

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 9. PARTAGE DE L'ESPACE.....	3
9.1. INTRODUCTION	3
9.2. METHODOLOGIE.....	3
9.3. DESCRIPTION DE LA SITUATION EXISTANTE.....	3
9.3.1. <i>Espace au sol</i>	3
9.3.2. <i>Espace aérien</i>	4
9.4. EVALUATION DES IMPACTS – EXPLOITATION	8
9.4.1. <i>Partage de l'espace au sol</i>	8
9.4.2. <i>Partage de l'espace aérien</i>	11
9.4.3. <i>Télécommunications</i>	14
9.4.4. <i>Emissions électromagnétiques</i>	14
9.5. EVALUATION DES IMPACTS – CHANTIER ET FIN DE VIE.....	15
9.5.1. <i>Chantier de raccordement jusqu'au transformateur de Brume</i>	15
9.5.2. <i>Chantiers de construction</i>	17
9.5.3. <i>Fin de vie - démontage</i>	18
9.6. ALTERNATIVE	18
9.7. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS	18
9.8. RECOMMANDATIONS.....	20

Liste des cartes propres à ce chapitre

Carte 9.1 – Contraintes et activités à proximité du projet

Liste des autres cartes consultées

Carte 2.2 – Evolution entre le projet présenté à la réunion préalable et le projet définitif.

Carte 2.7 – Chemins d'accès

Carte 4.3 – Occupation du sol

Carte 4.4 – Cadre bâti

Liste des figures

Figure 9-1 Zones de vol à basse altitude	5
Figure 9-2: Signalisation diurne des éoliennes en zone A et B	12
Figure 9-3: Signalisation nocturne des éoliennes en zone A et B	13

CHAPITRE 9.

PARTAGE DE L'ESPACE

9.1. INTRODUCTION

Le parc éolien sera implanté sur une grande superficie au sol et il occupera un espace aérien relativement important. Il est donc évident que son implantation risque d'entrer en conflit avec d'autres activités et/ou installations existantes. L'objectif de ce chapitre est de passer ces aspects en revue.

9.2. METHODOLOGIE

Après avoir décrit l'occupation actuelle de l'espace au sol ainsi que les propriétés de l'espace aérien au niveau du site concerné par le projet, nous évaluerons les problèmes éventuels de partage de cet espace avec les éoliennes projetées.

9.3. DESCRIPTION DE LA SITUATION EXISTANTE

9.3.1. Espace au sol

L'implantation du parc éolien en projet est prévue sur le plateau de Ster qui, à cheval sur les communes de Stavelot et de Stoumont, est actuellement occupé principalement par des forêts de conifères (en exploitation forestière) et le hameau de Ster. Des chemins et des coupe-feu traversent la forêt, et quelques petites routes communales passent également sur le plateau. L'exploitation forestière est la principale activité économique du plateau. On n'y trouve aucune infrastructure humaine importante en dehors de quelques habitations isolées et de l'extrémité nord du hameau de Ster (le reste du hameau se trouve sur le versant sud du plateau).

Carte 4.3 – Occupation du sol

Le plateau de Ster est parcouru par de nombreux chemins forestiers qui peuvent être empruntés librement par les promeneurs à pied, à ski de fond, à cheval, par les joggeurs ou par les VTT. Il existe à proximité 3 circuits de promenade balisés renseignés par l'Office du tourisme de Stavelot. L'un d'entre eux parcourt le plateau et 2 passent en bordure de celui-ci.

Carte 9.1 – Contraintes et activités à proximité du projet

Aucune conduite de gaz du réseau de Fluxys n'est à signaler sur le plateau de Ster. Il n'y a également ni antennes ni radars, pas de lignes à haute tension, pas de voies ferrées et les routes nationales les plus proches sont situées à plusieurs centaines de mètres des éoliennes, dans la vallée (N633, N68) ou en bordure du plateau (N622).

9.3.2. Espace aérien

9.3.2.1. *Introduction*

L'espace aérien et les installations d'aviation en Wallonie sont gérés par 3 organismes publics : Belgocontrol, la Défense et le MET (Ministère de l'Équipement et des Transports de la Région wallonne). Le balisage d'obstacles aériens est réglementé par le Ministère Fédéral de la Mobilité à travers la circulaire CIR/GDF-03.

L'espace aérien belgo-luxembourgeois correspond aux territoires nationaux et suit globalement leurs frontières. Il est divisé en trois catégories¹:

- L'espace aérien contrôlé civil est constitué des espaces aériens locaux (*Control Zone* ou CTR) et des espaces aériens de terminal (*Terminal Area* ou TMA) des aéroports d'Anvers - Deurne, Bruxelles National, Charleroi, Liège (pendant les heures d'activité civile) et Ostende. Outre ces zones, l'espace aérien contrôlé comporte un réseau organisé de routes aériennes et de régions de contrôle spécifiques (CTA). Belgocontrol y exerce ses compétences de contrôle.
- L'espace aérien contrôlé militaire est constitué des régions de contrôle des aérodromes militaires et des régions réservées aux entraînements et aux activités militaires (par exemple Beauvechain, Kleine Brogel, Florennes, Koksijde, Elsenborn, Schaffen ...). Il y a une coordination entre les contrôleurs aériens militaires (Ministère de la Défense) et Belgocontrol.
- L'espace aérien non contrôlé est principalement utilisé par l'aviation sportive au-dessus et autour de dizaines de petits aérodromes comme Amougies, Balen (Keiheuvel), Spa, etc. Belgocontrol n'y exerce pas de compétence de contrôle, mais fournit néanmoins des informations de vol aux usagers.

9.3.2.2. *Belgocontrol*

De 0 à 24 500 pieds (8 000 m), Belgocontrol est responsable de l'espace aérien contrôlé. Notons que la région située au-dessus de 24 500 pieds relève de la compétence du centre de contrôle aérien d'Eurocontrol à Beek (Maastricht, Pays-Bas).

Le plateau de Ster se situe dans l'espace aérien non contrôlé par Belgocontrol.

9.3.2.3. *Ministère de la Défense*

Dans les zones aériennes contrôlées par la Défense sont effectués des vols militaires à basse altitude. Un avion ou un hélicoptère effectue un vol à basse altitude quand il vole à moins de 4500

¹ www.belgocontrol.be

Ft ($\pm 1\,370\text{ m}$)². Afin de limiter les nuisances sonores et les risques de collisions (e.a. avec les lignes à haute tension) et de prendre une marge de sécurité en cas de problème technique, les pilotes ne descendent généralement pas sous une altitude minimale de sécurité (*Minimum Safety Height* ou MSH). Il s'agit de 1 000 pieds ($\pm 300\text{ m}$) pour les avions, 500 pieds ($\pm 150\text{ m}$) pour les avions légers à hélices et 150 pieds ($\pm 45\text{ m}$) pour les hélicoptères.

