



Photomontage 5 du dossier de demande : Zone d'habitat de Bernister, près du n° 2 de la Rue Guillaume Apollinaire (Malmedy)

BROCHURE D'INFORMATION DU PROJET

PARC ÉOLIEN DE MALMEDY

L'électricité verte, locale et citoyenne

1

Un projet sur terrains publics, avec les citoyens

Historique du projet

En février 2019, la société EE Malmedy, accompagnée par son partenaire wallon la société WattElse, a identifié une zone potentielle pour le développement d'un projet éolien sur la commune de Malmedy. La zone identifiée se situe entre l'Autoroute E25 et le circuit de Spa-Francorchamps, au nord de Burnenville, sur des terrains forestiers.

Conformément à la procédure légale, la société EE Malmedy a organisé une Réunion d'Information Préalable (RIP) le 20 novembre 2019, de manière à présenter l'avant-projet à la population et recueillir les remarques et observations.

Durant l'année 2020, une étude d'incidence environnementale a été réalisée par le Bureau d'études agréé Sertius, afin d'étudier en détail l'ensemble des impacts potentiels du projet, que ce soit au niveau des milieux physiques et biologiques, sur le paysage et le patrimoine, sur l'être humain, le bruit et l'énergie. De manière à parfaire l'analyse biologique, un mât de mesure a également été mis en place pendant près d'un an afin d'affiner les données de vents et de collecter des informations sur les espèces de chauves-souris présentes sur site. Depuis 2021, de nombreux échanges ont eu lieu avec le Département de la Nature et des Forêts, afin de valider les mesures de compensation

environnementales et d'échanger sur l'implantation du projet, qui comportera 5 éoliennes. Dans le cadre du développement de ce projet, la société EE Malmedy s'est notamment engagée sur les 3 points suivants :

- limiter le nombre d'éoliennes à 5 ;
- élargir la distance par rapport aux noyaux d'habitats à 1.000 m à la place des 720 m prévus par le cadre éolien de la Région wallonne (quatre fois la hauteur des mâts – ici 180 m de hauteur) ;
- ouvrir à une participation citoyenne de 25 % dans le projet.

La Société Coopérative agréée entreprise sociale Courant d'Air a signé avec EE Malmedy une convention de prise de participation citoyenne dans le projet, à hauteur de 25 % du capital du projet, soit 1,25 éolienne. Une des éoliennes sera donc citoyenne à 100 % dans sa propriété et son exploitation, tandis que le solde (0,25 éolienne) de la participation se réalisera via la participation de Courant d'Air à la société EE Malmedy à hauteur de 6,25 %. Les citoyennes et les citoyens, pourront investir dans le parc éolien via Courant d'Air, avec une priorité offerte aux habitants des communes de Malmedy, Spa, Stavelot, Stoumont, Waimes et Jalhay.

est situé en Allemagne et elle possède des filiales en France et en Suède. Possédant son propre département R&D, Eno Energy construit des éoliennes avec une large gamme de puissance unitaire allant de 2 MW à 6 MW. Riche de 22 ans d'expérience dans l'éolien, Eno Energy se consacre principalement au développement et à l'achat de projets, à la gestion et à l'exploitation ainsi qu'à la maintenance et à la surveillance des parcs éoliens. À ce jour, elle possède plus de 380 éoliennes installées pour une puissance totale de 800 MW.

Présentation du porteur de projet : EE Malmedy

La société EE Malmedy est une société de projet appartenant à la société mère Eno Energy. Le développement du projet a été réalisé par la société Énergie Éolienne France (EEF SAS), appartenant elle-même au groupe Eno Energy et établie en France. Eno Energy est une entreprise fondée en 1999, qui totalise aujourd'hui 240 employés. Son siège

INVITATION :

ATELIERS D'INFORMATION

Courant d'Air et le porteur de projet invitent toutes les personnes intéressées par le projet de parc éolien à un atelier-expo pour leur présenter les résultats de l'étude d'incidences de façon visuelle et conviviale. Cet atelier n'est pas une étape imposée par la procédure de permis, mais une initiative destinée à vous informer au mieux de l'évolution et des impacts du projet.

