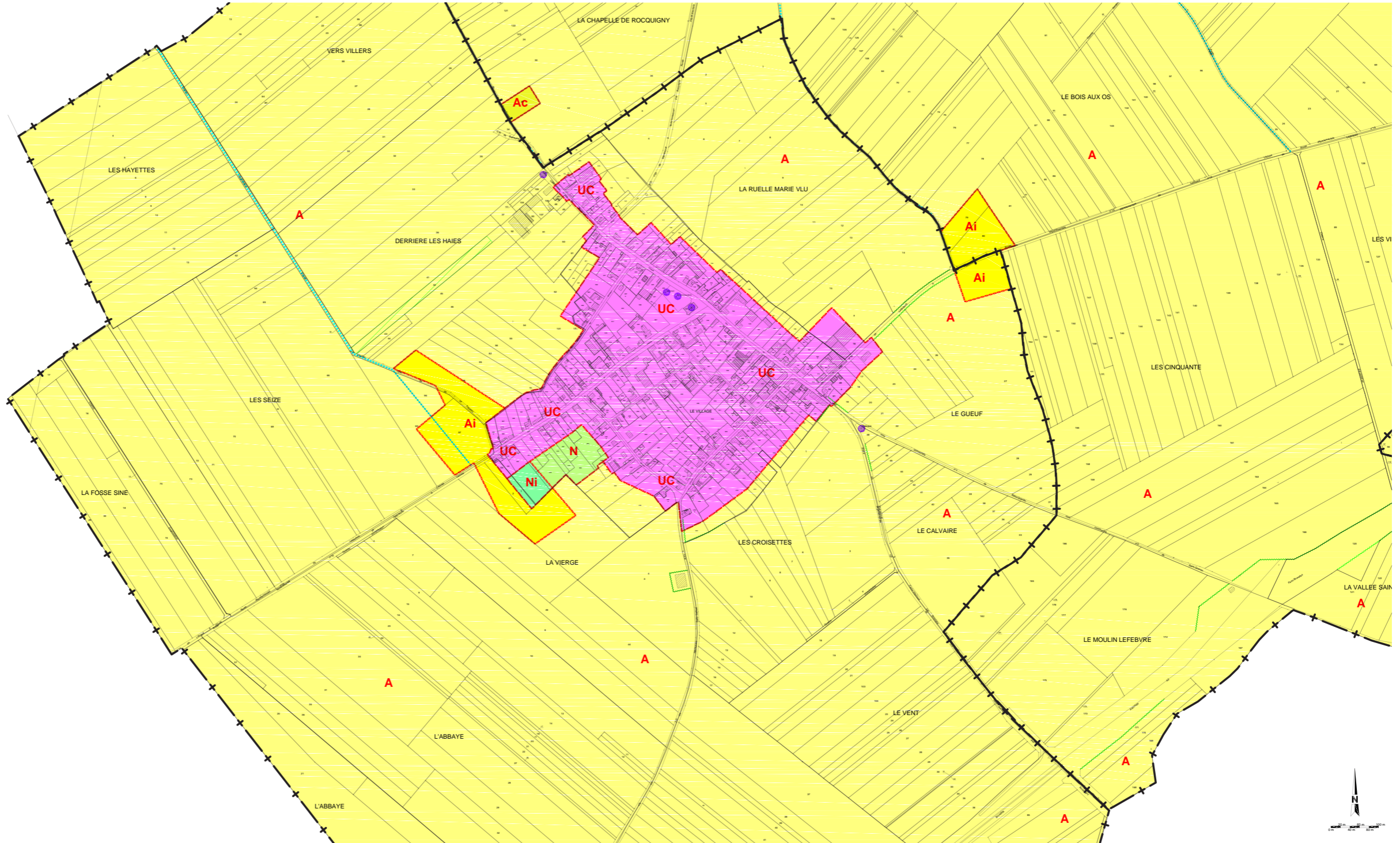
ARRETES L.E. : 24/01/2015
APPROUVES L.E. : 09/12/2014



Légende

- Limite de zone
 - Limite de secteur
 - Ⓜ Emplacement Réservé
 - L123-1-6.7* Platanisme végétal à protéger ou à valoriser (haie, bosquet)
 - L123-1-6.7 Platanisme bâti à protéger ou à valoriser (oratoire, chapelle, bâtiment remarquable)
 - L123-1-6.8* Chemise à protéger
 - L123-1-6.12* Dans la zone UC, la superficie minimale des terrains susceptibles d'être urbanisés est fixée à 300 m² par unité parcelaire
 - L123-1-6.15* Dans la zone UC, la taille minimale d'un logement est fixée à 50m².
- * La commune est concernée par des risques d'affaissement liés à la présence de cavités ou de branches souterraines souterraines. L'autorisation des constructions, admises dans les zones approuvées du P.L.U., est conditionnée à la vérification ou non de ce risque par une étude géotechnique.
- * Toute construction ou aménagement doit se conformer aux prescriptions définies à travers le zonage archéologique.

- Zone UA Zone urbaine ancienne et dense
- Secteur UAs Secteur urbanisé ancien et dense inondable
- Zone UB Zone urbaine pavillonnaire de moyenne densité
- Secteur UBS Secteur urbanisé pavillonnaire et inondable
- Zone UC Zone urbaine ancienne de densité moyenne
- Secteur UCa Secteur urbanisé ancien / parc de châteaux
- Secteur UCd Secteur urbanisé ancien inondable
- Zone UD Zone d'urbanisation d'équipements publics
- Zone UE Zone d'activités économiques
- Zone UAU Zone à urbaniser à vocation d'habitat
- Secteur 2AUa Secteur à urbaniser à vocation d'équipements publics
- Zone A Zone agricole
- Secteur Aa Secteur agricole à vocation de céréales
- Secteur Aa Secteur agricole occupé par une activité économique
- Secteur Ai Secteur agricole inondable
- Secteur Aa Secteur agricole à vocation de loisirs
- Zone N Zone naturelle
- Secteur Ns Secteur naturel à vocation de céréales
- Secteur Ns Secteur naturel à vocation de déchets
- Secteur Ns Secteur naturel inondable
- Secteur Ns Secteur naturel à vocation de loisirs
- Secteur Ns Secteur naturel d'équipements privés
- Secteur Nsn Secteur naturel de zones à dominante rurale (SDAGE)



A.8.2. EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE ROCQUIGNY



RAPPORT D'ETUDE
n°16-16-0365-RVA

ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
Projet de parc éolien de
l'Extension du Seuil de Bapaume XSB
sur les communes de Le Transloy et Sailly-Saillisel (62-80)

DOCUMENT EDITE PAR :

ACAPPELLA - AGENCE NORD
GROUPE VENATHEC
112 rue des Coquelicots
59000 LILLE
Tél. : +33 3 83 56 02 25
Fax : +33 3 83 56 04 08



VENATHEC SAS au capital de 250 000€
23 Bd de l'Europe - BP 0101 - 54503 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY Cedex
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296



INTERVENANTS :

Mr Rémi VANLAECKE (Ingénieur
Acousticien Chargé du projet)



Référence du document : 16-16-0365-RVA

Acoustique et Vibrations
Parcs éoliens

Client

Établissement SAS Les Vents du Bapalmois
Adresse 521 boulevard du Président Hoover 59000 LILLE
Tél. 03.20.37.60.31
Fax 03.20.13.96.02

Interlocuteur



Nom MOYEUX Charlotte / TEULET Bertrand
Fonction Chargé de projet
Courriel cm@ecotera-developpement.fr / bt@ecotera-developpement.fr
Tél. 03.20.37.60.31

Diffusion

Copie 1
Papier
Informatique X

Révision

1
Date 14/11/2016

Rédaction	Vérification
Rémi VANLAECKE	Rémi VANLAECKE
	



S.A.S au capital de 250 000€ - R.C.S. NANCY - SIRET 423 893 296 00016 - APE 7112 B



La diffusion ou reproduction de ce document n'est autorisée que
sous la forme d'un fac-similé comprenant 68 pages

4.2 Enjeux des études d'impact sonore

4.2.1 Problématiques liées aux études d'impact de parcs éoliens

Une spécificité importante de l'activité éolienne est liée à une dépendance importante des phénomènes extérieurs et notamment le vent.

En effet, le vent influe non seulement sur la production des machines donc sur le niveau sonore qu'elles émettent mais aussi sur le bruit résiduel (bruit dans la nature) et sur le bruit ambiant (influence du vent portant ou non).

Le vent peut aussi faire varier la durée de fonctionnement des machines (une machine démarre généralement vers 3-4 m/s).

D'autres facteurs influent également tels que l'activité humaine, la saison, l'heure dans la journée, le bruit des animaux et les oiseaux notamment.

Ces variations continues de l'environnement extérieur mais aussi de l'activité éolienne en elle-même, induisent une difficulté de prise en compte de ces facteurs.

Néanmoins, nous nous efforçons de prendre en compte dans la mesure du possible, ces paramètres qu'il est nécessaire de simplifier dans la suite de cette étude.

4.2.2 Seuil d'application de la réglementation et niveau de bruit ambiant

Il existe des conditions pour lesquelles les niveaux de bruit ambiant calculés sont inférieurs à 35dB(A). Il s'agit du seuil au-dessus duquel, les émergences admissibles peuvent être définies.

Dans le cas où le bruit ambiant est inférieur à 35dB(A) (généralement de nuit par vent faible dans des secteurs particulièrement calmes), il n'y aurait alors pas infraction au sens réglementaire quelles que soient les émergences même importantes.

4.2.3 Problématiques liées à la limite de propriété

Le respect de la réglementation induit des niveaux de bruit ambiant maximum « en limite de propriété » qui diffèrent selon la période : 70 dB(A) maximum de jour et 60 dB(A) maximum de nuit. Cette définition de la limite de propriété est toute relative et la méthode de calcul est spécifiée dans la norme.

Au niveau de l'étude d'impact, le niveau en limite de propriété nécessite de connaître non seulement le bruit de la ou les machine(s) mais aussi le bruit résiduel à long terme dans l'environnement, en tous points sur le périmètre complet de limite de propriété de chaque machine, soit une infinité de points au niveau desquels les niveaux résiduels sont potentiellement différents. Il est alors strictement impossible de calculer les niveaux de bruit ambiant en limite de propriété.

Toutefois, l'impact des machines actuelles aux distances définies par la norme permet d'affirmer qu'en fonctionnement normal, le niveau induit est inférieur aux niveaux maximums réglementaires.

Ainsi pour obtenir un dépassement des niveaux limites, il faudrait que le bruit résiduel soit lui-même supérieur à cette limite. Le dépassement constaté ne serait donc pas imputable au fonctionnement des machines (à l'instar des machines proches d'industries ou d'autoroutes, ...) mais lié aux niveaux de bruit résiduel.

Les niveaux en limite de propriété feront l'objet de mesure de réception en des points particuliers qui seront à définir (puisque'il existe une infinité de point en limite de propriété).

L'illustration suivante est une visualisation d'un calcul réalisé sur le logiciel de modélisation acoustique CadnaA qui vise à illustrer la propagation du bruit autour d'une éolienne.

Une éolienne est placée au centre d'un terrain plat, la machine étant de type classique de 80 m de haut, pour son niveau de puissance acoustique maximum (à hauteur de moyeu) de 102 dB(A). La distance calculée de « limite de propriété » est de 143 m à partir du pied des machines [1,2 x (80m (hauteur de mât) + 41m (demi-rotor)] pour un niveau sonore de 47 dB(A) en ce point (à 1,5 m du sol).

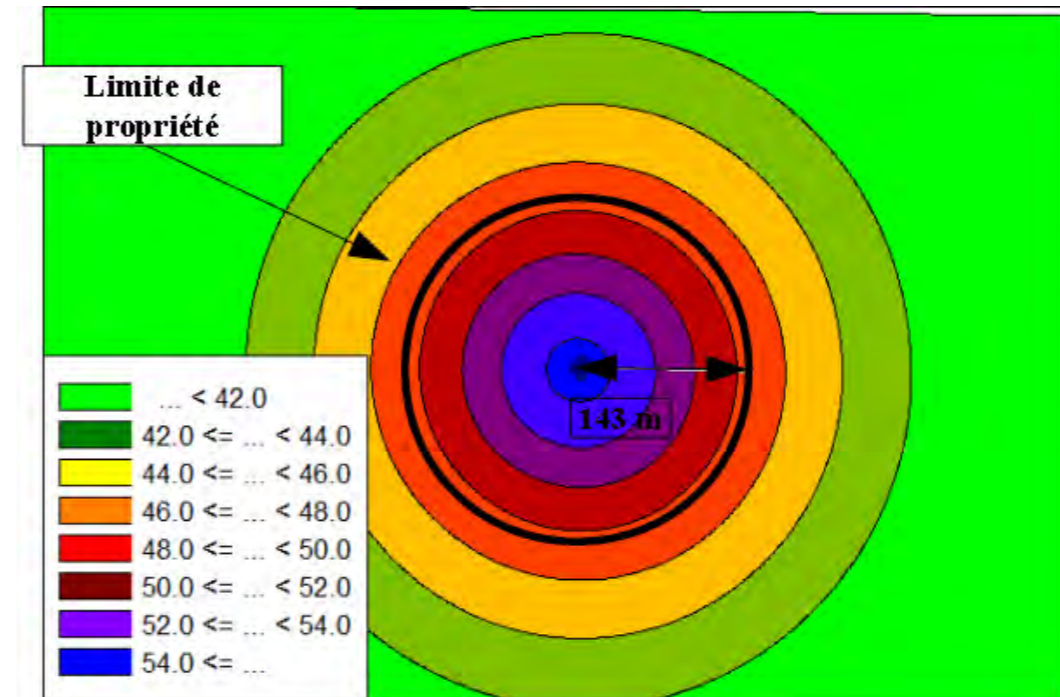


Figure 1 - Représentation de la propagation du son autour d'une éolienne et de sa limite de propriété

Enfin, pour compléter notre explication, le tableau ci-dessous indique des niveaux de bruit ambiant en limite de propriété pour l'éolienne type (80m de haut, niveau sonore en limite de propriété de 47 dB(A)) sur la base d'hypothèses de bruit résiduel. Les niveaux sont indiqués en dB(A).

Niveaux de bruit résiduel	Contribution maximale de la machine en limite de propriété (141 m)	Niveau de bruit ambiant en limite de propriété	Dépassement jour	Dépassement nuit
0	47	47	non	non
5	47	47	non	non
10	47	47	non	non
15	47	47	non	non
20	47	47	non	non
25	47	47	non	non
30	47	47	non	non
35	47	47	non	non
40	47	48	non	non
45	47	49	non	non
50	47	52	non	non
55	47	56	non	non
60	47	60	non	oui
65	47	65	non	oui
70	47	70	oui	oui
75	47	75	oui	oui
80	47	80	oui	oui
85	47	85	oui	oui
90	47	90	oui	oui

16-16-0365-RVA ECOTERA_XSB_Etude acoustique_Ind. 02

Les tableaux ci-dessous présentent les valeurs implémentées dans les modèles, suite aux calculs et extrapolations expliqués ci-dessus :

Puissances acoustiques à hauteur de moyeu - Vestas V117-3,3 MW – 1/1 oct – vitesses de vent à hauteur moyeu (106m)							
V [m/s]	3	4	5	6	7	8	9
Freq [Hz]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
63	78,2	78,5	79,7	81,6	83,6	85,3	86,6
125	82,4	83,6	85,5	88,1	90,7	93,0	94,8
250	86,6	87,8	89,8	92,5	95,1	97,3	99,1
500	84,8	85,2	88,4	92,3	96,1	99,3	101,6
1000	85,7	85,5	88,8	93,2	97,3	100,9	103,2
2000	83,6	83,2	86,2	90,2	94,0	97,3	99,5
4000	81,4	82,2	84,0	86,6	89,2	91,4	93,2
Global [dB(A)]	92,4	92,9	95,5	99,0	102,4	105,5	107,6

Objectif 10m stand	95,0	100,4	105,5	107,9	108,3	108,3	108,3
Delta	2,6	7,5	10,0	8,9	5,9	2,8	0,7

Nous ne pouvons détailler ici le tableau utilisé pour les calculs par régression linéaire de Lw en global à 10 m standardisé, seuls les résultats sont indiqués dans la ligne "Objectif 10m stand".

Puissances acoustiques à hauteur de moyeu - Vestas V117-3,3 MW – 1/1 oct – vitesses de vent à 10m standardisé							
Vs [m/s]	3	4	5	6	7	8	9
Freq [Hz]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
63	80,8	85,9	89,7	90,5	89,5	88,1	87,3
125	85,1	91,1	95,5	97,1	96,6	95,8	95,5
250	89,2	95,3	99,9	101,4	101,0	100,2	99,8
500	87,4	92,7	98,4	101,3	102,0	102,1	102,3
1000	88,3	93,0	98,8	102,2	103,2	103,7	103,9
2000	86,2	90,7	96,2	99,1	99,9	100,2	100,1
4000	84,0	89,7	94,1	95,5	95,1	94,3	93,8
Global [dB(A)]	95,0	100,4	105,5	107,9	108,3	108,3	108,3

**Client**

Établissement SAS Les Vents du Bapalmois
 Adresse 521 boulevard du Président Hoover 59000 LILLE
 Tél. 03.20.37.60.31
 Fax 03.20.13.96.02

Interlocuteur

Nom MOYEUX Charlotte / TEULET Bertrand
 Fonction Chargé de projet
 Courriel cm@ecotera-developpement.fr / bt@ecotera-developpement.fr
 Tél. 03.20.37.60.31

Diffusion

Copie 1
 Papier
 Informatique X

Révision

Date 14/11/2016

Rédaction	Vérification
Rémi VANLAECKE	Rémi VANLAECKE

5.3 Caractérisation de l'état existant

5.3.1 Périodes de mesurage

L'état sonore existant est caractérisé par des mesures de bruit résiduel associées à des mesures de vent. Le bruit résiduel sur la zone d'étude a été mesuré du 16 Février à 17 heures au 04 Mars 2016 à 10h30. Les niveaux de bruit résiduel utilisés dans cette étude sont donc intégrés sur 17 périodes réglementaires de jour et de nuit.

5.3.2 Emplacement des points de mesure

Le projet prévoit l'implantation de 5 éoliennes et se situe sur les communes de Le Transloy et Saily-Saillisel (62/80).

Huit zones principales d'habitations (ou à usage d'habitation, ou ZER) sont potentiellement sensibles aux émissions du parc et représentent les secteurs habités les plus proches de l'installation projetée. Nous avons réalisé une mesure par zone en retenant pour chacune d'elle un point représentatif :

- Point 1 : le long de la route de Bapaume (D1017) à Saily-Saillisel - à l'Est du projet - Dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E3) = 1 290 m
- Point 2 : maison dans une exploitation agricole le long de la route de Bapaume (D1017) à Saily-Saillisel - Au Sud-Est du projet - à l'arrière de l'exploitation agricole. Distance à la première éolienne du projet (E4) = 1 430 m
- Point 3 : maison isolée le long de la route D172 entre Saily-Saillisel et Combles - Au Sud du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 1 390 m
- Point 4 : maison le long de la route de Morval (D74) à Combles - Au Sud-Ouest du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 2 230 m
- Point 5 : maison le long de la rue principale (D11) à Morval - Au Sud-Ouest du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 870 m
- Point 6 : maison au croisement de la rue de Saurmur et du chemin croisé à Le Transloy - Au Nord du projet - dans la cour devant la maison. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 960 m
- Point 7 : maison le long de la rue de Péronne (N17/D917) à Le Transloy - Au Nord du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 1010 m
- Point 8 : maison le long de la rue de l'Abbaye (D19) à Rocquigny - Au Nord-Est du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 2260 m

Emplacement des points de mesures :

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés à l'abri :

- du vent, de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- des infrastructures de transport proches, afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.



Figure 2 – Carte d'implantation des points de mesure de bruit résiduel

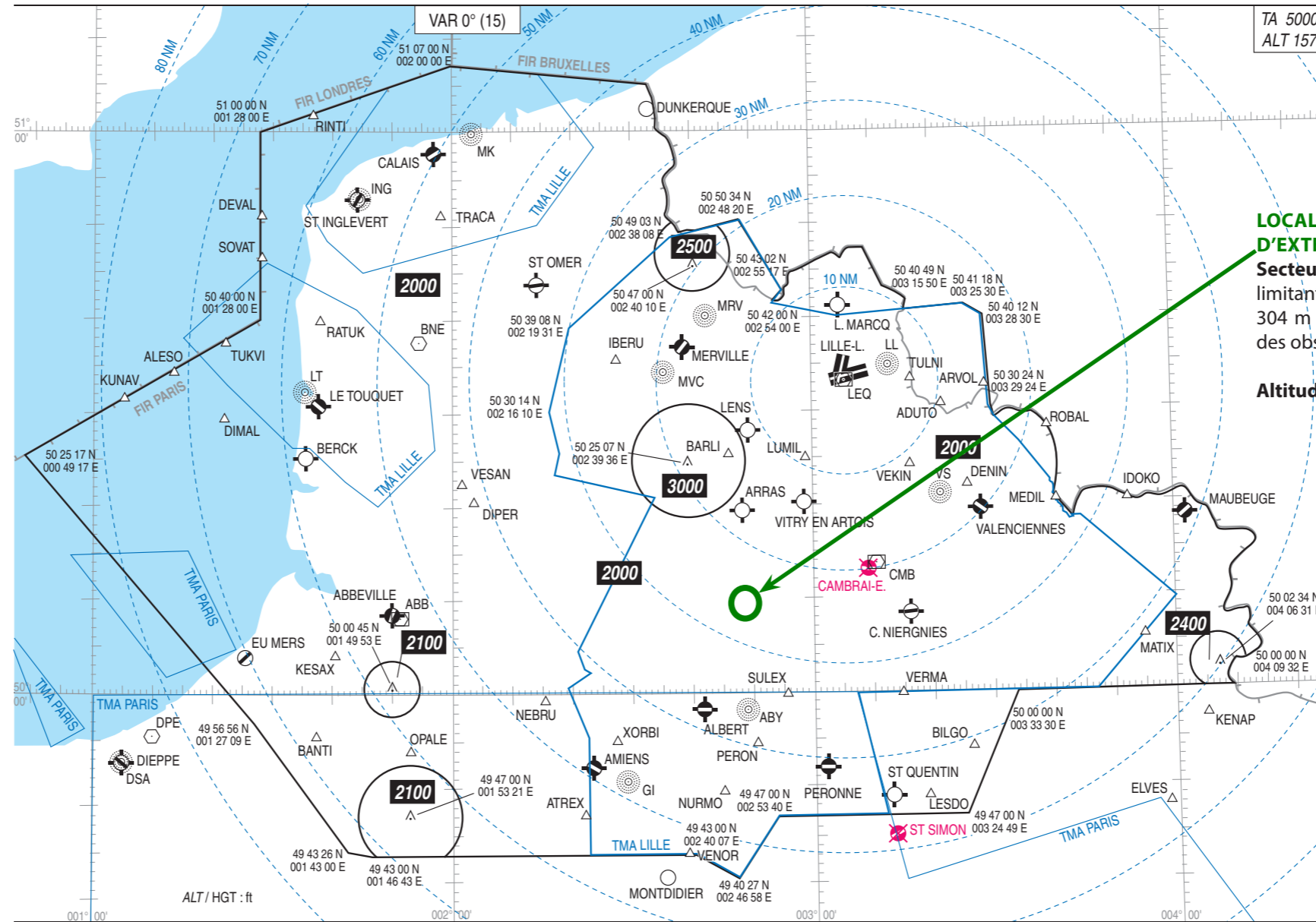
A.10.3. CARTE DU SIA DE L'AMSR DE L'AÉROPORT DE LILLE-LESQUIN

AIP
FRANCE

AD 2 LFQQ AMSR 01
03 MAR 16

LILLE LESQUIN
Altitudes Minimales de Sécurité Radar
Minimum Radar Safety Altitudes

ATIS LILLE 119.325
FIS LILLE Information 126.475 - 134.825 - 120.275
APP LILLE Approche / Approach 126.475 - 134.825 - 120.275



LOCALISATION DU PROJET ÉOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME
Secteur AMSR de 2000 pieds :
limitant la hauteur des obstacles dans le secteur à 304 m NGF (1000 pieds) + marge de franchissement des obstacles de 1000 pieds

Altitude sommitale du projet : 300,5 m NGF

LES ALTITUDES MINIMALES PUBLIÉES INTÈGENT UNE CORRECTION POUR BASSES TEMPÉRATURES.
THE MINIMUM PUBLISHED ALTITUDES INTEGRATE A CORRECTION FOR LOW TEMPERATURES.

PARC ÉOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME

COMMUNES DE LE TRANSLOY ET SAILLY-SAILLISEL
DÉPARTEMENTS DU PAS-DE-CALAIS ET DE LA SOMME



DEMANDEUR :

Les Vents du Bapalmois S.A.S.

521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE

- DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE -

- PARTIE B-3a -

ÉTUDE D'IMPACT SANTÉ ET ENVIRONNEMENT ANNEXES **ACTUALISATION**

VENTS du
Bapalmois
S.A.S.

ECOTÉRA
Développement SAS



acapella

SEPTEMBRE 2017

Annexes

ANNEXE 1. DESCRIPTIF TECHNIQUE D'UNE ÉOLIENNE	5
A.1.1. Extrait de la plaquette de présentation de l'éolienne VESTAS V117 et caractéristiques générales (traduction de l'anglais)	6
A.1.2. Balisage lumineux	9
A.1.3. Certification de l'éolienne VESTAS V117	11
ANNEXE 2. EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE TRANSPORT, D'ACCÈS ET DE LEVAGE	17
ANNEXE 3. EVALUATION DES COÛTS DE DÉMANTÈLEMENT	39
ANNEXE 4. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE & BILAN CARBONE	41
ANNEXE 5. ZDE ET SCHÉMAS ÉOLIENS	53
A.5.1. Extrait du Schéma Régional Climat Air Energie de Picardie, Novembre 2012	54
A.5.2. Extrait du Schéma Régional Climat Air Energie du Nord-Pas-de-Calais, Juillet 2012	58
A.5.3. Circulaire Borloo du 07/06/2010 sur le développement de l'éolien terrestre	61
A.5.4. Extrait du dossier de ZDE de la communauté de communes de Bertincourt-Bapuame, 2007	63
ANNEXE 6. EXTRAIT DU SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) «BASSIN ARTOIS PICARDIE»	65
ANNEXE 7. CONSULTATIONS	75
A.7.1. Consultation ARS, Eléments relatifs aux captages d'eau potable présents	76
A.7.2. Consultation Conseils départementaux, Trafic sur les routes départementales	84
A.7.3. Consultation de la DGAC du nord - Pas-de-Calais	87
A.7.4. Consultation d'ERDF	91
A.7.5. Consultation RTE	108
A.7.6. Consultation SICAE	116
A.7.7. Consultation TRAPIL	117
A.7.8. Consultation VEOLIA	119
A.7.9. Consultation SNCF Réseau Mars 2015	120
ANNEXE 8. DOCUMENTS D'URBANISME	121
A.8.1. Extrait du Plan local d'Urbanisme de Sailly-Saillisel	122
A.8.2. Extrait du Plan local d'Urbanisme Intercommunal de Rocquigny	126
ANNEXE 9. ETUDE DE BRUIT D'ACAPPELLA ET SES ANNEXES	131
ANNEXE 10. ANNEXES LIÉES AUX CONTRAINTES RADARS ET AÉRONAUTIQUES	185
A.10.1. Circulaire interministérielle du 3 mars 2008	186
A.10.2. Avis favorables de l'Armée et / ou arrêtés de permis de construire des parcs éoliens localisés dans les 30 km autour du radar de Cambrai-Epinoy	197
A.10.3. Carte du SIA de l'AMSR de l'aéroport de Lille-Lesquin	235
ANNEXE 11. ACCORDS DES COMMUNES SUR LES MESURES COMPENSATOIRES	237

ANNEXE 1. DESCRIPTIF TECHNIQUE D'UNE ÉOLIENNE

A.1.1. EXTRAIT DE LA PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DE L'ÉOLIENNE V117-3.3MW

A.1.2. BALISAGE LUMINEUX

Présentation technique des balises lumineuses utilisées sur les éoliennes
Exemple des feux moyenne intensité OBSTAFLASH LED (*source : www.obsta.com*)

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE V117-3.3MW

A.1.1. EXTRAIT DE LA PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117 ET CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (traduction de l'anglais)

Recherchez-vous un retour maximal sur vos investissements dans l'énergie éolienne ?

L'énergie éolienne fait toute la différence au monde pour nous. Et nous voulons qu'elle fasse toute la différence au monde pour nos clients également, en maximisant vos profits et renforçant la certitude de votre investissement dans l'éolien.

C'est pourquoi, de concert avec nos partenaires, nous nous efforçons toujours d'offrir des technologies éoliennes rentables, une haute qualité de produits et des services de première classe au long de toute la chaîne de valeur. Et c'est pourquoi nous mettons autant l'accent sur la fiabilité, la régularité et la prévisibilité de notre technologie.

Ce ne sont pas des paroles en l'air. Nous avons plus de 30 années d'expérience en matière d'énergie éolienne. Au cours de cette période, nous avons livré plus de 55 GW de capacité installée et nous surveillons actuellement plus de 24 000 éoliennes dans le monde entier. La preuve tangible que Vestas est le partenaire idéal pour vous aider à réaliser le plein potentiel de votre site éolien.

Quelle est la plateforme de 3 MW ?

Notre plateforme de 3 MW a été optimisée à 3,3 MW. Les dernières additions à la plateforme de 3 MW sont basées sur la technologie fiable et éprouvée de l'éolienne V112-3,0 MW@. Après seulement trois années sur le marché, la V112-3,0 MW@ possède déjà une base installée de plus de 1,5 GW.

Idéale pour toutes les classes de vent

Notre plateforme de 3 MW est conçue pour une gamme de conditions de vent, sur terre et en mer vous permettant de combiner des éoliennes à travers votre site ou votre portefeuille de sites, offrant une fiabilité à l'avant-garde, une facilité de maintenance et une capture d'énergie exceptionnelle où qu'elles

soient situées. La combinaison de rendements élevés et d'un faible risque a déjà fait de la plateforme de 3 MW une favorite de l'industrie avec plus de 3 GW vendus depuis 2010.

Vous pouvez choisir parmi quatre éoliennes sur la plateforme de 3 MW :

- V112-3,3 MW@ - IEC IIA (terrestre)
- V112-3,3 MW@ - IEC IB (terrestre et en mer)
- V117-3,3 MW@ - IEC IIA (terrestre)
- V126-3,3 MW™ - IEC IIIA (terrestre)

Les diamètres de rotor varient de 112 à 126 mètres et la puissance de sortie nominale est de 3 300 kW. En utilisant un certain nombre de technologies bien éprouvées, entre autres un convertisseur pleine échelle offrant un excellent rendement énergétique dans toutes les conditions de vent et météorologiques.

En ajoutant la plateforme V117-3,3 MW@ et en augmentant la puissance nominale de 10 % sur toute la plateforme, elle offre encore plus de production d'énergie et un dossier commercial plus solide.

La plateforme de 3 MW combine l'expérience reconnue de Vestas avec nos efforts continus pour améliorer et optimiser nos produits, ce qui en fait le choix évident pour les clients cherchant à combiner la fiabilité et le rendement.

Principales caractéristiques de la plateforme de 3 MW :

- Mise à jour du système d'alimentation à 3,3 MW
- Plage de températures de fonctionnement standard de -20 °C à +45 °C avec déclassement au-dessus de 30 °C
- Structure portante, groupe motopropulseur, tangage et lacet optimisés pour charges élevées



3,3 MW

Nos ingénieurs ont augmenté la puissance nominale de 10 % sur toute la plateforme optimisant votre production d'énergie de manière significative.

V117-3,3 MW[®] IEC IIA

Faits et chiffres

RÉGULATION DE PUISSANCE Tangage régulé avec vitesse variable

DONNÉES DE FONCTIONNEMENT

Puissance nominale 3 300 kW
 Vitesse de fourniture du vent 3 m/s
 Vitesse de coupure du vent 25 m/s
 Vitesse de refourniture du vent 23 m/s IEC
 Classe de vent IIA/DIBt2
 Plage de températures de fonctionnement standard de -20 °C à +45 °C avec déclassement au-dessus de 30 °C

*soumis à différentes options de température

PUISSANCE ACOUSTIQUE

(Modes de bruit selon le site et le pays)

ROTOR

Diamètre du rotor 117 m
 Surface balayée 10 751 m²
 Frein pneumatique mise en drapeau complet de la pale avec 3 vérins de tangage

Convertisseur de fréquence 50/60 Hz
 électrique pleine échelle

Boîte d'engrenages

Type deux étages planétaires et un étage hélicoïdal

TOUR

Hauteurs de moyeu 91,5 m (IEC IIA/DIBt3)
 116,5 m (IEC IIA/DIBt2)

DIMENSIONS DE LA NACELLE

Hauteur pour le transport 3,4 m
 Hauteur installée (incl.CoolerTop[®]) 6,8 m
 Longueur 12,8 m
 Largeur 4,0 m

DIMENSIONS DU MOYEU

Hauteur max. de transport 3.74 m
 Largeur max. de transport 3.75 m
 Longueur max. de transport 5.42 m

DIMENSIONS DES PALES

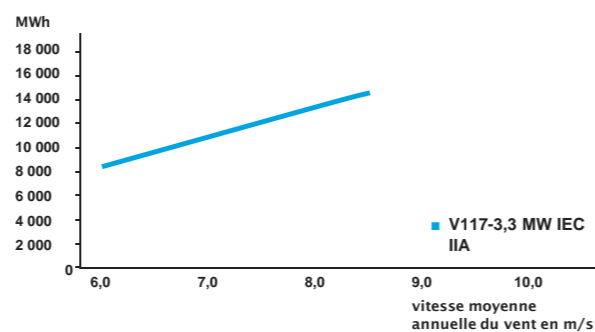
Longueur 57,15 m
 Corde max. 4 m

Poids max. par unité pour transport de 70 tonnes métriques

OPTIONS DE L'ÉOLIENNE

- Système de surveillance d'état
- Ascenseur du personnel d'entretien
- Feux d'aviation
- Marquages d'aviation sur les pales
- Fonctionnement à basse température à -30 °C
- Détection de glace
- Suppression des incendies
- Détection de l'ombre
- Coupure accrue
- Système de prévention des collisions d'obstacle (OCAS)

PRODUCTION D'ÉNERGIE ANNUELLE

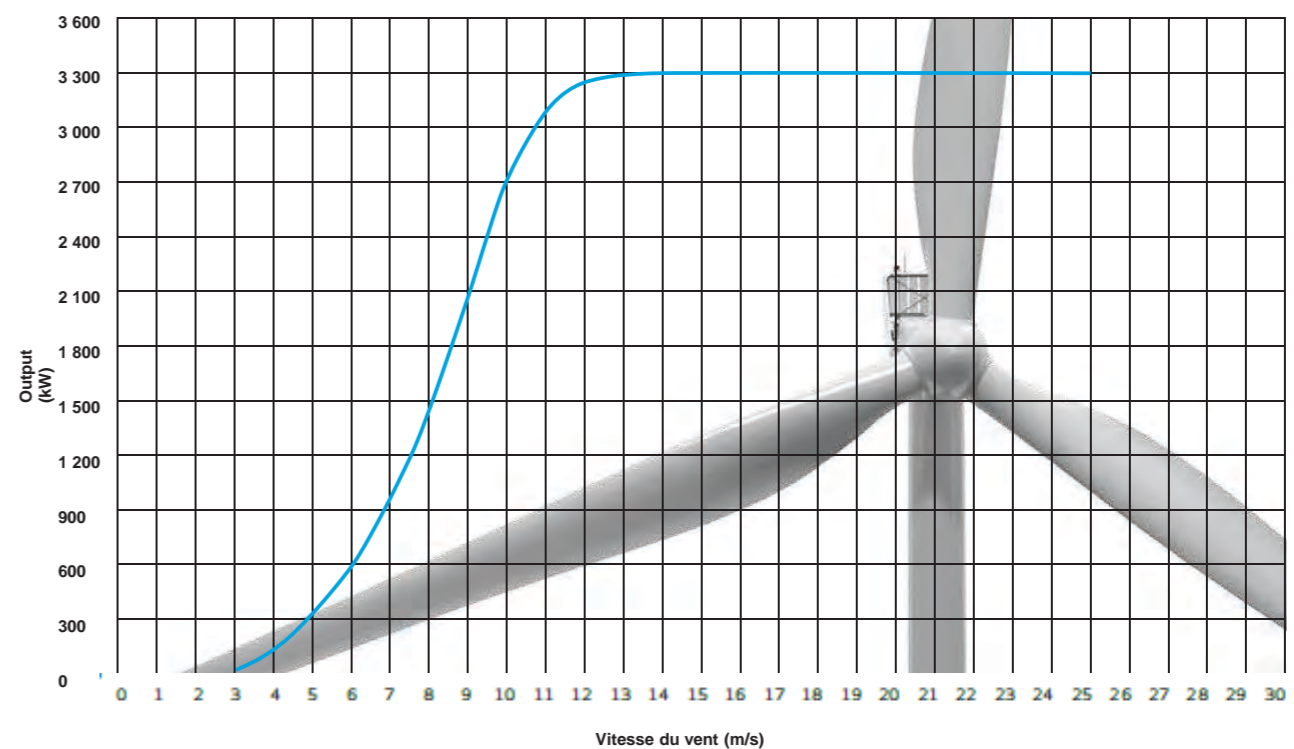


Hypothèses

Une éolienne, 100 % de disponibilité, 0 % de pertes, facteur k = 2, densité de l'air standard = 1,225, vitesse du vent à hauteur de moyeu

COURBE DE PUISSANCE POUR V117-3,3 MW[®] IEC IIA

Des modes de puissance sonore à bruit réduit sont disponibles





OBSTAFLASH LED

La balise OBSTAFLASH à LED est un feu moyenne intensité dédié au balisage diurne et nocturne, ou nocturne seulement des obstacles à la navigation aérienne.

Conforme à la norme OACI en moyenne intensité type A (blanc) et B (rouge), FAA L864 & L865.

L'utilisation de feu moyenne intensité blanc de jour évite de peindre les obstacles avec des bandes alternants rouge et blanc pour un balisage diurne requis.