Il y a un certain nombre de zones réservées pour les activités militaires. Ces zones sont réparties au-dessus de l'ensemble du territoire national. Parmi celles-ci, se trouvent les zones de vol à basse altitude :

- les TRA (*Temporary Reserved Areas*), des zones d'activités militaires temporaires, où les avions peuvent voler en-dessous des 4500 pieds ($\pm 1\,370\text{ m}$).
- Les LLFA (*Low Level Flying Area*), les zones utilisées par les jets et les avions de transport. Elles sont situées principalement dans le sud du pays car la densité de population y est moins importante. Ce sont les LLFA de Havelange, Bastogne, Arlon, Saint Vith et Elsenborn.
- Les HTA (*Helicopter Training Area*), les zones réservées aux hélicoptères. Ces zones sont situées à l'ouest et au nord de notre pays, ainsi que dans la LLFA des Ardennes.

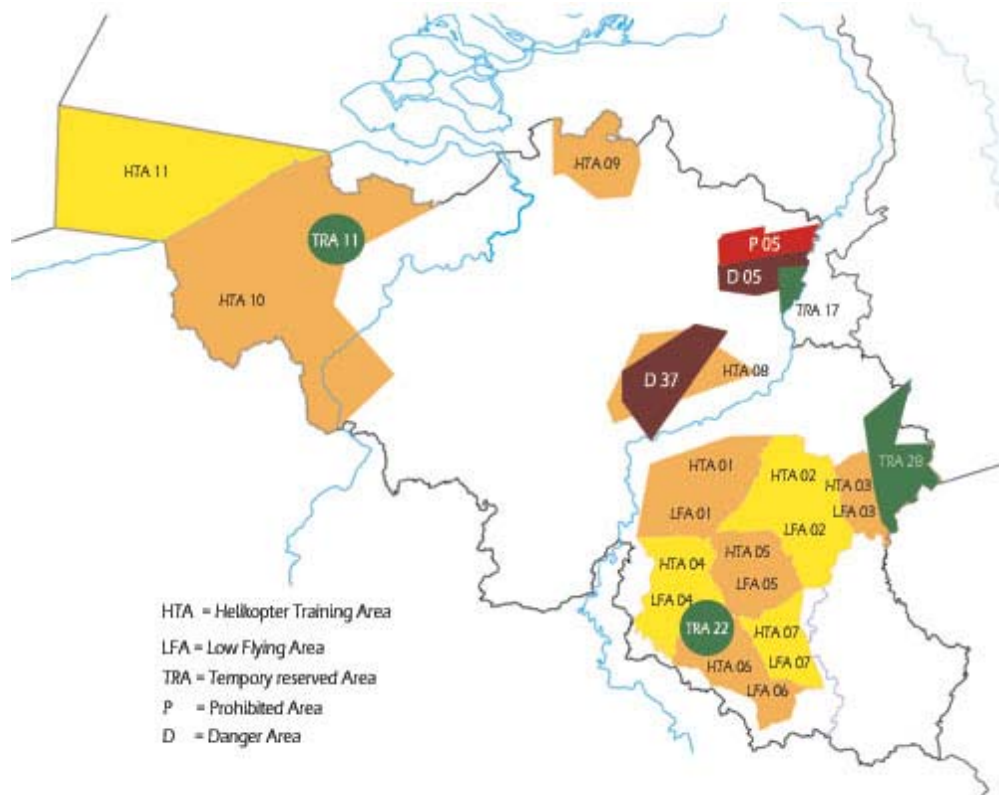


Figure 9-1 Zones de vol à basse altitude

Source: www.mil.be/aircomp/subject/index.asp?LAN=fr&ID=273&PAGE=7

² www.mil.be

D'après la carte IGN LOW-AIR (GND-4.500 ft AMSL) mise à jour en décembre 2006³, le plateau de Ster se trouve :

- dans **aucune des zones de basse altitude réservées aux activités militaires**,
- **dans la zone de danger D29** de 1 000 pieds AGL⁴ (304,8 m au-dessus du sol) à 4 500 pieds AMSL⁵ (1 370 m au-dessus du niveau moyen de la mer), et
- à proximité (environ 1 km au sud et 2 km à l'ouest) mais néanmoins en-dehors, **des zones d'activités militaires temporaires LFA** (*Low Flying Area* : 500 / 250 pieds AGL) et **HTA** (*Helicopter Training Area* 250 pieds AGL) 02 et 03 où des jets, des avions de transport et des hélicoptères militaires peuvent évoluer à basse altitude

9.3.2.4. Espace aérien non contrôlé

Aérodrome de Spa

Au sein de l'espace aérien non contrôlé, l'**aérodrome** le plus proche du plateau de Ster est celui de Spa – La Sauvenière, situé à environ 7,5 km du projet. Les installations sont gérées par le MET en tant qu'aéroport public wallon (tout comme ceux de Charleroi, Liège et Saint-Hubert).

Cet aérodrome sert à la fois:

- d'aérodrome international de tourisme et d'affaires
- de base d'aviation sportive
- d'école d'aviation
- d'école de parachutisme
- de base de photographies aériennes

Des petits avions à hélices survolent ainsi régulièrement le plateau de Ster à basse altitude.

Parapentes

Il existe aussi deux **terrains de décollage pour des parapentes** en bordure du plateau de Ster (Bois de l'Ancre à Coo) (voir *Carte 9-1*). Les parapentes y prennent leur envol en direction de la vallée de Coo où se trouvent des terrains d'atterrissage recommandés. Dans certains cas, les parapentes peuvent également atterrir sur ces deux sites de décollage.

Les caractéristiques des 2 terrains de décollage sont détaillées ci-dessous.

Point de décollage ouest:

- N 50° 23'55.2" - E 005° 53'16.3"
- Orientation O à NNO
- Altitude: +/- 480 m
- Grande zone herbeuse assez plate au sommet puis très raide.

Point de décollage sud:

- N 50°23'46.3" - E005°53'17.2"

³ Carte de la Belgique contenant des informations relatives à l'aviation.