🏠 **RENDEZ-VOUS À LA SALLE DE BURNENVILLE. ROUTE DE L'ANCIENNE FRONTIÈRE, 21 - 4960 MALMEDY**

🕒 **ENTRE 13 H ET 19 H**

📅 **LE 24 MAI 2023**

Tous les points abordés par l'étude d'incidences seront expliqués et commentés. Nous répondrons à toutes vos questions sur l'impact paysager, sur la faune, la forêt, la santé, le bruit, les infrasons, la sécurité... Le mécanisme et les avantages financiers de la participation citoyenne et du circuit court vous seront exposés, ainsi que les services rendus par Courant d'Air à la collectivité.

Pour vous accueillir dans les meilleures conditions, inscription préalable obligatoire :

✉ info@courantdair.be ☎ 080 216 944
➔ www.courantdair.be

Table des matières

1	Un projet sur terrains publics, avec les citoyens.....	1
2	Pourquoi un parc éolien à Malmedy ?.....	2
3	Carte d'identité du projet	4
4	Résultats de l'étude d'incidences.....	5
5	Votre avis sur le projet	11
6	Participez au projet	12

Partenaire pour la participation citoyenne

Courant d'Air est une Société Coopérative agréée entreprise sociale créée en 2009 avec comme but le développement des énergies renouvelables aux mains des citoyens. Courant d'Air est ouverte à tous et compte, fin 2022, 4.115 membres ayant souscrit un capital de plus de 5,9 millions €. La coopérative emploie 7 personnes dans ses bureaux à Elsenborn.

L'entreprise exploite actuellement 12 éoliennes (21,6 MW de puissance installée), dont certaines en participation. La coopérative a réalisé en 2017 ses premiers investissements dans le photovoltaïque et totalise fin 2022 près de 1 MW de puissance solaire installée pour le total des 10 installations. Du côté de la production hydro-électrique, ce sont 6 installations auxquelles Courant d'Air participe, dont elle exploite 10 % soit 0,46 MW.

Courant d'Air investit dans le circuit court et pour la collectivité

Courant d'Air fait bien plus qu'investir l'épargne des citoyens dans des projets de production locale d'électricité verte.

La coopérative répartit ses bénéfices sur 4 piliers :

- la constitution de réserves pour assurer la pérennité du projet ;
- le paiement de salaires pour constituer une équipe efficace et rassembler des compétences spécifiques ;
- la finalité sociale avec des projets au profit de la collectivité, l'éducation et la sensibilisation aux enjeux de la transition énergétique ;
- la redistribution d'une partie de la plus-value générée grâce à ses activités sous forme de dividendes à ses membres

L'information et la sensibilisation des citoyens, en particulier des jeunes, pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sont au centre des préoccupations de la coopérative. Avec le projet LEADER « Génération Zéro Watt – La chasse aux joules », des animations dans les écoles ont démarré en 2016.

Courant d'Air a mis sur pied des formations à un « mini-audit énergie » pour les techniciens des CPAS ; à l'analyse des dépenses énergétiques pour les travailleurs sociaux ; à la gestion économique de l'énergie et à l'interprétation des factures pour le grand public. Des outils spécifiques d'information sur les économies d'énergie ont été développés pour des publics précarisés. La coopérative a organisé une campagne d'information et d'achat accompagné de systèmes photovoltaïques pour les ménages. Un premier projet de mobilité alternative avec une voiture électrique partagée a été mis en place. D'autres projets sont à l'étude : le financement d'installations photovoltaïques sous forme de prêts, l'extension du parc de voitures électriques partagées dans les villages et la sensibilisation du public à la mobilité électrique.

2

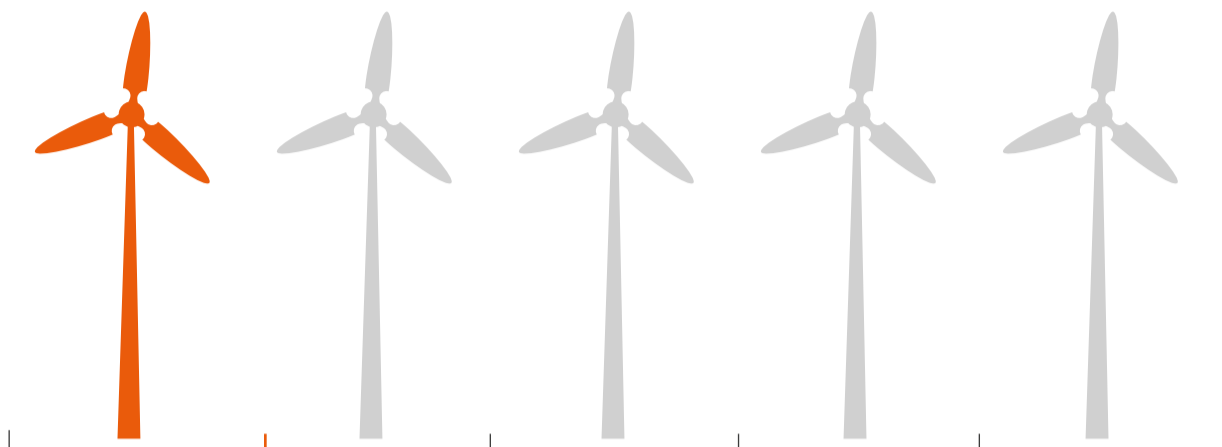
Pourquoi un parc éolien à Malmedy ?