Balise

- 6 projecteurs à Led,
- Construction en verre et aluminium,
- Conception modulaire,
- Raccordement par connecteurs rapides
- Optique précise minimisant les impacts vers le sol,
- Electronique déportée en bas de l'obstacle (sauf les barettes de leds) pour faciliter la maintenance



Modèle déposé - Brevet EP 1966535B1

Fonctionnalités

- 20 000 candelas de jour en blanc,
- 2000 candelas de nuit en blanc ou en rouge,
- Antenne GPS ou cellule photo électrique pouvant être intégrés à la balise
- circuits de Leds blanches indépendants par projecteur en redondance active

Armoire de puissance

- Boîtier étanche en acier inoxydable (en position verticale),
- Fermeture par clé,
- Système de renvoi des défauts de fonctionnement,
- Synchronisation par fibre optique ou GPS en option
- Contact de sécurité à l'ouverture du boîtier
- Protection surtension pour les versions 230 VCA
- Possibilité de contrôler plusieurs balises avec un seul coffret



CARACTERISTIQUES

Caractéristiques	Intensité lumineuse (valeur efficace)		Couleur		Ouverture de faisceau		Cadence de clignotement
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Vertical	Horizontal	
Rouge uniquement		2000 Cd		Rouge	3°	360°	40
Blanc uniquement	20 000 Cd	2000 Cd	Blanc	Blanc			
Bi-couleur	20 000 Cd	2000 Cd	Blanc	Rouge			

Référence OBSTA	Caractéristiques	Alimentation	Consommation max.
13720	Blanc uniquement	48 Vdc	< 100 W
13721	Rouge uniquement	48 Vdc	< 30 W
13722	Bi-couleur	48 Vdc	< 100 W
13723	Blanc uniquement	120/230 Vac	< 100 W
13724	Rouge uniquement	120/230 Vac	< 30 W
13725	Bi-couleur	120/230 Vac	< 100 W

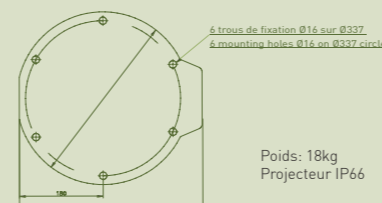
OBSTA 120302A - document sujet à modifications sans préavis



CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES

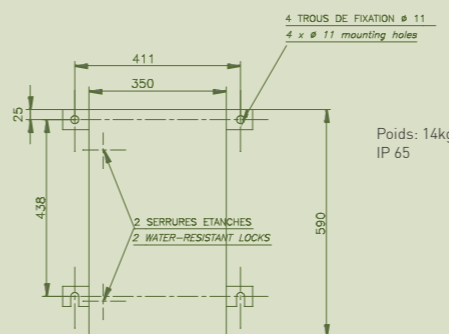
DIMENSIONS (en mm)

Balise



Poids: 18kg
Projecteur IP66

Armoire



COMPOSITION DES ENSEMBLES

Ensemble de balisage moyenne intensité
Balise Armoire
Câble de liaison entre balise et armoire de commande

Autre demande: nous consulter

OPTIONS

- Synchronisation maître/esclave pour balisage à feux multiples, par câble ou fibre optique
- Interface GPS de synchronisation, des éclats et de la commutation jour/nuit

OBSTA 120302A - document sujet à modifications sans préavis

OBSTA- 2 rue Troyon - 92316 Sèvres Cedex - France - T. +33-1 41 23 50 10 - F +33-1 41 23 50 11 - Email : info@obsta.com - www.obsta.com

Accessoires

ARMOIRES ET CELLULE

Les obstacles nécessitent un balisage permanent pour lequel il faut assurer une continuité de l'alimentation électrique. Ces armoires sont utilisées pour assurer une autonomie de fonctionnement avec les feux basse intensité OBSTA STI 48V, NAVILITE 48V, OBSTA STI 24V et les feux moyenne intensité 24V.

Elles permettent un grand nombre de configurations en fonction du nombre de points lumineux et de l'autonomie demandée (12 heures minimum requises par l'Aviation Civile).



Utilisation

Armoire d'Énergie

Ces armoires constituées d'ensembles chargeurs-batteries avec toutes les fonctions annexes de contrôle et de régulation sont destinées à assurer la continuité de service. L'avantage principal des redresseurs à thyristors est la robustesse face aux perturbations électromagnétiques et aux surtensions : le transformateur en tête apporte une isolation galvanique des sorties continues 48V ou 24V par rapport au secteur, c'est lui qui va donc filtrer les perturbations et les bloquer.

Cellules Photo-électriques

Ces cellules permettent de commander automatiquement le balisage des obstacles en fonction de la luminosité ambiante. L'utilisation des cellules photo-électriques permet donc :

- d'économiser de l'énergie,
- d'augmenter l'autonomie de fonctionnement lorsque les feux sont alimentés par armoire d'énergie.

Description

Armoire d'énergie

Les différents constituants des armoires d'énergie sont regroupés dans une enceinte métallique.

Elles sont alimentées par le secteur et délivrent une tension continue. Des fonctions annexes sont proposées (cellule photo-électrique, renvoi de défaut, armoire étanche, etc...) - voir synoptique. Afin d'augmenter la fiabilité du matériel, les armoires sont livrées avec :

- une protection contre les surtensions électriques transitoires,
- une protection contre les décharges complètes des batteries.

Cellules Photo-électriques

Elles sont embrochables sur un socle. Une temporisation évite le fonctionnement de la cellule sur des éclats intempestifs (éclairs par exemple).

Caractéristiques principales

ARMOIRE D'ÉNERGIE		Capacité	Tension d'alimentation	Tension de sortie	Intensité max. permanent	Pour 12 heures d'autonomie nombre max. d'Obsta STI
IP20	IP55					
13500	13510	16 Ah	230V	48V	2,5 A	4 feux STI
13501	13511	25 Ah	230V	48V	4 A	7 feux STI
13502	13512	40 Ah	230V	48V	6 A	12 feux STI
13506	13516	7 Ah	230V	48V	2 A	2 feux STI
13507	13517	3,5 Ah	230V	48V	2 A	1 feu STI
13504	13514	40 Ah	230V	24V	8 A	1 feu MI 24V à 20 éclairs/minute
13505	13515	65 Ah	230V	24V	12 A	1 feu MI 24V à 40 éclairs/minute

CELLULE PHOTO-ÉLECTRIQUE	Tension	Seuil de basculement de la cellule
00752	230V =	50 lux
00755	48V =	
00754	24V =	

OBSTA

24

OBSTA080925 - Document sujet à modification sans préavis

Armoires d'Énergie

Plan d'encombrement en mm (ci-dessous)

Dimensions (mm)	48VDC					24VDC		Double enveloppe
	3,5 Ah	7 Ah	16 Ah	25 Ah	40 Ah	40 Ah	65 Ah	
Capacité	3,5 Ah	7 Ah	16 Ah	25 Ah	40 Ah	40 Ah	65 Ah	Tous modèles
Degré IP	20	20	20	20	20	20	20	55
A	600	600	700	800	800	700	800	1000
B	400	400	500	600	600	500	600	800
C	200	200	250	250	250	250	250	300
D	560	560	660	760	760	660	760	960
E	458	458	558	658	658	558	658	858
Indicateurs	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	Suivant modèle
Poids (kg)	29,4	33,8	62	84	104,8	75,2	135	Ajouter 38,2 kg

Degré IP	20
Température de fonctionnement	0 à 45°C
Tension d'alimentation	220V +/- 10% ; 50 Hz
Fixation	posée sur pattes ou murale (sauf pour modèle 40 Ah)
Raccordement	par bornes
Entretien	nul
Batteries utilisées	au plomb, de type gélifiées

Précautions particulières

- emploi intérieur (sauf armoire double enveloppe)
- recharge d'entretien des batteries en cas de stockage prolongé

Fonctions annexes

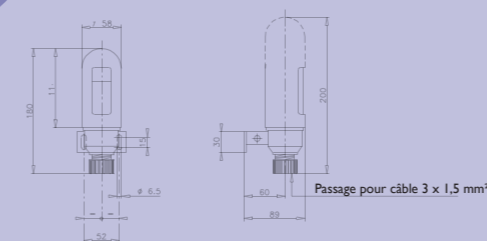
Commande de la tension de sortie en mode manuel ou en mode automatique par cellule photo-électrique crépusculaire.

Autres versions

Version double enveloppe pour installation extérieure (IP55) voir tableau

Cellule Photo-électrique

Plan d'encombrement (en mm)



Degré IP	67
Température de fonctionnement	-25 à +60°C
Tolérance de tension	-10 ; + 15 %
Consommation	1,5 VA
Poids	300 grs
Fixation	par collier et vis
Raccordement	par borne à vis
Entretien	nul
Fonctions annexes	contact 10 A fermé à l'obscurité

25

OBSTA

OBSTA080925 - Document sujet à modification sans préavis

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

[LOGO]

DNV

DET NORSKE VERITAS CERTIFICAT DE TYPE

Vestas V117 – 3,3 MW/ V117-3,45 MW

TC-230902-A-4
Numéro de certificat

Date de délivrance
29-04-2015

Fabricant :
Vestas Wind Systems A/S
Hedeager 44
8200 Aarhus N

Validité jusqu'au : 10-06-2019

L'évaluation de la conformité a été effectuée selon BEK 73 : « Bekendtgørelse om teknisk certificeringsordning for vindmøller » de 2013 et IC 61400-22 : « Éoliennes, 2010 - partie 22 : Tests de conformité et la certification ». Ce certificat atteste la conformité avec les normes IEC 61400-1 éd. 3 y compris amend. 1 et IEC 61400-22 concernant la conception et la fabrication.

Documents de référence :

Rapport final d'évaluation :	PD-2309-18CGY6P-14 Rév. 6
Déclaration de conformité de la conception de base :	DB-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'évaluation de la conception :	DE-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'essai de type :	TT-230902-A-4
Déclaration de conformité de fabrication :	MC-230902-A-4
Déclaration(s) de conformité des mesures des caractéristiques de type :	TM- 230902-A-2

Spécification d'éolienne :

Classe IEC WT S (IIA). Pour de plus amples informations, consultez l'annexe 1 de ce certificat.

Date : 29-04-2015

[signature]

Christer Eriksson

Représentant de la direction

Det Norske Veritas, Danmark A/S

[logo]

Date : 29-04-2015

[signature]

Niels Lerke barrage

Gestionnaire de projet

Det Norske Veritas, Danmark A/S

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

DET NORSKE VERITAS

DANMARK A/S

TC-230902-A-4

CERTIFICAT DE TYPE

ANNEXE 1 - SPÉCIFICATION DU TYPE D'ÉOLIENNE

Généralités

Classe IEC WT	IEC 2A (sauf pour les plages de température) - V117-3,3 MW IEC S - V117-3,45 MW
Diamètre du rotor	117 m
Puissance nominale	3 300 kW / 3 450 kW
Vitesse du vent nominale V _r	11,2 m/s
Hauteurs du moyeu	91,5 m et 116,5 m
Plage d'exploitation de vitesse du vent	
Vin-Vout	3-25 m/s
Durée de vie de conception	20 ans

Conditions de vent

V ₅₀	42,5 m/s
V ₁	34,0 m/s
V _{ave}	8,5 m/s (V117-3,3 MW) 8,2 m/s (V117-3,35 MW)
I _{ref}	16 %
Inclinaison de flux moyen	8°

Autres conditions environnementales

Densité de l'air	1,225 / 1.325 ¹ kg/m ³ ¹ Pour tenir compte du fonctionnement à basse température, Vestas a appliqué une densité de l'air supérieure pour les cas de charge suivants : 1.2, 2.1, 3.1, 4.1 et 5.1
Plage de température standard	Normale : -20 °C à +45 °C Extrême : -40 °C à +50 °C
Plage de température basse	Normale : -30 °C à +45 °C Extrême : -40 °C à +50 °C (*stratégie de déclassement au-dessus de +30 °C pour V117-3,3 MW *stratégie de déclassement au-dessus de +25 °C pour V117-3,45 MW)
Humidité relative de	100 % (40 % du temps max.) et de 90 % (reste de la durée d de vie)
Rayonnement solaire de	1 000 W/m ²
Salinité	ISO 9223 : Salinité en suspension dans l'air S3
Description du système de protection contre la foudre	Conçu selon IEC 61400-24, protection de niveau 1 et IEC 61312-1

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par SASOU

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 2 sur 6

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

Conditions de réseau électrique

Tension d'alimentation et plage normale	3 x 650 V
	10,5-35 kV ± 10 %
Fréquence d'alimentation et plage normale	50 ou 60 Hz ± 6 %
Déséquilibre de tension :	IEC 61000-3-6 TR max. 2 %

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

DET NORSKE VERITAS DANMARK A/S TC-230902-A-4 CERTIFICAT DE TYPE

Durée maximale des pannes du réseau électrique : Deux périodes de 3 mois
Nombre de pannes de réseau électrique annuelles : Max. 52 par an

Rotor

Angle de cône	Pale : 1.0° Moyeu : 4.0°
Angle d'inclinaison	6°

Pales

Fabricant	Vestas
Type	Coques de surface portante reliées à une poutre support
Matériau	Fibre de verre et fibre de carbone renforcé époxy
Longueur de lame	57,15 m
Frein pneumatique	Mise en drapeau de la lame à portée complète

Système de tangage

Type	Unité de puissance hydraulique
Unité hydraulique/électrique	PMC Technology A/S
Type de roulement de tangage	Roulement à billes à double rangée quatre points Roulements Laulagun F2840M00DST0125VW Rollix : 13-2620-01
Actionneurs	LJM, Glual ou parker

Moyeu

Type	Moyeu de coque de boule coulé
Matériau	EN GJS-400-18U-LT

Arbre principal

Type	Arbre creux coulé
Matériau	EN GJS-400-18U-LT

Roulement principal

Fabricant	SKF
Type	SKF 240/950 CA/C3LW 33VQ113

Engrenage principal

Fabricant	Winergy
Type	PZAB 3530.1
Rapport de démultiplication	112,6
Système de filtre	Filtres en ligne et hors ligne

Accouplements

Arbre principal-engrenage principal	Disque rétractable
Fabricant	Tollok

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 3 sur 6

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Page 4 sur 6

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

**DET NORSKE VERITAS
DANMARK A/S
TC-230902-A-4
CERTIFICAT DE TYPE**

Type TLK622 990x1350
Générateur d'engrenage principal Accouplement composite souple
Fabricant KTR Kupplungstechnik GmbH
Type RADEX-N 2200 kpl.m.Lamellenp

Générateur
Fabricant Générateur à induction
Type Siemens (non valable pour la V117-3,45 MW)
Type JGWA-560LM-06A
Puissance nominale de 3 500 kW
Tension 750 V
Vitesse nominale 14 750 V
Classe d'isolation F
Catégorie de protection (selon IEC 529) IP54

Fabricant VND
Type DASG 560/6M
Puissance nominale 3 650 kW
Tension 750 V
Vitesse nominale 1 450 V
Classe d'isolation H
Classe de protection (selon IEC 529) IP54

Transformateur

Fabricant SGB/Siemens
Types Transformateur de type sec
Puissance nominale 3 750 kVA
Essais d'environnement E2 selon IEC 60076-11
Essais climatiques C2 selon IEC 60076-11

Fondation de la machine

Type Coulé
Matériau EN GJS-400-18U-LT

Système de lacet

Type de roulement de tangage Nacelle montée sur un roulement lisse entraînée électriquement avec denture externe
Type d'entraînement de lacet Roulement à friction, sous-tension préalable de façon permanente
Liebherr type DAT350/1492-4000
Comer type P717.000.0601
Type de frein de lacet Disque de frein électrique dans les moteurs de lacet
Vitesse de lacet 0,46°/s

Freins mécaniques

Fabricant Eurotubi /Vestas
Type Frein à disque

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

Page 5 sur 6

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

2-A-4_V117-3.3MW_IEC2A & V117-3.45MW_IECS_50&60Hz_TC+BEK73_MK2A.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 15:59:27 CET

PUBLIC

[LOGO]

DNV

**DET NORSKE VERITAS
CERTIFICAT DE TYPE
Vestas V117 – 3,3 MW/ V117-3,45 MW**

**TC-230902-A-4
Numéro de certificat**

**Date de délivrance
29-04-2015**

Fabricant :
**Vestas Wind Systems A/S
Hedeager 44
8200 Aarhus N**

Validité jusqu'au : 10-06-2019

L'évaluation de la conformité a été effectuée selon BEK 73 : « Bekendtgørelse om teknisk certificeringsordning for vindmøller » de 2013 et IC 61400-22 : « Éoliennes, 2010 - partie 22 : Tests de conformité et la certification ». Ce certificat atteste la conformité avec les normes IEC 61400-1 éd. 3 y compris amend. 1 et IEC 61400-22 concernant la conception et la fabrication.

Documents de référence :

Rapport final d'évaluation : PD-2309-18CGY6P-14 Rév. 6
Déclaration de conformité de la conception de base : DB-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'évaluation de la conception : DE-230902-A-5
Déclaration de conformité de l'essai de type : TT-230902-A-4
Déclaration de conformité de fabrication : MC-230902-A-4
Déclaration(s) de conformité des mesures des caractéristiques de type : TM- 230902-A-2

Spécification d'éolienne :

Classe IEC WT S (IIA). Pour de plus amples informations, consultez l'annexe 1 de ce certificat.

Date : 29-04-2015

[signature]

**Christer Eriksson
Représentant de la direction
Det Norske Veritas, Danmark A/S**

[logo]

Date : 29-04-2015

[signature]

**Niels Lerke barrage
Gestionnaire de projet
Det Norske Veritas, Danmark A/S**

DET NORSKE VERITAS, DANMARK A/S

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par

Instruction initiale : T05 0041-9183 VER 06

T05 0041-9183 Ver. 06-Approuvé et exporté depuis DMS : 2015-07-15 par SASOU

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à 16:01:12 CET

RESTREINT

Document n° : 0041-1417 V00
28-10-2013

Déclaration CE de conformité, Directive européenne, Conformité aux normes et Déclaration de livraison

V117 – 3,3 MW MK 2

Numéro(s)
de série de
l'éolienne :

QMS 00166 V00

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark • www.vestas.com

Vestas

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS : Ce document contient des informations confidentielles de Vestas Wind Systems A/S. Il est protégé par la législation sur le droit d'auteur en tant qu'une œuvre non publiée. Vestas se réserve tous brevets, droits d'auteur, secrets commerciaux et autres droits de propriété. Les informations contenues dans ce document peuvent ne pas être utilisées, reproduites ou communiquées, sauf si et dans la mesure où les droits sont expressément accordés par Vestas par écrit et sous réserve des conditions applicables. Vestas décline toute garantie sauf comme expressément accordées par accord écrit et n'est pas responsable pour des usages non autorisés, pour lesquels il peut poursuivre les voies de recours contre les parties responsables.

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 2

Déclaration de conformité CE Conformément à la norme EN ISO 17050-1:2004

Vestas Wind Systems A/S Hedeager 44 8200 Aarhus N Danemark	
Description de la machinerie :	Éolienne V117 – 3,3 MW MK 2
Numéro(s) de série	
Personne autorisée à la CE pour compiler le fichier technique :	Lars Møller, partenaire commercial de HSE Vestas Wind Systems A/S Hedeager 44 8200 Aarhus N Danemark
Conformité aux Directives :	Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte)
Normes et spécifications harmonisées et autres	DS/EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines - Principes de conception généraux - Évaluation des risques et réduction des risques DS/EN 60204-1:2006/A1:2009 Sécurité des machines - Équipement électrique des machines — Partie 1: Règles générales

Le soussigné déclare par la présente que cette machine est conforme à toutes les dispositions de la directive susmentionnée.

[signature]

Signature

Finn Kolind Christensen

Nom
complet

Gestionnaire principal de la plateforme
V117 3,3 MW
Position

Aarhus, Denmark

Lieu

[31 Octobre 2013]

Date

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark • www.vestas.com

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

Vestas

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
 Publié par : Turbines R&D
 Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
 Restreint
 Page 3

Directive européenne et conformité aux normes

En plus de la directive machines et des normes connexes sur la déclaration de conformité, l'éolienne V117 3,3 MW MK 2 a été évaluée en conjonction avec les directives et normes comme décrit ci-dessous.

Directives européennes

Directive basse tension

Directive 2006/95/CE du Conseil du 12 décembre 2006 sur l'harmonisation des législations des États membres relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, V112 3,3 MW MK 2 satisfait aux règles de sécurité et n'est pas doté d'un marquage CE selon la Directive basse tension conformément à la directive 2006/42/CE (Directive machines), annexe I, article 1.5.1.

Directive équipements sous pression

La directive 97/23/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 mai 1997 concernant le rapprochement des législations des États membres concernant les équipements sous pression. Les équipements dans l'éolienne qui sont soumis à la Directive équipements sous pression sont dotés d'un marquage CE par le fabricant. L'installation de ces équipements dans l'éolienne est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines. La tuyauterie de l'éolienne est de catégorie I ou inférieure et est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines.

Directive équipement de protection personnelle

Directive du Conseil 89/686/CEE du 21 décembre 1989 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux équipements de protection personnelle. Les équipements de protection personnelle PPE dans l'éolienne sont conformes à la directive et sont dotés d'un marquage CE par le fabricant. L'installation de ces équipements dans l'éolienne est évaluée pour des raisons de sécurité conformément à la Directive machines.

Directive sur la compatibilité électromagnétique

La directive 2004/108/CE du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la compatibilité électromagnétique. Les éoliennes sont définies comme une installation fixe par la directive CEM et ne doivent pas être dotées du marquage CE conformément au paragraphe 19 de la directive. L'installation de l'éolienne fixe est évaluée pour la sécurité conformément à la Directive machines.

Normes

Éoliennes DS/EN 61400-1/A1:2011 - Partie 1 : Exigences de conception

Installation d'une éolienne conformément à :

IEC 61936-1 : 2011 Installations de puissance supérieure à 1 kV c.a. -Partie 1 : Règles communes

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
 Publié par : Turbines R&D
 Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
 Restreint
 Page 4

Déclaration de livraison

Éolienne Fournisseur :	
Client :	
Projet/lieu d'installation :	
Numéro(s) de dossier de l'éolienne telle que construite :	
Cette déclaration de livraison fait partie de l'ensemble des documents européens Vestas fournis à nos clients. Vestas certifie que les pièces livrées et l'éolienne finale :	
<ul style="list-style-type: none"> • sont fabriquées, inspectées et testées conformément à l'homologation du type. • sont fabriquées et assemblées à partir de matériaux, de pièces et d'éléments répondant aux exigences de Vestas, qui comprennent les approbations du type auprès des autorités et autres demandes de l'acheteur. • ont obtenu des résultats satisfaisants dans l'ensemble des inspections et des essais exigés par Vestas et par l'acheteur. Les résultats exigés sont disponibles dans le dossier de l'éolienne Vestas telle que construite. • ont montré un fonctionnement et des propriétés correctes lors de l'essai de mise en service. • sont fabriquées et installées conformément au système de la qualité de Vestas qui est certifié et approuvé selon la norme EN ISO 9001:2008. • sont dotées du marquage CE conformément aux Directives européennes comme décrit dans la déclaration de conformité CE. 	
La documentation pour les points ci-dessus se trouve à Vestas Wind Systems A/S et dans le dossier de l'éolienne Vestas telle que construite.	
La DoC, Directive européenne et le document de conformité aux normes et la déclaration de livraison sont valides au moment de la mise en service. Les modifications ultérieures de l'éolienne, y compris l'utilisation de pièces de rechange ou la consommation de matériel non approuvées par Vestas Wind Systems A/S ou un entretien non effectué par le personnel de Vestas ou en conformité avec les instructions de Vestas peut résulter en une éolienne ne satisfaisant plus au certificat d'homologation de type ou à la déclaration de conformité.	

Cette déclaration de conformité, directive européenne et ce document de conformité aux normes et la déclaration de livraison ne sont valables que pour le ou les numéros de série spécifiques indiqués ci-dessous lors de la signature par le représentant de la qualité et le gestionnaire de projet de Vestas responsables du montage de l'éolienne.

Éolienne Numéro(s) de série :	
Qualité	Gestionnaire de projet
Signature	Signature
Nom complet	Nom complet
Position	Position

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE VESTAS V117

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 5

Lieu et date	Lieu et date
--------------	--------------

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

V117-3,3 MW Déclaration de conformité CE 0041-1417_V00.pdf, téléchargé depuis VCP par Moyeux, Charlotte le mercredi 6 janvier 2016 à

Document n° : 0041-1417 V00
Publié par : Turbines R&D
Type : Restreint T03

RESTREINT

Date : 28-10-2013
Restreint
Page 6

Note : Cette page n'est pas fournie au client avec le reste du document

Références

N°	Référence
0016-6101	Ligne directrice sur la préparation de la déclaration de conformité CE et de la Directive européenne et du document de conformité à la norme
0018-8502	Déclaration CE de conformité, conformité à la directive européenne et aux normes, modèle de déclaration de livraison

Modèle de l'historique de la version 0018-8502

VERSION :	MODIFICATION :
00	Révision initiale
01	Mise à jour du titre pour la personne autorisée à la CE pour compiler le fichier technique, mise à jour des adresses de l'entreprise, R&D des éoliennes, titre du gestionnaire de plateforme sur la DoC
02	Retirer les informations de certification du type
03	Mise à jour de la personne autorisée, mise à jour du titre du signataire de la DoC, mise en surbrillance de la référence à la norme.
04	Mise à jour de la DoC sur la page 2 pour inclure le numéro de série (à remplir par SBU)

Instructions initiales : T09 0041-1417 VER 00

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

Vestas Wind Systems A/S • Hedeager 44 • 8200 Aarhus N • Danemark •

Vestas


AVIS DE PROPRIÉTÉ DE VESTAS

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

T09 0041-1147 Ver 00 – Approuvé – Exporté depuis DMS 31-12-2013 par GIRCH

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

CLASS 1	
----------------	---

DOCUMENT: VER 10E SPCWRE01	CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE
ISSUING ON 01/09/2014	DESCRIPTION: SPECIFICATION VESTAS FRANCE POUR LA CONCEPTION DES AMENAGEMENTS POUR LE MONTAGE ET L'EXPLOITATION DES EOLIENNES VESTAS

Cahier des charges, Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes Vestas

Domaine d'application :

Toutes éoliennes Vestas en France dont la hauteur de Hub est inférieure ou égale à 129.00m

SPCWRE01 VER10E

SPCWRE01 VER10E

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SPCWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Sommaire

1. SPECIFICATION DES ACCES ET PISTES	4
a. Géométrie des pistes	
b. Sur-largeurs et rayons de courbures pour franchissements de virages	
c. Zone de manœuvre pour demi-tour	
d. Zone de croisements	
e. Capacité portante des voies	
2. CONCEPTION ET DIMENSIONS DES PLATE-FORMES	9
a. Méthode de conception et caractéristiques mécaniques	
b. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH<95.00m	
c. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH≥95.00m	
d. Plate-formes types V112, V117 et V126, avec HH≤129.00m	
3. VIROLES D'ANCRAGE ET ANCHOR CAGES	20
a. Spécification pour la virole d'ancrage	
b. Spécification pour les Anchor Cages	
4. MANUTENTIONS AU PIED DE L'EOLIENNE DES ELEMENTS.....	22
a. Zone de déchargement et de préparation des pales	
b. Déchargement et préparation de la nacelle et/ou du Drive-Train	
c. Zone de déchargement des hubs, cooler-top, nose-cone	
5. CONTROLE ET RECEPTION DES VOIRIES ET PLATE-FORMES	26
a. Procédures préconisées	
b. Remarques complémentaires	
c. Contrôles demandés par Vestas avant réception	
6. BESOINS POUR L'ASSEMBLAGE ET FLECHAGE DE LA GRUE	29
a. Problématique Super-lift pour HH≥95.00m	
b. Assemblage sur site d'une grue de type TC	
c. Assemblage sur site d'une grue de type CC	
d. Assemblage sur site d'une grue de type Télescopique	
e. Assemblage sur site d'une grue de type Narrow-track	
7. BESOINS POUR LE TRANSFERT DE LA GRUE PRINCIPALE	32
a. Grue montée sur pneumatique (type TC/LG ou similaire)	
b. Grue montée sur chenille (type CC/LR ou similaire)	
c. Grue pneumatique télescopique (type AC/ LTM ou similaire)	
d. Grue sur chenilles réduites « Narrow Track » (type NT/ LTR ou similaire)	
e. Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée	
8. BESOINS POUR LE STOCKAGE A PIED D'ŒUVRE DES EQUIPEMENTS.....	35
9. BESOINS POUR LES DECHARGEMENTS ET LEVAGE DES ELEMENTS PRINCIPAUX.....	36
a. Déchargement des sections de tours	
b. Opérations de levage d'une tour	
c. Opérations de levage d'une pale	
d. Opération de levage d'une nacelle et/ou du Drive-train	
10. BESOINS POUR LA BASE VIE ET ZONES DE STOCKAGES	39
11. SPECIFICATION DES AMENAGEMENTS POUR L'EXPLOITATION	40
a. Besoin pour le personnel et véhicules d'exploitations	
b. Besoin en cas de maintenance curative lourde	

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Préambule (Objet de principe)

Ce document a pour but d'appréhender les besoins et les préconisations nécessaires au bon déroulement des livraisons, du montage et de l'exploitation des éoliennes Vestas. Ces prescriptions doivent être impérativement respectées afin d'assurer sur site une mise en œuvre des opérations en toute sécurité et dans les meilleures conditions. Ce cahier des charges s'applique au montage d'éoliennes Vestas de puissances multi mégawatt dites de grandes hauteurs.

Dans le cadre d'une activité commerciale, les offres remises par la société Vestas France sont basées sur le respect des spécifications décrites dans le présent document. Si toutes les conditions et prescriptions ne sont pas respectées, elles pourront entraîner de facto une modification et adaptation de nos offres.

Si les conditions requises par la spécification ne peuvent être satisfaites pour quelque raison que ce soit, une solution alternative pourra être étudiée et négociée au préalable en partenariat et en accord entre les parties. Vestas et son Maître d'Ouvrage devront alors considérer la confection d'une nouvelle option qui permettra d'assurer le transport et le montage des éléments en toute sécurité, tout en limitant dans la mesure du possible l'impact du projet et les coûts associés, dans l'intérêt mutuel des partenaires. La dite solution devra être révisée, acceptée et validée par les deux parties avant son exécution effective sur site.

Remarques d'ordre général

Hormis pour les livraisons des inserts et Anchor-cage, toutes les voiries empruntées par les engins et les plate-formes utilisées sur site devront être finalisées, avant tout acheminement des composants éoliens sur le réseau routier public existant. Tous les aménagements confectionnés devront ensuite être maintenus en état tout au long de la période des livraisons et de l'assemblage des machines. Pour les Anchor-cages et les inserts, Vestas pourra exceptionnellement accepter la livraison de ces composants avant la finalisation complète des travaux de terrassement du chantier, dans la mesure où les voiries seront praticables sans risque (carrossables pour camion de type semi-remorque 36t ou équivalent). Cette dérogation reste soumise à l'avis de Vestas.


Préalablement à la signature du contrat, deux documents distincts appelés Site et Road Survey seront élaborés. Ces rapports ont pour but de déterminer les possibles aménagements nécessaires à l'acheminement des composants éoliens jusqu'au chantier, tout en identifiant les spécificités environnementales et technique du projet. Vestas validera ensuite les accès, les plate-formes de montage et les zones de stockage sur plans, le tout en conseillant le Maître d'Ouvrage dans ses choix techniques. Enfin, avant le départ des premiers convois des ports et usines, sur la base des documents de contrôle, Vestas, en coordination avec ses sous-traitants, validera les travaux réalisés sur site au cours de la visite commune de chantier. Cette réunion sera alors réalisée en présence de tous les corps d'états concernés par l'acheminement, le levage et le montage des éoliennes Vestas.

SPCWRD01 VER10E

Page 3 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

1. Spécification des Accès et pistes

Les exigences techniques à respecter pour le transport routier des composants éoliens Vestas permettant de réaliser un acheminement en toute sécurité des éléments, sont celles énumérées ci-dessous. Elles ont fait l'objet d'études et accords menés en partenariat avec les sociétés de transports et levageurs. Les risques inhérents au non-respect de ses valeurs ne pourront être imputés à la charge et la responsabilité de la société Vestas ou ses sous-traitants.

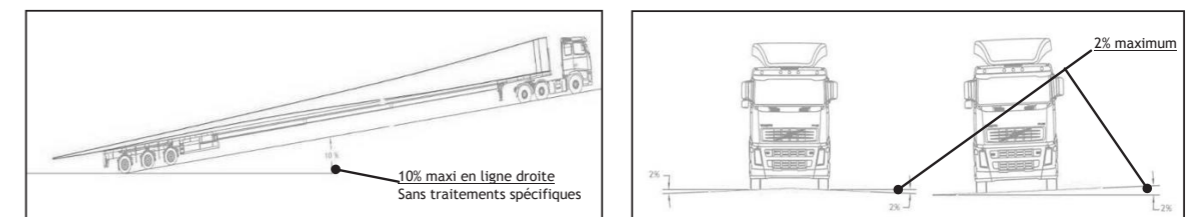
Les pistes et les plate-formes devront être finalisées avant toute livraison lourde des composants éoliens sur site. Elles devront ensuite être maintenues en l'état tout au long de la construction du site. Préalablement à la signature du contrat, Vestas sera consulté pour la réalisation d'une première visite de site qui permettra une validation entre les parties de l'itinéraire interne des convois. La visite commune sur site permettra enfin la validation définitive des infrastructures.

a. Géométrie des pistes

- La largeur des pistes est préconisée à 5,00m de bande roulante.
- Les pentes transversales doivent être inférieures ou égales à 2%.
- Les pentes longitudinales doivent être inférieures à 10%.
- Nous devons compter sur des rayons longitudinaux de 200.00m minimum pour les gabarits de type V90 et moins, contre 250.00m minimum pour les V100 et plus.

A titre exceptionnel, une pente supérieure à 10% pourra être envisagée au cas par cas et sera soumise au préalable à un accord contractuel de la part de Vestas, qui pourrait entraîner une confection de la voirie spécifique et l'utilisation d'équipements de transports particuliers. Les pentes admissibles ci-dessous sont à considérer sur un tronçon de voiries en ligne droite, sans obstacles pouvant nécessiter l'arrêt du chargement et circulations civiles. De manière générale, proscrire en zones pentues l'utilisation d'enduits superficiels (monocouche, bicouches...).

- Pentes longitudinales de 10% à 14% : Mise en œuvre d'une couche bitumée ou similaire, sur-largeur de la voirie à 6.00m et ajout de tireurs et/ou pousseurs supplémentaires.
- Pentes longitudinales de 14% à 16% : Mise en œuvre d'une couche bitumée ou similaire, sur-largeur de la voirie à 6.00m, manipulations des composants sur zones aménagées et utilisation d'équipements de transport spécifiques, type remorques modulaires ou similaires avec ajout de tireurs et/ou pousseurs supplémentaires.
- Pentes longitudinales de plus de 16% : Non viable.



Figures 1 : Pentes longitudinales et transversales pour le transport

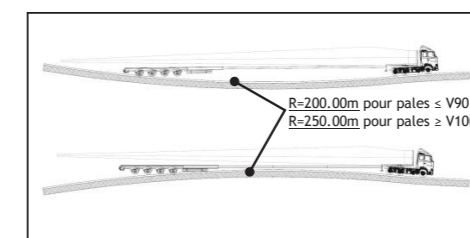


Figure 2 : Rayons longitudinaux

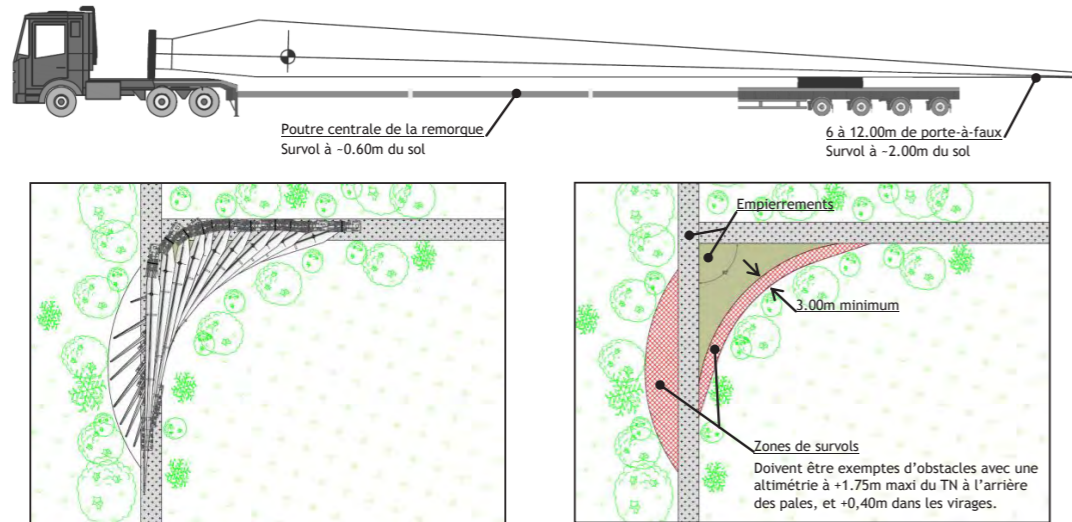
SPCWRD01 VER10E

Page 4 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

En raison des longueurs importantes des convois, un déport pour certains chargements est à considérer à l'arrière des remorques, notamment pour les pales. Compter sur un porte-à-faux de 6.00 à 12.00m, pour un survol à environ 2.00m minimum au-dessus du sol (pale transportée à plat). Attention également au surplomb des poutres centrales des remorques lors des franchissements de courbes prononcées et pan-coupés. L'altimétrie dans le virage devra être identique à celle de la voirie, sans obstacles, et ce, jusqu'à 3.00m du bord de la partie roulante.



Figures 3 : Porte-à-faux des pales et zones de survols

Nous devons ensuite compter sur une rugosité quasi parfaite du sol sur l'ensemble des voiries qui seront empruntées par les grues et convois. En considérant un tronçon de voirie de 30.00m, veiller à ce que les aspérités et déformations ne dépassent pas ±15.00mm de hauteur.

Prévoir enfin un couloir de passage libre, exempt de tous obstacles, de 5.50m x 5.50m (soit 2.75m à l'axe, de chaque côté de la voirie). Une étude sur site sera réalisée et permettra de définir les zones à défricher, à élaguer, les câbles aériens à enfouir ou rehausser et autres obstacles sur le trajet des convois. Attention, cette zone est à considérer sur les tronçons de voiries en lignes droites exclusivement. Dans les courbes, appliquer les préconisations précédentes concernant les porte-à-faux et aires de survols.