⁴ AGL: Above ground level

⁵ AMSL: Above mean sea level

- Orientation S à SSO
- Altitude: +/- 480 m
- Trouée de 30 m de large et de 100 m de long dans la forêt, orientée plein Sud.

Carte 9.1 – Contraintes et activités à proximité du projet

Des parapentes peuvent survoler le plateau de Ster à basse altitude dans certaines conditions de vent et d'ascendance d'air et peuvent éventuellement revenir atterrir sur les sites de décollage eux-mêmes. Cependant, le plateau n'est pas situé sur la trajectoire reliant les points de décollage aux points d'atterrissage recommandés dans la vallée.

9.3.2.5. Circulaire Balisage

La circulaire CIR/GDF-03 de l'Administration de l'Aéronautique du 12 juin 2006⁶, concernant le balisage d'obstacles pour l'aviation, constitue un document de référence pour les autorités publiques. La circulaire subdivise le territoire belge en zones de différentes catégories (A, B, C, D, E) et décrit les balisages à adopter pour les éoliennes en fonction de leur taille et de la zone.

- **Catégorie A** : comprend les parties du territoire situées à proximité des aérodromes et se trouvant sous les plans de limitation d'obstacles liés à ces terrains, les aires permanentes d'atterrissage et de décollage à l'usage des hélicoptères ainsi que les zones de dégagement associées à ceux-ci et les zones de contrôle.
- **Catégorie B** : comprend les zones s'étendant jusqu'à 130 m des bords du revêtement des autoroutes en service et en construction. Les hélicoptères utilisent les autoroutes comme repères de navigation.
- **Catégorie C** : comprend les zones militaires d'exercices aériens à basse altitude (HTA, LFA, TRA, zones de Danger, ...).
- **Catégorie D** : comprend les zones situées aux alentours des installations radars, des outils de communication, d'aide à la navigation aérienne (ILS, DVOR, radar, TACAN, PAR, NDB, VOR ...). Les installations utilisées par l'aviation civile sont exploitées par Belgocontrol, les installations utilisées par l'aviation militaire sont gérées par la Défense.
- **Catégorie E** : comprend la portion du territoire du Royaume non définie dans les catégories A, B, C ou D.

Le plateau de Ster se situe dans la zone de catégorie E (voir courrier du Ministère de la Défense à l'annexe 3.2).

⁶ www.mobilite.fgov.be/fr/air/aircircf.htm#AIRSP

9.4. EVALUATION DES IMPACTS – EXPLOITATION

9.4.1. Partage de l'espace au sol

9.4.1.1. *Surface occupée par le projet*

Le projet s'étend sur 2 km dans la direction est-ouest et sur 1 km dans la direction nord-sud. Cela correspond à une superficie d'environ **200 ha**.

L'occupation effective d'espace par une éolienne est relativement limitée. A leur base, les 7 éoliennes occuperont chacune une surface d'environ 10 m² (diamètre de base des éoliennes : MM92 = 4,3 m, V90 = 4,15 m). Le socle de fondation en béton est entièrement enterré et invisible mais occupe une surface d'environ 200 à 300 m² sous la surface du sol.

L'aire de manutention permanente au pied de chaque éolienne aura une superficie de l'ordre de 4 ares (400 m²). Les aires de manutention des 7 éoliennes occuperont donc de l'ordre de **28 ares**.

Les chemins d'accès totaliseront une longueur de 6 km et une surface maximale d'environ **3 ha** (largeur maximale de 5 m) depuis la N622. Ils utiliseront autant que possible les chemins existants : environ 4 km de chemins existent déjà. Ils seront élargis à 5 m (maximum) et leur revêtement sera modifié. Environ 2 km de chemins devront être créés, utilisant à certains endroits des coupe-feu existants. Certains tournants devront être aménagés afin d'offrir un rayon de courbure adéquat.

Carte 2.7 – Chemins d'accès

9.4.1.2. *Compatibilité avec les activités forestières et agricoles*

Bien que 2 éoliennes (n°1 et n°2) soient situées en zone agricole au plan de secteur, il n'y a pas de cultures sur le plateau. Le plateau est utilisé à des fins d'exploitation forestière.

Deux éoliennes se trouvent sur des terrains appartenant à Monsieur Verzuu (Demandeur). Les terres occupées par les 5 autres éoliennes sont louées en accord avec leurs propriétaires et exploitants.

L'implantation des éoliennes implique une déforestation dans un rayon de minimum 30 m autour des éoliennes (superficie de 3 000 m²) afin de diminuer l'effet de la rugosité du sol (voir chapitre 2, section 2.1.2). Seules les éoliennes n°5 et n°6, et dans une moindre mesure n°4 (car une partie est déjà déboisée), sont concernées par ce déboisement. Notons que l'éolienne n°6 se trouve au sein d'une parcelle où les arbres arrivent à maturité ; une coupe à blanc aura peut-être déjà été réalisée d'ici le début des travaux du projet (d'après des informations du Demandeur).

En phase d'exploitation, le Demandeur gèrera la superficie qu'il loue⁷ en fonction des besoins du parc et de la réserve naturelle (tout en respectant la destination forestière au plan de secteur).

La superficie occupée par une exploitation forestière sera donc légèrement réduite. Des compensations éventuelles pour les propriétaires seront incluses dans le bail (dans le prix de la location).

⁷ Les discussions actuelles avec un propriétaire portent sur une surface de 6 000 m² autour de chaque éolienne.

Hormis cette occupation d'une petite portion d'un territoire du plateau, l'exploitation des éoliennes ne gênera nullement les activités forestières. **Aucun conflit d'utilisation n'est prévisible au niveau des activités forestières.**

Soulignons que les chemins d'accès créés et aménagés pour le parc éolien pourront être utilisés par les exploitants forestiers pour le débardage des autres parcelles du plateau. De plus, les camions chargeant le bois pourront éviter de passer par le village de Ster en utilisant les chemins menant directement à la route nationale N622.