Lutter contre le changement climatique

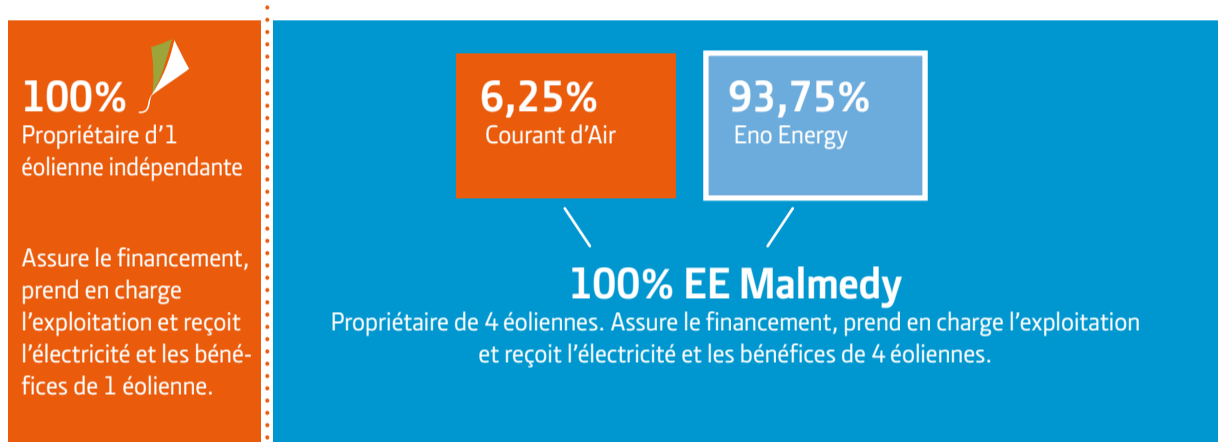
Le projet éolien de Malmedy s'inscrit dans le contexte d'un engagement positif et volontaire des communes et de la Wallonie dans la transition énergétique. La production électrique participera à la rencontre des objectifs ambitieux définis pour répondre à l'urgence climatique.

Le changement climatique en cours oblige en effet nos

Le parc éolien de Malmedy, un projet local au profit des citoyens



Implantation sur terrains communaux



sociétés à réduire nos émissions de gaz à effet de serre. L'accord de Paris adopté en 2015 prévoit de contenir d'ici à 2100 le réchauffement climatique « bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels » et si possible de viser à « poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C ».

Différentes trajectoires de futurs possibles sont étudiées par les scientifiques du GIEC¹ (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat – www.ipcc.ch). Chacune des trajectoires socio-économiques est associée à une croissance démographique, des caractéristiques de développement humain, économique, technologique, et une attention plus ou moins grande à l'environnement et aux ressources... Le scénario basé sur l'accord de Paris est le plus ambitieux, et pourtant, même si tous les États réalisaient les objectifs annoncés jusqu'à présent pour 2030, cela nous mènerait à des accroissements de température entre 2,1 et 3,5°C. Le scénario le plus défavorable, où les engage-

ments pris dans le cadre de l'accord de Paris ne seraient pas concrétisés mènerait à des augmentations de températures de 3 à 5°C. Or selon le dernier rapport du GIEC, même si nous parvenons à maintenir la hausse des températures à 1,5°C, cela entraînerait néanmoins une augmentation inévitable de multiples dangers climatiques et présenterait de multiples risques pour les écosystèmes et les humains.