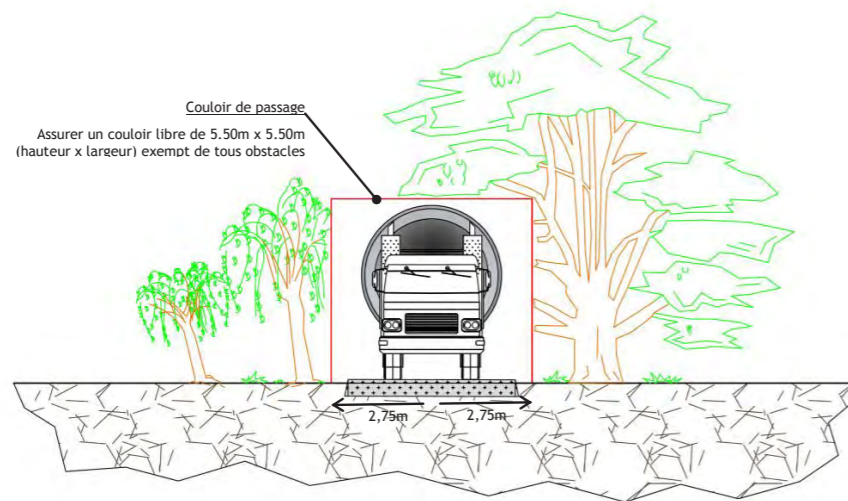


Figure 4 : Couloir de passage utile

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Concernant les passages de grues, convois, forklift et autres engins de chantier sous les réseaux aériens, à titre informatif, la règle de circulation des engins de grandes hauteurs à proximité des ouvrages nus sous tension est la suivante:

$$D \text{ (hauteur de l'ouvrage)} > H \text{ (hauteur hors tout du véhicule)} + T$$

Avec :

T = 3.00m pour les lignes électriques aériennes dont la tension est inférieure à 50kV.

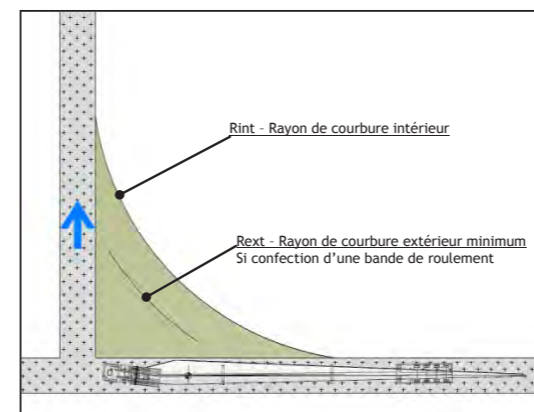
T = 5.00m pour les lignes électriques aériennes dont la tension est supérieure à 50kV.

Veiller à localiser avec précision les réseaux existants, aériens ou enterrés, les infrastructures gazières, pétrolières ou hydrauliques. La fourniture des plans à jour avant la réalisation du chantier, et les éventuels aménagements ou déplacements d'ouvrages seront à la charge et sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage. L'utilisation de gabarits de passages en entrée et sortie des traversées de lignes aériennes sur site pourra être prescrite.

b. Sur-largeurs et rayons de courbures pour franchissements de virages

La mise en œuvre de pan-coupés ou la confection de sur-largeurs sont nécessaires au niveau des intersections de voiries et courbes prononcées. Le dimensionnement de ces aménagements est étroitement lié au type de machine transporté, à l'angle de développement du virage ou carrefour existant, et à la largeur effective des voiries. Concernant les portances de ces ouvrages, nous devons veiller à ce que les caractéristiques mécaniques y soient identiques à celles prescrites pour les voies d'accès.

Dans le cas où l'angle formé et particulièrement fermé, nous préconisons alors la confection d'une bande de roulement qui permet de réduire notablement l'envergure de l'aménagement et donc l'impact lié aux travaux. Attention, les zones de survols balayées par les porte-à-faux des éléments à l'arrière des convois et les survols des poutres centrales ne sont pas considérées. Il conviendra donc de les étudier indépendamment, Cf. Page 5 - Géométrie des pistes. Enfin, les valeurs ci-dessous sont prescrites pour le transport des pales. Dans quelques rares cas, suivant la configuration de la tour de la machine et les difficultés d'accès que nous pourrions rencontrer pour rejoindre le chantier, les dimensions de ces aménagements pourraient être revues à la hausse, en fonction des remorques utilisées.



WTGS	Rint (m)	Rext (m)
		Si bande de roulement
V126	54,00	60,00
V117	48,00	54,00
V112	43,00	49,00
V110	42,00	48,00
V100	40,00	46,00
V90	34,00	40,00
V80	32,00	38,00

Figure 5 : Intersections de voiries / pan-coupés

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Zone de manœuvre pour demi-tour

Il est nécessaire de prévoir des zones de manœuvres, pour que les camions puissent ponctuellement faire demi-tour. Etant étroitement liées aux designs des accès du chantier et à la configuration des voiries existantes, les localisations de ces zones seront étudiées au cas par cas directement sur site, en partenariat et en accord avec le Maître d'Ouvrage. Idéalement et de manière générale, les convois et grues doivent pouvoir accéder aux plate-formes en marchant avant et en marche-arrière. Les caractéristiques mécaniques de ces zones devront être identiques aux pistes et pan-coupés confectionnés ou réhabilités sur site.

Généralement constituées de deux pan-coupés, Vestas devra être consulté pour l'implantation et le dimensionnement des aires de demi-tours. Les manœuvres de recul, y compris à vide, devront être dans la mesure du possible évitées. A défaut, veiller à les limiter à des distances réduites et à des tronçons de voiries sans obstacles ni pentes.

d. Zone de croisements

Dans certaines configurations de chantier, il est nécessaire de prévoir une zone de croisement (également appelée zone tampon ou voie de déstagement). Cet espace libre stabilisé en bord de voirie permet aux convois de se croiser lorsque la plate-forme est en bout-de-piste, ou dans le cas d'un chantier accessible par une unique voirie. Ces couloirs sont également préconisés le long des routes ouvertes pour le stationnement des convois en attente, avant leurs transferts vers les plate-formes. Ces zones doivent être réalisées en même temps que les pistes et devront compter sur des caractéristiques identiques.

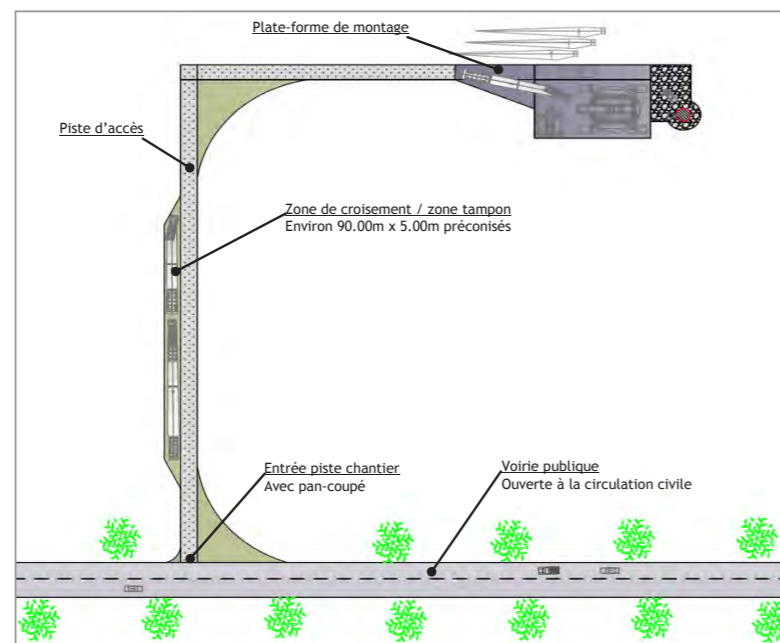


Figure 6 : exemple zone de croisement / zone tampon

S'il y a lieu, Vestas devra être consulté pour le dimensionnement et la localisation de ces zones tampons. Il est généralement possible d'éviter leurs confections en profitant sur site des voies d'accès et plate-formes non utilisées.

SPCWRE01 VER10E

Page 7 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

e. Capacité portante des voies

Les pistes d'accès seront constituées d'une couche de renforcement, capable de supporter le trafic et le travail des engins lourds, de façon pérenne et sécurisée pendant toute la durée du chantier.

Pour rappel, lors de la réalisation des pistes, une étude géotechnique devra caractériser le sol sur lequel les routes du parc seront construites. Des échantillons de sol sont soumis à des tests en laboratoire pour caractérisation du terrain (granulométrie, plasticité, compacté à 98% à l'essai Proctor, etc.) et plus particulièrement un essai CBR. Ces tests seront complétés par des essais à la plaque in-situ. Dans les cas où il n'est pas possible d'atteindre les valeurs minimales CBR, les voies doivent être améliorées par l'application de la technique la plus appropriée (traitement à la chaux ou au ciment, empierrement, etc.) en fonction du type de sol. Le gravier utilisé doit avoir une faible plasticité afin d'éviter la formulation de boue sous la pluie. En aucun cas, accepter une grave avec un indice de plasticité supérieur à 9. Les voies internes et les accès au parc éolien seront ensuite dimensionnés pour supporter une reprise à l'effort de 12T à l'essieu par temps sec ou humide (dans le cas d'une grue télescopique à forte capacité, une reprise de 18T à l'essieu permettra un transfert inter-éolien simplifié, Cf. Page 33 - Grue pneumatique télescopique).

Les voies d'accès doivent pouvoir reprendre une pression de 4 bars aux ELU (0,4 MPa) en tout point, être carrossables par tout temps et avoir un module de compressibilité à court et long terme de :

PISTE EN MATERIAUX GRANULAIRES (GNT) :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 60$ MPa/m
- Module $EV_2 \geq 70$ MPa

PISTE TRAITÉE AU LIANT HYDRAULIQUE :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 70$ MPa/m
- Module $EV_2 \geq 90$ MPa

Veiller enfin à considérer l'évacuation des eaux. Des drainages devront être ponctuellement aménagés pour assurer l'écoulement des eaux de pluie. Il devra s'agir de fossés, cunettes, ouvrages revêtus ou non. Dans le cas de la présence avérée de zones humides ou lorsque le terrain ne permet pas les écoulements de manière naturelle vers des exutoires, la réalisation d'un bassin de rétention ou système de drainages spécifiques pourrait être nécessaire. L'action d'évacuer les eaux naturelles contribue à garantir la pérennité des ouvrages. Une réception contradictoire sera réalisée préalablement entre les parties avant l'arrivée des premiers convois et engins sur site.



Figure 7 : exemple cunette réalisée en bordure de voirie

SPCWRE01 VER10E

Page 8 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

2. Conception et dimensions des plate-formes

a. Méthode de conception et caractéristiques mécaniques

La plate-forme de montage doit être constituée d'une couche de renforcement, capable de supporter le trafic et le travail des engins lourds de façon pérenne et sécurisée. Sa réalisation doit donc être assurée par une série d'investigations, de calculs et de contrôles. Cette conception doit être intégrée dans l'étude de projet (mission G2 de la norme NF P 94-500) confiée au géotechnicien chargé du dossier. Cette étude devra renseigner :

- les caractéristiques précises des engins prévus.
- les conditions géotechniques du site.
- les vérifications au poinçonnement (sous chenilles ou patins des grues mobiles) et à la déformation (calcul classique voirie super-lourde).
- la constitution de la couche de forme (nature, matériaux prévus, épaisseurs).
- toutes les dispositions constructives nécessaires (géo-synthétique, drainage ...).
- méthodologie d'exécution.

Si nécessaire, une campagne d'investigation spécifique sera réalisée au droit de la plate-forme de montage, basée sur les recommandations professionnelles des investigations en mission G12 publiées par le Moniteur. Cette réception doit être contradictoire entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise constructrice de la plate-forme de travail, le tout, sous le contrôle du Maître d'ouvrage ou de l'entreprise générale. La réception de la plate-forme sera donc effectuée sous le contrôle de la société Vestas, sur la base d'essais à la plaque et mesures en laboratoire démontrant que les valeurs ci-dessous ont été atteintes en tout point :

PLATE-FORME EN MATERIAUX GRANULAIRES (GNT) :

- Un dévers latéral et longitudinal réduit à 2% maximum de pente (sauf dans le cas d'une grue CC: 0% de pente)
- Contrainte admissible au poinçonnement : $\sigma_p(\text{ELU}) \geq 0,55 \text{ MPa}$ (5,5 bars)
- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 70 \text{ MPa/m}$
- Module EV2 $\geq 90 \text{ MPa}$ (portance)
- $EV_2/EV_1 < 2$
- Compacité $> 98,5 \%$ de l'OPN
- carrossable par tous temps

PLATE-FORME TRAITEE AU LIANT HYDRAULIQUE, IDEM GNT, SAUF POUR :

- Coefficient de Westergaard $K_w \geq 80 \text{ MPa/m}$
- Module EV2 $\geq 120 \text{ MPa}$ (portance)
- Résistance à la compression $R_c > 1 \text{ MPa}$ à 7 jours
- Résistance au gel : $R_{tb} > 0,25 \text{ MPa}$ à 28 jours

Enfin, comme notifié, plusieurs dispositions sont à prendre en compte pour l'écoulement des eaux (confection de pentes au niveau des plate-formes pour l'écoulement des eaux pluviales, sauf dans le cas de l'utilisation d'une grue CC, des fossés latéraux reliés à des exutoires, des drains dans les cas les plus critiques, etc...). Les plate-formes en matériaux granulaires peuvent être horizontales mais la P.S.T (partie supérieure au terrassement) devra alors être profilée avec des pentes de 0,5 à 2 % permettant l'évacuation de l'eau des remblais granulaires. La plate-forme livrée devra justifier que des dispositifs appropriés ont été mis en place selon les recommandations du géotechnicien, pour assurer une évacuation des eaux superficielles qui peuvent nuire à la pérennité de l'ouvrage.

4.8 Besoins pour le déchargement des sections de tours

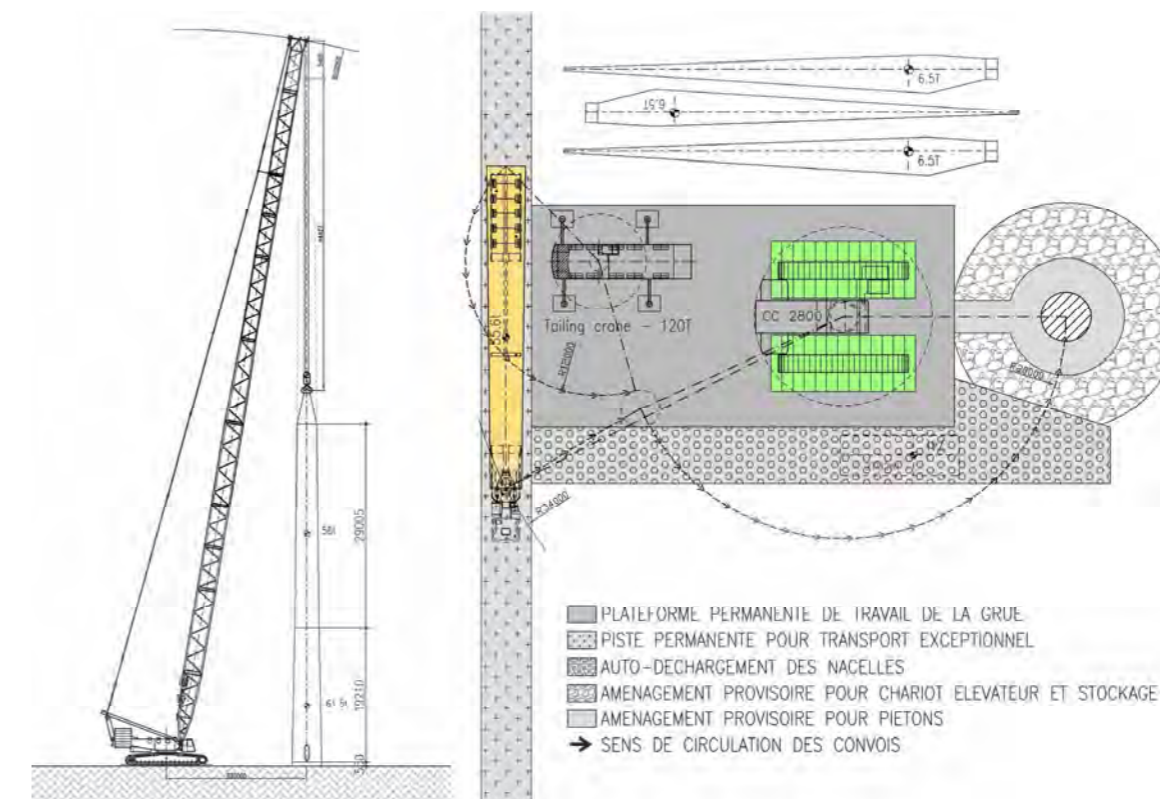
Les tours arrivent normalement sur site pour être montées immédiatement (livraison en flux tendu) néanmoins Vestas ne peut pas garantir cette livraison en flux tendu. Aussi, le projet du maître d'ouvrage devra prévoir une zone de stockage en périphérie immédiate de la plate forme de travail de la grue principale afin de stocker 2 à 5 sections de tour (selon le type de tour monté). L'aménagement sera réalisé pour permettre la manutention des tours depuis la position de travail de la grue principale tout en permettant l'accès à la grue de pied. Les tronçons de tour pourront être stockés en quinconce. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée. Cette zone s'ajoute aux précédents aménagements évoqués plus haut.

Dans le cas où les aménagements ne peuvent pas être réalisés pour stocker les sections de tour en périphérie immédiate d'une plate forme, une zone de stockage tampon dédiée aux tronçons de tour peut également être prévue dans le projet d'aménagements pour se prévenir de tout problème de logistique. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée et devra pouvoir accueillir tous les colis ne pouvant être stockés au droit des éoliennes. Il convient de noter que les surcoûts imputables aux manutentions et tractions supplémentaires depuis cette zone tampon jusqu'à la plate forme de travail ne sont pas compris dans l'offre commerciale et les prestations de base de Vestas sauf si ce point a été abordé préalablement à la signature du contrat d'achat des turbines. A titre indicatif le surcoût des manutentions et tractions s'élèverait à approximativement 6k€ par éolienne.

4.9 Besoins pour les opérations de levage des tours

Le montage des sections de tour se fait à l'aide d'une grue principale et d'une grue de pied pour la mise à la verticale du colis. Les camions de livraison des sections de tour accéderont en marche avant ou marche arrière suivant configuration du site et de chargement.

Le montage des sections de tour se fera suivant la cinématique suivante :



CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec languette de déchargement

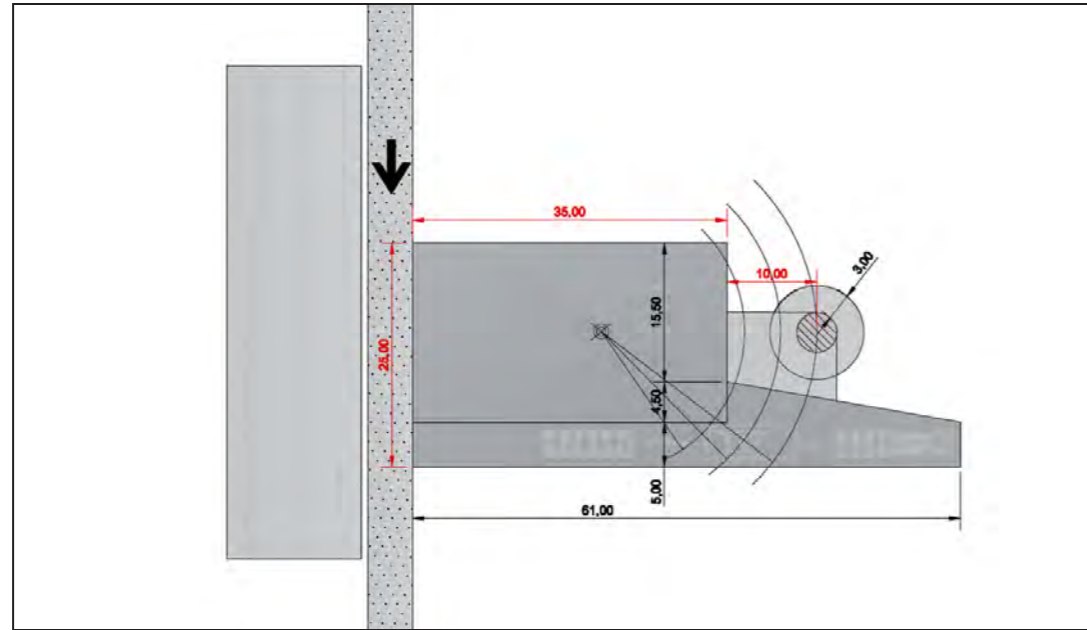


Figure 8 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès option A

- Plate-forme en bout de piste avec languette de déchargement

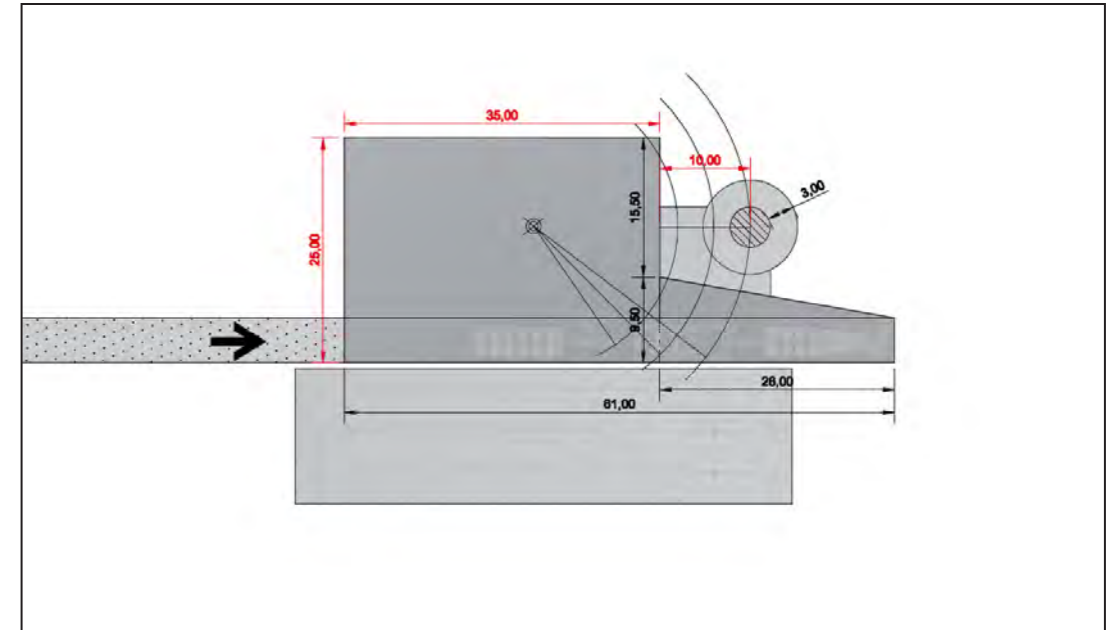


Figure 10 : plate-forme en bout de piste option A

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec pan-coupé

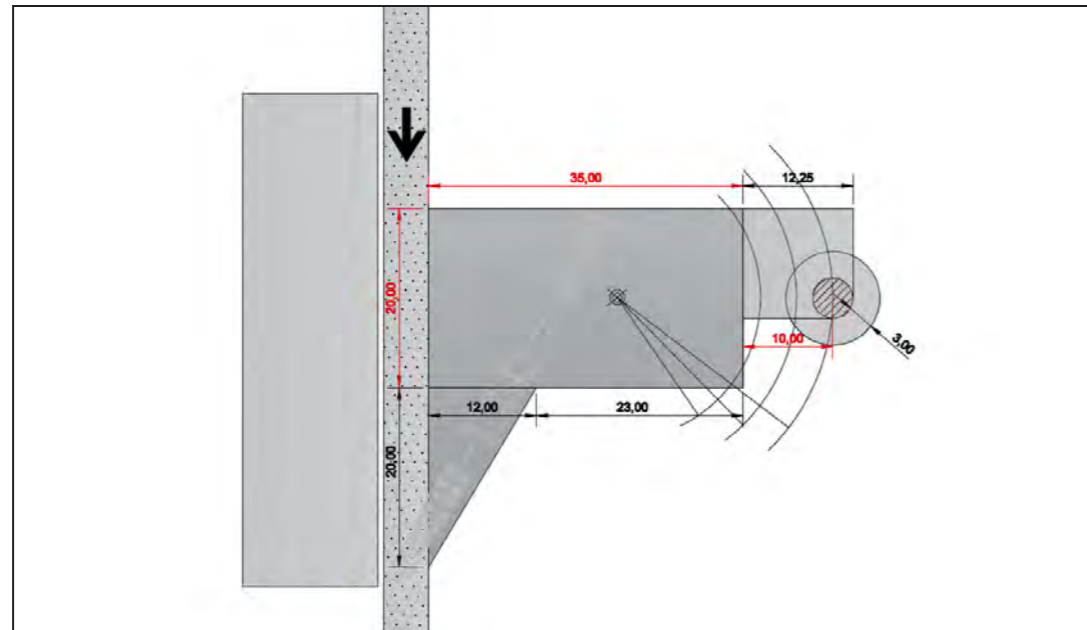


Figure 9 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès option B

- Plate-forme en bout de piste avec pan-coupé

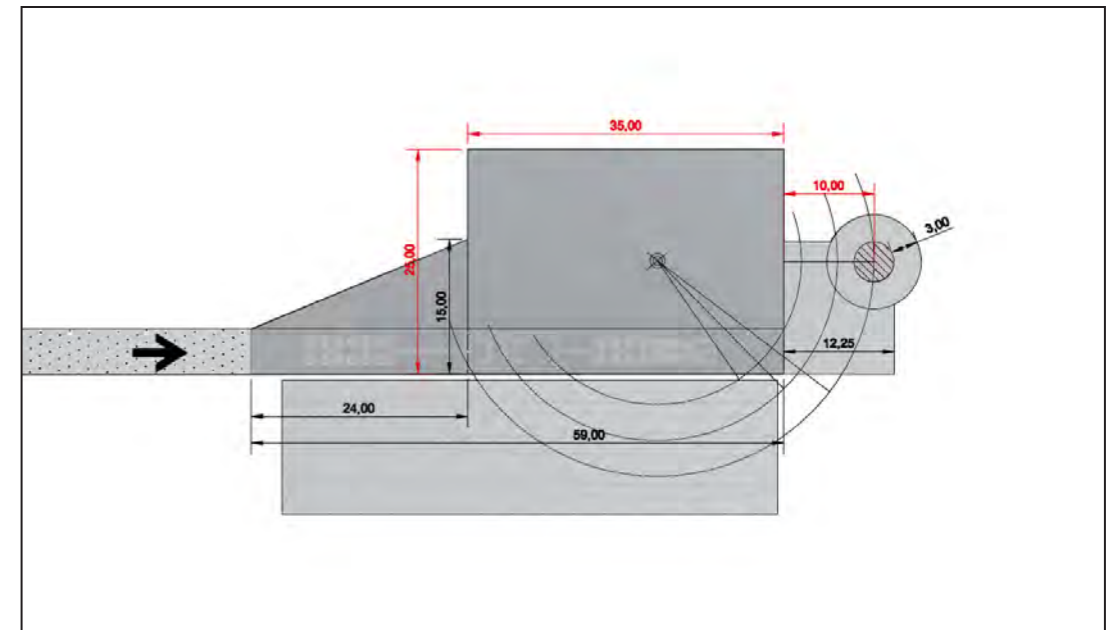


Figure 11 : plate-forme en bout de piste option B

SPCWRE01 VER10E

SPCWRE01 VER10E

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès

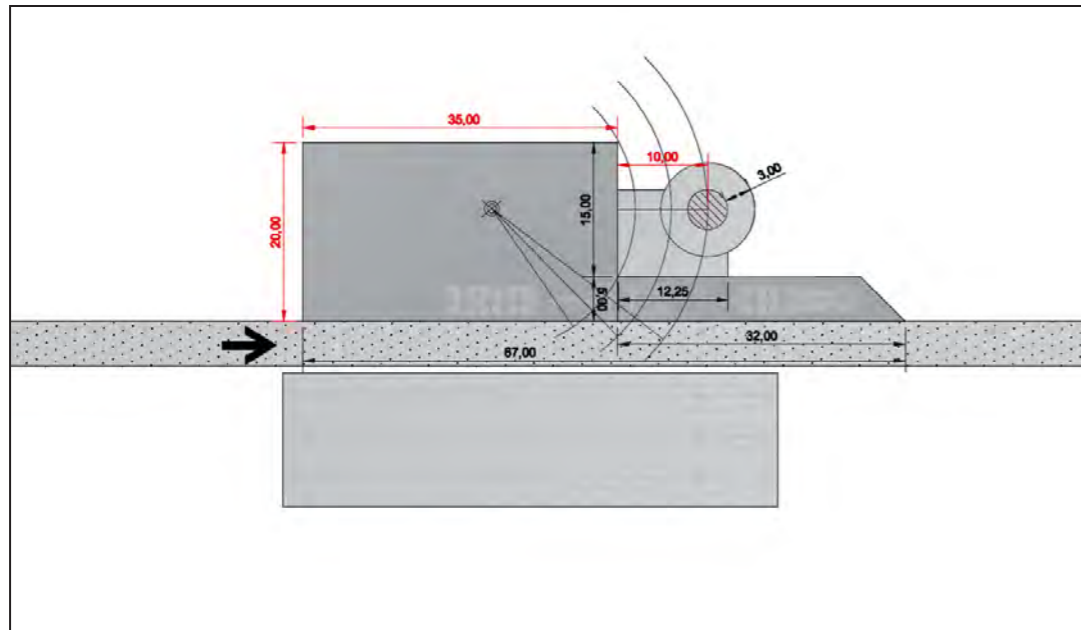


Figure 12 : plate-forme parallèle à la piste d'accès

De manière générale et eu égard aux chantiers déjà réalisés, nous préconisons vivement la confection de pan-coupés à la place de languettes de déchargement pour les nacelles (Cf. pages 11 et 12 figures 9 et 11).

Ces designs permettent alors de pallier à plusieurs contraintes :

- Contrairement aux configurations avec languette de déchargement, les pan-coupés assurent une réalisation de la plate-forme en une seule phase, ce qui permet généralement d'obtenir une structure homogène de meilleure qualité. A défaut, la confection des languettes doit se faire en deux temps après remblaiement du massif.
- Le déchargement de la nacelle s'effectue sur le pan-coupé ou le long de la plate-forme, et non plus sur la languette. Ce qui permet d'éviter la dépose de charges sur, ou aux abords de la fondation et du massif, en plus de la masse du remblaiement.
- L'emprise des travaux nécessaires à la confection du pan-coupé est moins conséquente que celle de la languette. La surface de la plate-forme est donc réduite et l'impact du projet minimisé.
- La sécurité est accrue lors des déchargements et assemblage des éléments, et les passages de convois et grues sont facilités.

Vestas préconise donc vivement l'utilisation des pan-coupés. Les aménagements de voiries, zones de stockages, élargissements de courbes et plate-formes du site devront faire l'objet d'une validation sur plan de la part de nos services avant la mise en œuvre des ouvrages.

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

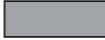
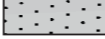



ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Plate-formes de types V80, V90, V100 et V110, avec HH≥95.00m

Les dimensions et schémas des plate-formes ci-dessous correspondent aux montages d'éoliennes de type V80, V90, V100 et V110 dont la hauteur de hub sera supérieure à 95.00m. L'emplacement, le gabarit et le poids des éléments éoliens et engins renseignés sur les plans sont donnés à titre indicatif.

Contrairement aux machines Vestas dont la hauteur de hub sera inférieure à 95.00m, l'utilisation d'une grue avec Super-lift sera ensuite nécessaire pour le relevage de la flèche et l'assemblage des composants éoliens (Cf. page 30 - Besoins pour l'assemblage et fléchage de la grue). Le cas échéant, la zone d'assemblage et l'aire de survol de ces contrepois supplémentaires ajoutés à l'arrière de l'engin devront être aménagées. Il devra s'agir d'une sur-largeur située le long de la plate-forme d'environ 175.00 à 350.00m² stabilisée, exempte de tous obstacles, au même niveau que le pad empierré, sans pente ni cassure (assurer une reprise d'environ 12t/m² sur la zone d'assemblage des ballasts). Dans la mesure où le versant de la plate-forme choisi pour la confection de cette sur-largeur est directement lié à l'orientation du fléchage, ces zones devront faire l'objet d'une validation de la part de Vestas et son levageur. Attention, le massif stabilisé devra alors être au même niveau que la plate-forme.

Légende des zones de travaux et éléments

-  : Plate-forme de stockage, manutention et levage des éléments éoliens
-  : Pistes et voiries existantes, viabilisées ou créées pour les transports, engins et grues
-  : Aménagement nivelé et stabilisé autour du massif de l'éolienne pour véhicules légers
-  : Zone de stockage des pales
-  : Excroissance plate-forme en sus pour assemblage et survol du Super-lift

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec languette et sur largeur

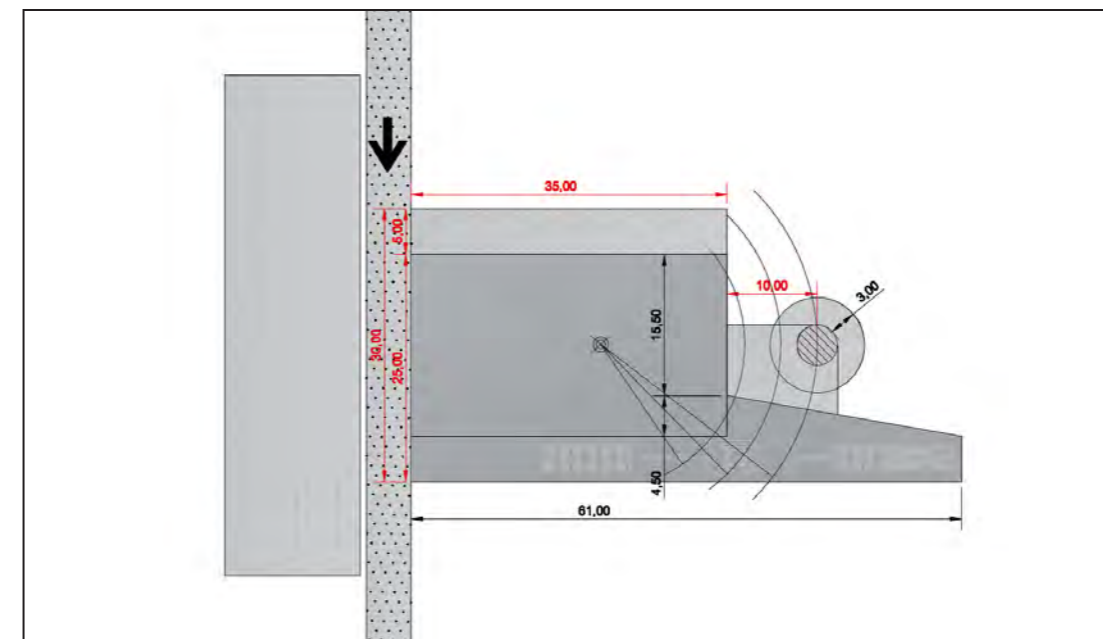




Figure 13 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec sur largeur option A

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec pan-coupé et sur largeur

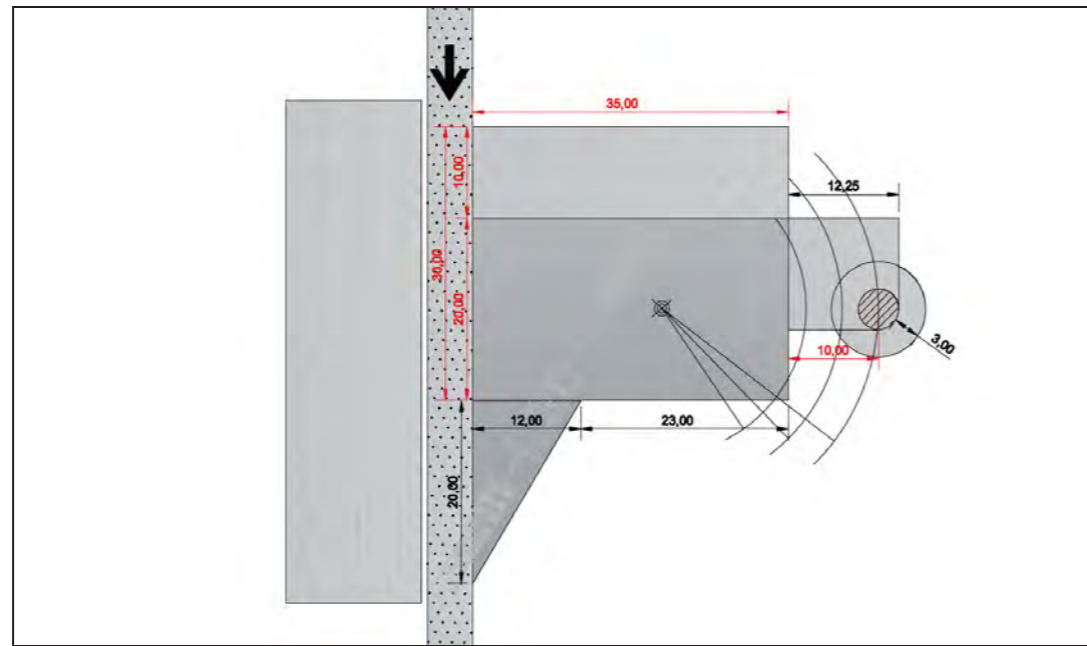
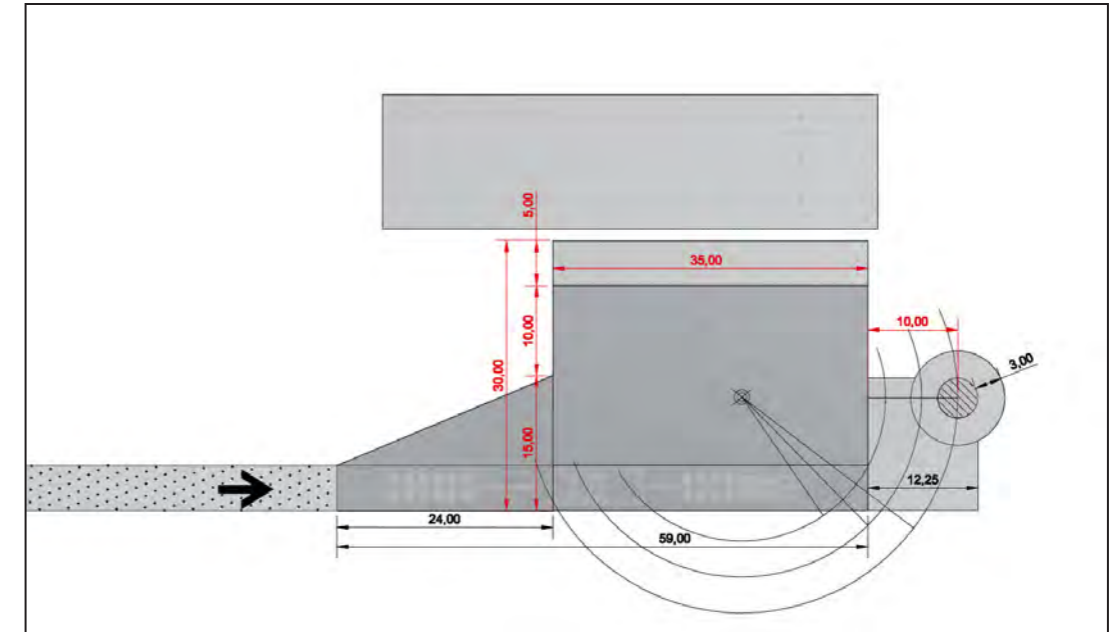