9.4.1.3. *Compatibilité avec les loisirs au sol*

L'aire d'implantation du parc éolien est parcourue par de nombreux **chemins forestiers** qui peuvent être empruntés librement par les promeneurs, les fondeurs, les cavaliers, les joggeurs ou les cyclistes. Les éoliennes modifieront le cadre naturel qui constitue le décor de ces loisirs. Deux tendances opposées existent quant à la nature de l'impact de cette présence nouvelle sur ces activités de loisirs :

- Les éoliennes deviennent une curiosité, une raison pour aller sur le plateau
- Les éoliennes sont perçues comme envahissantes, leur présence diminue l'attrait du site.

a) Loisirs sur le plateau

Les **circuits de ballade balisés** les plus proches renseignés par l'Office du Tourisme de Stavelot sont localisés par rapport aux éoliennes sur la carte 9.1 :

- Ballade de la chauve-souris : Cette ballade s'avance dans la zone forestière du plateau ; elle passera au pied de l'éolienne n°1. Les autres éoliennes seront également visibles.
- Ballade du faisan : Les éoliennes seront visibles à partir d'une petite portion du circuit.
- Ballade du point de vue de Ster : Les éoliennes ne sont pas visibles. En outre, la ballade vise principalement à admirer le point de vue sur le lac de Coö ; ces vues ne sont pas impactées par le projet.

Carte 9.1 – Contraintes et activités à proximité du projet

Il serait judicieux que la présence des éoliennes soit renseignée sur les cartes de promenades afin de susciter l'intérêt des promeneurs ou d'éviter de mauvaises surprises.

Outre la présence des éoliennes elles-mêmes, **l'ouverture du paysage** – proposée par le Demandeur en tant que mesure paysagère compensatoire – participera également à modifier le paysage sur le site, et par conséquent l'attrait que celui-ci peut susciter. Ceci est discuté au sein de l'analyse paysagère (chapitre 4).

Plusieurs des chemins d'accès aux éoliennes sont des **chemins vicinaux**⁸. Sur la carte 2.7 sont présentés les différents tronçons concernés.

- Tronçon C : chemin n°1 sur la commune de Stavelot et chemin n°49 sur la commune de Stoumont
- Tronçon B : chemin n°5
- Entre tronçon 2 et tronçon 4 : chemin n°155

Ces chemins seront élargis à 5 mètres maximum et seront empierrés à l'aide de ballast. Le projet ne les met pas en péril. Une fois le permis unique octroyé, le Demandeur devra introduire une demande de permis de voiries pour emprunter et modifier ces chemins.

Carte 2.7 – Chemins d'accès

a) Vues vers le plateau

Les éoliennes étant visibles de loin, leur présence modifie également le paysage perçu depuis les alentours du plateau.

Le Syndicat d'Initiatives de La Gleize et l'Office Communal de Tourisme de Stoumont ont demandé la réalisation de photomontages afin d'évaluer l'impact du projet sur le paysage. En effet, le développement touristique de la région repose notamment sur les paysages de la vallée de l'Amblève.

Cette évaluation a été réalisée au sein de l'analyse paysagère (chapitre 4).

9.4.1.4. Proximité avec les infrastructures existantes

Une certaine distance doit être respectée par rapport aux autoroutes et routes, au réseau ferroviaire et aux lignes électriques à haute tension (HT). Le Cadre de référence recommande de faire correspondre cette distance minimale avec la hauteur de l'éolienne, soit 150 m dans le cas du projet étudié.

Les routes nationales les plus proches sont la N622, la N68 et la N633. Elles sont situées à minimum 800 m des éoliennes. A moins de 800 m des éoliennes, on ne trouve que des petites routes communales et des chemins forestiers.

Carte 9.1 – Contraintes et activités à proximité du projet

Il n'y a pas de voie ferrée à proximité du parc éolien. La voie ferrée la plus proche se situe à plus de 800 m dans la vallée de l'Amblève.

De même, il n'y a pas de lignes à haute tension à proximité des éoliennes. D'après la carte IGN LOW-AIR, la ligne HT la plus proche passe à environ 2 000 m à l'ouest du parc éolien projeté.

Notons qu'il n'y a également aucune conduite de gaz Fluxys aux alentours du parc éolien projeté (voir Annexe 3.2).

⁸ Les chemins vicinaux sont repris dans les *atlas des chemins et sentiers vicinaux* – créés au 19^e siècle – consultables dans les administrations communales et provinciales concernées. L'atlas est un plan de la voirie vicinale. Il reconnaît les droits de passage acquis par le public sur les sentiers et chemins locaux et garantit leur protection.

La distance minimale est donc respectée par rapport aux différentes infrastructures.

9.4.1.5. Proximité des habitations

Les éoliennes et les infrastructures associées occuperont des terrains en zone forestière ou agricole au plan de secteur. Les éoliennes les plus proches d'une zone d'habitat au plan de secteur sont les éoliennes n°1 et n°2 ; l'éolienne n°1 se situe à 465 m de la zone d'habitat la plus proche et l'éolienne n°2 se situe à 475 m de la zone d'habitat la plus proche.

Les éoliennes les plus proches sont à 700 m des premières maisons du hameau.

Par ailleurs, 10 maisons isolées sont comprises dans un rayon de 1 km autour des éoliennes (voir Tableau 4-4 au chapitre 4), la plus proche étant celle du Demandeur à 255 m. Ensuite, les trois habitations les plus proches se situent à 445, 545 et 555 m de l'éolienne la plus proche.

Carte 4.4 – Cadre bâti

Le Cadre de référence recommande de respecter une distance minimum de 350 m avec les habitations. Il n'y a donc **pas de conflit de partage d'espace avec les habitations existantes**.

NB. La maison de Monsieur et Madame Verzuu (Demandeurs) se trouve à une distance inférieure à 350 m. Ils ont dès lors envoyé une lettre au chargé d'étude afin de confirmer qu'ils acceptaient cette localisation (annexe 4.2).

9.4.2. Partage de l'espace aérien

9.4.2.1. Hauteur occupée par le projet

La plus grande éolienne envisagée par le Demandeur est l'éolienne Vestas V90 dont le moyeu est à 105 mètres du sol et dont l'envergure des pales est de 90 m. Elle culmine donc à 150 mètres au-dessus de son point d'implantation.

9.4.2.2. Trafic aérien

En raison de leur taille, les éoliennes sont susceptibles de former des obstacles au trafic aérien, tant militaire que civil. De plus, dans certaines circonstances, elles sont difficilement perceptibles. Le balisage des éoliennes a donc une influence déterminante sur la sécurité des vols d'entraînement militaire et des manœuvres aériennes aux abords d'un aéroport ou d'un aérodrome.

La localisation du projet se caractérise comme suit :

- dans un espace aérien non contrôlé,
- dans la zone de catégorie E de la circulaire,
- en-dehors (mais néanmoins à proximité) des zones militaires d'exercices aériens à basse altitude,
- dans une zone de danger (D29) qui existe au-dessus du site, mais cette zone concerne l'espace aérien à plus de 300 m au-dessus du sol, soit à plus du double de la hauteur des éoliennes.