¹ Plateforme wallonne pour le GIEC, lettres 23 et 24, décembre 2021 et février 2022
<https://plateforme-wallonne-giec.be/Lettre23.pdf>
<https://plateforme-wallonne-giec.be/Lettre24.pdf>

Objectifs fixés par l'Europe pour 2030

Les risques clés identifiés pour l'Europe sont :

- risques pour les personnes, les économies et les infrastructures dus aux inondations côtières et intérieures ;
- stress et mortalité des personnes dus à l'augmentation des températures et aux extrêmes de chaleur ;
- perturbations des écosystèmes marins et terrestres avec perte de biodiversité ;
- pénurie d'eau pour de multiples secteurs interconnectés ;
- pertes dans la production agricole, en raison de la chaleur et de la sécheresse composées, et des conditions météorologiques extrêmes.

Il est attendu que tout réchauffement d'un demi-degré supplémentaire entraîne un accroissement clairement discernable de l'intensité et de la fréquence des extrêmes de chaleur, des fortes précipitations et des sécheresses agricoles et écologiques. Même dans le cadre d'un scénario très optimiste où le réchauffement global serait limité à 1,5°C, la fréquence et l'intensité des extrêmes continueraient d'augmenter.

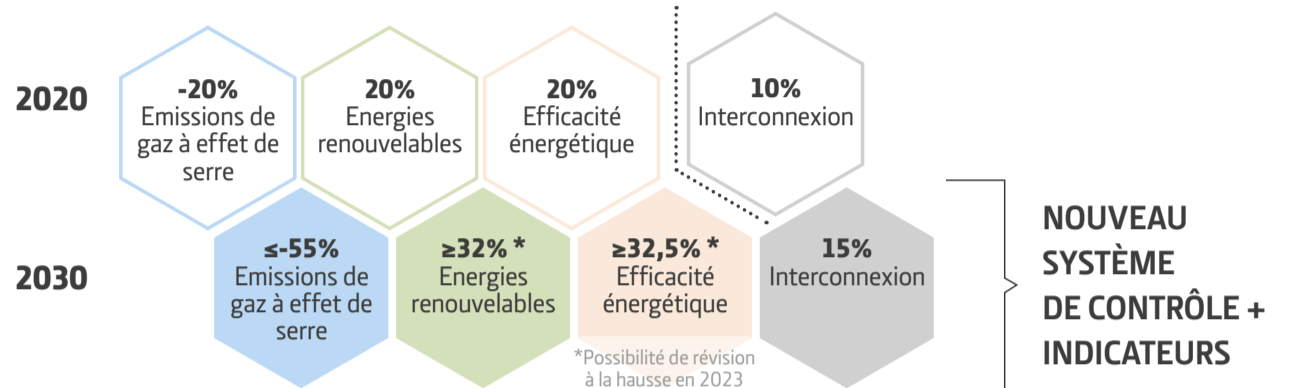
L'Union européenne a traduit l'accord de Paris en un objectif de réduction de 55 % des émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990) à l'horizon 2030. La transition énergétique est l'une des principales clés pour répondre au défi climatique.

Les objectifs fixés par l'Europe à ce niveau pour 2030 sont les suivants (graphique ci-dessous) :

- atteindre au moins 32 % de part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale, avec une possibilité de révision à la hausse en 2023 ;

- diminuer d'au moins 32,5 % l'utilisation d'énergie, avec une possibilité de révision à la hausse en 2023 ;
- atteindre une interconnexion de 15 % dans le secteur de l'électricité.

Ces objectifs se déclinent dans les différents pays et régions en Europe.



Objectifs de Malmédy pour 2030

La commune de Malmédy s'est engagée à réduire de 55 % les émissions de gaz à effet de serre de son territoire à l'horizon 2030 par rapport à 2006. Cet engagement a été pris dans le cadre du programme POLLEC, de l'adhésion de la commune à la Convention européenne des maires pour le climat et l'énergie en 2016 et de sa cosignature symbolique des engagements de l'accord de Paris en 2021.

Entre 2006 et 2019, une diminution des émissions de gaz à effet de serre de 15 % par rapport à 2006 est observée (voir graphique ci-dessous), grâce à la combinaison de trois tendances positives :

- une diminution des émissions des secteurs du transport, du tertiaire et de l'industrie ;
- la conversion d'une partie de la consommation de combustibles fossiles vers la biomasse ;
- l'augmentation du taux de couverture de la consommation d'électricité du territoire par la production renouvelable.