Figure 14 : plate-forme perpendiculaire à la piste d'accès avec sur largeur option B

- Plate-forme en bout de piste avec pan-coupé et sur-largeur



Figures 16 : plate-forme en bout de piste avec sur-largeur option B

- Plate-forme en bout-de-piste avec languette et sur largeur

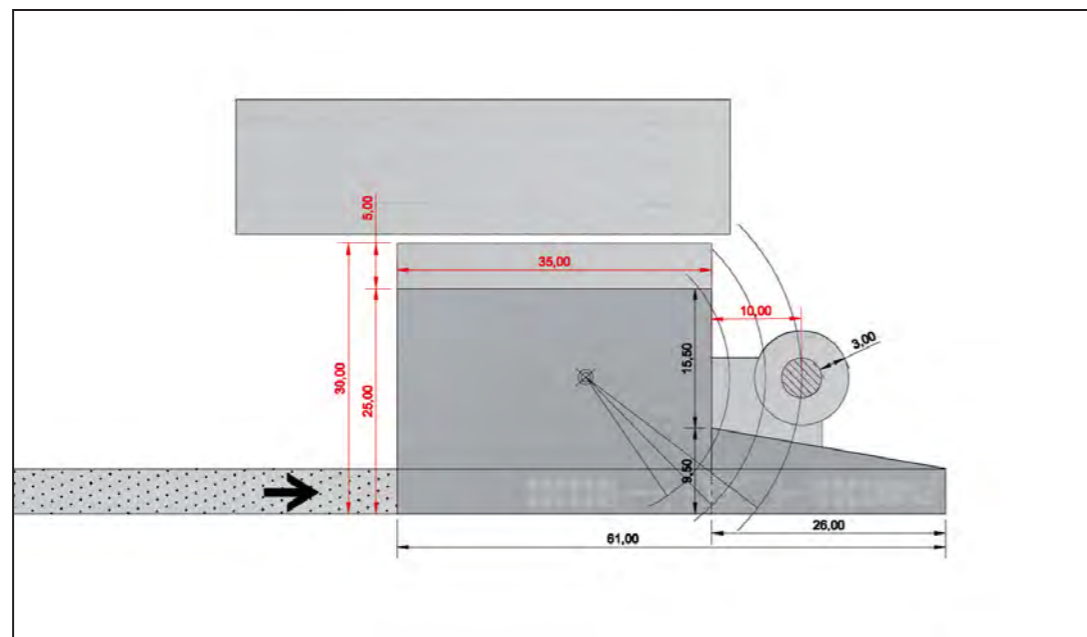


Figure 15 : plate-forme en bout de piste avec sur-largeur option A

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès et sur-largeur

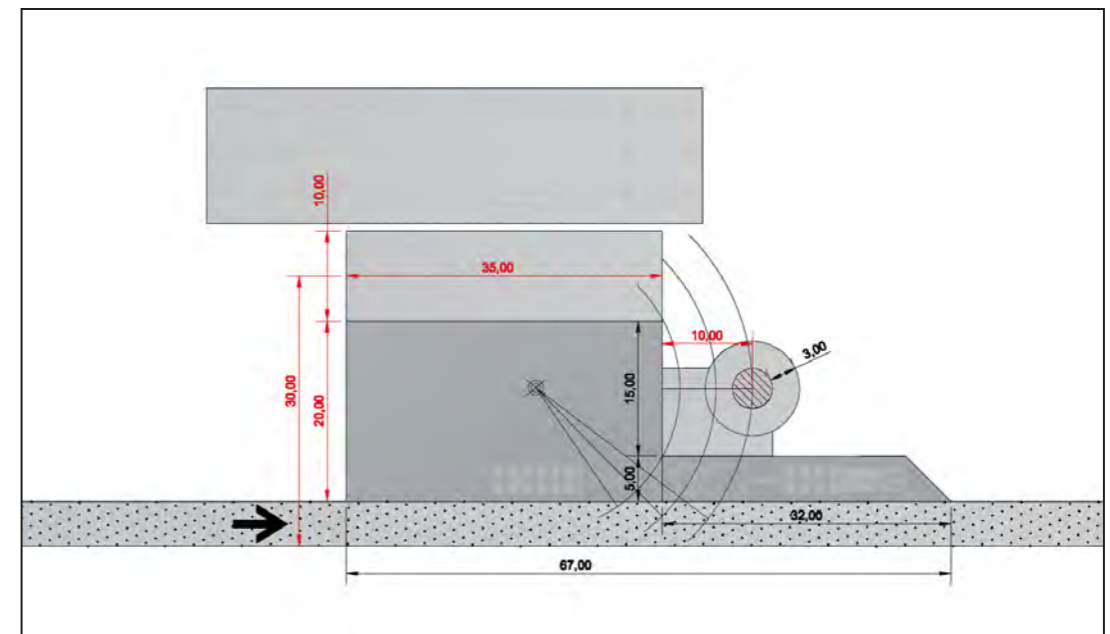


Figure 17 : plate-forme parallèle avec sur-largeur

SPCWRE01 VER10E

SPCWRE01 VER10E

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

d. Plate-formes types V112, V117 et V126, avec $HH \leq 129.00m$

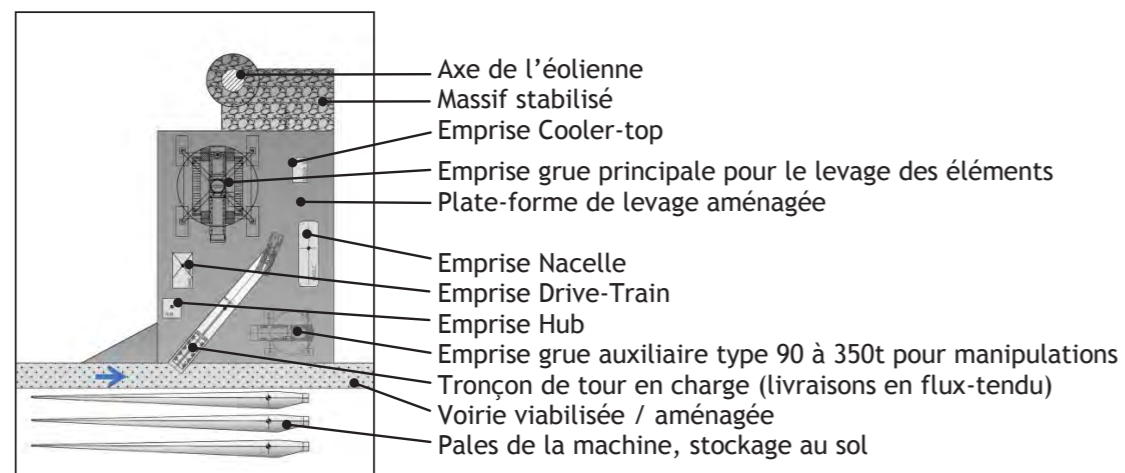
Les dimensions indiquées dans les schémas de plateformes correspondent aux montages d'éoliennes de type V112, V117 et V126, pour lesquelles les hauteurs de hub ne dépasseront pas 129.00m. L'emplacement, le gabarit et le poids des éléments éoliens et engins renseignés sur les plans sont donnés à titre indicatif.

Remarques d'ordre général :

- Hormis pour les pales et fûts, les éléments éoliens seront tous stockés sur le pad de travail aménagé pour le montage de la turbine.
- L'ensemble de la plate-forme devra comporter une altimétrie et des résistances mécaniques identiques en tous points.
- Les déchargements des nacelles, drive-trains et hubs seront réalisés à l'aide d'une grue. Exceptionnellement, des équipements de déchargements spécifiques de fourniture Vestas appelés Jacking-System pourraient être également mobilisés sur site.
- La manutention au sol des éléments est nécessaire, en vue de leurs préparations avant levage. Chaque colis stocké sur le pad devra ainsi être accessible aux techniciens sur site et aux chariots élévateurs pour la préparation et l'assemblage des composants.
- Les sections de pistes tangentes à la plate-forme doivent être au même niveau que la zone de levage. Les cassures et pentes même légères sont prohibées.
- L'aménagement autour du massif pour le chariot élévateur et techniciens sur site, situé au pied de l'éolienne devra être nivelé et stabilisé, de manière à assurer un accès à la machine en toute sécurité. Cf. Page 35, *Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements*. Attention, pour un fléchage de la grue souhaité dos à l'éolienne, cette zone devra être au même niveau que la plate-forme pour permettre l'assemblage des éléments de la grue (à confirmer suivant la configuration de la plate-forme, le pré assemblage ou non des éléments au sol et le modèle de la grue).
- Enfin, l'utilisation d'un Super-lift pourrait nécessiter l'ajout de zones ponctuellement stabilisées non représentées, dont les réalisations seraient à la charge du Maître d'Ouvrage.

Légende des zones de travaux et éléments

- : Plate-forme de stockage, manutention et levage des éléments éoliens
- : Pistes et voiries existantes, viabilisées ou créées pour les transports, engins et grues
- : Aménagement nivelé et stabilisé autour du massif de l'éolienne pour véhicules légers
- : Zone de stockage des pales



Page 17 of 41

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme parallèle à la piste d'accès

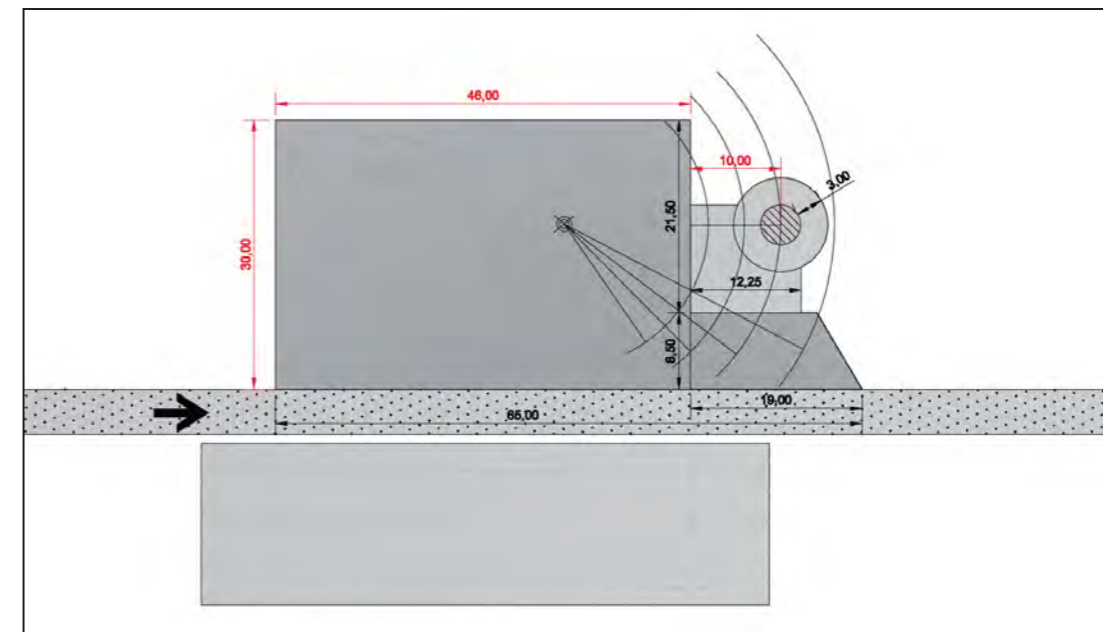


Figure 18 : plate-forme parallèle à la piste

- Plate-forme perpendiculaire à la piste

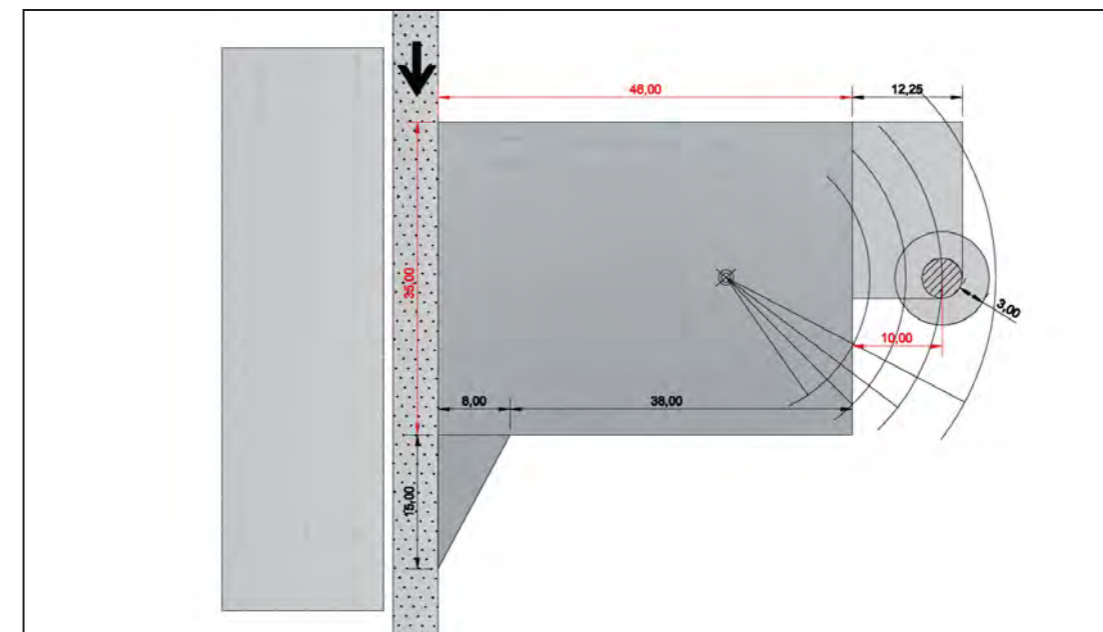


Figure 19 : plate-forme perpendiculaire

Page 18 of 41

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

- Plate-forme en bout de piste

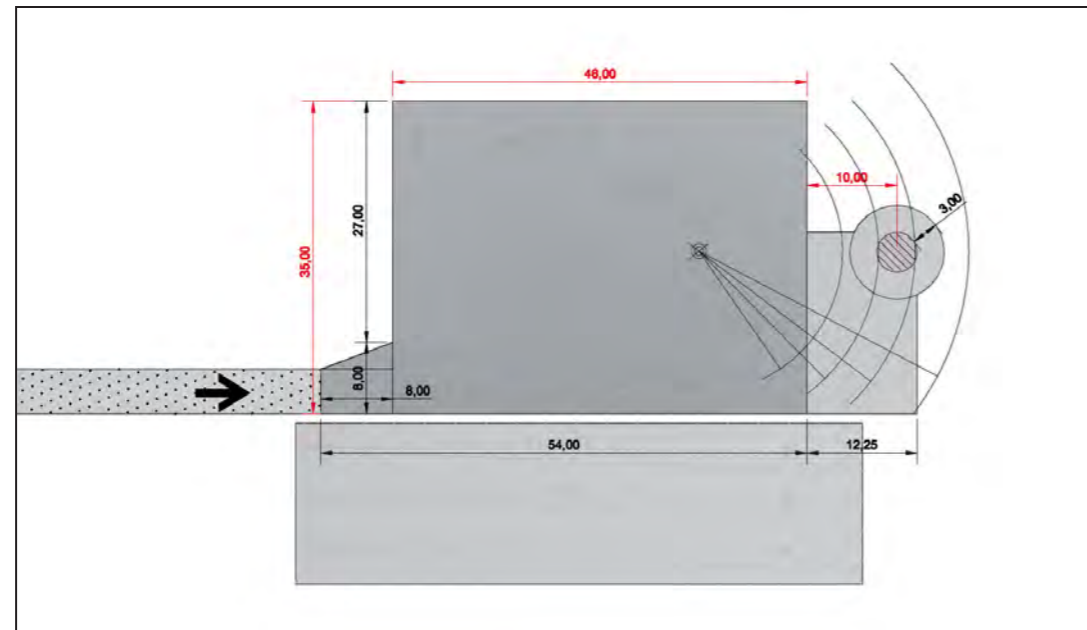


Figure 20 : plate-forme en bout de piste

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

3. Viroles d'ancrage et Anchor Cages

Bien que l'utilisation d'Anchor Cage tende à être généralisée à l'ensemble des éoliennes Vestas, ponctuellement, les viroles d'ancrage sont encore prescrites sur certains de nos chantiers. Le système qui sera mis en œuvre permettant la transmission des efforts de l'éolienne à la fondation et directement lié aux types de fûts prévus pour le projet.

Attention, nous considérons par défaut une différence de +1.00m maximum entre l'altimétrie de l'embase haute bétonnée de la fondation au niveau du massif et la plate-forme empierrée de l'éolienne. Au-delà de ces 1.00m, le Maître d'Ouvrage devra matérialiser explicitement cette différence de niveau sur les plans, avant leurs validations entre les parties. Cf. Page 35, Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements.

a. Spécification pour la virole d'ancrage

Il s'agit d'une pièce monobloc également appelée « Insert » sur laquelle sera assemblée la première section de tour. Pour assurer une parfaite étanchéité de la base intérieure de la tour (dalle béton dans la virole), il convient de positionner la bride supérieure de la virole d'ancrage à 60.00cm au-dessus du TN avec le haut du massif de liaison à 5cm au-dessus du TN (soit la bride à 55.00cm au-dessus du haut du massif de liaison).

Afin d'obtenir la porte d'entrée de l'éolienne face à la plate-forme, il est nécessaire de placer la plaque signalétique de la virole d'ancrage à l'aplomb de la porte. Dans ce cas, les fourreaux pour câble HTA et FO sont placés à 90° à gauche de la porte.

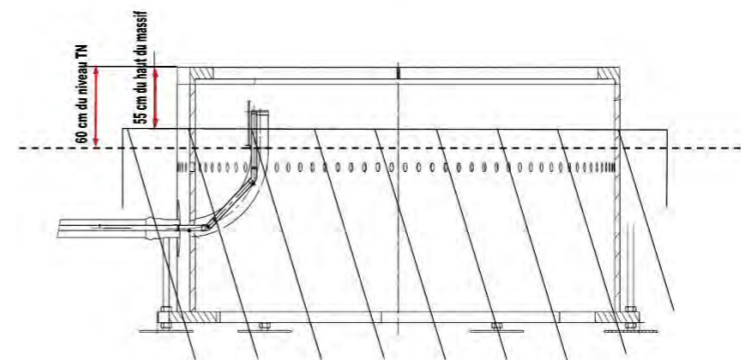


Figure 21 : Virole d'ancrage avec la bride à 55cm

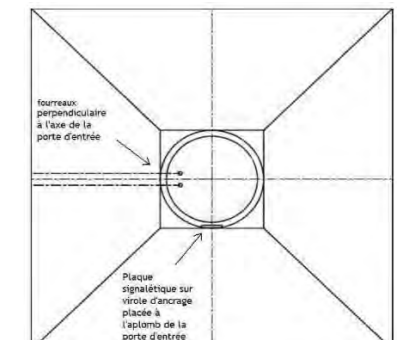


Figure 22 : position porte et câbles HTA

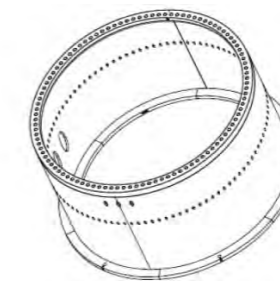


Figure 23 : Illustration Virole d'ancrage

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

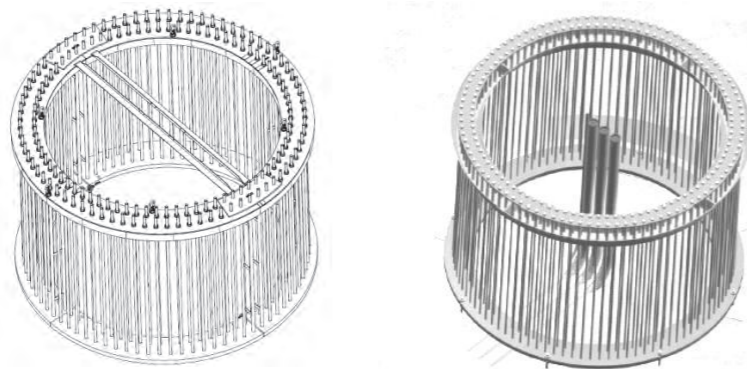
ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Spécification pour les Anchor Cages

Contrairement à la virole, il s'agit d'un kit à monter sur site composé de brides et tiges filetées. L'élément est assemblé près du fond de fouille. Il est ensuite positionné au centre du socle bétonné puis entièrement intégré au ferrailage, avant coulage du massif (voir document Vestas de description générale réf. *Description of Standard Gravity Anchor Foundation*). L'assemblage et le montage de l'Anchor cage sur site seront réalisés par le Maître d'Ouvrage, conformément à la procédure de montage Vestas réf. *Assembly and Installation of Anchor Cage*. Il conviendra ensuite de s'assurer que les tiges filetées et plots de réglages soient parfaitement nettoyés par l'entreprise réalisatrice, qui devra également prévoir la mise en œuvre d'une protection contre la rouille et la corrosion.

En plus d'un acheminement sur site simplifié, les Anchor cages permettent une meilleure cohérence de l'ensemble fondation - sections de tour. A l'issue du montage de la première section de tour, un mortier de calage devra être mis en œuvre tout autour de la bride pour seller et solidifier la section de tour à l'Anchor cage. Attention, cette opération doit être effectuée à une température ambiante de 5°C minimum, à défaut l'utilisation d'une couverture-chauffante sera requise.

Il est prévu en dernier lieu de réaliser une étanchéité - à base de résines synthétiques liquides - de la partie de la fondation qui dépasse du Terrain Naturel. La mise en œuvre sur site du mortier de calage et de l'étanchéité de l'anchor cage sera réalisée conformément à la procédure Vestas réf. *Grouting and Sealing of Anchor Cage*. Par défaut, ces opérations réalisées sur site seront à la charge du Maître d'Ouvrage.



Figures 24 : Illustrations Anchor Cage



Figure 25 : Protection après Sealing de l'Anchor Cage

SCPWRD01 VER10E

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

4. Manutentions au pied de l'éolienne des éléments

a. Zone de déchargement et de préparation des pales

Chaque jeu (composé de trois pales) arrive sur site avant la livraison des tours et le montage de la machine. Un convoi est dédié pour chaque pale. La livraison est généralement effectuée simultanément avec celles des nacelles et/ou des Drive-trains. Les pales seront déchargées à la grue sur une zone qui répondra aux caractéristiques suivantes :

- La zone doit être exempte de tout obstacle, entièrement déboisée et dessouchée s'il y a lieu, stabilisée et accessible avec un chariot télescopique par tout temps. Les stockages de pales sur terres labourées seront systématiquement refusés et un compactage y sera au minimum demandé.
- L'aire de stockage devra être nivelée. Pour les turbines dont le diamètre est inférieur ou égale à 100.00m, compter sur des pentes de 5% maximum. Pour les machines de type V112 et supérieures, 2% maximum devront être considérés.
- La zone de stockage devra être située en périphérie directe de la plate-forme, en prohibant l'arrière de la turbine (inaccessible par la grue une fois les sections érigées).
- Eviter les zones dédiées au montage/démontage de la flèche de la grue qui devront rester libre de tout obstacle (même remarque concernant l'éventuel trajet d'une grue chenille inter-éolienne).
- La longueur de la zone devra être égale à la longueur de la pale plus un mètre. Pour la largeur, considérer 15.00m pour les turbines de la V80 à la V112, contre 18.00m pour les V117 et V126. Assurer enfin un accès possible pour Forklift et véhicules légers.
- Vestas utilise habituellement des ballots de paille pour déposer et caler les pales au sol horizontalement. Considérer l'utilisation de ballots rectangulaires enveloppés ou non d'un film plastique. Des supports spécifiques en mousse pourront être également préconisés. Pour les V112 et plus, les frames Vestas seront utilisés, sous lesquels seront positionnées des plaques de répartitions pour augmenter la stabilité de la pale.
- Le stockage des pales sur la tranche n'est pas prévu à l'origine car il demande un retournement de la pale sur site et l'utilisation de cavaliers spécifiques pour le maintien une fois au sol. Exceptionnellement, si l'environnement le justifie, un stockage sur la tranche permettant de réduire l'espace de stockage pourra être étudié pour les V110 et moins. Le cas échéant, des coûts supplémentaires associés à l'utilisation des grues et le temps de manipulation des pales sur site devront être considérés, en plus des risques inhérents au transport extérieur. S'il y a lieu, cette demande devra nous être parvenue avant l'engagement ferme des deux parties.

Attention : Lors des déchargements, le calage des pales devra être réalisé méticuleusement. Un stockage instable pourra entraîner une chute de l'élément et causer de forts dommages, augmentant les risques lors de leurs manipulations.

Dimensions aire stockage pales

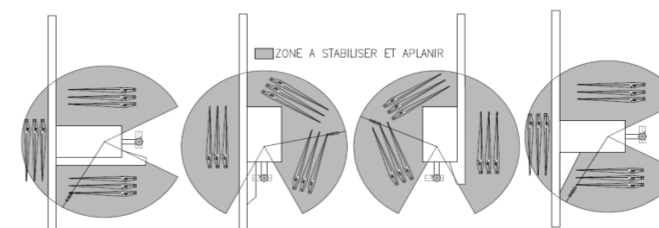


Figure 26 & tableau 2 : Exemples de stockages et dimensions

WTGS	Largeur (m)	Longueur (m)
V126	18,00	63,00
V117	18,00	59,00
V112	15,00	56,00
V110	15,00	55,00
V100	15,00	50,00
V90	15,00	45,00
V80	15,00	40,00

SCPWRD01 VER10E

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Déchargement et préparation de la nacelle et/ou du Drive-Train

Alors que les nacelles Vestas de V80, V90, V100 et V110 sont transportées et livrées avec leur boîte de vitesse préassemblée en usine, les Drive-train sont livrés sur le chantier séparément de la nacelle pour les V112, V117 et V126. L'aire de déchargement de la nacelle et/ou du Drive-train doit être située sur la plate-forme de levage.

Prescriptions à respecter pour les nacelles de V80, V90, V100 et V110 :

- Les remorques utilisées par notre transporteur permettent l'auto-déchargement des nacelles. L'utilisation de grue n'est pas nécessaire.
- En vue de l'auto-déchargement, nous devons compter sur l'utilisation d'une aire de dégagement, à l'avant et à l'arrière du convoi, pour permettre le désaccouplement des éléments de remorque. Un espace libre de 17.00m à l'avant contre 18.00m à l'arrière de la nacelle doit ainsi être considéré. Soit près de 45.00m en ligne droite ou aucune cassure ou pente de plus de 2% ne sera tolérée, sous peine de ne pouvoir désaccoupler les éléments du convoi.
- La zone de déchargement devra être prévue lors du dimensionnement du design définitif de la plate-forme par le Maître d'Ouvrage. Les stockages se feront généralement au niveau des languettes et pan-coupés dont nous préconisons la confection, Cf. pages 10 à 16 - *Conception et dimensions des plate-formes*. Pour rappel, ces zones devront être parfaitement intégrées à la plate-forme en respectant les mêmes caractéristiques mécaniques et pentes admissibles.
- Enfin, le centre de gravité de la nacelle une fois déposée devra être généralement compris entre 16.00m et 22.00m de l'axe de la grue principale, positionnée sur le pad en condition de levage. Cette valeur sera précisément déterminée au cours de la visite commune de chantier, en fonction du modèle de grue envisagée.

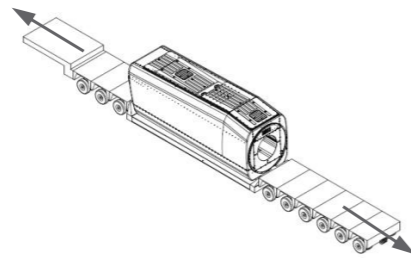


Figure 27 : Principe d'auto-déchargement d'une nacelle V80, V90, V100 et V110

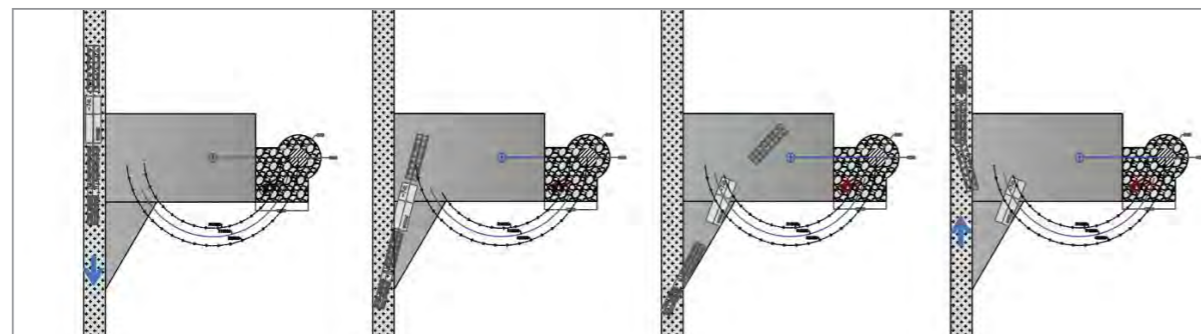


Figure 28 : Auto-déchargement d'une nacelle sur plate-forme perpendiculaire avec pan-coupé

SPCWRD01 VER10E

Page 23 of 41

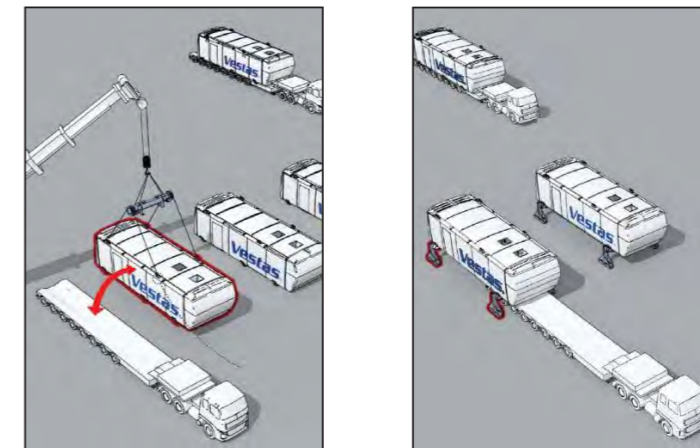
Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Prescriptions à respecter pour les nacelles et Drives-trains de V112, V117 et V126 :

- Les nacelles et Drives-train seront déchargés des convois à la grue, ou exceptionnellement, avec l'aide d'outillages de fourniture Vestas appelés Jacking-System. De manière générale, en France, une grue sera systématiquement utilisée.
- La zone de déchargement devra être prévue lors du dimensionnement du design définitif de la plate-forme par le Maître d'Ouvrage. Les stockages se feront généralement au niveau des pads ou languettes de stockages, Cf. pages 18 et 19 - *Conception et dimensions des plate-formes*. Pour rappel, s'il y a lieu, les languettes et excroissances devront être parfaitement intégrées à la plate-forme en respectant les mêmes caractéristiques mécaniques.
- Le centre de gravité de la nacelle et du Drive-train une fois déposés devra être généralement compris entre 16.00m et 22.00m de l'axe de la grue principale, positionnée sur le pad en condition de levage. Cette valeur sera précisément déterminée au cours de la visite commune de chantier, en fonction du modèle de grue envisagée et sa configuration de flèche déterminée.
- Le Drive-train peut être intégré à la nacelle au sol sur la plate-forme avant levage de l'ensemble. Si tel est le cas, il conviendra d'anticiper le relevage des deux composants, et prévoir en conséquence la zone de dépose de la nacelle lors de son arrivée sur le chantier. A défaut, l'assemblage se fera en deux temps lors du montage de l'éolienne.
- Une zone libre sera à prévoir en périphérie de la nacelle, tout au long de sa préparation avant levage. Un échafaudage y sera installé pour les besoins du chantier.



Figures 29 : Déchargements nacelles V112, V117 et V126 avec grue ou Jacking-system



Figure 30 : Nacelle V112 en cours de préparation au sol

SPCWRD01 VER10E

Page 24 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Zone de déchargement des hubs, cooler-top, nose-cone

Les hubs, nose-cone et cooler-top, s'il y a lieu, sont livrés généralement sur le chantier en même temps que les pales, les nacelles et les Drives-trains. Un convoi est dédié pour chaque hub transporté avec le nose-cone, alors que plusieurs cooler-top peuvent être chargés sur la même remorque.

Bien que peu volumineux, le design définitif de la plate-forme prévu par le Maître d'Ouvrage devra assurer le déchargement à la grue, le stockage et la préparation de ces éléments en toute sécurité sur le pad. Veiller enfin à ce qu'ils soient déposés dans le rayon d'action de la grue principale positionnée en condition de levage, et prêter une attention toute particulière au radius minimum pour les hubs. Dans la mesure du possible, Vestas préférera un pré-assemblage de ces éléments au sol avant le levage de la nacelle équipée.



Figures 31 : Hub V90 et Nose-cone en attente de déchargement / Hub V112 en cours de préparation

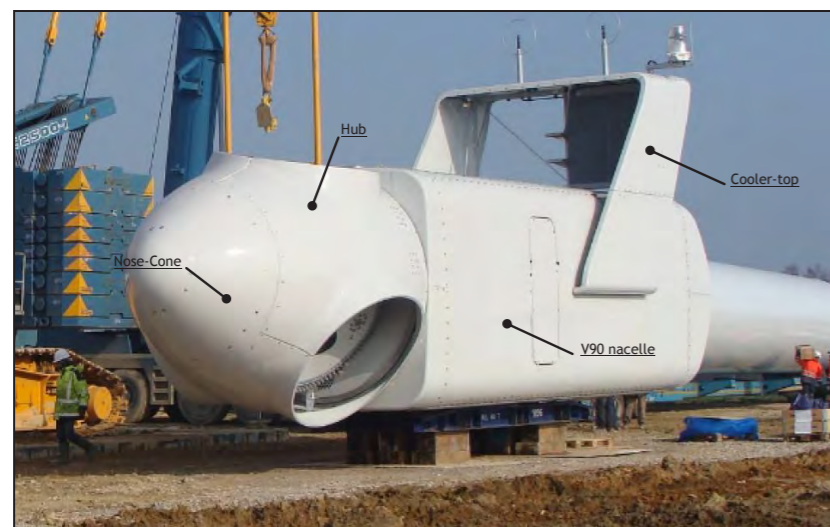


Figure 32 : Nacelle V90 avec hub, Nose-cone et Cooler-top équipés avant levage

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

5. Contrôle et réception des voiries et plate-formes

a. Procédures préconisées

Afin de garantir la sécurité et la qualité des travaux sur site, les voiries et les plate-formes de montage ne seront pas utilisées par Vestas sans qu'une réception préalable n'ait été exécutée. La réception sera effective dès lors que des documents de contrôle corroborent les exigences décrites dans le présent cahier des charges. S'il y a lieu, les éventuelles dérogations devront avoir fait l'objet d'un accord entre les parties avant mise en vigueur du contrat.

La réception des pistes et plate-formes doit être contradictoire entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise en charge des travaux sous le contrôle du maître d'ouvrage. La réception géomécanique des plate-formes sera effectuée sous la supervision du géotechnicien dans le cadre de la mission G4 de la norme NF P 94-500, afin de vérifier que tous les critères sont atteints.

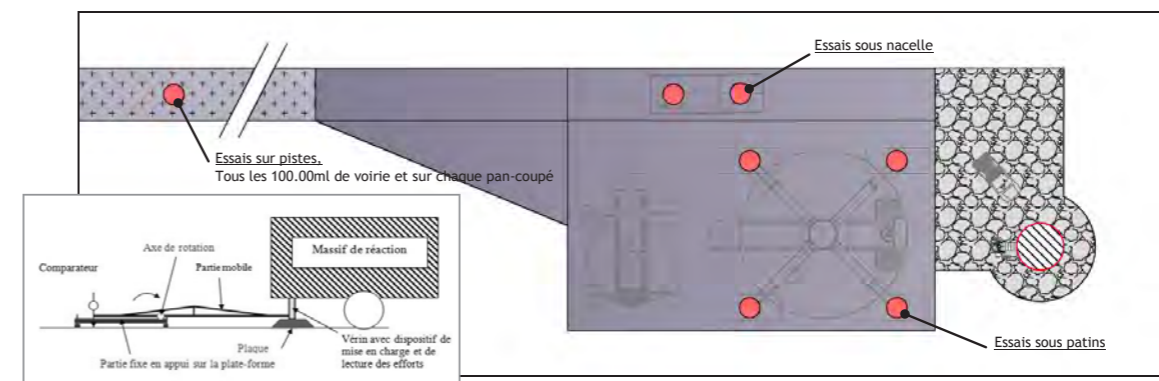
La réception se fera au moyen:

- Un essai à la plaque LCPC / 100.00ml de voie
- Six essais à la plaque LCPC / Plate-forme
- Si nécessaire : Un essai de déflexion / 100.00ml de voie, avec $d < 100/100^{\text{ème}}$

Concernant les essais à réaliser sur les plate-formes, veiller à ce que deux d'entre eux soient effectués à l'emplacement du stockage de la nacelle (et Drive-train s'il y a lieu), et quatre points à l'emplacement de la grue sous chenilles ou patins de calage. Pour les voiries et pistes, concevoir un essai tous les 100.00m de chaussée, et un essai sur chaque pan-coupé et sur-largeur de virage. Vestas souhaite obtenir les résultats de ces essais de plaques une semaine avant la livraison du premier composant lourd sur le chantier (pale, nacelle, D-train ou Hub). Ces essais devront être réalisés sur un sol non humide et non gelé (conforme à la norme NF P 94 117-1).

Un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra être fourni lors de la réception. Ce dossier devra au minimum contenir les éléments suivants :

- L'étude d'exécution avec en particulier tous les essais de laboratoire dans le cas d'un traitement au liant et les dispositifs de drainage adaptés,
- Les résultats de tous les essais de contrôle, avec plan d'implantation précis localisant sur site chaque réalisation.



Figures 33 : Exemples localisations des zones à privilégier pour essais / Schématisation essais (Toute la plate-forme devra respecter les caractéristiques mécaniques préconisées)

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Remarques complémentaires

Pour s'assurer de la bonne validité de la capacité portante des plate-formes et voiries à long terme, Vestas pourra exiger le cas échéant (conditions météorologiques défavorables, mauvaise tenue des empièvements...) un jeu d'essai à la plaque complémentaire en cours de levage. Dans le cas de plate-formes ou pistes ne satisfaisant pas aux spécificités citées dans le présent document, les reprises et travaux complémentaires seront alors à la charge du Maître d'Ouvrage, y compris s'il y a lieu, les coûts inhérent aux attentes d'engins et techniciens prêts pour le montage sur site (grues, équipes au sol, éléments en charge sur convois...).