D'après Belgocontrol et la Défense, consultés par courrier (voir Annexe 3.2), le site éolien en projet à Stavelot est situé dans une zone où l'implantation d'éoliennes n'est soumise à aucune restriction particulière :

- **Belgocontrol** : Les éoliennes ne doivent pas être balisées si la hauteur de celles-ci ne dépasse pas 150 m dans les zones demandées. L'architecte est tenu d'avertir Belgocontrol de la date de début et de fin des travaux.
- **La Défense** : Pas d'objection de principe quant au projet éolien de Ster. Celui-ci se situe en zone de catégorie E et ne fait par conséquent l'objet d'aucune exigence de leur part en matière de balisage. Au plus tard 30 jours ouvrables avant le début des travaux de construction, il est demandé de les prévenir afin de leur permettre d'avertir le personnel navigant concerné (idem pour la mise en service et le démantèlement).

Aucun balisage de couleur ni de feux n'est donc nécessaire de jour comme de nuit (cf. les 2 figures suivantes).

Le MET, consulté par rapport à l'espace aérien non contrôlé, **souhaite quant à lui que les éoliennes soient balisées**. En effet, l'aérodrome de Spa se trouve à une distance relativement faible du projet (7,5 km) et à une altitude inférieure à celle du projet. Ces conditions font que des éoliennes hautes de 150 m pourraient représenter un danger pour les aviateurs si elles ne sont pas facilement discernables.

Bien que le balisage n'est obligatoire qu'à partir d'une hauteur de 150 m, le MET estime qu'un risque existe pour des obstacles ayant une hauteur proche de cette limite. Ainsi, le MET recommande l'utilisation de balisage pour des éoliennes de 135 m de haut et plus.

Le balisage demandé serait alors celui des zones A ou B pour des éoliennes de plus de 150 m de haut.

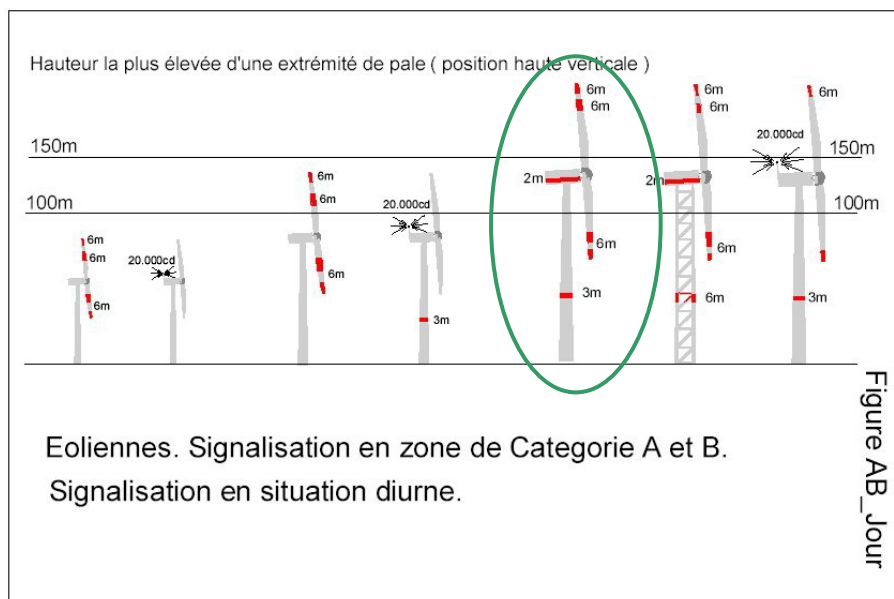


Figure 9-2: Signalisation diurne des éoliennes en zone A et B

Source: Circulaire CIR/GDF-03

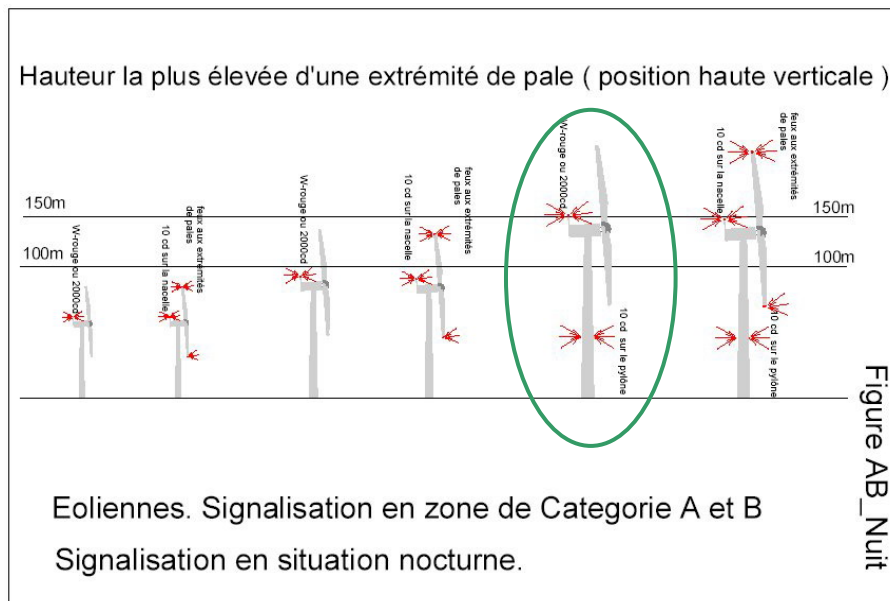


Figure 9-3: Signalisation nocturne des éoliennes en zone A et B

Source: Circulaire CIR/GDF-03

9.4.2.3. Parapentes

Deux terrains de décollage pour parapentes jouxtent le parc éolien à l'ouest de celui-ci. Les futures éoliennes constitueront des obstacles supplémentaires à prendre en compte par les parapentistes, principalement lors d'un atterrissage sur le site de décollage ouest.

Un courrier a été envoyé par la Fédération Belge de Vol Libre demandant de déplacer l'éolienne n°4 qui était trop proche du site de décollage ouest dans la configuration du parc telle que présentée à la réunion de consultation du public (voir annexe 3.2).

Afin de prendre en compte cette demande, le projet présenté à la réunion de consultation a été modifié et l'éolienne n°4 a été reculée d'environ 530 m vers le nord-est. La distance entre le site de décollage et l'éolienne n°4 est passée de 220 m à 730 m.