Sur le territoire de la commune de Malmédy, le taux de couverture de la consommation d'énergie (électricité, chaleur et transport) par une production renouvelable a fortement augmenté entre 2006 et 2019 : il est passé de 10 % à 18 %, avec principalement l'installation de photovoltaïque et l'utilisation accrue de la biomasse chaleur en remplacement des combustibles fossiles.

D'autres actions devront être posées pour atteindre les 55 % de réduction des émissions visés par la commune à l'horizon 2030. Celles-ci sont reprises dans le Plan d'Action en faveur de l'Énergie Durable et du Climat (PAEDC) orchestré par le coordinateur POLLEC de la commune.

La production électrique de minimum 31.500 MWh du projet éolien de Malmédy permettra (scénario calculé dans l'outil POLLEC par Énergie Commune) à la commune de Malmédy de :

- porter le taux de couverture de la consommation énergétique par une production renouvelable de 18 % à 28 % ;
- atteindre l'objectif de 55 % de réduction des émissions du territoire à l'horizon 2030, moyennant, en plus de la réduction des émissions apportée par les éoliennes, un scénario
 - > de réduction de consommations de 30 % dans les secteurs du logement, du tertiaire et du transport ;
 - > de réduction de consommations de 15 % dans l'industrie ;
 - > d'électrification de 35 % des consommations de transport.

Les ressources financières générées par l'exploitation du parc éolien pourront être utilisées par la commune de Malmédy pour renforcer les services aux citoyens. Développer le parc éolien de Malmédy est aussi une opportunité pour faire avancer le territoire dans ses démarches de transition énergétique et sa lutte contre le changement climatique.

Courant d'Air souhaite également contribuer à la mise en œuvre du Plan d'Action en faveur de l'Énergie Durable et du Climat sur le territoire de la commune de Malmédy. Ainsi la coopérative prévoit :

- la mise en place de 5 bornes de recharge pour véhicules électriques ;
- la mise à disposition de 2 voitures électriques partagées ;
- la poursuite de l'action Génération Zéro Watt : un ensemble d'activités pédagogiques et d'apprentissages sur l'énergie avec pour champ d'application direct les économies d'énergie dans l'école ;
- la mise à disposition de ses outils de sensibilisation et d'information sur l'énergie pour le grand public, les travailleurs sociaux, les publics précarisés...

À côté de ces idées concrètes, Courant d'Air est disponible pour soutenir tout projet citoyen d'efficacité énergétique et de production d'énergie verte.

Répondre à d'autres préoccupations sociétales

À l'image du développement des énergies renouvelables, l'implantation du parc éolien de Malmédy permet de renforcer des valeurs sociétales importantes :

stabiliser les prix de l'énergie, à l'abri des fluctuations de marché des combustibles fossiles, c'est se diriger vers une société plus équitable et juste ;

assurer notre autonomie énergétique et notre sécurité d'approvisionnement, c'est construire une souveraineté énergétique et démocratique ;

renforcer l'économie locale avec des emplois durables et non délocalisables, c'est maintenir le développement et l'innovation ;

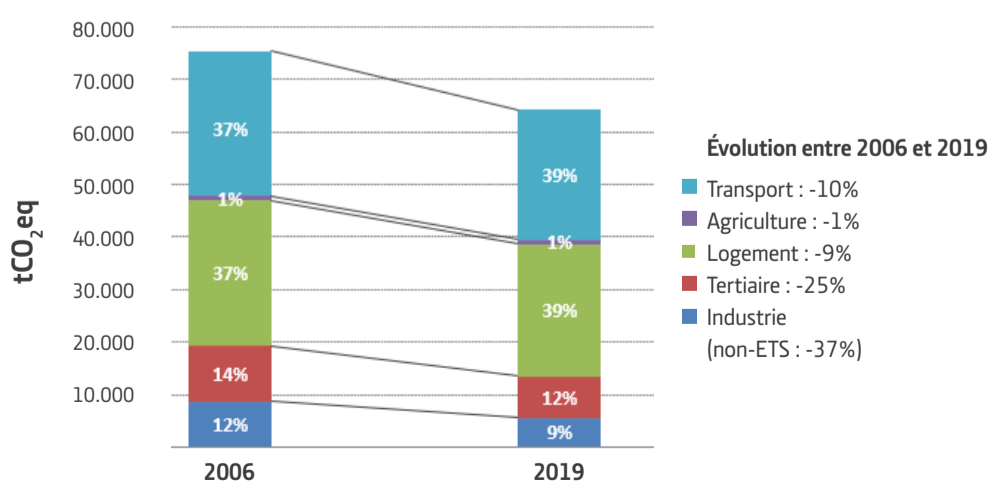
contribuer à réduire les tensions internationales et permettre la solidarité entre les peuples, c'est construire la paix ;

préserver les stocks de ressources naturelles, c'est agir de façon responsable et solidaire pour les générations futures ;

limiter le risque d'accidents, c'est s'assurer un avenir sûr et stable ;