Vestas préconise la protection des pistes et plate-formes. Il est vivement conseillé de renforcer la surface du pad, soit via une émulsion d'imprégnation (pour un support en GNT), soit via un enduit superficiel pour un support en sol traité. Le client devra s'assurer que l'entreprise de terrassement a bien pris toutes les dispositions pour assurer la pérennité des ouvrages livrés. Attention, les monocouches ou bicouches sont à proscrire en zones pentues.

Les voies d'accès internes du parc doivent être correctement entretenues pendant toute la période de construction et l'installation du parc éolien. Les éventuelles déformations de la chaussée, nids de poule et ornières, en général causés par les engins du chantier avant l'arrivée des composants éoliens, devront faire l'objet d'une réhabilitation complète.

Par temps sec, idéalement, un arrosage des pistes sera ponctuellement effectué pour éviter l'inhalation de poussière par le personnel de chantier. Par temps de pluie, les talus ou les structures d'évacuation des eaux pluviales seront nettoyés pour éviter toute obstruction au passage de l'eau. Par temps de neige et de gel, un déneigement, un sablage ou salage sera réalisé. Le cas échéant, la société Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces travaux et démarches inhérentes à leurs réalisations.

c. Contrôles demandés par Vestas avant réception

Objet	Spécifications requises	Résultats d'essai		
Plate-formes	Validation de la planéité des viroles	- La bride est horizontale avec tolérance de +/- 4 mm - La bride est plane et sans dommage	Feuille de réception VESTAS : « Result chart of planarity test »	
	Validation la mise en œuvre des Anchor Cages	- Respect de la procédure Vestas « Assembly and Installation of Anchor Cage » - Plots de réglages et tiges filetées nettoyées, avec mise en œuvre d'une protection contre la rouille et la corrosion	Feuille de réception Vestas « Service Inspection Form - Assembly and Installation of Anchor Cage	
	Validation des portances des plate-formes	Cas d'un sol GNT	- Reprendre une pression de 5,5 bars - EV ₂ >90Mpa à court et à long terme et Kw > 70 MPa/m - EV ₂ /EV ₁ < 2	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique Essais de plaque à l'emplacement de la grue et de la nacelle (effectué dans des conditions climatiques bonnes, une semaine avant arrivée nacelle) Conforme à la norme 94 117-1
		Cas d'un sol traité	- Reprendre une pression de 5,5 bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique

SPCWRD01 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

Pistes et accès		- EV ₂ > 120Mpa à court et à long terme et Kw > 80 MPa/m	Essais de plaque à l'emplacement de la grue et de la nacelle (effectué dans des conditions climatiques bonnes, une semaine avant arrivée nacelle) Conforme à la norme 94 117-1	
		- Essai de déflexion sous essieu de 13T avec d<70/100 ^{ème} de mm (déflexion totale pas obligatoire si essai de plaques)	Essais de déflexion (poutre Benkelman) Conforme à la norme NF P 98-200	
		- Rc > 1 MPa à 7 jours - Rtb >0,25MPa (à vérifier pour les périodes hivernales avec gelées)	Essais en laboratoire	
	Validation des essais béton à 28J	A transmettre à Vestas pour information ; les résultats doivent être conformes aux spécifications centrale à béton	Compte rendu d'essais / Résistance mécanique) Conforme à la NF EN 12390	
	Validation des essais gamma-densimètre sur remblaiement éolienne	Selon référence Proctor	(Compte rendu d'essais / Essai de gamma densimètre) Conforme à la NF P 94-061-1	
	Réception dimension des plate-formes et accès sur site	Selon plans validés par Vestas	Plans de récolement selon réalisation des plate-formes	
	Contrôle du drainage	Contrôle de la pente de la plate-forme, contrôle du drainage et de l'écoulement des eaux	Plans de récolement avec évacuation de l'eau, pentes de la plate-forme	
		Cas d'un sol GNT	- Mesure du module EV ₂ >70MPa à court et à long terme	Essais de plaque tous les 100m (effectué dans des conditions climatiques bonnes)
			- Reprendre une pression de 4bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique
			- Reprendre une pression de 4bars	Sondages au pénétromètre dynamique ou statique
Validation des portances des Pistes	Cas d'un sol traité	- Mesure du module EV ₂ >90MPa à court et à long terme	Essais de plaque tous les 100m (effectué dans des conditions climatiques bonnes)	
		- Essai de déflexion sous essieu de 13T avec d<100/100 ^{ème} de mm pour un EV ₂ équivalent à 90Mpa	Essais de déflexion (poutre Benkelman) Conforme à la norme NF P 98-200	
		- Rtb >0,25MPa (à vérifier pour les périodes hivernales avec gelées)	Essais en laboratoire	
Réception dimension des voiries (largeur des pistes, sur-largeurs pour virages)	Contrôle des largeurs de pistes de 5,00m tous les 50.00m de voirie environ Sur-largeur et pans coupés selon plans validés par Vestas	Plans de récolement selon réalisation des pistes		

SPCWRD01 VER10E

Tableau 3 : Résumé des contrôles demandés par Vestas avant réception des pistes et des plate-formes

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

6. Besoins pour l'assemblage et fléchage de la grue

Le montage des éoliennes grandes hauteurs nécessite (en plus des grues auxiliaires) une grue principale dotée d'une flèche treillis ou télescopique, et d'un corps de grue, tracté sur pneumatique ou chenille. On parle alors de grue de type TC (Tire Crane/grue sur pneumatiques) ou de type CC (Crawler Crane/grue sur chenilles). Une visite de site devra être effectuée par Vestas au préalable afin d'évaluer les contraintes de levage qui permettront de définir le type de grue et sa configuration de levage.

a. Problématique Super-lift pour HH≥95.00m

Dans le cas d'une turbine dont la hauteur de hub sera supérieure ou égale à 95.00m, l'ajout d'un Super-lift pourra être nécessaire. Cet élément positionné à l'arrière de la grue composé d'élingages et contres-poids supplémentaires montés sur balancier permet le relevage de la flèche une fois assemblée au sol, puis la dépose en fin de levage. Considérer ainsi la confection de sur-largeurs au niveau des plate-formes de levage Cf. page 9 - Conception et dimensions des plate-formes. En fonction de la capacité de la grue et du gabarit de la machine, ce même super-lift pourra être utilisé lors du montage de la nacelle (avec, ou sans hub et Drive-train). Les zones de survols et les aires d'assemblages devront alors être au même niveau que la plate-forme de montage, et libre de tous obstacles pour permettre le balayage du ballast. Nota : Dans certains cas critiques, les fléchages dos à l'axe de la machine devront être prohibés.

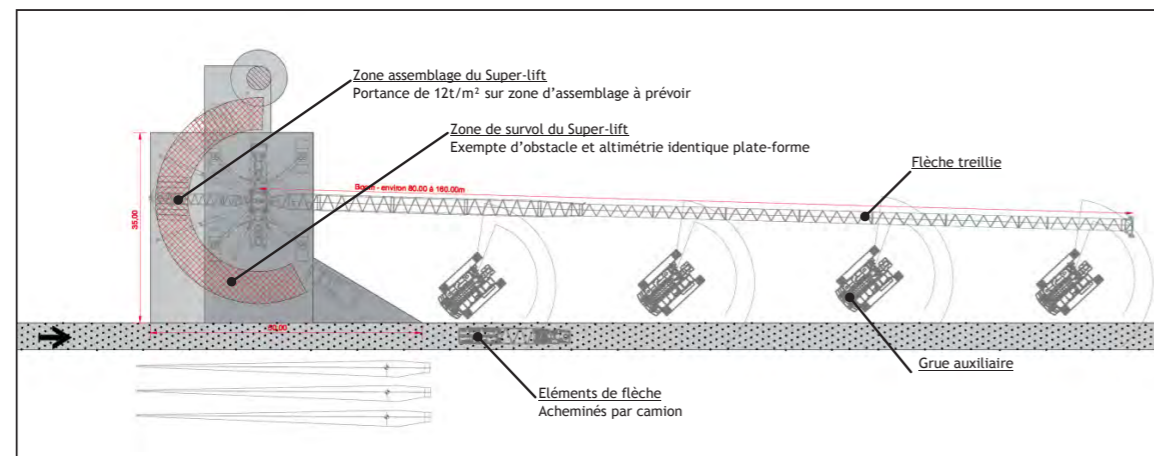


Figure 34 : Exemple montage - démontage d'une flèche avec super-lift et zone de survol - Grue Auxiliaire chenilles

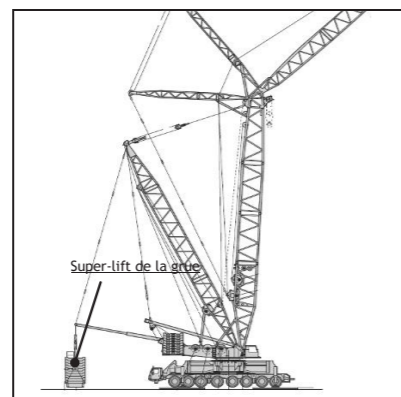


Figure 35 : Grue LG1750 avec S-L

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Assemblage sur site d'une grue de type TC

Dans le cas de l'utilisation d'une grue TC, un montage et démontage de la flèche principale treillis est nécessaire sur chaque plate-forme. Les transferts inter-éoliens avec flèche érigée sont interdits. Pour ce faire, le Maître d'Ouvrage doit prévoir :

- Un couloir de fléchage au pied de chaque éolienne foncièrement maîtrisé, accessible par la grue auxiliaire et orienté à la perpendiculaire de la plate-forme (à +/-3°). Compter sur un espace libre, aplani si besoin, d'une largeur d'environ 10.00 à 12.00m, pour une longueur comprise généralement entre 80.00m et 160.00m maximum (en fonction de la hauteur de la machine et de la configuration de la grue). des zones carrossables pour la grue auxiliaire nécessaires au montage de la flèche ou l'ajout de plaques de répartitions pourront être demandées en fonction de la configuration du site et des types de grues. Le cas échéant, en plus des travaux, les démarches foncières et dédommagements devront être pris en charge par le Maître d'Ouvrage.
- Tout déplacement de grue TC en configuration de levage est interdit, les contres-poids et éléments de la flèche seront démontés sur chaque plate-forme.
- Pour les HH≥95.00m, compter sur l'assemblage et le balayage possible d'un super-lift autour de l'axe de la tourelle, Cf. Page 29 Problématique Super-Lift pour HH≥95.00m.

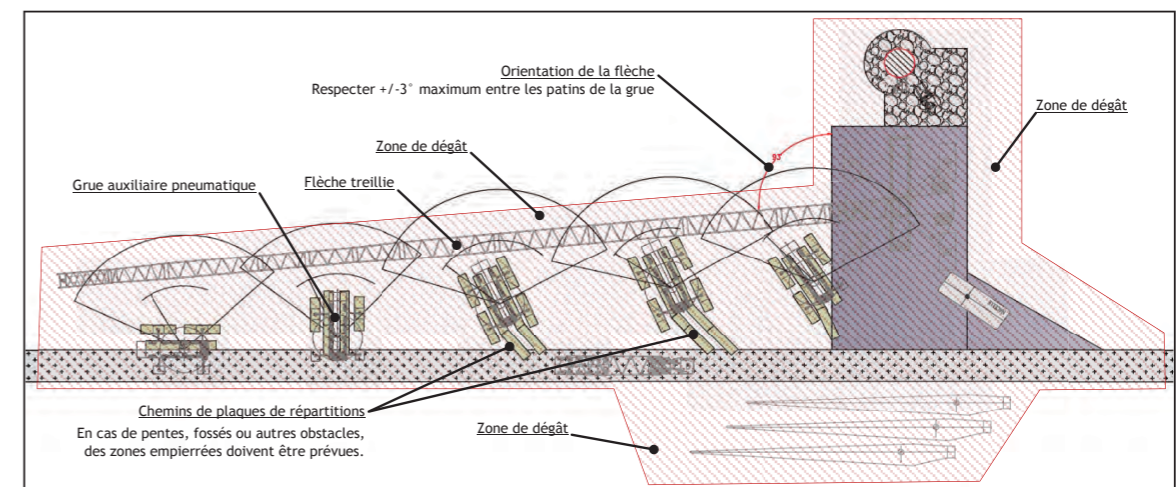



Figure 36 : Exemple fléchage avec chemins de grue + grue auxiliaire pneumatique et zone de dégât représentée

c. Assemblage sur site d'une grue de type CC

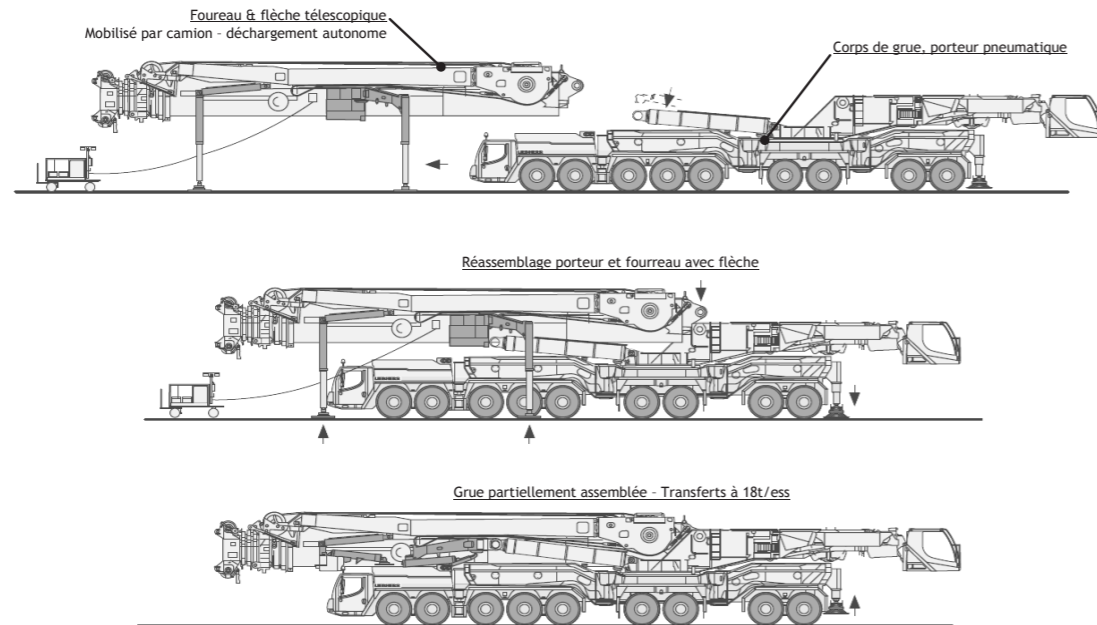
Contrairement aux grues pneumatiques, les CC peuvent « cheniller » entre les machines sans procéder au démontage de la flèche. Deux zones de fléchage sont toutefois nécessaires (la première pour le montage de la flèche, puis la seconde pour le démontage une fois le parc érigé). Cette méthode permet une simplification des manutentions au pied de chaque éolienne et donc un gain de temps important. L'assemblage et le démantèlement de la flèche principale nécessiteront les mêmes spécifications que celles du montage évoquées précédemment pour une TC. Le « ripage » de la grue qui consiste à assembler la flèche sur la plate-forme avant de se rapprocher de l'axe de l'éolienne, ou à l'inverse, s'éloigner avant de démâter, pourra être ponctuellement accordé lors de la mobilisation et démobilité de l'engin.

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

d. Assemblage sur site d'une grue de type Téléscopique

Dans le cas de l'utilisation d'une grue télescopique à forte capacité, la flèche de l'engin est notablement réduite. Nous pouvons ainsi compter sur un assemblage des éléments à proximité de la plate-forme, en réduisant nettement l'emprise de dégât due au montage/démontage de la flèche. Attention, sauf conditions particulières, l'utilisation de ce type de grue n'est plus préconisée pour les éoliennes Vestas dont la hauteur de hub sera supérieure à 80.00m. Ces grues télescopiques sont disponibles sur porteurs à chenilles et pneumatiques. Enfin, idéalement, il est techniquement possible d'emprunter les pistes en transfert inter-éolien avec l'engin partiellement assemblé. Toutefois, ces transferts restent uniquement envisageables à la condition que les voiries empruntées puissent reprendre une charge à l'essieu de 18t, contre les 12t que nous préconisons par défaut. Le cas échéant, pour des reprises de 12t, il conviendra de prévoir sur toutes les plate-formes le réassemblage du porteur pneumatique et du fourreau avec flèche télescopique. Veiller alors à anticiper une zone libre d'environ 45.00m pour 8.00m de largeur, libre de tous obstacles, afin d'assurer le réassemblage sur tous les pads du chantier.



e. Assemblage sur site d'une grue de type Narrow-track

Il existe enfin des grues avec porteurs sur chenilles dites réduites, à flèche treillie classique ou télescopique. La mobilisation d'un engin de ce type peut s'avérer judicieuse lorsqu'il est à la fois impossible de transférer une grue à chenilles avec un empattement de plus de 10.00m, et qu'il est également difficile d'assurer des couloirs libres de fléchages sur toutes les plate-formes du chantier. Les préconisations Vestas concernant son assemblage sur site sont identiques à celles d'une grue CC. Attention, ces engins sont difficilement disponibles sur le territoire français, et les transferts inter-éoliens nécessitent un surdimensionnement des voiries, Cf. page 33 - Grue sur chenilles réduites.

SPCWRE01 VER10E

Page 31 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

7. Besoins pour le transfert de la grue principale

a. Grue montée sur pneumatique (type TC/LG ou similaire)

Cette grue nécessite un démontage systématique de sa flèche et de ses contrepoids avant son transfert sur chaque plate-forme. De ce fait, les aménagements pour son acheminement inter-éolien sont identiques à ceux exigés pour les convois, à savoir :

- Largeur des pistes de 5.00m utile minimum en tous points du parcours de l'engin.
- Réalisation des terrassements pour une capacité de reprise de 12 tonnes minimum à l'essieu, pour des portances de 70Mpa en GNT ou 90MPA en traitements.
- Un dévers réduit à 2% maximum en tous points du parcours.
- Un couloir de passage libre exempt de tous obstacles de 5.50 x 5.50m minimum.

b. Grue montée sur chenille (type CC/LR ou similaire)

Cette grue permet un déplacement inter-éolien sans démontage et remontage de sa flèche principale et contrepoids. La grue peut circuler sur un terrain plat sans obstacles, tels que des champs cultivés, des prairies, des landes... Attention, les couloirs de passages devront être exempts de tous obstacles et le foncier devra y être maîtrisé tout au long du trajet de l'engin. Les traversées inter-éoliennes engendreront inévitablement des dégâts aux terrains franchis et aux cultures s'il y a lieu. Le Maître d'Ouvrage sera entièrement responsable de l'obtention de ces droits de passages et zones de dégâts, qui devront faire l'objet d'indemnités auprès des propriétaires et/ou exploitants agricoles. Le parcours de la grue sera étudié sur site, il devra ensuite faire l'objet d'une représentation sur plan, avant d'être enfin confirmé sur le chantier par le levageur mandaté pour le montage du parc, au cours de la première visite commune.

Le transfert de la grue chenille montée avec sa flèche principale nécessite les caractéristiques de terrain suivantes au niveau de l'itinéraire entre les plate-formes:

- Un dévers réduit à 2% maximum.
- Une capacité portante du terrain de 4 bars minimum.
- Des pentes frontales de $\pm 8\%$ maximum (à vérifier suivant la grue et sa configuration).
- Une largeur de 12.00m minimum dégagée de tout arbre, fossé, réseaux aériens ou enterrés, clôtures et autres. En fonction de la zone d'implantation du chantier et suivant le risque inhérent à la présence possible de canalisations enterrées, présence de cavités sous-terraines, engins explosifs ou encore vestiges archéologiques, une demande d'expertise auprès du département, de la commune et des services de déminages pourrait être nécessaire, dans le but d'évaluer et limiter au mieux les facteurs exacerbant le risque. Vestas et ses sous-traitants ne pourraient être tenus responsables de ces démarches et accidents ou arrêt du chantier, dans la mesure où elles n'auraient pas été réalisées.

Les conditions suivantes doivent être réunies et respectées lors des transferts :

- Le coefficient de friction entre le terrain naturelle et les tuiles des chenilles doit être suffisant pour absorber les forces d'entraînement résultantes. Un sol glissant risque de provoquer le dérapage de la grue conduisant à un risque d'accident lié à son basculement.
- La tourelle doit être orientée dans l'axe longitudinal des longerons et bloquée.
- La vitesse du vent maximale autorisée s'élève à 9m/sec (valeur à confirmer suivant grue).
- La vitesse de translation doit être réduite, l'accélération et le freinage doivent être effectués avec une extrême prudence. Le passage de l'horizontale à la pente et inversement doit s'effectuer de manière uniforme, la grue ne peut franchir aucune bordure, talus, fossés non remblayés, etc. Cf Page 34, Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée.

SPCWRE01 VER10E

Page 32 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Grue pneumatique télescopique (type AC/ LTM ou similaire)

Cet engin permet d'utiliser une flèche en partie, ou totalement télescopique, ce qui assure une réduction des emprises foncières et zones de dégâts. Attention, sauf dans le cas de chantiers spécifiques, les grues de ce genre ne sont plus préconisées pour les éoliennes Vestas dont la hauteur de hub serait supérieure à 80.00m. Idéalement, les aménagements prévus pour cette grue doivent ensuite être dimensionnés pour reprendre une charge à l'essieu de 18T/ess dans sa configuration de transfert, en permettant ainsi d'éviter le démontage du fourreau et du porteur pneumatique entre les plate-formes. Les caractéristiques des aménagements nécessaires pour le transfert de la grue télescopique sont ensuite identiques à celles de la TC, Cf. page 32 - Grue montée sur pneumatique.

d. Grue sur chenilles réduites « Narrow Track » (type NT/ LTR ou similaire)

Après mobilisation sur site, cette grue dont le porteur est sur chenilles réduites permet un transfert entre machine flèche érigée et contrepoids assemblés, en réutilisant les pistes aménagées sur site pour les convois. Toutefois, il est difficile de se procurer ce genre d'engin, et bien que les chenilles soient étroites, l'empattement total au sol est nettement plus important que celui d'une grue sur porteur pneumatique.

Dès lors le transfert de la grue NT ou LTR, montée avec sa flèche principale, nécessite les caractéristiques de terrain suivantes :

- Des pistes terrassées et stabilisées sur une largeur utile de 6.50m minimum.
- Un dévers réduit à 2% maximum en tous points du parcours.
- Des pentes frontales de +/-8% maximum (à vérifier suivant la configuration de la grue).
- Une largeur de 12.00m minimum dégagée de tous arbres, fossés, réseaux aériens ou enterrés, clôtures, talus et autres obstacles aériens.

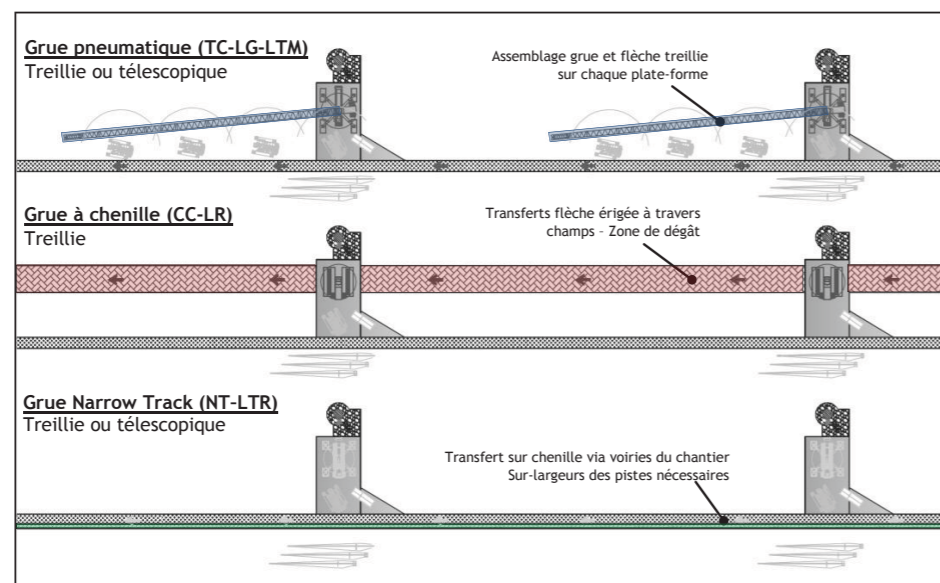


Figure 38 : Comparaison pneumatiques, chenilles, et chenilles réduites

CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	Vestas
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

e. Accès et calage sur plate-forme surélevée ou encaissée

Dans le cas où la plate-forme de levage est surélevée ou encaissée par rapport aux zones non-aménagées en sa périphérie, les chenilles ou patins de la grue devront être implantés sur le pad de manière à conserver une distance minimum de sécurité avec le bord de la zone aménagée, pour éviter tout risque d'effondrement. En règle générale, nous devons compter sur un talutage de 45°. La distance de sécurité de la grue au bord du talus dépend ensuite du type de sol (entre une fois, et deux fois la hauteur du talus). Elle pourra faire l'objet d'un calcul par le géotechnicien. Pour des pentes de plus de 45° souhaitées, l'enrochement ou la confection d'un mur de soutènement pourrait être nécessaire.

Un balisage délimitant la plate-forme circulaire et la bande de sécurité inaccessible devra être mis en place par le Maître d'Ouvrage sur site, afin de sécuriser la zone de travail. Il pourra s'agir d'un marquage au sol. Cette dernière prescription et les risques inhérents à la présence de talus importants sont également à considérer au niveau des transferts de l'engin entre machines.

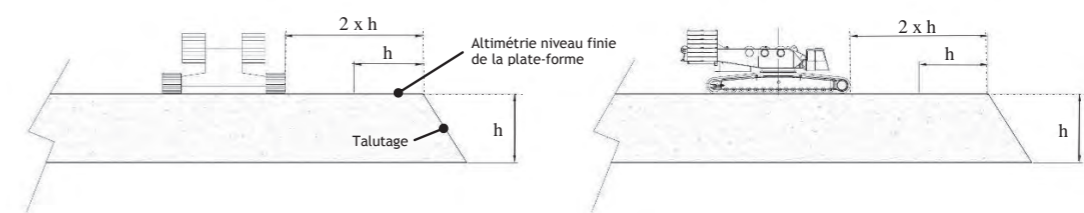


Figure 39 : Distance de sécurité des talus

Veiller ensuite à ce que les abords proches de la plate-forme soient exempts de tout obstacle (remblais, terres-naturelles, végétations...) et à ce qu'ils aient fait l'objet de négociations foncières pour nous assurer une emprise de dégât suffisante. En plus du stockage des éléments, et d'un éventuel fléchage suivant la grue et la hauteur de hub, les engins de levage utilisés ont des dépôts importants une fois l'ensemble des éléments et contrepoids assemblés.

Dans le cas de différences d'altimétries trop prononcées, et présence de pentes au niveau des voiries et zones de fléchage, Vestas et ses sous-traitants pourront être amenés à demander la confection de zones stabilisées pour la grue auxiliaire et les éléments de flèche. Le cas échéant, ces zones devront être aplanies, empierrées et foncièrement maîtrisées par le Maître d'Ouvrage.

Enfin, si une grue à chenille est prévue et qu'une différence de niveau est constatée entre la plate-forme de levage et la parcelle cadastrale d'où l'engin rejoindra le pad, la confection d'une rampe d'accès sera alors nécessaire. Il devra s'agir d'une rampe d'environ 10.00m de largeur où la pente sera limitée à ±4%. Cette dernière remarque devra être respectée sur l'ensemble du chantier, dès lors que des talus, voiries ou autre obstacle seront franchis.

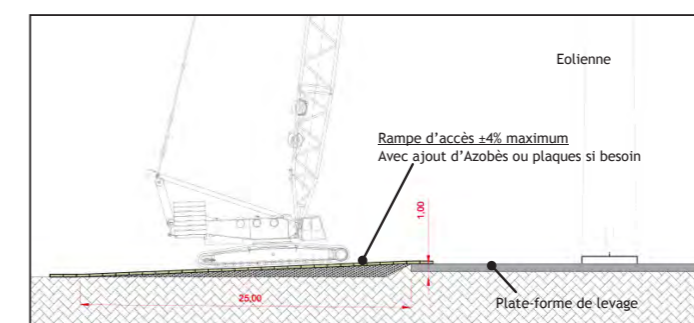


Figure 40 : Vue en coupe, confection d'une rampe entre plate-forme et parcelle

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

8. Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements

En plus d'assurer un accès stabilisé aux piétons et véhicules légers jusqu'au pied de l'éolienne, et servir éventuellement à l'assemblage d'un super-lift (en fonction de la hauteur de hub, de l'orientation et du type de fléchage), la zone en périphérie de la machine (autour du massif) sera utilisée pour le stockage d'éléments annexes. Nous devons ainsi pouvoir stocker plusieurs composants, tels que les ascenseurs de la tour, les cellules HTA, l'escalier pré assemblé, les UPS, etc...

Afin de permettre des accès vers l'escalier de la turbine en toute sécurité, et assurer le stockage de ces éléments sans risques, les besoins suivant au niveau du massif devront être considérés et mis en œuvre sur site par le Maître d'Ouvrage :

- La zone en périphérie immédiate de l'axe de la machine doit être dégagée, aplanie et stabilisée (sur les 10.00m séparant la plate-forme de l'axe machine, puis sur la couronne de 3.00m de largeur tout autour de la turbine, ce qui représente généralement quelques 175.00m² environ par éolienne).
- La manutention doit se faire obligatoirement à l'aide d'un chariot élévateur télescopique qui circulera autour de l'axe de la machine, la confection du remblaiement au niveau du massif devra en tenir compte.
- Elle devra également être impérativement assainie (par le biais par exemple d'un empierrement avec un drainage) afin d'éviter tout risque d'enlèvement qui rendrait l'accès à la turbine particulièrement accidentogène, en plus d'entraîner de possibles détériorations du matériel.
- Veiller à ce que la couche de finition gravillonnée du remblaiement du massif atteigne le niveau haut de l'arase bétonnée de la fondation. A défaut, les escaliers joignant la porte de l'éolienne ne seront plus accessibles et la réalisation de marches maçonnées pour lesquelles Vestas et ses sous-traitants ne pourraient être tenus responsable, seraient nécessaires.
- Si l'arase de la fondation n'est pas au niveau de la plate-forme (mais en surplomb ou en contrebas), il conviendra de réaliser une rampe d'accès à cette zone de manœuvre dédiée au chariot élévateur de 3.00m de largeur minimum. Le cas échéant, un enrochement conséquent ou la confection d'un mur de soutènement pourront être nécessaires.
- L'altimétrie de la plate-forme et du massif devra être scrupuleusement identique dans le cas où une partie du massif est utilisée pour l'assemblage et/ou le survol d'un Super Lift. Vestas devra ensuite être explicitement informé, dans le cas où une différence supérieure à +1.00m est formée entre le massif et l'altimétrie de la plate-forme de levage finalisée (massif au-dessus de la plate-forme).



Figure 41 : Massif en contre-bas de la plate-forme avec enrochement

Page 35 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

9. Besoins pour les déchargements et levage des éléments principaux

a. Déchargement des sections de tours

Dans le but de limiter les aménagements, il est prévu que les tours arrivent sur site en flux tendu pour être déchargées des convois et assemblées immédiatement. Néanmoins, suivant les circonstances et dans le cas où Vestas ne puisse garantir ces livraisons à temps voulu, le Maître d'Ouvrage devra prévoir une zone de stockage en périphérie immédiate de la plate-forme de travail, afin d'y assurer le stockage de trois à cinq sections de tour. L'aménagement sera réalisé pour permettre la manutention des tours depuis la position de travail de la grue principale, tout en garantissant l'accès à la grue de pied sur le pad. Les tronçons de tour ne devront pas être stockés en quinconce. La zone choisie sera dégagée, aplanie et stabilisée.

Dans le cas où les aménagements ne peuvent pas être réalisés pour stocker les sections de tour en périphérie immédiate des plate-formes, une zone de stockage tampon dans l'enceinte du chantier dédiée aux tronçons de tour peut également être prévue dans le projet d'aménagement, afin de prévenir tout problème de logistique. La zone choisie sera dégagée, aplanie, stabilisée et devra pouvoir accueillir tous les éléments ne pouvant être stockés au droit des éoliennes. Il convient de noter que les surcoûts imputables aux manutentions et tractions supplémentaires depuis cette zone tampon jusqu'aux plate-formes de travail ne sont pas compris dans l'offre commerciale et les prestations de base de Vestas, sauf si ce point a été abordé préalablement à la signature du contrat d'achat des turbines entre les parties.

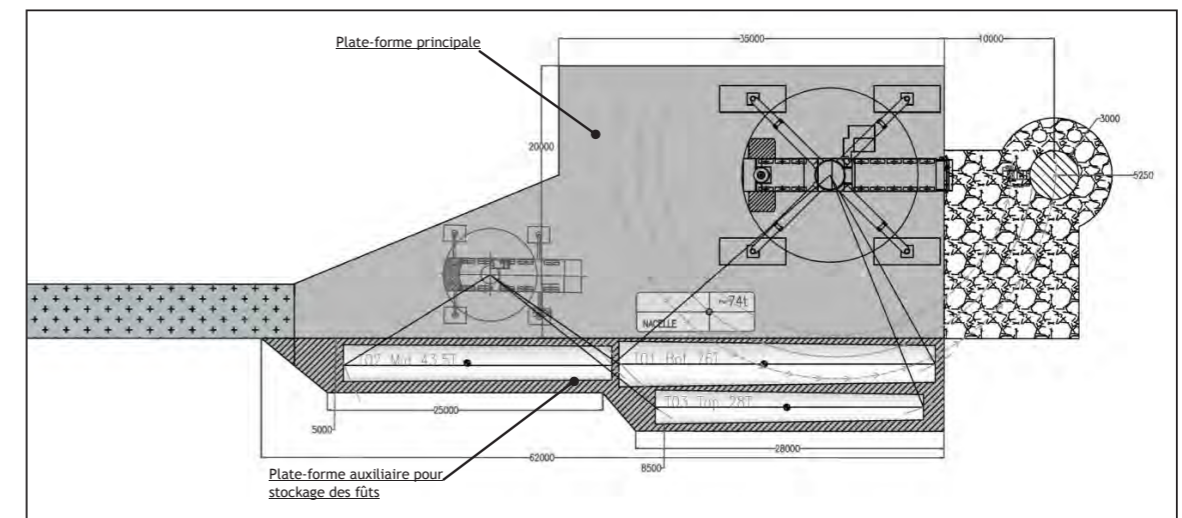


Figure 42 : Illustration plate-forme Bout-de-piste avec stockage tour 3 sections type HH80

Attention, la réalisation d'une telle zone de stockage devra être discutée et négociée au préalable avec Vestas (elle n'est que très rarement demandée et nécessaire, dans des circonstances bien particulières). Le cas échéant, dans la mesure où le dimensionnement de ces zones est étroitement lié à la configuration de la tour, leurs implantations et leurs dimensionnements seront étudiés en accord entre les parties, avant la mise en vigueur contractuelle. Veiller ensuite à la confection de zones de retournement sur site. Les tours doivent pouvoir rejoindre les plate-formes dans les deux sens d'arrivée.

Page 36 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

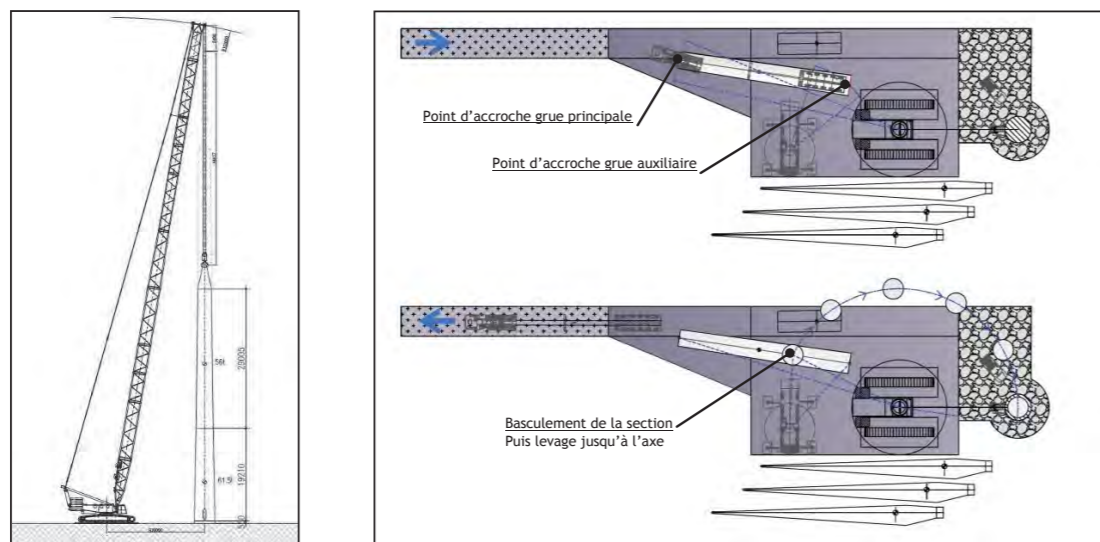
CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Opérations de levage d'une tour

Le levage et montage des sections de tour se font à l'aide d'une grue principale et d'une grue de pied (auxiliaire). La tour est ainsi soulevée à l'horizontale par les deux grues, avant d'être basculée à la verticale près de la grue auxiliaire, pour ensuite être acheminée par la grue principale jusqu'au massif. En considérant une livraison en flux tendu, les convois avec sections de tours en charge accéderont en marche avant ou marche arrière en fonction de la configuration du site et de la méthode de chargement au port ou en usine. De manière générale, les convois doivent pouvoir rejoindre les plate-formes dans les deux sens d'arrivée, Cf. page 7 - Zone de manœuvres pour demi-tour.

Dans le cas d'une plate-forme en bout de piste, assurer au minimum la possibilité d'une arrivée des convois sur le pad en marche arrière. Cette dernière notification nous permettra d'assurer un déchargement des sections en toute sécurité, en évitant ainsi les survols de charges à proximité de la cabine du chauffeur du camion, en plus d'éventuels croisements de flèches entre la grue principale et l'auxiliaire qui peuvent rendre le retournement du fût complexe.