Etant donné que la nouvelle distance entre l'éolienne n°4 et le site de décollage ouest est similaire à la distance entre l'éolienne n°3 – position pour le projet de la réunion de consultation – et ce site (770 m), **la nouvelle configuration du parc semble répondre aux attentes des parapentistes.**

Carte 2.2 – Evolution entre le projet présenté à la réunion préalable et le projet définitif.

Il est important que les adeptes de ce sport soient suffisamment informés de la présence du parc éolien et surtout de la position des éoliennes les plus proches par rapport au site de décollage pour éviter toute possibilité d'accident. **Des consignes de sécurité devraient être diffusées dans ce sens sur les lieux de décollage et/ou via les clubs.**

9.4.3. Télécommunications

Les éoliennes peuvent représenter un obstacle pour la propagation des ondes électromagnétiques entre les antennes émettrices et réceptrices. Elles peuvent aussi perturber la réception ou l'émission de l'onde électromagnétique. Le Cadre de référence mentionne qu'aucune information précise quant à l'impact réel des éoliennes sur les télécommunications n'existe à ce stade. Par précaution, il est néanmoins nécessaire de justifier que le projet ne portera pas atteinte à la bonne transmission des télécommunications, tant civiles que militaires.

9.4.3.1. *Faisceaux hertziens*

Un **faisceau hertzien** est un système de transmission de signaux (aujourd'hui principalement numériques) entre deux points fixes. Il utilise comme support les ondes radioélectriques, avec des fréquences porteuses de 1 GHz à 40 GHz, très fortement concentrées à l'aide d'antennes directives. Ces ondes sont principalement sensibles aux masquages (relief, végétation, bâtiments, ...), aux précipitations, aux conditions de réfractivité de l'atmosphère et présentent une sensibilité assez forte aux phénomènes de réflexion.

La faible largeur des faisceaux hertziens ne remet généralement pas en question le choix du site éolien lui-même. L'implantation exacte de l'éolienne peut par contre être déterminée en fonction de cette servitude. Selon le Cadre de référence, il est prudent d'écarter les éoliennes de 100 m des faisceaux hertziens.

L'Institut Belge des Postes et Télécommunications (IBPT) indique que le projet ne risque nullement d'interférer avec les faisceaux hertziens autorisés (voir Annexe 3.2).

9.4.3.2. *Antennes et Radars*

La rotation des pales des éoliennes peut causer des perturbations aux antennes et aux installations radar. Selon le Cadre de référence, une distance de 600 m par rapport aux antennes émettrices d'importance et aux radars est requise.

La Défense, Belgocontrol et l'IBPT n'ont émis aucune objection quant à l'implantation future des éoliennes sur le plateau de Ster.

D'après la carte IGN LOW-AIR, il n'y a pas d'antenne d'importance ni de radar à moins de 600 m des éoliennes.

Le parc éolien projeté à Stavelot n'aura donc aucun impact sur les télécommunications.

9.4.4. Emissions électromagnétiques

Les éoliennes elles-mêmes peuvent également émettre des signaux électromagnétiques perturbateurs pendant leur fonctionnement. Les impacts sur la santé ont été analysés au chapitre 8, mais il faut y ajouter des nuisances potentielles au niveau des appareils électriques.

D'une part, ces perturbations peuvent provenir des signaux émis par les champs électromagnétiques produits par les génératrices de courant et par les transformateurs (dans les éoliennes). Ce type de nuisance est régulé par deux dispositions :

- l'Arrêté royal du 18 mai 1994 relatif à la compatibilité électromagnétique.
- la Directive 89/336/CEE du 3 mai 1989 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la compatibilité électromagnétique.

Selon ces deux textes, les perturbations électromagnétiques générées par les éoliennes doivent être limitées à un niveau permettant aux appareils de radio et de télécommunications et aux autres appareils de fonctionner conformément à leur destination. À cet effet, les éoliennes doivent être munies du **marquage CE de conformité**.

D'autre part, le courant circulant dans les câbles souterrains de raccordement des éoliennes au réseau de distribution engendrera des champs électriques et d'induction magnétique. Ceux-ci seront du même ordre de grandeur que ceux générés par les câbles de raccordement basse et moyenne tension de distribution d'électricité.

Pour le projet, deux types de raccordements électriques souterrains existent :

- Raccordements entre les éoliennes : ces raccordements suivent les chemins d'accès et vont de chacune des éoliennes à la cabine de tête qui se trouve au pied de l'éolienne n°2.
- Raccordement de la cabine de tête au transformateur de Brume : ce raccordement suit des voiries existantes.

Carte 9.1 – Contraintes et activités à proximité du projet

Pour éviter ces champs électriques et d'induction magnétique, les câbles doivent être enterrés à une profondeur minimale de 120 cm, disposés en trèfle et munis d'un blindage.

9.5. EVALUATION DES IMPACTS – CHANTIER ET FIN DE VIE

9.5.1. Chantier de raccordement jusqu'au transformateur de Brume

D'après l'étude de la société ALE, le câble de raccordement qui reliera la cabine de tête, située au pied de l'éolienne n°2 sur la commune de Stavelot, au transformateur de Brume (village de la commune de Trois-Pont) suivra, dans sa presque totalité, des routes locales des communes de Stavelot et de Trois-Pont sur une longueur estimée à 7 500 m.

Carte 9.1 – Contraintes et activités à proximité du projet

Le chantier de pose du câble est par nature itinérant et ne restera donc au même endroit qu'une durée limitée. La durée totale de ce chantier est estimée à 60 jours. Il aura une emprise en bord de route de l'ordre de 3 à 4 mètres.

Le câble, et donc le chantier, suivront les rues suivantes depuis la cabine de tête :

1. Cabine de tête vers N633 (4 500 m) : Renardmont → Ster → Chemin des Mazures → Thier de Coo → chemin entre Thier de Coo et Biester → Biester
2. Bordure de route nationale N633 (200 m) : Avenue Pierre Clerdant – Route de Coo (N633) (passage sous le chemin de fer)
3. Section traversant et longeant l'Amblève jusqu'aux premières maisons (1000 m) : Pont traversant l'Amblève → Chemin privé sur la rive gauche de l'Amblève
4. Dans Trois-Ponts et remontée vers Brume (1800 m) : Route du lac → Rue des Faravennes → Rue des Villas → Vieux chemin de Brume (chemin coupant l'épingle de la Rue des Villas) → Rue des Villas → chemin vers le transformateur sur la ligne à haute tension.

La gêne occasionnée par le chantier varie en fonction du type de route concernée (largeur, fréquentation, etc.).