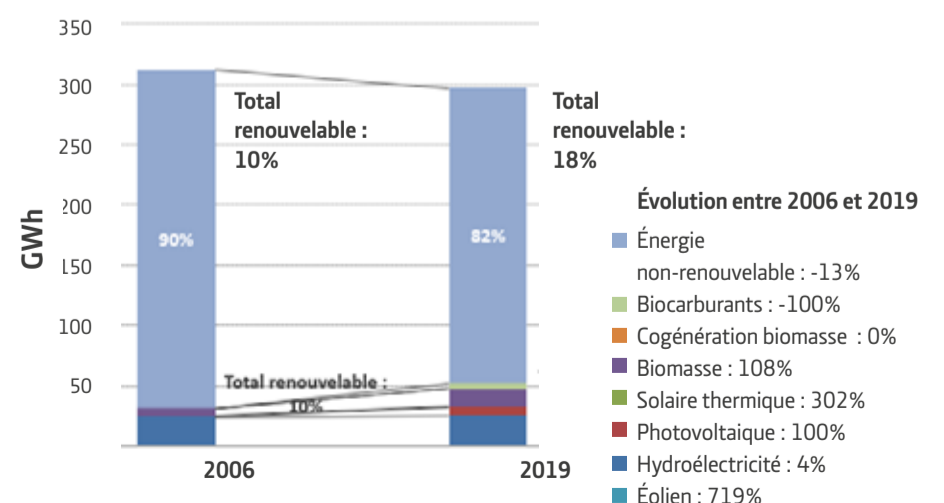
développer des compétences spécialisées, c'est augmenter l'autonomie et le savoir-faire local.

Évolution des émissions de 2006 à 2019 par secteurs : -15 %



Évolution des émissions de gaz à effet de serre du territoire de la commune de Malmédy.

Évolution de la couverture renouvelable



Évolution de la couverture renouvelable de la commune de Malmédy.

Carte d'identité du projet

Le projet éolien prévoit l'implantation de 5 éoliennes sur la commune de Malmédy, au centre-ouest du territoire communal. Le projet se situe entre la nationale N62 à l'ouest et l'autoroute E42-A27 à l'est, au sein d'une zone boisée localisée au sud du ruisseau de l'Eau Rouge. Le projet est implanté entre les entités de Burnenville au sud, de Bernister à l'est et de Francorchamps au nord-ouest (voir carte ci-dessous).

Les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes sont occupées par l'activité sylvicole (zone forestière au plan de secteur). Le site du projet est caractérisé par une zone boisée, essentiellement composée de résineux. Les éoliennes 1, 2 et 5 se trouvent au sein de plantations de conifères de plus de 20 ans, alors que les éoliennes 3 et 4 sont situées respectivement dans une mise à blanc recolonisée par une lande et en bordure d'une plantation de conifères assez jeunes.

Les machines auront une hauteur maximale de 180 m pale levée. Les éoliennes développeront chacune une puissance comprise entre 3,45 et 4,2 MW, en fonction du modèle choisi. La puissance totale installée du parc sera donc comprise entre 17,25 et 21 MW. Pour une hauteur totale donnée, la hauteur du mât d'une éolienne est fonction du diamètre du rotor : pour les plus petites pales (63 m pour le plus petit diamètre de rotor), le mât sera haut de 117 m ; pour les plus longues pales (70 m pour le plus grand diamètre de rotor), le mât sera haut de 109 m. Au stade actuel du projet, EE Malmédy n'a pas encore dé-

fini précisément le modèle d'éolienne qui sera installé en cas d'octroi du permis. L'étude d'incidences envisage donc 3 modèles d'éoliennes caractéristiques de cette gamme de puissance. Pour les modélisations d'impact sur le cadre de vie, c'est toujours l'hypothèse la plus défavorable (par exemple la machine la plus bruyante) qui est choisie.