Figures 43 : Schémas, plans d'opérations de retournements fûts / Photo retournement

SPCWRE01 - VER 10E

Page 37 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

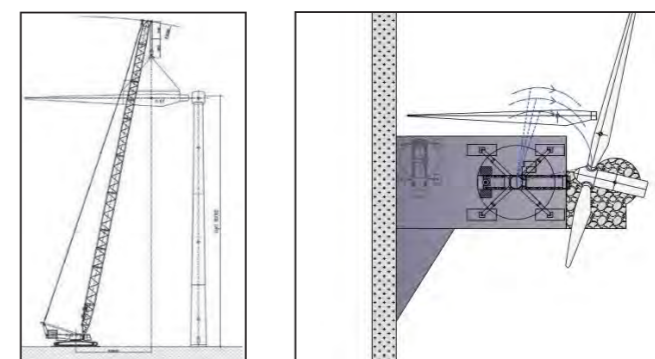
CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

c. Opérations de levage d'une pale

Les pales devront être accessibles depuis la grue principale une fois calée en position de travail. Le barycentre de la pale devra ainsi être situé dans un rayon de 18.00m à 60.00m depuis l'axe de la grue principale. Veiller toutefois à ce qu'elles soient déchargées au voisinage direct de la plate-forme (Cf. page 22 - Zone de déchargement et de préparation des pales), sous peine de devoir prévoir des aménagements en sus pour la stabilisation de la grue auxiliaire.

Pour des raisons de sécurité et simplicité lors du levage, les pales Vestas sont érigées une par une. Cette méthode de travail permet de réduire notablement l'emprise nécessaire au sol et les risques et travaux inhérents au prés-assemblage des pales et du rotor.



Figures 44 : exemple opération de levage d'une pale

d. Opération de levage d'une nacelle et/ou du Drive-train

En fonction de la configuration de la grue prévue et du type de machine, la nacelle pourra être levée avec le Hub, le Cooler-top, le Nose-cone et le Drive-train s'il y a lieu, le tout préassemblé au sol. A défaut, les composants seront levés et assemblés un à un.

Lors du levage, les composants doivent être dirigés depuis le sol, à l'aide de cordages et élingages, par les équipes de montage. La nacelle et/ou le Drive-train ayant une forte prise au vent, il est parfois nécessaire de réaliser cette manipulation à l'aide de forklift ou véhicules légers tous terrains. Le cas échéant, d'éventuels dégâts devront être anticipés au niveau des parcelles limitrophes, dans un rayon d'environ une fois la hauteur de hub, orienté suivant la direction du vent lors du levage. Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces zones qui pourraient être abimées. Elles doivent faire l'objet d'une maîtrise foncière de la part du Maître d'Ouvrage, avant le commencement du chantier.



Figures 45 : Schéma levage nacelle / Exemple opération de levage d'une nacelle avec orientation au sol

SPCWRE01 - VER 10E

Page 38 of 41

Copyright © - Vestas France, 770 Av. Alfred SAUVY, Bât. Latitude, 34 470 PEROLS, France, www.vestas.com // issued by MATVI, checked and approved by FRMAL & PHTHO

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

10. Besoins pour la base vie et zones de stockages

La surface dédiée à la base vie devra pouvoir accueillir des containers de stockage, des bennes qui permettront le traitement des déchets, des outillages de levage et des bureaux pour les acteurs du chantier. Nous devons compter sur l'existence et l'équipement de cette zone avant les premières livraisons, et ce jusqu'à la finalisation du chantier et la mise en service des éoliennes. La localisation et le dimensionnement de la base de vie avec représentation sur plan devra faire l'objet d'une validation en accord entre les parties.

Nombre de WTGS	Nombres de bureaux	Nombres de containers	Surface préconisée
1 à 8 aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau simple sous-traitant Vestiaire Toilette Réfectoire Bureau grutier	CT outillage Vestas x2 CT chimique Bennes poubelles x3 CT stockage x3	900.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements)
9 à 15 aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau double sous-traitant Vestiaire Toilette Réfectoire Bureau grutier	CT outillage Vestas x3 CT chimique x2 Bennes poubelles CT stockage x4	1100.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements)
16 et + aérogénérateurs	Bureau double Vestas Bureau double sous-traitant Vestiaires x2 Toilette Réfectoires x2 Bureau grutier	CT outillage Vestas x5 CT chimique x3 Bennes poubelles x3 CT stockage x5	1400.00m ² (dont 500.00m ² de zone de stationnements et aires de stockages en sus réparties sur site)

Si oscillation Dampers : CT Vestas x2 + Benne pour bidons souillés

Tableau 4 : besoins pour la base vie, surfaces et équipements

Pour information, un container 20" a pour dimension 2,40 x 6,60m. Cette zone où évolueront les techniciens et intervenants sur site devra être plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible. Des dispositions devront être prises afin d'assurer un espace suffisant pour le stationnement des véhicules, et une signalisation à l'approche et aux abords du site localisant cet espace devra être implantée.

Tant que possible, nous devons compter sur un raccordement au réseau hydraulique, électrique et télécom, en plus de l'évacuation des eaux usées. La base de vie pourra être également installée à proximité d'une ferme ou d'une zone d'habitation existante, tout en restant à proximité du parc éolien et en permettant un accès aux machines sans traversées de voiries ouvertes à la circulation civile (les traversées de routes nationales, ou départementales à fortes affluences doivent être prohibées.)

Dans le cas où la base de vie n'est pas localisée dans le voisinage immédiat du chantier, le Maitre d'Ouvrage devra prévoir une zone stabilisée supplémentaire sur site, près des machines, pour le stockage d'outillages et containers. Cette remarque doit être réitérée pour les sites de plus de 16 machines où nous devons compter sur des zones stabilisées uniformément réparties.

SPCWRD01 VER10E

:CESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 - VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

11. Spécification des aménagements pour l'exploitation

Vestas préconise de conserver tous les aménagements de la phase chantier en l'état, sans quoi les travaux de voiries et aménagements des plate-formes devront à nouveau être réalisés dans le cas de lourdes opérations de maintenance (changement de Gear-box, pales, etc.).

Si les prescriptions environnementales inscrites dans le permis de construire, ou accords négociés avec les propriétaires terriens imposent une remise en état des aménagements via - par exemple - un réensemencement pour une réduction des emprises, il conviendra de privilégier le recouvrement des abords des pistes et des plate-formes par de la terre végétale, en conservant intégralement les empièvements, afin de retrouver un sol stabilisé en cas de maintenance curative pendant l'exploitation du parc éolien. Un entretien régulier des zones empièrées sera ensuite nécessaire, afin d'assurer une réalisation des travaux de maintenance en toute sécurité, peu importe les conditions météorologiques.

a. Besoin pour le personnel et véhicules d'exploitations

En phase exploitation du chantier, après mise en service des éoliennes et repli des équipements, le Maitre d'Ouvrage devra veiller au respect des préconisations ci-dessous. Ces réalisations d'ores et déjà nécessaires en phase construction Cf. Page 35, *Besoins pour le stockage à pied d'œuvre des équipements*, contribueront à assurer une exploitation des machines en toute sécurité :

- Un périmètre contournant le massif de l'éolienne d'une largeur de 3.00m minimum stabilisée et gravillonnée accessible aux piétons et véhicules légers. Le crochet du treuil de la nacelle doit pouvoir être atteint au sol par l'arrière du véhicule de maintenance, pour effectuer d'éventuelles manutentions de levage. Ce véhicule doit donc pouvoir faire le tour du pied de l'éolienne, en ayant la possibilité de stationner sous le crochet du treuil, peu importe l'orientation du vent au cours de la manipulation.
- Assurer une liaison entre la circulaire terrassée de 3.00m et le massif en béton avec un drainage adéquat afin d'éviter la stagnation d'eau et assurer la pérennité de l'ouvrage.
- Veiller à ce que la couche de finition gravillonnée du remblaiement du massif atteigne le niveau haut de l'arase bétonnée de la fondation.
- Conserver une zone aménagée d'environ 12.25m x 12.25m minimum aux abords de la machine pour permettre le stockage d'outillages légers.
- Pour des massifs présentant une différence de niveau avec la piste ou l'ancienne plate-forme, prévoir l'aménagement d'une rampe d'accès de 3.00m minimum pour 20% de pente maximum, empièrée et correctement compactée.

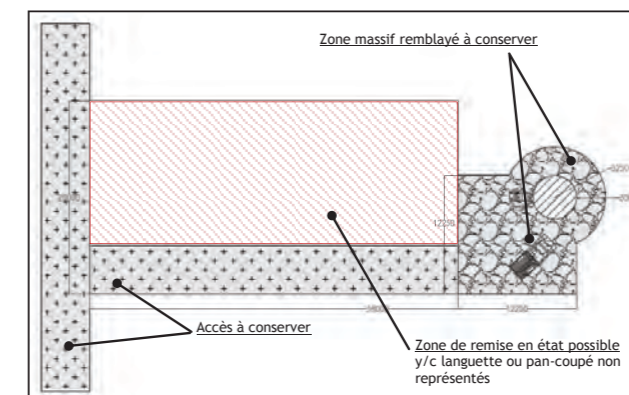


Figure 46 : Aménagements à conserver pour la phase exploitation - Au minimum

SPCWRD01 VER10E

ACCESS ROADS AND CRANE PADS REQUIREMENTS VESTAS FRANCE - REV10E.pdf, downloaded from VCP by Pezetta, Julien on Thu Nov 06 11:53:16 CET 2014

ISSUING DATE : 01/09/2014	CLASS 1	
DOCUMENT : SCPWRE 01 – VER 10E	DESCRIPTION: CAHIER DES CHARGES VESTAS FRANCE Spécifications Vestas France pour la conception des aménagements pour le montage et l'exploitation des éoliennes	

b. Besoin en cas de maintenance curative lourde

Idéalement et dans la mesure du possible, conserver impérativement les plate-formes de levage et les accès aux éoliennes tels qu'utilisés pour les livraisons et le montage des turbines lors de la construction du parc, faute de quoi les travaux devront à nouveau être réalisés.

Dès lors qu'un démontage partiel de la machine sera nécessaire, le Maître d'Ouvrage - gestionnaire du site - et la société Vestas devront s'accorder sur la méthode de réalisation de ces travaux et les besoins inhérents à l'acheminement et au montage/démontage des composants éoliens concernés. Les préconisations prescrites dans le présent document pourront être appliquées, dans la mesure où les équipements transportés et les engins utilisés seront similaires. Nous conseillons donc vivement de conserver les plate-formes et voiries mises en œuvre pour la construction du site en l'état. L'entretien régulier de ces infrastructures tout au long de l'exploitation du site sera également nécessaire. La société Vestas et ses sous-traitants ne pourront être tenus responsables de ces travaux et remises en état, y compris des démarches inhérentes à l'obtention de nouveaux accords fonciers, avec les propriétaires terriens et/ou exploitants agricoles.

TRADUCTION

**VESTAS V80 – 2,0 mW - Windenergieanlage mit Nabenhöhe 78 m
Demontage, Abfuhr (max. 300 km) und Entsorgung
(inkl. Fundament und dessen Entsorgung)**

Stand: 03/2001

Alle nachfolgend genannten Kosten sind Selbstkosten.

1.	Fundament max. 450 m³ Beton B25 einschl. ca. 10,0 t Bewehrung und Fundamentsektion abbauen, zerkleinern und entsorgen; inkl. Abfuhr DM 230,00/m ³	<i>DM 103.500,00</i>
2.	Demontage der Windenergieanlage, 6 Monteure, Arbeits- und Fahrzeiten 900 h à DM 90,00 Übernachtungskosten für dto. 6 Monteure, 10 Nächte à DM 100,00 Summe 2	<i>DM 81.000,00</i> <u>DM 6.000,00</u> <i>DM 87.000,00</i>
3.	Transportkosten für Windenergieanlage Turm, Nacelle, Rotor, Nabe	<i>DM 25.000,00</i>
4.	Krankkosten total Telekräne (1 x 500t-Kran, 1 x 80t-Kran)	<i>DM 60.000,00</i>

Aufstellung

1. Fundament	DM 103.500,00
2. Demontage	DM 87.000,00
3. Transport	DM 25.000,00
4. Krankkosten	<u>DM 60.000,00</u>
	<u>DM 275.500,00</u>

Enthalten sind alle Entsorgungskosten ohne Vergütung von Restwerten (Stahlschrott etc.)

**VESTAS V80 - 2,0 mW - Installation éolienne avec un mât de 78 m de haut
Demontage, transport (max. 300 km) et élimination
(inclus les fondations et leur élimination)**

mars 2001

Tous les prix mentionnés ci-après sont au prix coûtant.

1. Fondations maximum 450 m ³ de béton, environ 10 t d'armatures et d'embase à démonter, broyer, et éliminer, transport inclus :	
230,00 DM/m ³	<i>103 500,00 DM</i>
2. Démontage de l'installation éolienne, 6 monteure, temps de travail et de transport, 900 h à 90,00 DM :	<i>81 000,00 DM</i>
Logement des travailleurs pendant les travaux 6 monteure, 10 nuits à 100,00 DM	<u><i>6 000,00 DM</i></u>
Total :	<i>87 000,00 DM</i>
3. Coût du transport de l'installation éolienne Tour, nacelle, rotor, moyeu	<i>25 000,00 DM</i>
4. Coût total de location des grues Grues de levage (1 grue de 500 t, 1 grue de 80 t)	<i>60 000,00 DM</i>

Récapitulatif

1. Fondations	<i>103 500,00 DM</i>
2. Démontage	<i>87 000,00 DM</i>
3. Transport	<i>25 000,00 DM</i>
4. Location des grues	<u><i>60 000,00 DM</i></u>
	<u><i>275 500,00 DM</i></u>

Tous les coûts d'évacuation sont compris sans la rémunération des valeurs résiduelles (acier, ferrailles etc.)

Pour information, 1 euro = 1,95583 DM (Deutsche Mark)
d'où 275 500 DM = 140 860 euros

ANNEXE 4. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE & BILAN CARBONE

EXEMPLE DE L'ÉOLIENNE V90 - 3 MW

Extrait de la plaquette *Lifecycle Assessment of a V90-3.0 MW onshore wind turbine*, Vestas :
«Analyse du cycle de vie d'une éolienne terrestre V90-3.0 MW» (document traduit en français)

Extrait de l'étude *Lifecycle Assessment of offshore and onshore sites windpower plants based on V90-3.0 MW turbines*, Vestas, juin 2006 :
«Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,0 MW» (document traduit en français)

Un investissement respectueux de l'environnement

Analyse du cycle de vie d'une éolienne terrestre V90-3.0 MW

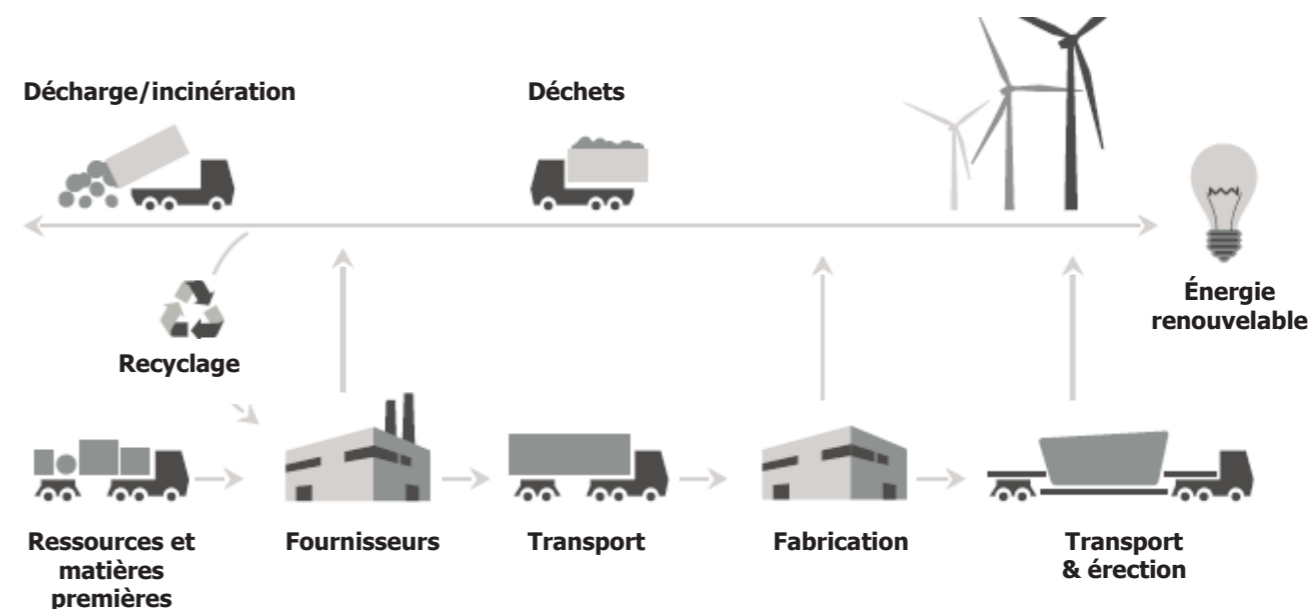
UNE ÉOLIENNE TERRESTRE V90-3.0 MW SUR UN SITE ORDINAIRE PRODUIT 36 FOIS PLUS D'ÉNERGIE QU'ELLE N'EN CONSOMME PENDANT 20 ANS.

Évaluation du cycle de vie d'une éolienne

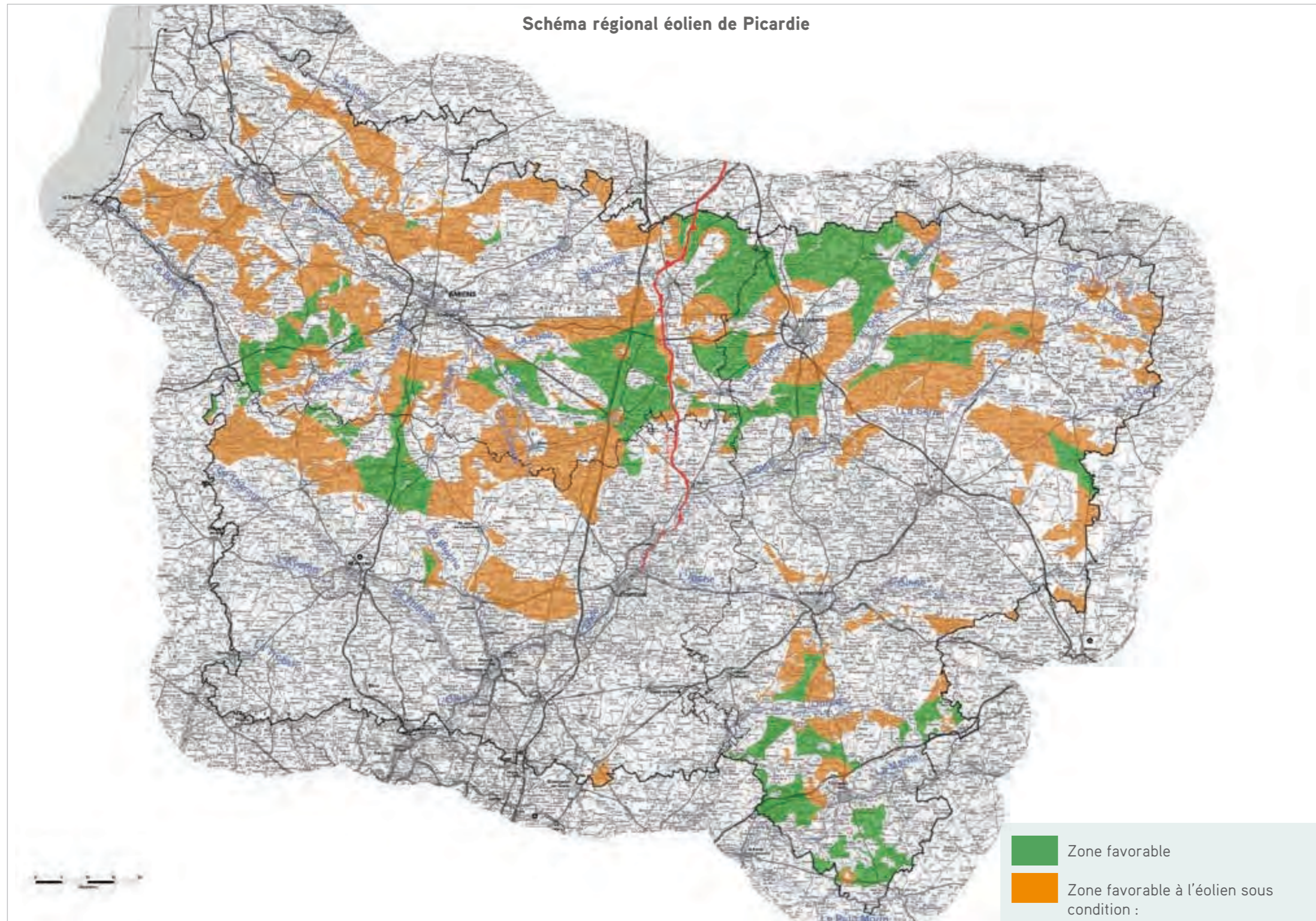
En 2006, Vestas a mené une analyse du cycle de vie (ACV) d'une centrale éolienne terrestre V90-3.0 MW. L'ACV analyse et évalue l'impact environnemental de la centrale éolienne tout au long de son cycle de vie.

L'ACV prouve que l'énergie éolienne offre une forte performance environnementale pendant le cycle de vie d'une turbine éolienne.

L'ACV évalue le cycle de vie complet d'une éolienne : extraction et fabrication des matériaux bruts, production des turbines, transport, érection, exploitation, entretien, démantèlement et mise au rebut des éoliennes, fondations et réseau de distribution. La figure ci-dessous illustre le cycle de vie.

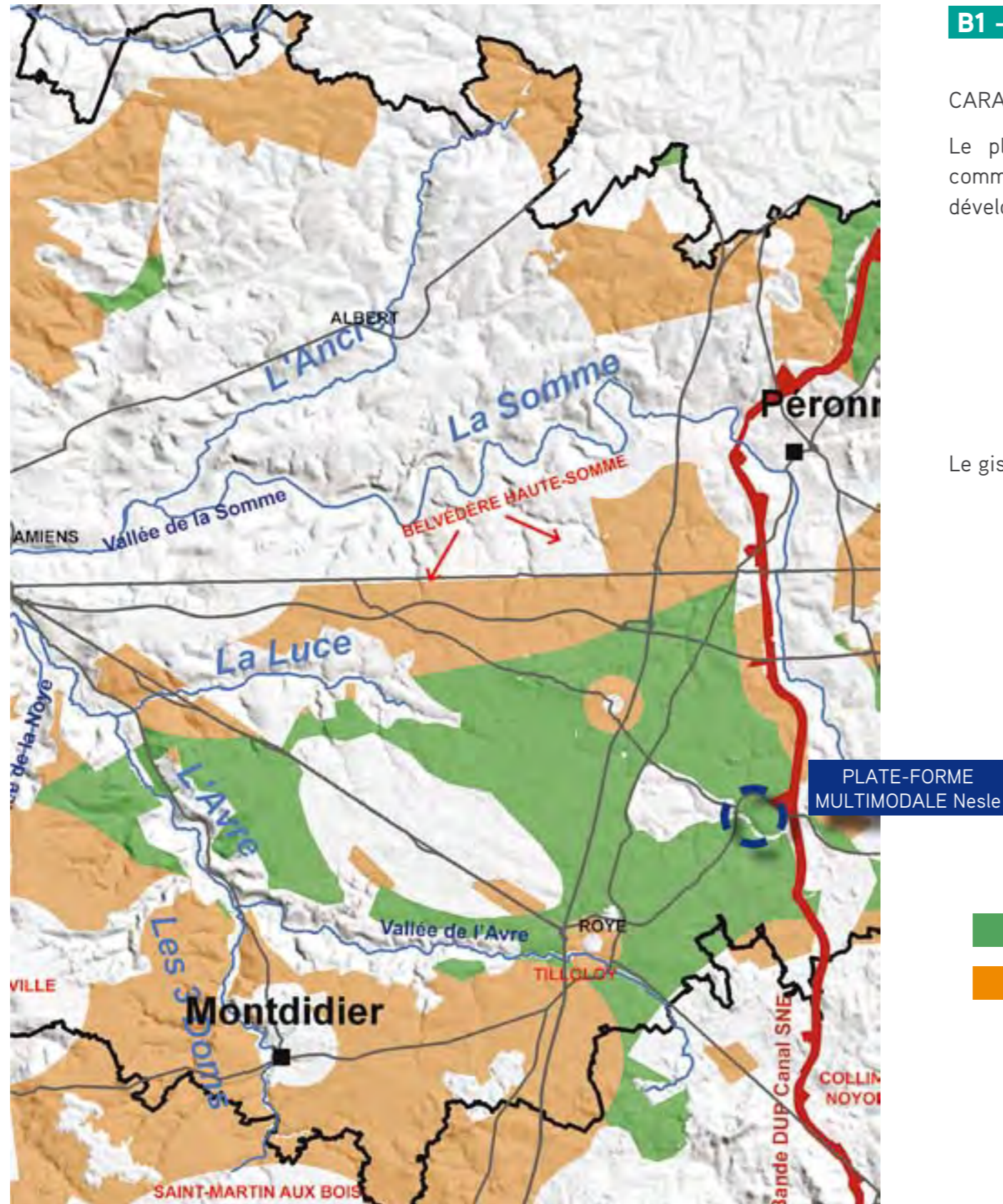


A.5.1. EXTRAIT DU SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE DE PICARDIE, NOVEMBRE 2012



Champ Friville-Escarbotin - Somme

B - EST SOMME



B1 - ETAT DES LIEUX

CARACTÉRISTIQUE DU SECTEUR :

Le plateau du Santerre, vaste openfield traversé par de grandes infrastructures de communications (A1, A29, TGV, futur Canal Seine-Nord-Europe,...), est très approprié au développement de l'éolien. Ce secteur est délimité par des zones contraintes :

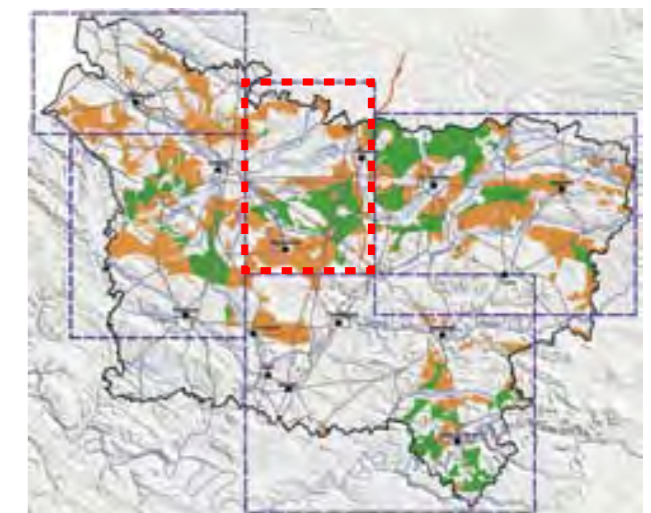
- à l'ouest, confrontation avec les sites patrimoniaux d'Amiens et de Folleville,
- au sud, par le site de Saint-Martin-aux-Bois (périmètre de vigilance), radar de Montigny-Maignelay, collines du Noyonnais et du Laonnois.
- à l'est, continuité vers le plateau du Vermandois propice à l'éolien (secteur C),
- au nord, retrait des éoliennes vis-à-vis de la vallée de la Somme et des belvédères des boucles de la Haute-Somme.

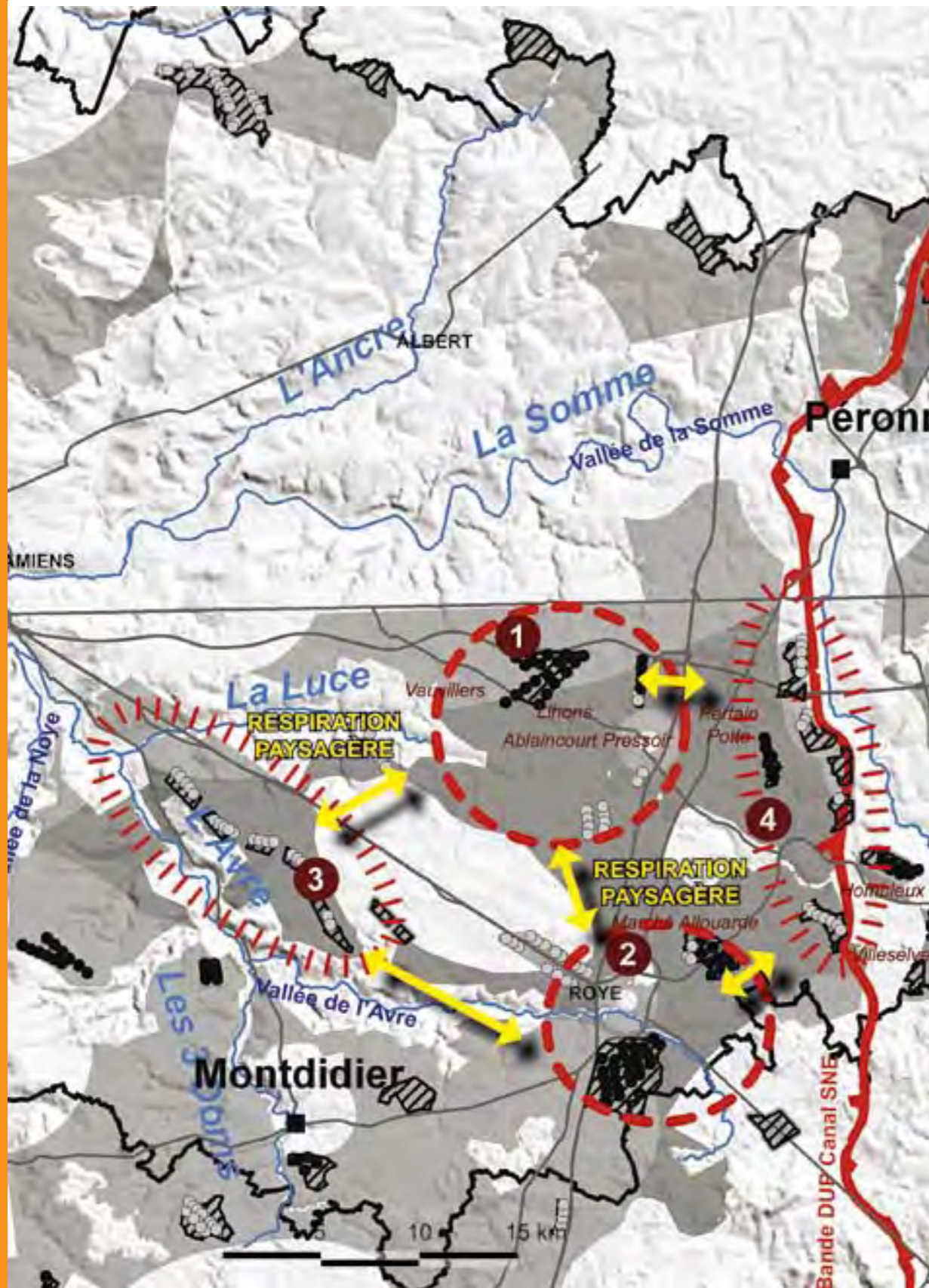
Le gisement éolien est compris entre 4,5 m/s et 5,5 m/s.

LEGENDE :

- Zones favorables à l'éolien
- Zones favorables à l'éolien sous conditions

REPÉRAGE DES ZONES CONTRAINTES :
(Contraintes patrimoniale ou technique)
ex : FOLLEVILLE





B2 - STRATÉGIE *

* S'inscrit dans la logique des schémas départementaux.

STRATÉGIE GLOBALE :

Le territoire est déjà investi par 2 grands pôles de densification de l'éolien (parcs du Santerre et de Roye) distants de 15 km. Cette respiration significative et un faible mitage du territoire par l'éolien permettent d'envisager une densification significative de ces parcs.

STRATÉGIE PAR PÔLES :

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION :

- Pôle 1 : parc du Santerre, ce parc marque le carrefour des autoroutes A1 et A29. Ce parc pourrait être conforté dans la continuité de l'existant.
- Pôle 2 : parc de Roye, ce pôle pourrait être conforté de façon significative en respectant les principes de protection des paysages (éviter l'encerclément des communes, la saturation visuelle ou le mitage du paysage,...).

STRUCTURATION : UR, RYTHME, TYPE DE MACHINE, ..).

- Pôles 3 et 4 : la vallée de l'Avre et le futur canal Seine-Nord Europe sont propices au développement de projets éoliens en accompagnement (canal et plate-forme multimodale de Nesle). Une ligne simple d'éoliennes pourrait marquer à distance le tracé du canal.

Ces séquences de 5/6 éoliennes ne devront pas être continues. Les hauteurs des machines devront être maîtrisées afin d'éviter des rapports d'échelles défavorables avec les vallées.

Des respirations paysagères conséquentes devront être ménagées entre les parcs.

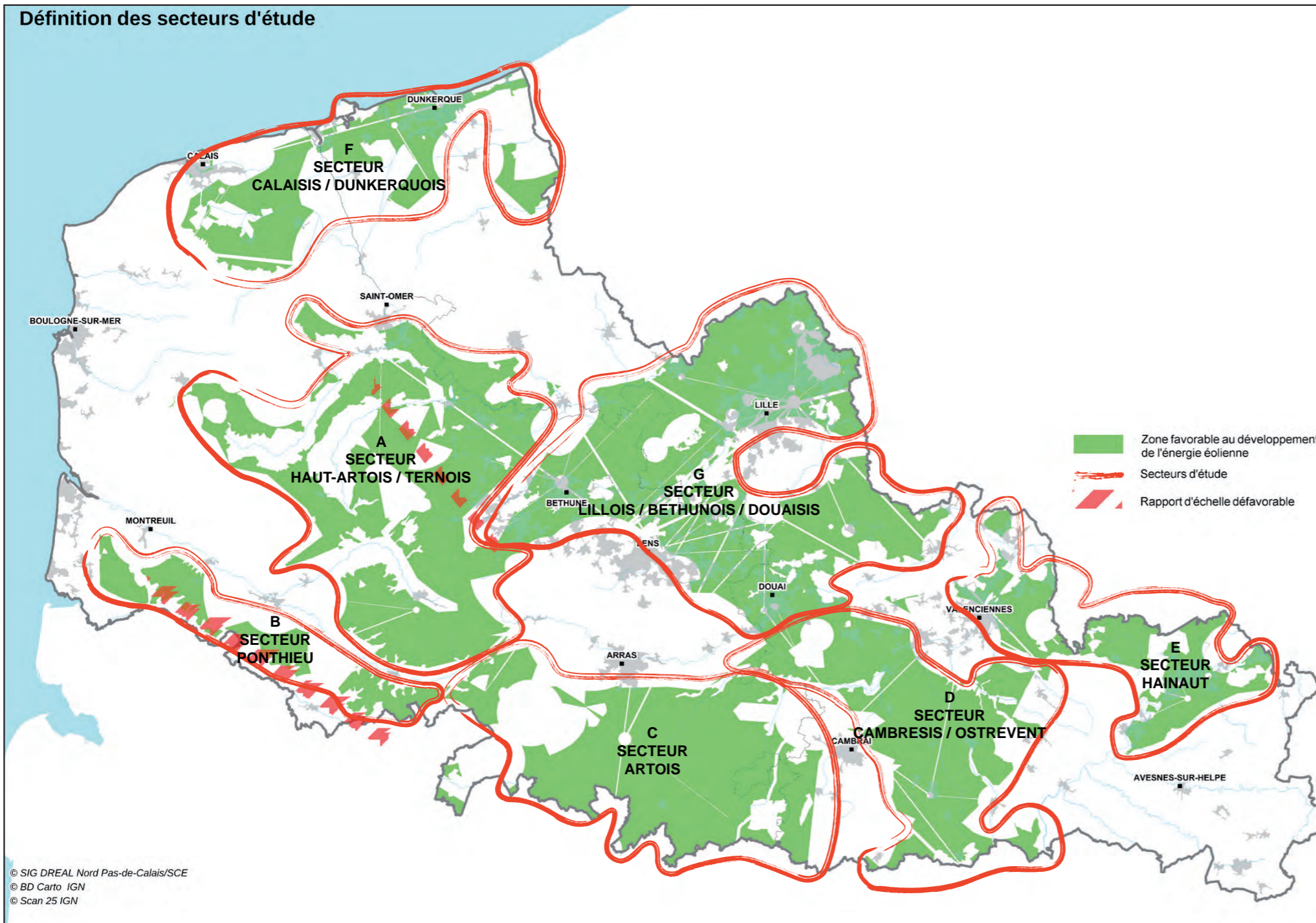
Deux stratégies de développement sont possibles :

- Développement en structuration
- Confortement des pôles de densification

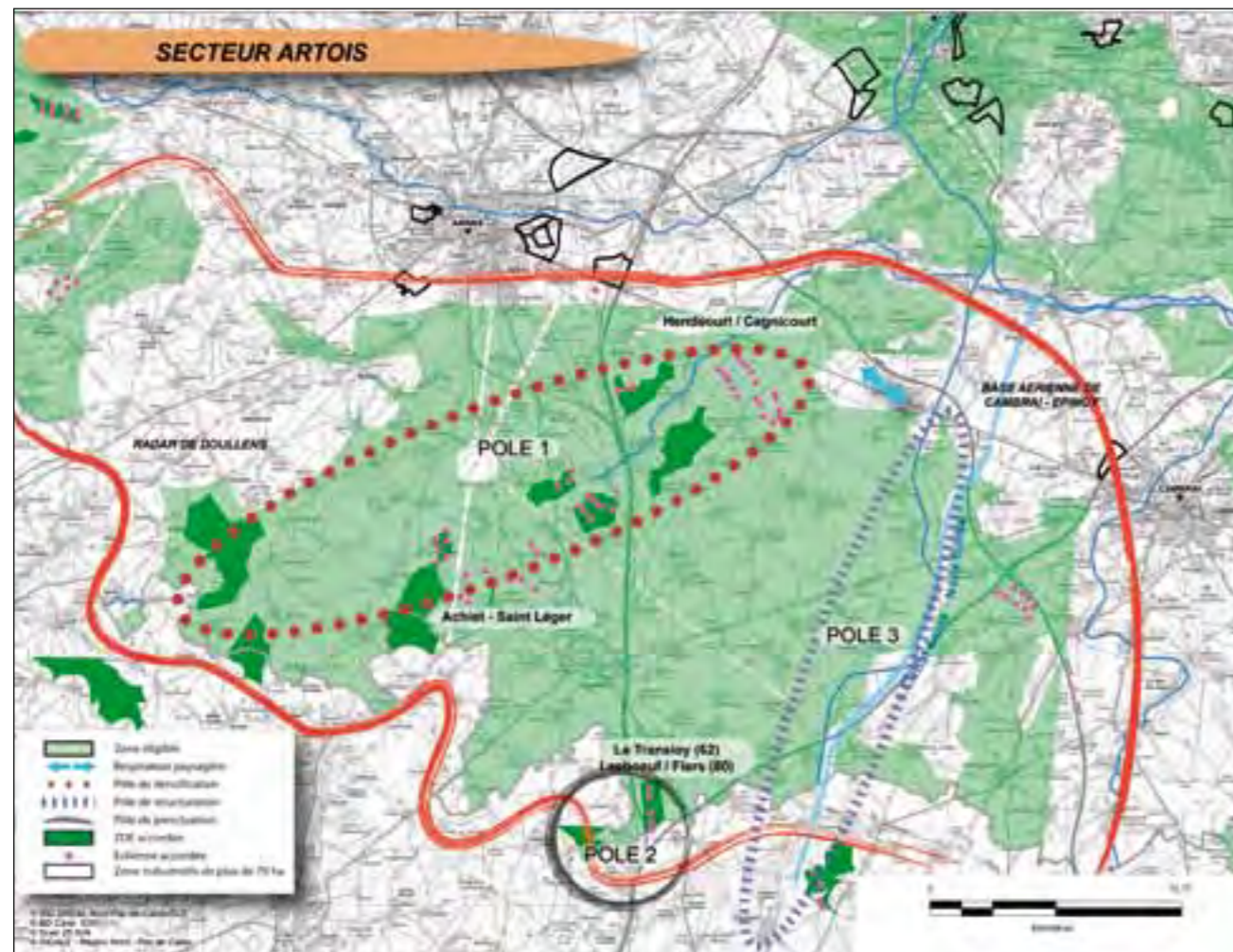
- LÉGENDE :
- ZDE accordée
 - Eolienne accordée

PROJETS ÉOLIENS EST SOMME	
Puissance totale des éoliennes accordées (dans et hors ZDE)	575 MW
Puissance encore disponible dans les ZDE accordées	441 MW
Eoliennes supplémentaires envisageables dans les pôles de densification et structuration	263 MW
Total Est Somme	764MW

Repérage des secteurs soumis à une étude approfondie



C.Secteur Artois



Projets éoliens Artois		
au 15/03/2011	Nombre d'éoliennes	Puissance en MW
Eoliennes accordées	76	138
Eoliennes potentielles	30 à 60	75 à 150

45

Caractéristiques du secteur

Le paysage de l'Artois est très propice à la densification de l'éolien. Le pôle éolien qui s'est développé en partie sud du territoire (Achiet, Saint-Léger,...) aurait vocation à devenir un vrai pôle de densification.