Pour la descente de la cabine de tête vers la N633, la route est étroite et le chantier nécessitera probablement de la bloquer temporairement à la circulation. Les usagers devront alors suivre une déviation. Pour monter sur le plateau de Ster depuis Coo ou pour descendre à Coo depuis le plateau de Ster, les usagers devront passer par Parfondruy ou par Stavelot.

Notons que la route Thier de Coo n'est pas déneigée en hiver et, d'après le service technique de la commune de Stavelot, la route est enneigée en moyenne une semaine par an (2-3 jours en hiver 2006/2007). Dans ce cas, il faut équiper son véhicule de pneus appropriés pour pouvoir passer. Avec 50 cm de neige, il n'est pratiquement plus possible de passer. Il arrive donc que les habitants doivent emprunter d'autres routes pour monter ou descendre du plateau.

Ensuite, le câble traversera et longera la N633 sur une longueur d'environ 200 m. La N633 étant une route à 2 bandes, le passage de la circulation pendant le chantier ne devrait pas être bloqué entièrement mais sera réduit à une seule bande.

Le câble traversera l'Amblève à un endroit où ses berges sont classées zone Natura 2000 (voir chapitre 6 – Faune et flore).

Le chantier suivra alors un petit chemin privé sur la rive gauche de l'Amblève. La circulation sur ce chemin sera vraisemblablement impossible pendant le chantier.

Le passage du chantier dans les rues de Trois-Ponts les fermera à la circulation : La route du lac et la rue des Faravennes (prolongation du chemin privé, il s'agit donc d'un cul de sac), ainsi que le Vieux chemin de Brume (ce chemin est en circulation locale uniquement).

Finalement, la Rue des Villas qui monte vers Brume est assez large pour qu'elle ne doive pas être fermée entièrement à la circulation.

En résumé, l'impact principal en termes de mobilité sera donc la fermeture de la route montant de Coo à Ster car elle implique une déviation importante (en termes de kilomètres). Vient ensuite la fermeture de certaines rues à Trois-Ponts ; seuls les habitants seront touchés car il ne s'agit pas de rues de transit. Dans la N633 et la rue des Villas un croisement ne sera plus possible, mais ces routes ne devront vraisemblablement pas être fermées.

Outre les aspects de mobilité qui viennent d'être cités, les pelleteuses et les autres machines de chantier occasionneront des désagréments temporaires (bruit, poussière, sécurité) à la population locale et aux personnes de passage. Ces désagréments sont ceux propres à tout chantier. Une bonne gestion permet de les limiter.

Le chantier de raccordement aura donc un impact important en termes de mobilité et de nuisances de chantier.

9.5.2. Chantiers de construction

Superficies utilisées

Pour les 7 chantiers de construction des éoliennes, des surfaces supplémentaires par rapport à celles qui sont mentionnées en 9.4.1.1 seront nécessaires de manière temporaire (10 à 12 mois).

A titre d'exemple, les conditions de Repower sont les suivantes :

- Pour son assemblage, la grue nécessite une longueur plane et droite minimale (hauteur du moyeu de l'éolienne + 20 m) le long du chemin d'accès de l'éolienne : 125 m dans le cas étudié;
- Pour les manœuvres, la grue a besoin d'un rayon de 75 m autour d'elle sans obstacles.
- Une aire de montage et de parking de 880 m² (40 x 22 m) doit être aménagée à 13 m du centre de l'éolienne.⁹

Pour Repower, en plus de l'aire de montage au pied de l'éolienne, il faut donc abattre les arbres jusqu'à 75 mètres du pied de la grue. Il faut également une ligne droite de 125 m au pied de chaque éolienne, le long du chemin d'accès.

Tous les espaces utilisés par les 7 chantiers de construction le seront en accord avec leurs exploitants et propriétaires actuels. Les terrains utilisés uniquement pour le chantier seront remis en état après le chantier en accord avec les prescriptions de l'aménagement défini au chapitre faune et flore.

Utilisation des voiries

Pendant l'aménagement ou l'élargissement des chemins d'accès aux éoliennes, ceux-ci ne pourront être empruntés par les engins forestiers et les promeneurs (voir 9.4.1.1).

Carte 9.1 – Contraintes et activités à proximité du projet

Charroi

Le charroi pour la construction des éoliennes empruntera la N622 puis entrera sur le site et empruntera les chemins d'accès aménagés.

A titre d'exemple, Repower prévoit jusqu'à 65 camions pour la construction de chaque éolienne :

- environ 35 camions pour le transport du béton et pour la construction de l'éolienne;
- jusqu'à 18 poids-lourds pour ériger la grue;
- environ 10-12 poids-lourds pour transporter les composants de l'éolienne (4-6 pour la tour, 3 pour les pales, 2 pour la nacelle et le moyeu, 1 pour la cabine de contrôle et les petites pièces).

⁹ Les aires de montage de Vestas sont de dimension de l'ordre de 10 à 14 ares.

Certains camions peuvent faire 55 m de long avec leur charge, 4,5 m de large et 5 m de haut.

Pour le parc éolien en entier (7 éoliennes), cela représente jusqu'à 455 camions. A ceux-ci vient s'ajouter le charroi pour les autres phases du chantier : travaux de terrassement, aménagement des chemins et raccordement électrique à la cabine de tête. Ce nombre est important mais le trafic de camions sera réparti sur plusieurs mois et selon les phases du chantier.

Les **problèmes de mobilité locale liés au charroi seront réduits** car les camions ne traverseront pas le hameau de Ster et la N622 n'est pas une route chargée.

9.5.3. Fin de vie - démontage

En fin de vie, le parc éolien sera démantelé. Ce démontage aura lieu 20 ans après la mise en service si le projet n'est pas prolongé. Dans le but de pouvoir utiliser à nouveau les terrains pour l'exploitation forestière ou pour l'agriculture, le Cadre de référence demande au propriétaire:

- d'effectuer le démontage de toutes les parties situées à l'air libre;
- de retirer les fondations jusqu'à une profondeur minimale de 1,5 m sous la surface du sol.

Les aires de manutention devront donc être remises en état. Ceci implique l'enlèvement des revêtements de sol utilisés.

Le raccordement du parc au transformateur de Brume ne sera quant à lui pas démantelé et les chemins d'accès demeureront tels quels et profiteront aux exploitants forestiers.

Ce chantier impliquera des nuisances inhérentes à tout chantier, c'est-à-dire principalement du charroi, du bruit et un accès restreint au site. Cependant, les impacts du chantier de fin de vie seront beaucoup plus faibles que ceux des chantiers de construction, d'aménagement des chemins d'accès et de raccordement.