La production des 5 éoliennes projetées variera selon le modèle d'éolienne choisi entre 35.307 et 31.555 MWh/an. La production du cas minimaliste est équivalente à la consommation annuelle d'électricité de minimum 8.500 ménages wallons² et permettra d'éviter chaque année l'émission d'une quantité de 11.202 t éq-CO₂. Avec la production d'un minimum de 6.311 MWh/an par éolienne, le site dispose d'un gisement éolien de bon niveau étant donné qu'en l'état actuel les éoliennes en Wallonie produisent en moyenne 4.734 MWh/an³.

L'étude d'incidences

La réalisation d'un projet éolien nécessite l'obtention d'un permis unique (qui regroupe permis d'urbanisme et permis d'environnement). Le projet doit préalablement faire l'objet d'une étude d'incidences sur l'environnement. Le bureau d'études indépendant et agréé par la Région wallonne Sertius a été mandaté par EE Malmédy pour la réalisation de cette étude. Celle-ci porte sur l'ensemble des éléments du projet : construction et exploitation des éoliennes, aménagement des chemins d'accès et aires de montage,

construction d'une cabine de tête et réalisation du raccordement électrique. Elle est disponible à la consultation du public durant toute la durée de l'enquête publique. L'étude a intégré les remarques des riverains et les observations de terrain réalisées depuis la réunion d'information préalable de novembre 2019. Le projet a donc évolué en fonction de ces apports.

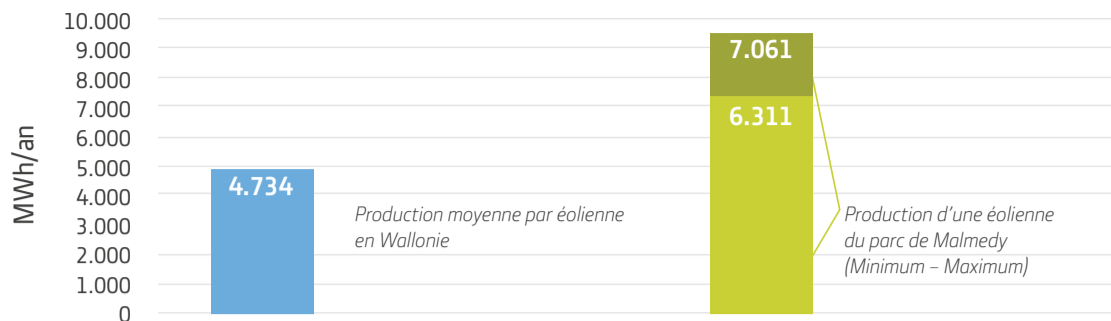
sertius

Sertius, le bureau d'étude qui a réalisé l'étude d'incidences sur l'environnement du projet de Malmédy, est agréé par le Service Public de Wallonie (SPW) comme auteur d'études d'incidences sur l'environnement relatives à l'ensemble des catégories. L'agrément est accordé⁴ par le SPW Environnement pour une durée de 5 ans renouvelable, après un examen approfondi des compétences et des références du bureau d'études.