Malheureusement, ce pôle s'est construit de façon désordonnée avec un matériel hétérogène ce qui reste très peu propice à un confortement.

Cette vaste zone est délimitée par des secteurs très contraints :

- à l'ouest, avec le radar de Doullens,
- à l'est, avec la vallée du Haut-Escout et les deux aérodromes de Cambrai (levée annoncée des servitudes aéronautiques en 2013),
- au nord, avec les paysages sanctuarisés de l'Arrageois et de la vallée de la Sensée,
- au sud, le plateau Artésien se prolonge avec le plateau du Santerre qui est également très propice à l'éolien.

La réalisation du Canal Seine-Nord-Europe offre une opportunité pour le développement de projets éoliens en accompagnement.

Orientations stratégiques du secteur

Le territoire est aujourd'hui très investi par l'éolien en partie nord. L'ouest a été fortement préservé du fait de la présence du radar de la BA 103 de Cambrai (arrêt prévu en 2013-2014).

Trois types de développement sont possibles :

- **confortement des pôles de densification : densification des projets existants,**
- **développement en structuration : accompagnement des lignes de force du Canal Seine-Nord-Europe (lignes simples d'éoliennes),**
- **développement en ponctuation.**

Les nouvelles éoliennes devront s'harmoniser avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

Le pôle 2 (carrefour A1/A2), éolien en ponctuation, pourrait marquer davantage ce point particulier du territoire.

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION

PÔLE 1 : les bouquets pourront être densifiés au cas par cas. Cependant, l'exercice est rendu très ardu du fait du manque d'organisation de l'existant.

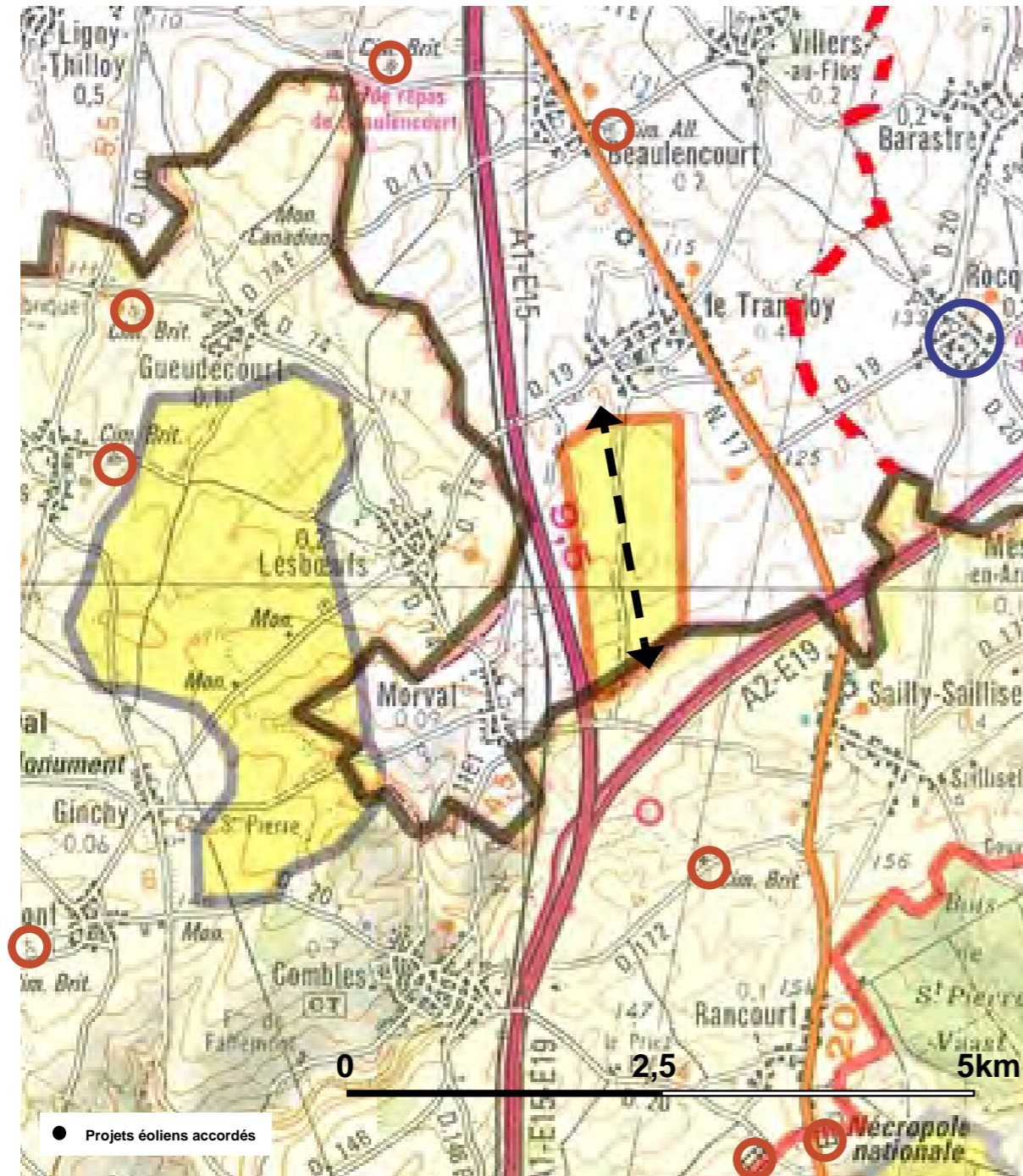
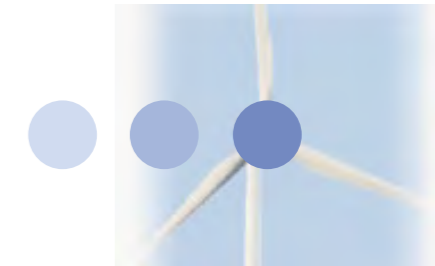
STRUCTURATION

PÔLE 3 : le Canal Seine-Nord-Europe, aménagement à grande échelle, a vocation à accueillir de l'éolien. Une ligne simple d'éoliennes pourrait marquer à distance le tracé du canal ; ces bribes de 5/6 éoliennes ne devront pas être continues.

Des respirations paysagères conséquentes devront être aménagées.

ZDE du Transloy - Porte sud de l'Artois

Zone de développement N°4



Contraintes	ZDE du Transloy
- <u>Caractéristiques du site</u> :	- <u>Nombre d'éoliennes</u> : • Maximum 5 machines. - <u>Fourchette de production</u> : • 9 à 15 MW. • Raccordement RTE envisagé sur un nouveau poste raccordé à la ligne de 225Kv Gavrelle-Pertain. - <u>Poche</u> : Poche de 2 km sur 1 km de largeur. Altitude 110-120m.
- <u>Orientations d'implantation</u> :	Il est impératif de respecter la logique d'implantation en ligne selon la stratégie 1 retenue par les communautés de communes (voir chapitre précédent).
- <u>Accessibilité</u> :	Le site est longé par 2 axes autoroutiers l'A1 et l'A2.
- <u>Action sur l'environnement</u> :	_____
- <u>Action sur le paysage et le patrimoine historique</u> :	Le projet est à proximité immédiate avec l'église classée de Rocquigny (2,5km) , il s'agira également d'être vigilant vis à vis du rapport aux villages proches et aux covisibilités avec les églises et axes urbains. Une attention particulière sera apportée vis à vis des nombreux cimetières, et nécropoles nationales localisées à proximité.
- <u>Evolution des contraintes</u> :	_____
- <u>Conclusion</u> :	L'objectif recherché par cette ZDE est de marquer la porte du territoire de l'Artois , le projet éolien devra rester ponctuel et très simple le nombre de 5 éoliennes est estimé largement suffisant pour ce « balisage ». Il s'agira d'être vigilant vis à vis d'une implantation lisible, simple et en cohérence avec la stratégie globale validée par les communautés de communes et exposée dans le présent document.





Déclaration de projet de Travaux Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 1-1 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)



Délaï de réponse

Le destinataire est tenu de répondre à toute déclaration, même s'il n'est pas concerné, sous 9 jours pour les DT et sous 7 jours pour les DICT, hors jours fériés, après la date de réception de la déclaration dûment remplie. Lorsque la déclaration est reçue sous forme non dématérialisée, le délai de réponse est porté à 15 jours pour la DT et à 9 jours pour la DICT, hors jours fériés. Pour la DT, il est aussi prolongé de 15 jours si l'exploitant profite d'un rendez-vous sur site avec vous pour effectuer des mesures précises de localisation.

Exploitant : ERDF AGENCE RESEAU ELECTRICITE DE LENS

Destinataire : Bureau Central d'Exploitation de Lens
Complément d'adresse :
Numéro / Voie : 117 rue de Londres
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 62300 LENS
Pays : FRANCE

DT (Déclaration de projet de travaux)

N° consultation du téléservice : 2.0.1.6.0.1.0.7.0.0.4.0.7.T.J.Y
N° affaire du responsable du projet :
Date de la déclaration : 07 / 01 / 2016
 Responsable du projet, personne morale Responsable du projet, personne physique Déclaration conjointe DT/DICT

DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux)

N° consultation du téléservice :
N° affaire de l'exécutant des travaux :
Date de la déclaration : / /
Nature de la déclaration (voir les codes au verso) :

Responsable du projet (1) : Champs facultatifs

Dénomination : ECOTERA DEVELOPPEMENT
Pays : FRANCE N° SIRET :
Représentant du responsable du projet
Dénomination : TEULET Bertrand
Complément / Service :
N° : Voie : 521 boulevard du président Hoover
Lieu-dit / BP :
Code postal : 59000 Commune : Lille
Personne à contacter : TEULET Bertrand
Tél. : 0320376031 Fax(1) : 0320139602
Courriel(1) : bt@ecotera-developpement.fr

Exécutants des travaux (1) : Champs facultatifs

Dénomination :
Complément / Service :
N° : Voie :
Lieu-dit / BP :
Code postal : Commune :
Pays : N° SIRET :
Personne à contacter :
Tél. : Fax(1) :
Courriel(1) :

Emplacement du projet

Adresse(2) : Zone agricole
CP : 62450 Commune principale : LE TRANSLOY
Nb de communes : 2 (2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice

Emplacement des travaux (si différent du projet de travaux)

Adresse(2) :
CP : Commune principale :
Nb de communes : (2) : facultatif si emprise dessinée sur le téléservice

Souhaits pour le récépissé

Souhaite recevoir le récépissé (cas de la DT-DICT conjointe)
Mode de réception du récépissé souhaité : Par voie électronique
Si mode de réception par voie électronique, précisez :
Capacité d'impression des plans : Taille : A3 Couleur :
Souhait de plans vectoriels : au format :

Souhaits pour le récépissé

Mode de réception du récépissé souhaité : Par voie électronique
Si mode de réception par voie électronique, précisez :
Capacité d'impression des plans : Taille : A4 Couleur :
Souhait de plans vectoriels : au format :

Projet et son calendrier (3) : voir les codes au verso

Nature des travaux(3) : CSP | SOU | TER |
Décrivez le projet : Implantation d'éoliennes et de câbles électriques souterrains
Emploi de techniques sans tranchées : Oui Non
Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : , m
 Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
Date prévue pour le commencement des travaux : 08 / 01 / 2017 Durée du chantier : 180 jour(s)

Travaux et leur calendrier (3) : voir les codes au verso

Nature des travaux(3) :
Décrivez les travaux :
Techniques utilisées(3) :
 Autre, précisez la technique :
Précisez, le cas échéant, la profondeur max d'excavation : cm
 Cochez en cas de modification du profil du terrain en fin de travaux
Résultats des investigations complémentaires communiqués par le responsable du projet : Oui Non
Distance minimale entre les travaux et la ligne électrique : , m
 Cochez si vous souhaitez les plans des réseaux électriques aériens.
Date prévue pour le commencement des travaux : / /
Durée du chantier : jour(s)

Investigations complémentaires par le responsable du projet (à remplir après réception du récépissé de DT)

Réalisation d'investigations complémentaires : Oui Non
Motif de réalisation ou non d'investigations complémentaires avant travaux (voir au verso) :
Date des investigations complémentaires : / /
 Investigations susceptibles de nécessiter une DICT
 Envoi des résultats aux exploitants d'ouvrages et aux entreprises

Signature de l'exécutant des travaux ou de son représentant

Nom du signataire :
Signature :
Nombre de pièces jointes, y compris les plans :

Signature du responsable du projet ou de son représentant

Nom du signataire : Bertrand TEULET
Signature :
Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

Service qui délivre le document

ERDF AGENCE RESEAU ELECTRICITE DE LENS
Bureau Central d'Exploitation de Lens

117 rue de Londres
62300 LENS
France
Tél : +330321792970 Fax :
erdf-drnpsc-bcelens-dict@erdfdistribution.fr

COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
1602037686.160201RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

ATTENTION : les documents pdf qui vous sont adressés sont multiformats. Les formats d'impression sont indiqués sur chaque page, pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des 1/200, il vous faut imprimer chaque page au bon format.

POUR NOUS CONTACTER :
vous disposez par le passé de la possibilité d'effectuer vos déclarations à ERDF via l'outil dictplus. Dorénavant, ERDF vous propose d'utiliser le site internet Protys.fr pour un envoi direct dématérialisé de vos déclarations.

Responsable : Mme LACHGUER Chaynas
Tél : +33321792906
Date : 13/01/2016
Signature : Mme LACHGUER Chaynas

A.8.2. EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE ROCQUIGNY

Communauté de Communes du Canton de Bertincourt

PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL

Plan de zonage n°15/19
Rocquigny
1/2 000

Vu pour être annexé à la délibération du 10/12/2014
arrivant les dispositions du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Fait à Bapaume
Le Président,

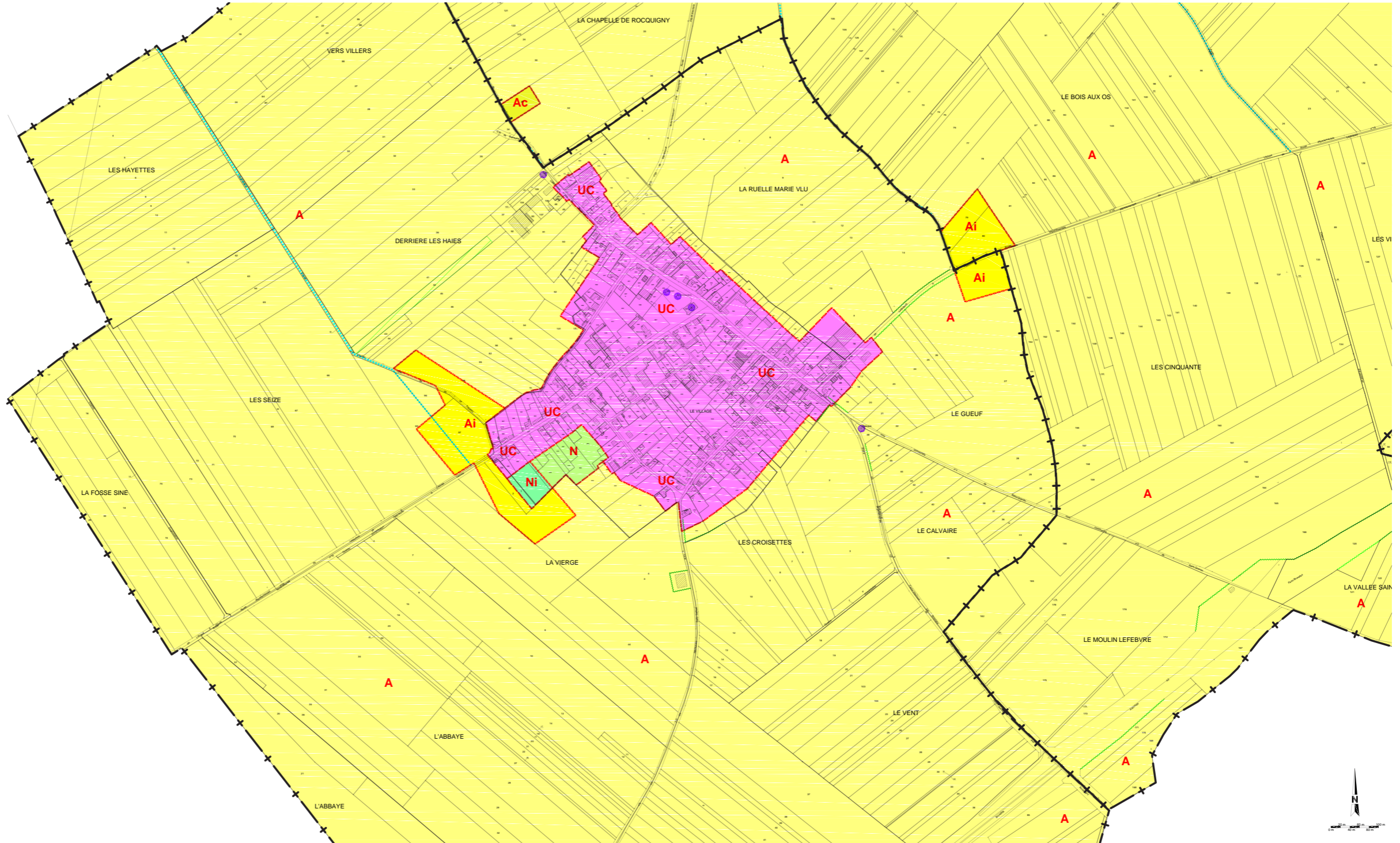
ARRETES L.E. : 24/01/2015
APPROUVES L.E. : 09/12/2014



Légende

- Limite de zone
 - Limite de secteur
 - Ⓜ Emplacement Réservé
 - L123-1-6.7* Patrimoine végétal à protéger ou à valoriser (haie, bosquet)
 - L123-1-6.7** Patrimoine bâti à protéger ou à valoriser (maison, chapelle, bâtiment remarquable)
 - L123-1-6.8* Chemins à protéger
 - L123-1-6.12* Dans la zone UC, la superficie minimale des terrains susceptibles d'être urbanisés est fixée à 300 m² par unité parcelaire
 - L123-1-6.15* Dans la zone UC, la taille minimale d'un logement est fixée à 50m².
- * La commune est concernée par des risques d'affaissement liés à la présence de cavités ou de branches souterraines souterraines. L'autorisation des constructions, admises dans les zones approuvées du P.L.U., est conditionnée à la vérification ou non de ce risque par une étude géotechnique.
- * Toute construction ou aménagement doit se conformer aux prescriptions définies à travers le zonage archéologique.

- Zone UA Zone urbaine ancienne et dense
- Secteur UAs Secteur urbanisé ancien et dense inondable
- Zone UB Zone urbaine pavillonnaire de moyenne densité
- Secteur UBS Secteur urbanisé pavillonnaire et inondable
- Zone UC Zone urbaine ancienne de densité moyenne
- Secteur UCa Secteur urbanisé ancien / parc de châteaux
- Secteur UCd Secteur urbanisé ancien inondable
- Zone UD Zone d'urbanisation d'équipements publics
- Zone UE Zone d'activités économiques
- Zone UAU Zone à urbaniser à vocation d'habitat
- Secteur 2AUa Secteur à urbaniser à vocation d'équipements publics
- Zone A Zone agricole
- Secteur Aa Secteur agricole à vocation de cèlerières
- Secteur Aa Secteur agricole occupé par une activité économique
- Secteur Ai Secteur agricole inondable
- Secteur Aa Secteur agricole à vocation de loisirs
- Zone N Zone naturelle
- Secteur Nn Secteur naturel à vocation de cèlerières
- Secteur Nn Secteur naturel à vocation de déchets
- Secteur Nn Secteur naturel inondable
- Secteur Nn Secteur naturel à vocation de loisirs
- Secteur Nn Secteur naturel d'équipements privés
- Secteur Nn Secteur naturel de zones à dominante rurale (SDAGE)



A.8.2. EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE ROCQUIGNY



RAPPORT D'ÉTUDE
n°16-16-0365-RVA

ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
Projet de parc éolien de
l'Extension du Seuil de Bapaume XSB
sur les communes de Le Transloy et Sailly-Saillisel (62-80)

DOCUMENT EDITE PAR :

ACAPPELLA - AGENCE NORD
GROUPE VENATHEC
112 rue des Coquelicots
59000 LILLE
Tél. : +33 3 83 56 02 25
Fax : +33 3 83 56 04 08



VENATHEC SAS au capital de 250 000€
23 Bd de l'Europe - BP 0101 - 54503 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY Cedex
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296



INTERVENANTS :

Mr Rémi VANLAECKE (*Ingénieur
Acousticien Chargé du projet*)



Référence du document : 16-16-0365-RVA

Acoustique et Vibrations
Parcs éoliens

Client

Établissement SAS Les Vents du Bapalmois
Adresse 521 boulevard du Président Hoover 59000 LILLE
Tél. 03.20.37.60.31
Fax 03.20.13.96.02

Interlocuteur

Nom MOYEUX Charlotte / TEULET Bertrand
Fonction Chargé de projet
Courriel cm@ecotera-developpement.fr / bt@ecotera-developpement.fr
Tél. 03.20.37.60.31

Diffusion

Copie 1
Papier
Informatique X

Révision

1
Date 14/11/2016

Rédaction	Vérification
Rémi VANLAECKE	Rémi VANLAECKE

VENATHEC
Ingénierie acoustique

S.A.S au capital de 250 000€ - R.C.S. NANCY - SIRET 423 893 296 00016 - APE 7112 B

OPOiBi
L'INGÉNIEUR QUALIFIÉ
N° 07 02 1885

La diffusion ou reproduction de ce document n'est autorisée que
sous la forme d'un fac-similé comprenant 68 pages

4.2 Enjeux des études d'impact sonore

4.2.1 Problématiques liées aux études d'impact de parcs éoliens

Une spécificité importante de l'activité éolienne est liée à une dépendance importante des phénomènes extérieurs et notamment le vent.

En effet, le vent influe non seulement sur la production des machines donc sur le niveau sonore qu'elles émettent mais aussi sur le bruit résiduel (bruit dans la nature) et sur le bruit ambiant (influence du vent portant ou non).

Le vent peut aussi faire varier la durée de fonctionnement des machines (une machine démarre généralement vers 3-4 m/s).

D'autres facteurs influent également tels que l'activité humaine, la saison, l'heure dans la journée, le bruit des animaux et les oiseaux notamment.

Ces variations continues de l'environnement extérieur mais aussi de l'activité éolienne en elle-même, induisent une difficulté de prise en compte de ces facteurs.

Néanmoins, nous nous efforçons de prendre en compte dans la mesure du possible, ces paramètres qu'il est nécessaire de simplifier dans la suite de cette étude.

4.2.2 Seuil d'application de la réglementation et niveau de bruit ambiant

Il existe des conditions pour lesquelles les niveaux de bruit ambiant calculés sont inférieurs à 35dB(A). Il s'agit du seuil au-dessus duquel, les émergences admissibles peuvent être définies.

Dans le cas où le bruit ambiant est inférieur à 35dB(A) (généralement de nuit par vent faible dans des secteurs particulièrement calmes), il n'y aurait alors pas infraction au sens réglementaire quelles que soient les émergences même importantes.

4.2.3 Problématiques liées à la limite de propriété

Le respect de la réglementation induit des niveaux de bruit ambiant maximum « en limite de propriété » qui diffèrent selon la période : 70 dB(A) maximum de jour et 60 dB(A) maximum de nuit. Cette définition de la limite de propriété est toute relative et la méthode de calcul est spécifiée dans la norme.

Au niveau de l'étude d'impact, le niveau en limite de propriété nécessite de connaître non seulement le bruit de la ou les machine(s) mais aussi le bruit résiduel à long terme dans l'environnement, en tous points sur le périmètre complet de limite de propriété de chaque machine, soit une infinité de points au niveau desquels les niveaux résiduels sont potentiellement différents. Il est alors strictement impossible de calculer les niveaux de bruit ambiant en limite de propriété.

Toutefois, l'impact des machines actuelles aux distances définies par la norme permet d'affirmer qu'en fonctionnement normal, le niveau induit est inférieur aux niveaux maximums réglementaires.

Ainsi pour obtenir un dépassement des niveaux limites, il faudrait que le bruit résiduel soit lui-même supérieur à cette limite. Le dépassement constaté ne serait donc pas imputable au fonctionnement des machines (à l'instar des machines proches d'industries ou d'autoroutes, ...) mais lié aux niveaux de bruit résiduel.

Les niveaux en limite de propriété feront l'objet de mesure de réception en des points particuliers qui seront à définir (puisque'il existe une infinité de point en limite de propriété).

L'illustration suivante est une visualisation d'un calcul réalisé sur le logiciel de modélisation acoustique CadnaA qui vise à illustrer la propagation du bruit autour d'une éolienne.

Une éolienne est placée au centre d'un terrain plat, la machine étant de type classique de 80 m de haut, pour son niveau de puissance acoustique maximum (à hauteur de moyeu) de 102 dB(A). La distance calculée de « limite de propriété » est de 143 m à partir du pied des machines [1,2 x (80m (hauteur de mât) + 41m (demi-rotor)] pour un niveau sonore de 47 dB(A) en ce point (à 1,5 m du sol).

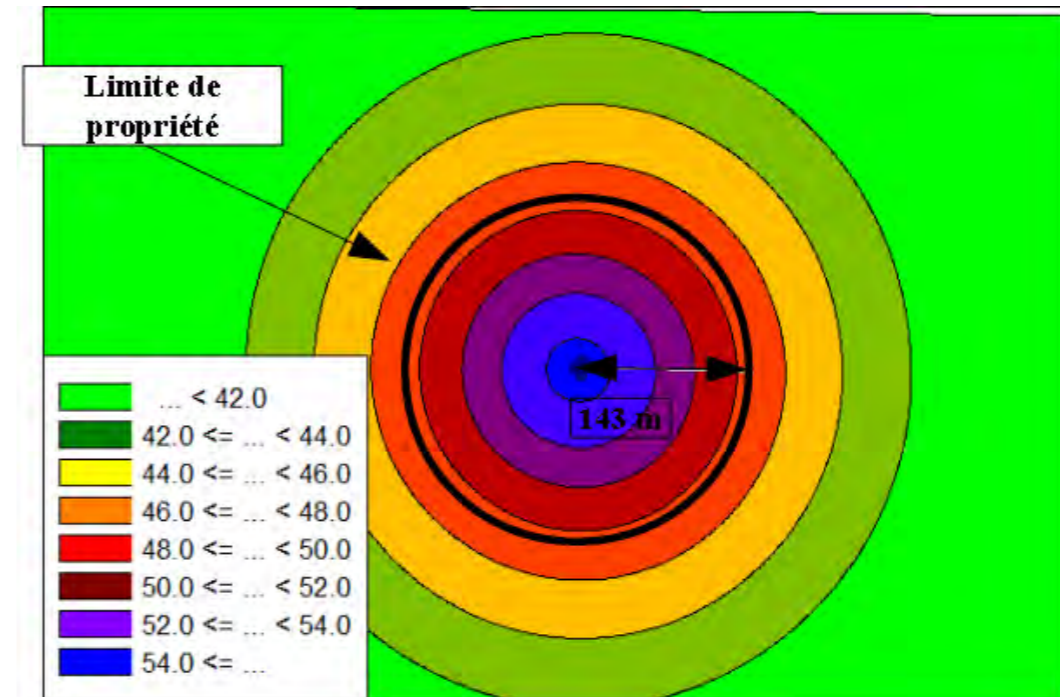


Figure 1 - Représentation de la propagation du son autour d'une éolienne et de sa limite de propriété

Enfin, pour compléter notre explication, le tableau ci-dessous indique des niveaux de bruit ambiant en limite de propriété pour l'éolienne type (80m de haut, niveau sonore en limite de propriété de 47 dB(A)) sur la base d'hypothèses de bruit résiduel. Les niveaux sont indiqués en dB(A).

Niveaux de bruit résiduel	Contribution maximale de la machine en limite de propriété (141 m)	Niveau de bruit ambiant en limite de propriété	Dépassement jour	Dépassement nuit
0	47	47	non	non
5	47	47	non	non
10	47	47	non	non
15	47	47	non	non
20	47	47	non	non
25	47	47	non	non
30	47	47	non	non
35	47	47	non	non
40	47	48	non	non
45	47	49	non	non
50	47	52	non	non
55	47	56	non	non
60	47	60	non	oui
65	47	65	non	oui
70	47	70	oui	oui
75	47	75	oui	oui
80	47	80	oui	oui
85	47	85	oui	oui
90	47	90	oui	oui

Les tableaux ci-dessous présentent les valeurs implémentées dans les modèles, suite aux calculs et extrapolations expliqués ci-dessus :

Puissances acoustiques à hauteur de moyeu - Vestas V117-3,3 MW – 1/1 oct – vitesses de vent à hauteur moyeu (106m)							
V [m/s]	3	4	5	6	7	8	9
Freq [Hz]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
63	78,2	78,5	79,7	81,6	83,6	85,3	86,6
125	82,4	83,6	85,5	88,1	90,7	93,0	94,8
250	86,6	87,8	89,8	92,5	95,1	97,3	99,1
500	84,8	85,2	88,4	92,3	96,1	99,3	101,6
1000	85,7	85,5	88,8	93,2	97,3	100,9	103,2
2000	83,6	83,2	86,2	90,2	94,0	97,3	99,5
4000	81,4	82,2	84,0	86,6	89,2	91,4	93,2
Global [dB(A)]	92,4	92,9	95,5	99,0	102,4	105,5	107,6

Objectif 10m stand	95,0	100,4	105,5	107,9	108,3	108,3	108,3
Delta	2,6	7,5	10,0	8,9	5,9	2,8	0,7

Nous ne pouvons détailler ici le tableau utilisé pour les calculs par régression linéaire de Lw en global à 10 m standardisé, seuls les résultats sont indiqués dans la ligne "Objectif 10m stand".

Puissances acoustiques à hauteur de moyeu - Vestas V117-3,3 MW – 1/1 oct – vitesses de vent à 10m standardisé							
Vs [m/s]	3	4	5	6	7	8	9
Freq [Hz]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
63	80,8	85,9	89,7	90,5	89,5	88,1	87,3
125	85,1	91,1	95,5	97,1	96,6	95,8	95,5
250	89,2	95,3	99,9	101,4	101,0	100,2	99,8
500	87,4	92,7	98,4	101,3	102,0	102,1	102,3
1000	88,3	93,0	98,8	102,2	103,2	103,7	103,9
2000	86,2	90,7	96,2	99,1	99,9	100,2	100,1
4000	84,0	89,7	94,1	95,5	95,1	94,3	93,8
Global [dB(A)]	95,0	100,4	105,5	107,9	108,3	108,3	108,3



Client	SAS Les Vents du Bapalmois	
Établissement	521 boulevard du Président Hoover 59000 LILLE	
Adresse	521 boulevard du Président Hoover 59000 LILLE	
Tél.	03.20.37.60.31	
Fax	03.20.13.96.02	
Interlocuteur	MOYEUX Charlotte / TEULET Bertrand	
Nom	MOYEUX Charlotte / TEULET Bertrand	
Fonction	Chargé de projet	
Courriel	cm@ecotera-developpement.fr / bt@ecotera-developpement.fr	
Tél.	03.20.37.60.31	
Diffusion	1	
Copie	1	
Papier	X	
Informatique	X	
Révision	1	
Date	14/11/2016	
	Rédaction Rémi VANLAECKE	Vérification Rémi VANLAECKE

VENATHEC Ingénierie acoustique	S.A.S au capital de 250 000€ - R.C.S. NANCY – SIRET 423 893 296 00016 – APE 7112 B	OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE N° 07 02 1885
--	--	--

La diffusion ou reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé comprenant 68 pages

5.3 Caractérisation de l'état existant

5.3.1 Périodes de mesurage

L'état sonore existant est caractérisé par des mesures de bruit résiduel associées à des mesures de vent. Le bruit résiduel sur la zone d'étude a été mesuré du 16 Février à 17 heures au 04 Mars 2016 à 10h30. Les niveaux de bruit résiduel utilisés dans cette étude sont donc intégrés sur 17 périodes réglementaires de jour et de nuit.

5.3.2 Emplacement des points de mesure

Le projet prévoit l'implantation de 5 éoliennes et se situe sur les communes de Le Transloy et Saily-Saillisel (62/80).

Huit zones principales d'habitations (ou à usage d'habitation, ou ZER) sont potentiellement sensibles aux émissions du parc et représentent les secteurs habités les plus proches de l'installation projetée. Nous avons réalisé une mesure par zone en retenant pour chacune d'elle un point représentatif :

- Point 1 : le long de la route de Bapaume (D1017) à Saily-Saillisel - à l'Est du projet - Dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E3) = 1 290 m
- Point 2 : maison dans une exploitation agricole le long de la route de Bapaume (D1017) à Saily-Saillisel – Au Sud-Est du projet - à l'arrière de l'exploitation agricole. Distance à la première éolienne du projet (E4) = 1 430 m
- Point 3 : maison isolée le long de la route D172 entre Saily-Saillisel et Combles – Au Sud du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 1 390 m
- Point 4 : maison le long de la route de Morval (D74) à Combles – Au Sud-Ouest du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 2 230 m
- Point 5 : maison le long de la rue principale (D11) à Morval – Au Sud-Ouest du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E5) = 870 m
- Point 6 : maison au croisement de la rue de Saumur et du chemin croisé à Le Transloy – Au Nord du projet - dans la cour devant la maison. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 960 m
- Point 7 : maison le long de la rue de Péronne (N17/D917) à Le Transloy – Au Nord du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 1010 m
- Point 8 : maison le long de la rue de l'Abbaye (D19) à Rocquigny – Au Nord-Est du projet - dans le jardin à l'arrière du logement. Distance à la première éolienne du projet (E1) = 2260 m

Emplacement des points de mesures :

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés à l'abri :

- du vent, de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- des infrastructures de transport proches, afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.



Figure 2 – Carte d'implantation des points de mesure de bruit résiduel

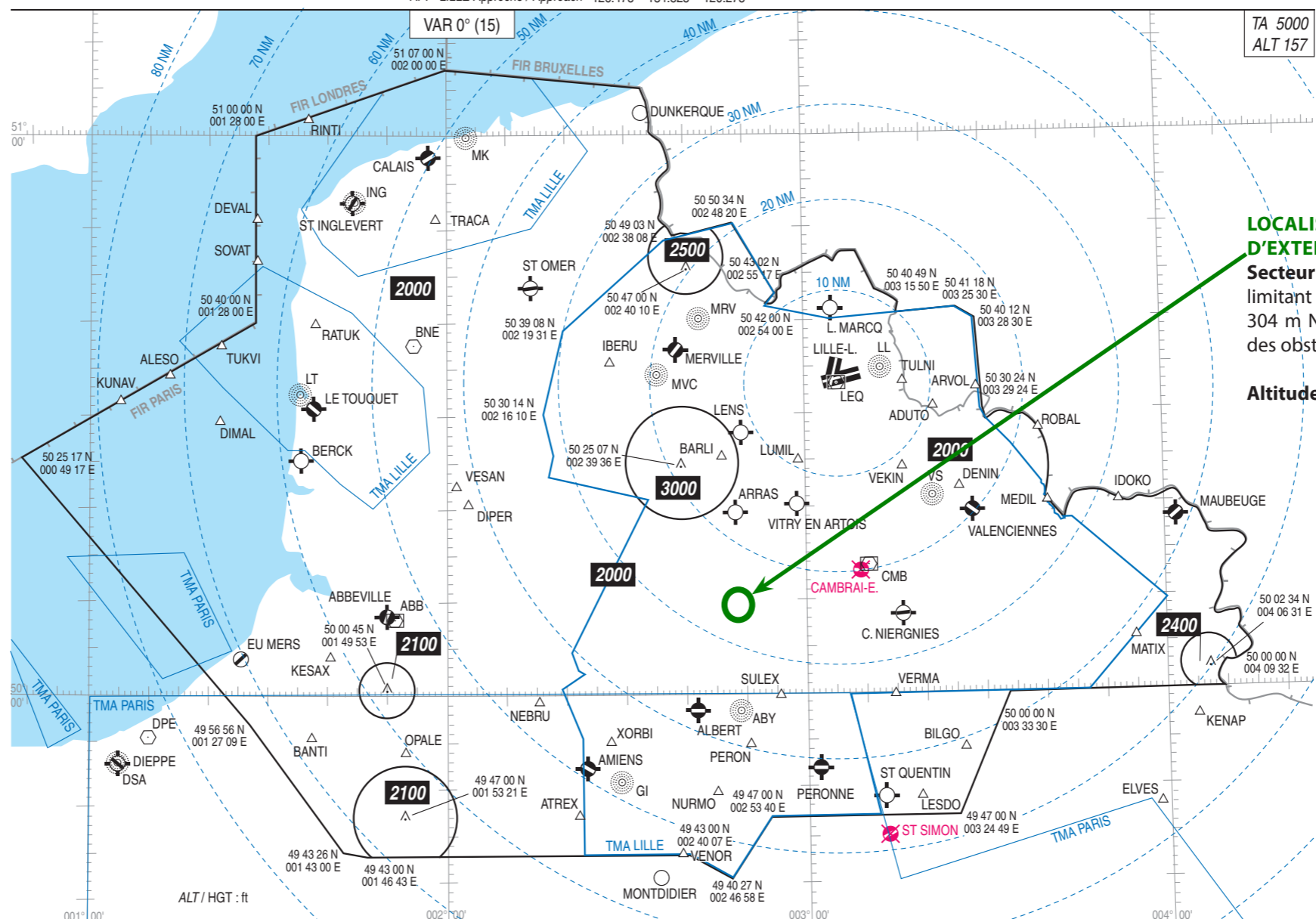
A.10.3. CARTE DU SIA DE L'AMSR DE L'AÉROPORT DE LILLE-LESQUIN

AIP
FRANCE

AD 2 LFQQ AMSR 01
03 MAR 16

LILLE LESQUIN
Altitudes Minimales de Sécurité Radar
Minimum Radar Safety Altitudes

ATIS LILLE 119.325
FIS LILLE Information 126.475 - 134.825 - 120.275
APP LILLE Approche / Approach 126.475 - 134.825 - 120.275



LOCALISATION DU PROJET ÉOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME
Secteur AMSR de 2000 pieds :
limitant la hauteur des obstacles dans le secteur à 304 m NGF (1000 pieds) + marge de franchissement des obstacles de 1000 pieds

Altitude sommitale du projet : 300,5 m NGF

LES ALTITUDES MINIMALES PUBLIÉES INTÈGENT UNE CORRECTION POUR BASSES TEMPÉRATURES.
THE MINIMUM PUBLISHED ALTITUDES INTEGRATE A CORRECTION FOR LOW TEMPERATURES.