9.6. ALTERNATIVE

L'alternative consiste à implanter des éoliennes de 120 m de haut, au lieu de 150 m. Les avantages au niveau du partage de l'espace sont faibles par rapport au projet étudié :

- obstacles un peu moins gênants pour l'aviation légère et pour les parapentes;
- nombre de camions de transport diminué de quelques unités.

Néanmoins, dans le cas où un balisage est exigé pour les éoliennes de 150 m, cette exigence tombera pour des éoliennes de 120 m de haut.

9.7. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

Le projet de parc éolien est situé sur un plateau, le plateau de Ster. Il occupe un territoire d'environ 200 ha (1 km sur 2 km).

Plus précisément, les superficies occupées concrètement par les infrastructures du projet sont les suivantes :

- Aires de manutention des 7 éoliennes : occuperont au total de l'ordre 28 ares
- Chemins d'accès depuis la N622 : totaliseront une longueur de 6 km et une surface maximale de 3 ha (largeur maximale des chemins de 5 m).
- Aires de montage (temporaires) : de l'ordre de 10 à 14 ares par éolienne.

Le raccordement de la cabine de tête au transformateur de Brume sera souterrain.

Les **impacts potentiels** du projet en termes de partage de l'espace identifiés par l'étude sont les suivants :

- Les éoliennes modifieront le décor naturel de certains loisirs (principalement les promenades). La présence des éoliennes aura un effet tant attractif que répulsif sur les usagers.
- Les éoliennes constitueront des obstacles supplémentaires à prendre en compte par les parapentistes. Néanmoins la disposition actuelle des éoliennes semble répondre aux exigences des parapentistes.
- Les éoliennes constitueront également des obstacles pour l'aviation légère (proximité de l'aérodrome de Spa). Le MET recommande d'utiliser un balisage.
- Le chantier pour raccordement de la cabine de tête au transformateur de Brume nécessitera probablement de bloquer temporairement certaines routes à la circulation, ce qui engendra une déviation relativement importante pour ceux et celles désirant monter à Ster depuis Coo. Le chantier s'accompagnera en outre de désagréments temporaires pour la population locale (bruit, poussière, sécurité).
- Pendant l'aménagement ou l'élargissement des chemins d'accès aux éoliennes, ceux-ci ne pourront être empruntés par les engins forestiers et par les promeneurs.
- Les chantiers de montage et de démontage impliqueront des nuisances inhérentes à tout chantier, c'est-à-dire principalement charroi, bruit et accès restreint au site.

En ce qui concerne les aspects suivants, les **impacts sont considérés comme nuls ou négligeables** :

- Aucun conflit d'utilisation n'est prévisible au niveau des activités forestières. De plus, les chemins d'accès créés et aménagés pour le parc éolien pourront être utilisés par les exploitants forestiers.
- Le projet ne mettra pas en péril l'existence des chemins vicinaux. Leur revêtement et leur largeur seront néanmoins modifiés.
- Il n'y a pas de risques d'interférence avec les télécommunications : faisceaux hertziens autorisés, antenne et radar d'importance (distance minimale respectée et courrier de l'IBPT)
- Il n'y a pas de danger lié à la présence des éoliennes par rapport aux voiries (routes nationales et chemins de fer) : la distance minimale est respectée (150 m).

- La distance minimale par rapport aux habitations existantes est respectée (350 m), à l'exception de la distance jusqu'à la maison du Demandeur (255 m).
- Les éoliennes n'émettront pas de signaux électromagnétiques perturbateurs pendant leur fonctionnement, à condition de vérifier la conformité des installations. De même, aucune perturbation électromagnétique n'est à prévoir tout au long du tracé souterrain des câbles.
- Belgocontrol et la Défense ne demande aucun balisage : les éoliennes ont une hauteur maximale de 150 m et ne sont situées dans aucune zone dangereuse ou à usage restreint. (Pour rappel, le MET souhaite qu'on balise les éoliennes, cf. *supra*)

Certaines mesures ont **déjà été prises** par le Demandeur afin de limiter les impacts de partage d'espace :

- Le projet utilise autant que possible des chemins existants comme chemins d'accès aux éoliennes : environ 4 km de chemins existent déjà sur un total de 6 km.
- L'itinéraire du charroi emprunte la nationale N622, puis pénètre sur le site ce qui lui permet d'éviter le hameau de Ster.
- Le projet présenté à la réunion de consultation a été modifié pour tenir compte de l'avis des parapentistes quant à la trop grande proximité de l'éolienne n°4 par rapport au site de décollage ouest.
- Les distances minimales du Cadre de référence sont respectées : habitations et infrastructures.

9.8. RECOMMANDATIONS

Sur base des développements de ce chapitre 9, nous formulons les recommandations suivantes au Demandeur :

- S'assurer de la conformité des installations par rapport aux normes concernant les nuisances électromagnétiques,
- Enterrer tous les câbles électriques. enterrés à une profondeur minimale de 120 cm et les munir d'un blindage.
- Informer les riverains au sujet des perturbations occasionnées par tous les chantiers, en particulier par le chantier mobile de raccordement de la cabine de tête au transformateur de Brume.
- Limiter un maximum les désagréments du chantier de raccordement : blocage de rue pendant 1 à 2 semaines maximum, prévoir un accès sécurisé aux habitations, assurer un nettoyage régulier du chantier, etc.
- Prévoir dans le bail de location une superficie suffisante tenant compte de la plus grande surface nécessaire pour les chantiers. Les dimensions des aires de montage et de manutention varient en fonction du modèle d'éolienne choisi et de son constructeur.

Chapitre 9 : PARTAGE DE L'ESPACE

- Remettre en état les terrains utilisés pour les chantiers en accord avec les recommandations du chapitre faune et flore, voire du plan d'aménagement de la zone en réserve naturelle.
- En fin d'exploitation, démonter toutes les parties aériennes et enlever les fondations jusqu'à une profondeur de 1,5 m. Remettre en état les aires de manutention.

Autres recommandations :

- Office du Tourisme des 3 communes les plus concernées : indiquer la localisation des éoliennes sur les cartes touristiques, notamment sur les cartes des circuits de promenade balisés.
- Pour les gestionnaires des points de décollage pour parapentes du plateau de Ster : prévoir la diffusion de consignes de sécurité vis-à-vis des éoliennes sur les lieux de décollage.