A.10.3. CARTE DU SIA DE L'AMSR DE L'AÉROPORT DE LILLE-LESQUIN

Annexes

ANNEXE 1. DESCRIPTIF TECHNIQUE D'UNE ÉOLIENNE	5
A.1.1. Extrait de la plaquette de présentation de l'éolienne VESTAS V117 et caractéristiques générales (traduction de l'anglais)	6
A.1.2. Balisage lumineux	9
A.1.3. Certification de l'éolienne VESTAS V117	11
ANNEXE 2. EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE TRANSPORT, D'ACCÈS ET DE LEVAGE	17
ANNEXE 3. EVALUATION DES COÛTS DE DÉMANTÈLEMENT	39
ANNEXE 4. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE & BILAN CARBONE	41
ANNEXE 5. ZDE ET SCHÉMAS ÉOLIENS	53
A.5.1. Extrait du Schéma Régional Climat Air Energie de Picardie, Novembre 2012	54
A.5.2. Extrait du Schéma Régional Climat Air Energie du Nord-Pas-de-Calais, Juillet 2012	58
A.5.3. Circulaire Borloo du 07/06/2010 sur le développement de l'éolien terrestre	61
A.5.4. Extrait du dossier de ZDE de la communauté de communes de Bertincourt-Bapuame, 2007	63
ANNEXE 6. EXTRAIT DU SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) «BASSIN ARTOIS PICARDIE»	65
ANNEXE 7. CONSULTATIONS	75
A.7.1. Consultation ARS, Eléments relatifs aux captages d'eau potable présents	76
A.7.2. Consultation Conseils départementaux, Trafic sur les routes départementales	84
A.7.3. Consultation de la DGAC du nord - Pas-de-Calais	87
A.7.4. Consultation d'ERDF	91
A.7.5. Consultation RTE	108
A.7.6. Consultation SICAE	116
A.7.7. Consultation TRAPIL	117
A.7.8. Consultation VEOLIA	119
A.7.9. Consultation SNCF Réseau Mars 2015	120
ANNEXE 8. DOCUMENTS D'URBANISME	121
A.8.1. Extrait du Plan local d'Urbanisme de Sailly-Saillisel	122
A.8.2. Extrait du Plan local d'Urbanisme Intercommunal de Rocquigny	126
ANNEXE 9. ETUDE DE BRUIT D'ACAPPELLA ET SES ANNEXES	131
ANNEXE 10. ANNEXES LIÉES AUX CONTRAINTES RADARS ET AÉRONAUTIQUES	185
A.10.1. Circulaire interministérielle du 3 mars 2008	186
A.10.2. Avis favorables de l'Armée et / ou arrêtés de permis de construire des parcs éoliens localisés dans les 30 km autour du radar de Cambrai-Epinoy	197
A.10.3. Carte du SIA de l'AMSR de l'aéroport de Lille-Lesquin	235
ANNEXE 11. ACCORDS DES COMMUNES SUR LES MESURES COMPENSATOIRES	237

ANNEXE 1. DESCRIPTIF TECHNIQUE D'UNE ÉOLIENNE

A.1.1. EXTRAIT DE LA PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DE L'ÉOLIENNE V117-3.3MW

A.1.2. BALISAGE LUMINEUX

Présentation technique des balises lumineuses utilisées sur les éoliennes
Exemple des feux moyenne intensité OBSTAFLASH LED (*source : www.obsta.com*)

A.1.3. CERTIFICATION DE L'ÉOLIENNE V117-3.3MW



OBSTAFLASH LED

La balise OBSTAFLASH à LED est un feu moyenne intensité dédié au balisage diurne et nocturne, ou nocturne seulement des obstacles à la navigation aérienne.

Conforme à la norme OACI en moyenne intensité type A (blanc) et B (rouge), FAA L864 & L865.

L'utilisation de feu moyenne intensité blanc de jour évite de peindre les obstacles avec des bandes alternants rouge et blanc pour un balisage diurne requis.

Balise

- 6 projecteurs à Led,
- Construction en verre et aluminium,
- Conception modulaire,
- Raccordement par connecteurs rapides
- Optique précise minimisant les impacts vers le sol,
- Electronique déportée en bas de l'obstacle (sauf les barettes de leds) pour faciliter la maintenance



Modèle déposé - Brevet EP 1966535B1

Fonctionnalités

- 20 000 candelas de jour en blanc,
- 2000 candelas de nuit en blanc ou en rouge,
- Antenne GPS ou cellule photo électrique pouvant être intégrés à la balise
- circuits de Leds blanches indépendants par projecteur en redondance active

Armoire de puissance

- Boîtier étanche en acier inoxydable (en position verticale),
- Fermeture par clé,
- Système de renvoi des défauts de fonctionnement,
- Synchronisation par fibre optique ou GPS en option
- Contact de sécurité à l'ouverture du boîtier
- Protection surtension pour les versions 230 VCA
- Possibilité de contrôler plusieurs balises avec un seul coffret



CARACTERISTIQUES

Caractéristiques	Intensité lumineuse (valeur efficace)		Couleur		Ouverture de faisceau		Cadence de clignotement
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Vertical	Horizontal	
Rouge uniquement		2000 Cd		Rouge	3°	360°	40
Blanc uniquement	20 000 Cd	2000 Cd	Blanc	Blanc			
Bi-couleur	20 000 Cd	2000 Cd	Blanc	Rouge			

Référence OBSTA	Caractéristiques	Alimentation	Consommation max.
13720	Blanc uniquement	48 Vdc	< 100 W
13721	Rouge uniquement	48 Vdc	< 30 W
13722	Bi-couleur	48 Vdc	< 100 W
13723	Blanc uniquement	120/230 Vac	< 100 W
13724	Rouge uniquement	120/230 Vac	< 30 W
13725	Bi-couleur	120/230 Vac	< 100 W

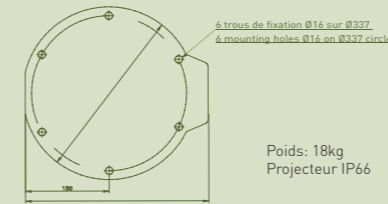
OBSTA 120302A - document sujet à modifications sans préavis



CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES

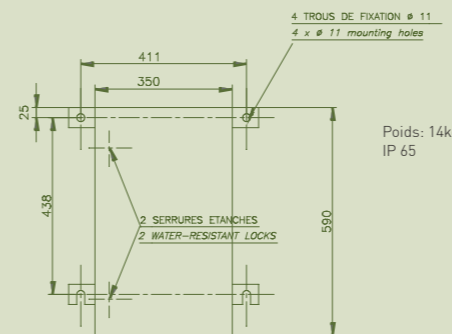
DIMENSIONS (en mm)

Balise



Poids: 18kg
Projecteur IP66

Armoire



COMPOSITION DES ENSEMBLES

Ensemble de balisage moyenne intensité
Balise Armoire
Câble de liaison entre balise et armoire de commande

Autre demande: nous consulter

OPTIONS

- Synchronisation maître/esclave pour balisage à feux multiples, par câble ou fibre optique
- Interface GPS de synchronisation, des éclats et de la commutation jour/nuit

OBSTA 120302A - document sujet à modifications sans préavis

OBSTA- 2 rue Troyon - 92316 Sèvres Cedex - France - T. +33-1 41 23 50 10 - F +33-1 41 23 50 11 - Email : info@obsta.com - www.obsta.com

Accessoires

ARMOIRES ET CELLULE

Les obstacles nécessitent un balisage permanent pour lequel il faut assurer une continuité de l'alimentation électrique. Ces armoires sont utilisées pour assurer une autonomie de fonctionnement avec les feux basse intensité OBSTA STI 48V, NAVILITE 48V, OBSTA STI 24V et les feux moyenne intensité 24V. Elles permettent un grand nombre de configurations en fonction du nombre de points lumineux et de l'autonomie demandée (12 heures minimum requises par l'Aviation Civile).



Utilisation

Armoire d'Énergie

Ces armoires constituées d'ensembles chargeurs-batteries avec toutes les fonctions annexes de contrôle et de régulation sont destinées à assurer la continuité de service. L'avantage principal des redresseurs à thyristors est la robustesse face aux perturbations électromagnétiques et aux surtensions : le transformateur en tête apporte une isolation galvanique des sorties continues 48V ou 24V par rapport au secteur, c'est lui qui va donc filtrer les perturbations et les bloquer.

Cellules Photo-électriques

Ces cellules permettent de commander automatiquement le balisage des obstacles en fonction de la luminosité ambiante. L'utilisation des cellules photo-électriques permet donc :
 - d'économiser de l'énergie,
 - d'augmenter l'autonomie de fonctionnement lorsque les feux sont alimentés par armoire d'énergie.

Description

Armoire d'énergie

Les différents constituants des armoires d'énergie sont regroupés dans une enceinte métallique. Elles sont alimentées par le secteur et délivrent une tension continue. Des fonctions annexes sont proposées (cellule photo-électriques, renvoi de défaut, armoire étanche, etc...) - voir synoptique. Afin d'augmenter la fiabilité du matériel, les armoires sont livrées avec :
 - une protection contre les surtensions électriques transitoires,
 - une protection contre les décharges complètes des batteries.

Cellules Photo-électriques

Elles sont embrochables sur un socle. Une temporisation évite le fonctionnement de la cellule sur des éclats intempestifs (éclaircs par exemple).

Caractéristiques principales

ARMOIRE D'ÉNERGIE		Capacité	Tension d'alimentation	Tension de sortie	Intensité max. permanent	Pour 12 heures d'autonomie nombre max. d'Obsta STI
IP20	IP55					
13500	13510	16 Ah	230V	48V	2,5 A	4 feux STI
13501	13511	25 Ah	230V	48V	4 A	7 feux STI
13502	13512	40 Ah	230V	48V	6 A	12 feux STI
13506	13516	7 Ah	230V	48V	2 A	2 feux STI
13507	13517	3,5 Ah	230V	48V	2 A	1 feu STI
13504	13514	40 Ah	230V	24V	8 A	1 feu MI 24V à 20 éclairs/minute
13505	13515	65 Ah	230V	24V	12 A	1 feu MI 24V à 40 éclairs/minute

CELLULE PHOTO-ÉLECTRIQUE	Tension	Seuil de basculement de la cellule
00752	230V =	50 lux
00755	48V =	
00754	24V =	

Armoires d'Énergie

Plan d'encombrement en mm (ci-dessous)

Dimensions (mm)	48VDC					24VDC		Double enveloppe
	3,5 Ah	7 Ah	16 Ah	25 Ah	40 Ah	40 Ah	65 Ah	
Capacité	3,5 Ah	7 Ah	16 Ah	25 Ah	40 Ah	40 Ah	65 Ah	Tous modèles
Degré IP	20	20	20	20	20	20	20	55
A	600	600	700	800	800	700	800	1000
B	400	400	500	600	600	500	600	800
C	200	200	250	250	250	250	250	300
D	560	560	660	760	760	660	760	960
E	458	458	558	658	658	558	658	858
Indicateurs	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	Suivant modèle
Poids (kg)	29,4	33,8	62	84	104,8	75,2	135	Ajouter 38,2 kg

Degré IP	20
Température de fonctionnement	0 à 45°C
Tension d'alimentation	220V +/- 10% ; 50 Hz
Fixation	posée sur pattes ou murale (sauf pour modèle 40 Ah)
Raccordement	par bornes
Entretien	nul
Batteries utilisées	au plomb, de type gélifiées

Précautions particulières

- emploi intérieur (sauf armoire double enveloppe)
- recharge d'entretien des batteries en cas de stockage prolongé

Fonctions annexes

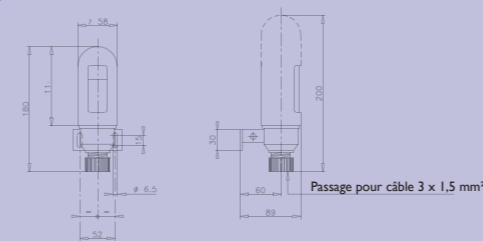
Commande de la tension de sortie en mode manuel ou en mode automatique par cellule photo-électrique crépusculaire.

Autres versions

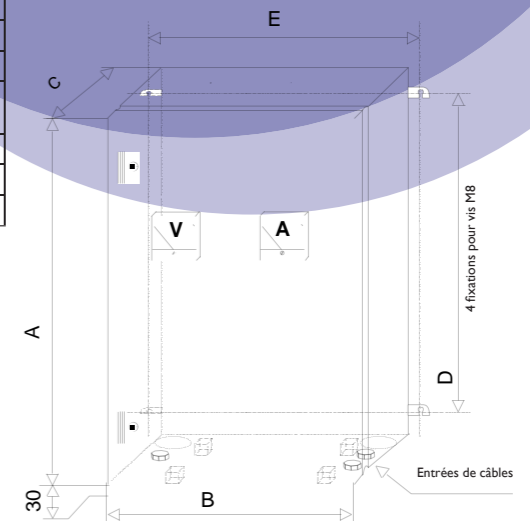
Version double enveloppe pour installation extérieure (IP55) voir tableau

Cellule Photo-électrique

Plan d'encombrement (en mm)



Degré IP	67
Température de fonctionnement	-25 à +60°C
Tolérance de tension	-10 ; + 15 %
Consommation	1,5 VA
Poids	300 grs
Fixation	par collier et vis
Raccordement	par borne à vis
Entretien	nul
Fonctions annexes	contact 10 A fermé à l'obscurité



TRADUCTION

**VESTAS V80 – 2,0 mW - Windenergieanlage mit Nabenhöhe 78 m
Demontage, Abfuhr (max. 300 km) und Entsorgung
(inkl. Fundament und dessen Entsorgung)**

Stand: 03/2001

Alle nachfolgend genannten Kosten sind Selbstkosten.

1.	Fundament max. 450 m³ Beton B25 einschl. ca. 10,0 t Bewehrung und Fundamentsektion abbauen, zerkleinern und entsorgen; inkl. Abfuhr DM 230,00/m ³	<i>DM 103.500,00</i>
2.	Demontage der Windenergieanlage, 6 Monteure, Arbeits- und Fahrzeiten 900 h à DM 90,00 Übernachtungskosten für dto. 6 Monteure, 10 Nächte à DM 100,00 Summe 2	<i>DM 81.000,00</i> <u>DM 6.000,00</u> <i>DM 87.000,00</i>
3.	Transportkosten für Windenergieanlage Turm, Nacelle, Rotor, Nabe	<i>DM 25.000,00</i>
4.	Krankkosten total Telekräne (1 x 500t-Kran, 1 x 80t-Kran)	<i>DM 60.000,00</i>

Aufstellung

1.	Fundament	DM 103.500,00
2.	Demontage	DM 87.000,00
3.	Transport	DM 25.000,00
4.	Krankkosten	<u>DM 60.000,00</u>
		<u>DM 275.500,00</u>

Enthalten sind alle Entsorgungskosten ohne Vergütung von Restwerten (Stahlschrott etc.)

**VESTAS V80 - 2,0 mW - Installation éolienne avec un mât de 78 m de haut
Demontage, transport (max. 300 km) et élimination
(inclus les fondations et leur élimination)**

mars 2001

Tous les prix mentionnés ci-après sont au prix coûtant.

1. Fondations maximum 450 m ³ de béton, environ 10 t d'armatures et d'embase à démonter, broyer, et éliminer, transport inclus :	230,00 DM/m ³	<i>103 500,00 DM</i>
2. Démontage de l'installation éolienne, 6 monteure, temps de travail et de transport, 900 h à 90,00 DM :		81 000,00 DM
Logement des travailleurs pendant les travaux 6 monteure, 10 nuits à 100,00 DM		<u>6 000,00 DM</u>
Total :		<i>87 000,00 DM</i>
3. Coût du transport de l'installation éolienne Tour, nacelle, rotor, moyeu		<i>25 000,00 DM</i>
4. Coût total de location des grues Grues de levage (1 grue de 500 t, 1 grue de 80 t)		<i>60 000,00 DM</i>

Récapitulatif

1. Fondations	103 500,00 DM
2. Démontage	87 000,00 DM
3. Transport	25 000,00 DM
4. Location des grues	<u>60 000,00 DM</u>
	<u>275 500,00 DM</u>

Tous les coûts d'évacuation sont compris sans la rémunération des valeurs résiduelles (acier, ferrailles etc.)

Pour information, 1 euro = 1,95583 DM (Deutsche Mark)
d'où 275 500 DM = 140 860 euros

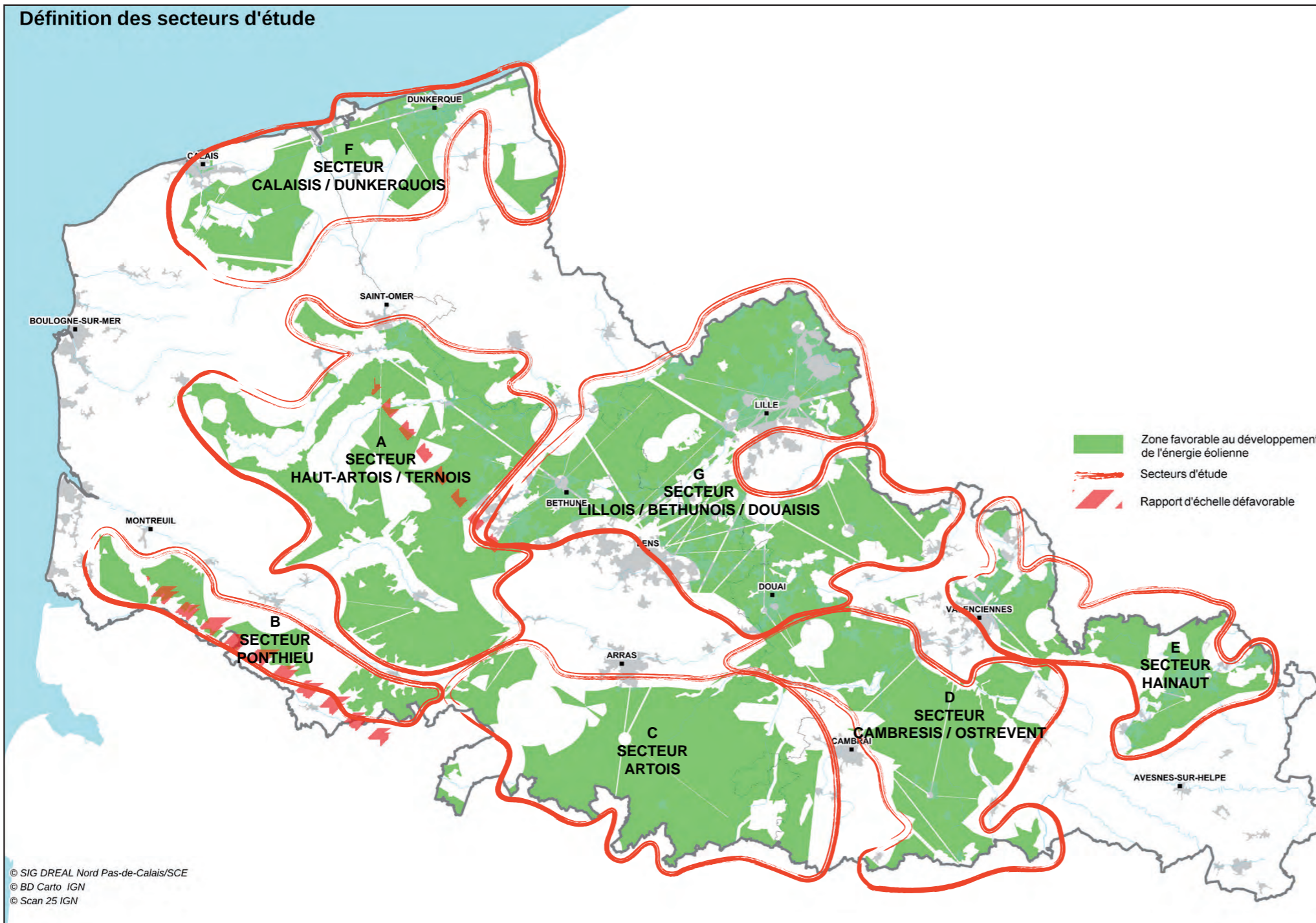
ANNEXE 4. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE & BILAN CARBONE

EXEMPLE DE L'ÉOLIENNE V90 - 3 MW

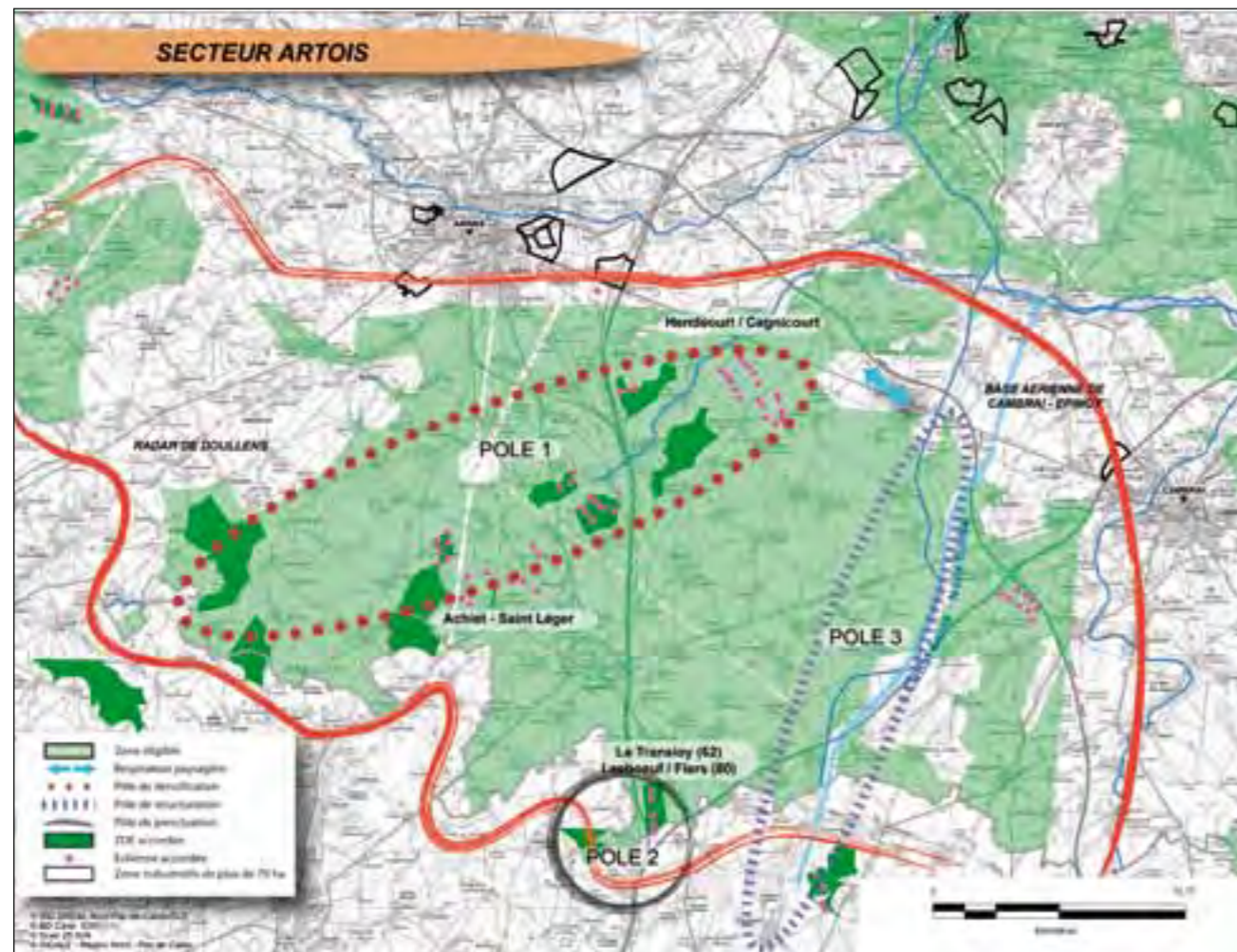
Extrait de la plaquette *Lifecycle Assessment of a V90-3.0 MW onshore wind turbine*, Vestas :
«Analyse du cycle de vie d'une éolienne terrestre V90-3.0 MW» (document traduit en français)

Extrait de l'étude *Lifecycle Assessment of offshore and onshore sites windpower plants based on V90-3.0 MW turbines*, Vestas, juin 2006 :
«Analyse du cycle de vie de centrales éoliennes en mer et à terre utilisant des turbines Vestas V90-3,0 MW» (document traduit en français)

Repérage des secteurs soumis à une étude approfondie



C.Secteur Artois



Projets éoliens Artois		
au 15/03/2011	Nombre d'éoliennes	Puissance en MW
Eoliennes accordées	76	138
Eoliennes potentielles	30 à 60	75 à 150

45

Caractéristiques du secteur

Le paysage de l'Artois est très propice à la densification de l'éolien. Le pôle éolien qui s'est développé en partie sud du territoire (Achiet, Saint-Léger,...) aurait vocation à devenir un vrai pôle de densification.

Malheureusement, ce pôle s'est construit de façon désordonnée avec un matériel hétérogène ce qui reste très peu propice à un confortement.

Cette vaste zone est délimitée par des secteurs très contraints :

- à l'ouest, avec le radar de Doullens,
- à l'est, avec la vallée du Haut-Escaut et les deux aérodromes de Cambrai (levée annoncée des servitudes aéronautiques en 2013),
- au nord, avec les paysages sanctuarisés de l'Arrageois et de la vallée de la Sensée,
- au sud, le plateau Artésien se prolonge avec le plateau du Santerre qui est également très propice à l'éolien.

La réalisation du Canal Seine-Nord-Europe offre une opportunité pour le développement de projets éoliens en accompagnement.

Orientations stratégiques du secteur

Le territoire est aujourd'hui très investi par l'éolien en partie nord. L'ouest a été fortement préservé du fait de la présence du radar de la BA 103 de Cambrai (arrêt prévu en 2013-2014).

Trois types de développement sont possibles :

- **confortement des pôles de densification : densification des projets existants,**
- **développement en structuration : accompagnement des lignes de force du Canal Seine-Nord-Europe (lignes simples d'éoliennes),**
- **développement en ponctuation.**

Les nouvelles éoliennes devront s'harmoniser avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

Le pôle 2 (carrefour A1/A2), éolien en ponctuation, pourrait marquer davantage ce point particulier du territoire.

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION

PÔLE 1 : les bouquets pourront être densifiés au cas par cas. Cependant, l'exercice est rendu très ardu du fait du manque d'organisation de l'existant.

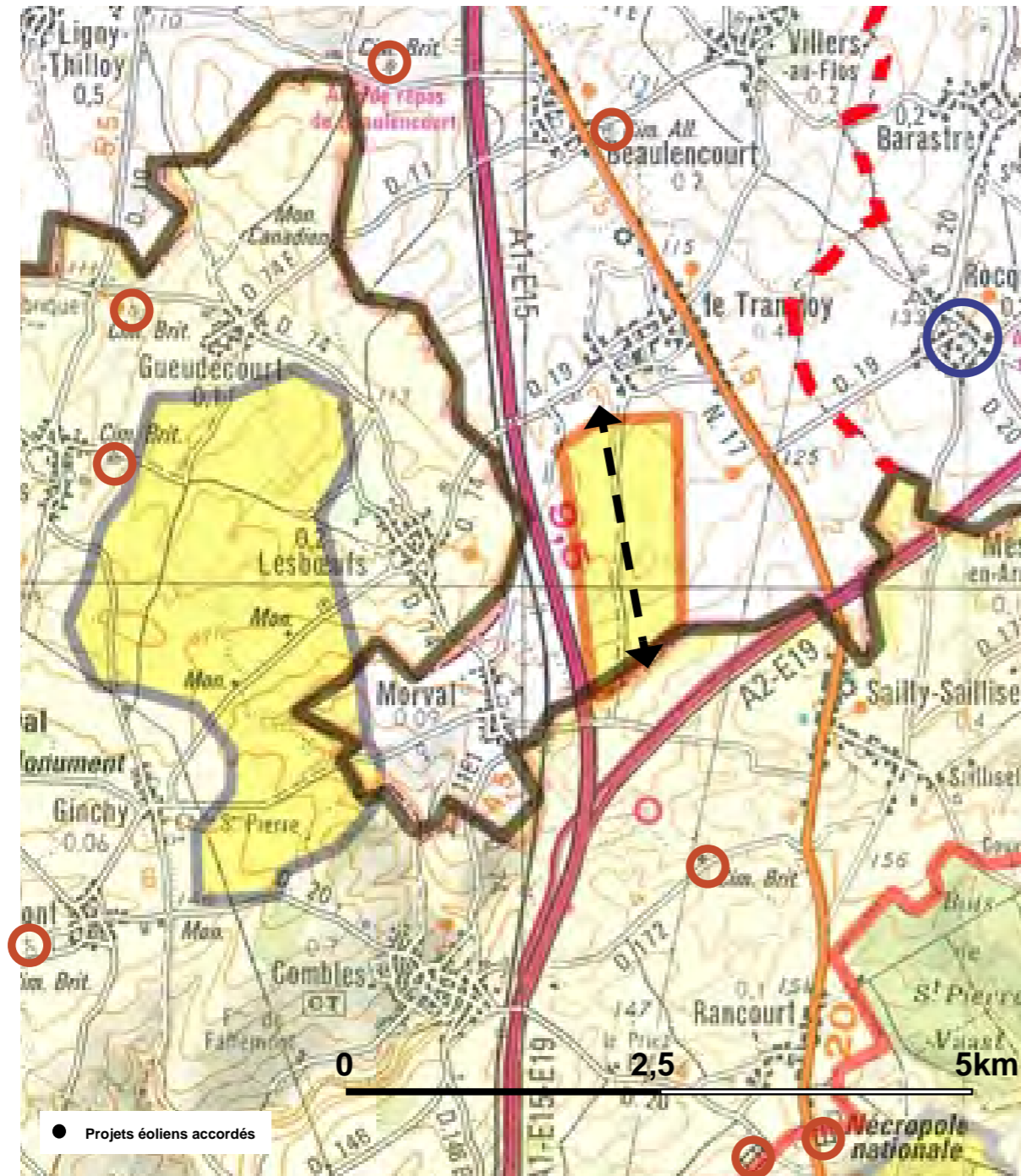
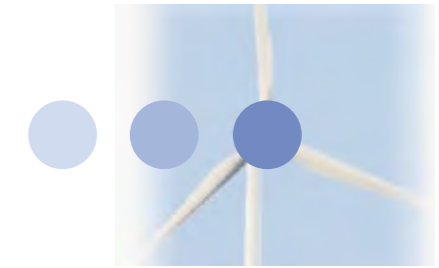
STRUCTURATION

PÔLE 3 : le Canal Seine-Nord-Europe, aménagement à grande échelle, a vocation à accueillir de l'éolien. Une ligne simple d'éoliennes pourrait marquer à distance le tracé du canal ; ces bribes de 5/6 éoliennes ne devront pas être continues.

Des respirations paysagères conséquentes devront être aménagées.

ZDE du Transloy - Porte sud de l'Artois

Zone de développement N°4



Contraintes	ZDE du Transloy
- <u>Caractéristiques du site</u> :	- <u>Nombre d'éoliennes</u> : • Maximum 5 machines. - <u>Fourchette de production</u> : • 9 à 15 MW. • Raccordement RTE envisagé sur un nouveau poste raccordé à la ligne de 225Kv Gavrelle-Pertain. - <u>Poche</u> : Poche de 2 km sur 1 km de largeur. Altitude 110-120m.
- <u>Orientations d'implantation</u> :	Il est impératif de respecter la logique d'implantation en ligne selon la stratégie 1 retenue par les communautés de communes (voir chapitre précédent).
- <u>Accessibilité</u> :	Le site est longé par 2 axes autoroutiers l'A1 et l'A2.
- <u>Action sur l'environnement</u> :	_____
- <u>Action sur le paysage et le patrimoine historique</u> :	Le projet est à proximité immédiate avec l'église classée de Rocquigny (2,5km) , il s'agira également d'être vigilant vis à vis du rapport aux villages proches et aux covisibilités avec les églises et axes urbains. Une attention particulière sera apportée vis à vis des nombreux cimetières, et nécropoles nationales localisées à proximité.
- <u>Evolution des contraintes</u> :	_____
- <u>Conclusion</u> :	L'objectif recherché par cette ZDE est de marquer la porte du territoire de l'Artois , le projet éolien devra rester ponctuel et très simple le nombre de 5 éoliennes est estimé largement suffisant pour ce « balisage ». Il s'agira d'être vigilant vis à vis d'une implantation lisible, simple et en cohérence avec la stratégie globale validée par les communautés de communes et exposée dans le présent document.



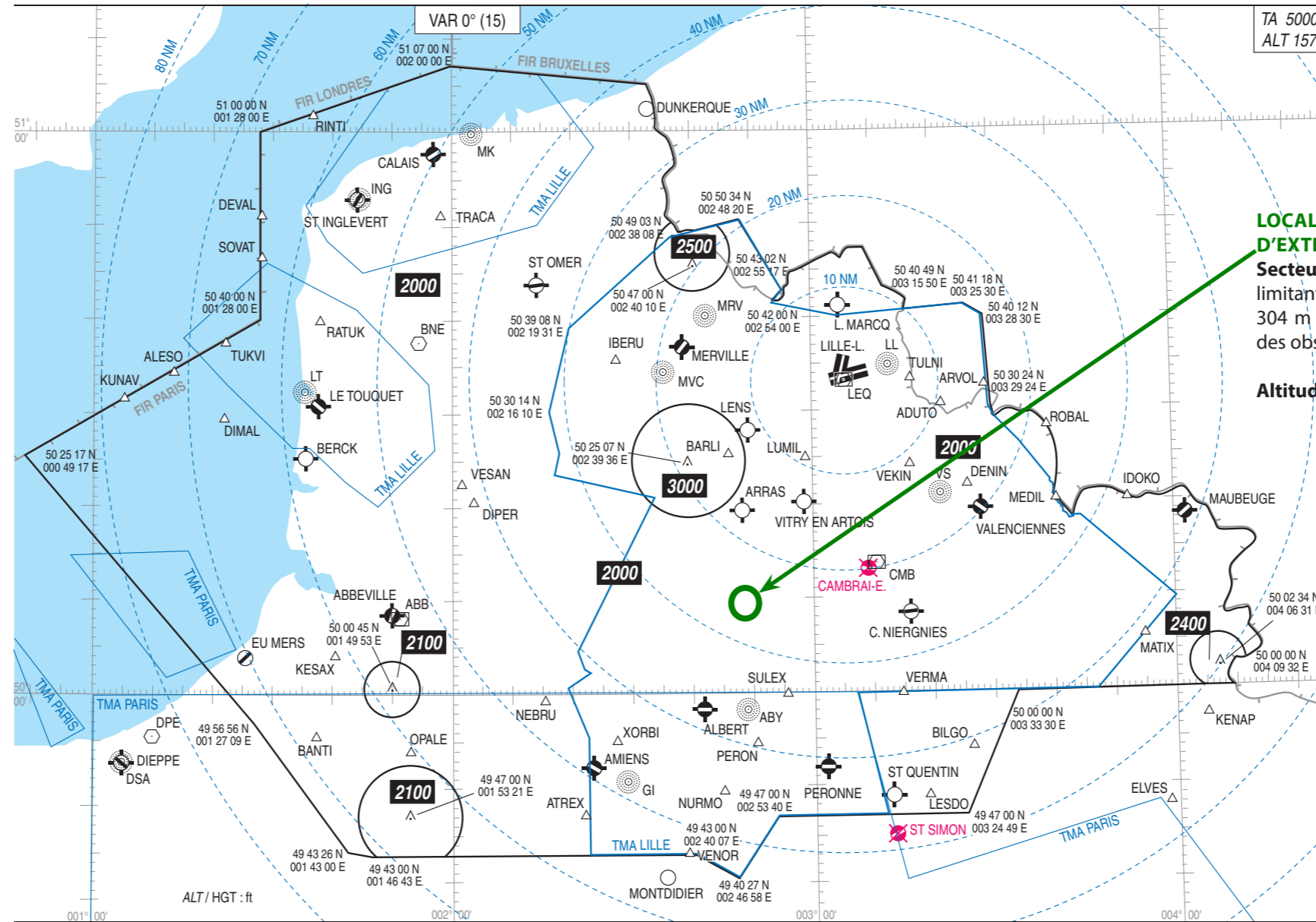
A.10.3. CARTE DU SIA DE L'AMSR DE L'AÉROPORT DE LILLE-LESQUIN

AIP
FRANCE

AD 2 LFQQ AMSR 01
03 MAR 16

LILLE LESQUIN
Altitudes Minimales de Sécurité Radar
Minimum Radar Safety Altitudes

ATIS LILLE 119.325
FIS LILLE Information 126.475 - 134.825 - 120.275
APP LILLE Approche / Approach 126.475 - 134.825 - 120.275



LOCALISATION DU PROJET ÉOLIEN D'EXTENSION DE SEUIL DE BAPAUME
Secteur AMSR de 2000 pieds :
limitant la hauteur des obstacles dans le secteur à 304 m NGF (1000 pieds) + marge de franchissement des obstacles de 1000 pieds

Altitude sommitale du projet : 300,5 m NGF

LES ALTITUDES MINIMALES PUBLIÉES INTÈGRENT UNE CORRECTION POUR BASSES TEMPÉRATURES.
THE MINIMUM PUBLISHED ALTITUDES INTEGRATE A CORRECTION FOR LOW TEMPERATURES.