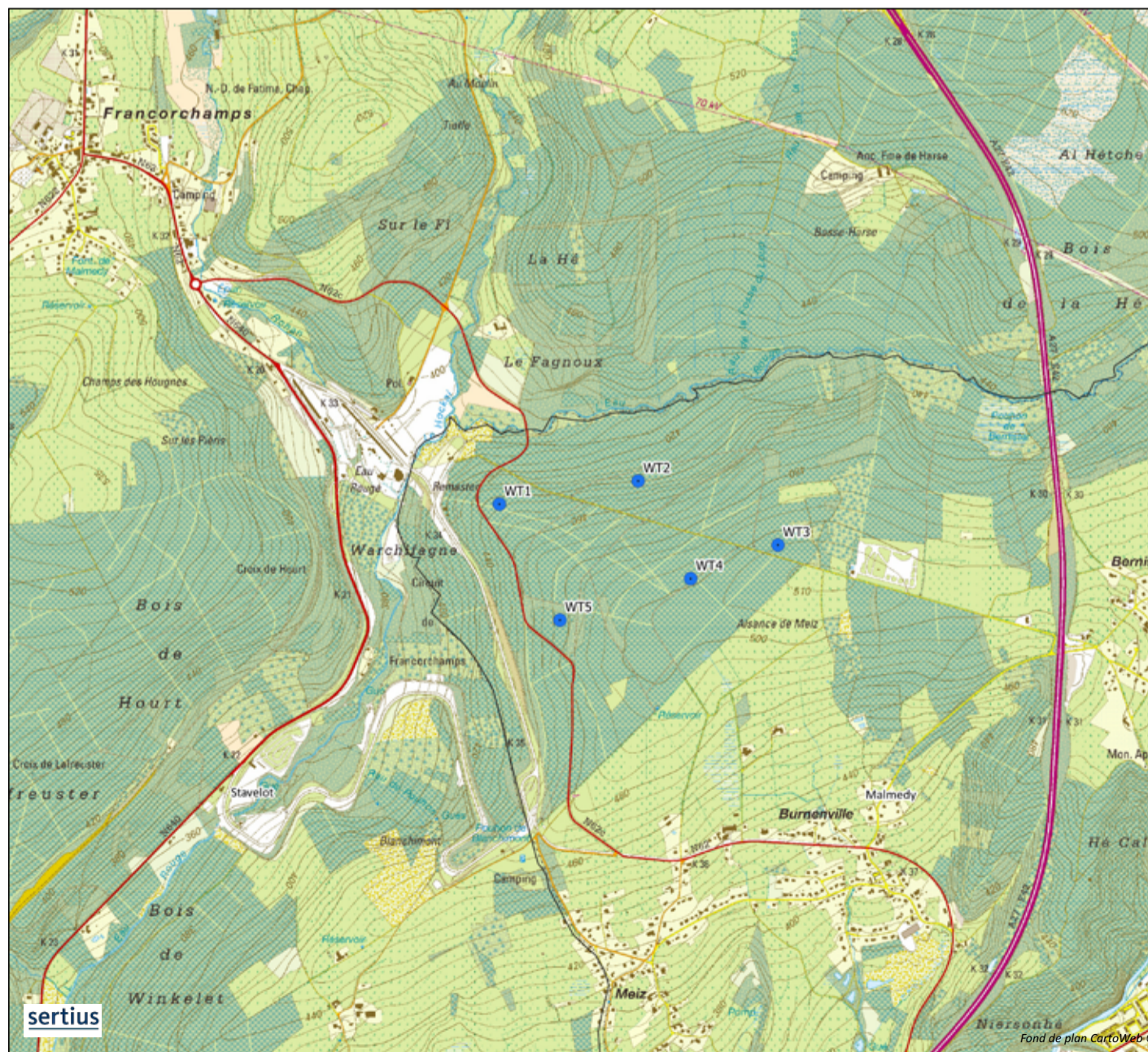
² Sur la base d'une consommation annuelle moyenne de 3.700 kWh par ménage, hors chauffage électrique.

³ Base des données du bilan wallon 2019.

⁴ <https://www.wallonie.be/fr/demarches/obtenir-ou-renouveler-son-agrement-comme-auteur-detudes-dincidences-sur-lenvironnement-eie>



Comparaison de la production électrique d'une éolienne à Malmédy avec la moyenne en Wallonie



Localisation du site

Résultats de l'étude d'incidences

Un projet qui a évolué

L'implantation qui fait l'objet de la présente étude d'incidences est différente de l'implantation présentée lors de la réunion d'information préalable (RIP).

En effet, les emplacements des éoliennes ont dû être modifiés pour plusieurs raisons :

- éviter d'interférer avec différentes contraintes locales (faisceaux hertziens, conduite de l'OTAN) ;
- respecter des contraintes biologiques mises en évidence par les premières recommandations de l'auteur d'étude d'incidences et au travers d'échanges préalables avec le Département de la Nature et des Forêts (distances par rapport au site Natura 2000 le plus proche) ;
- répondre aux exigences spécifiques de la commune en termes de distance à l'habitat.

Paysage

Principes d'intégration dans le paysage

La Wallonie a l'ambition d'atteindre une intégration paysagère harmonieuse des éoliennes dans le paysage. Elle a notamment adopté en 2000 la Convention européenne du paysage de Florence qui constitue le premier instrument européen spécialement consacré aux paysages : leur protection, leur gestion et leur aménagement.

Concrètement, cela se traduit par trois principes adoptés dans le Cadre de Référence éolien wallon de 2013 :

Regroupement : les parcs se composant d'un minimum de 5 éoliennes sont privilégiés, pour éviter l'occupation de l'espace rural par un certain nombre d'éoliennes isolées et donner alors une impression peu harmonieuse. Avec ses 5 éoliennes, le projet de parc éolien de Malmédy rencontre bien ce principe.

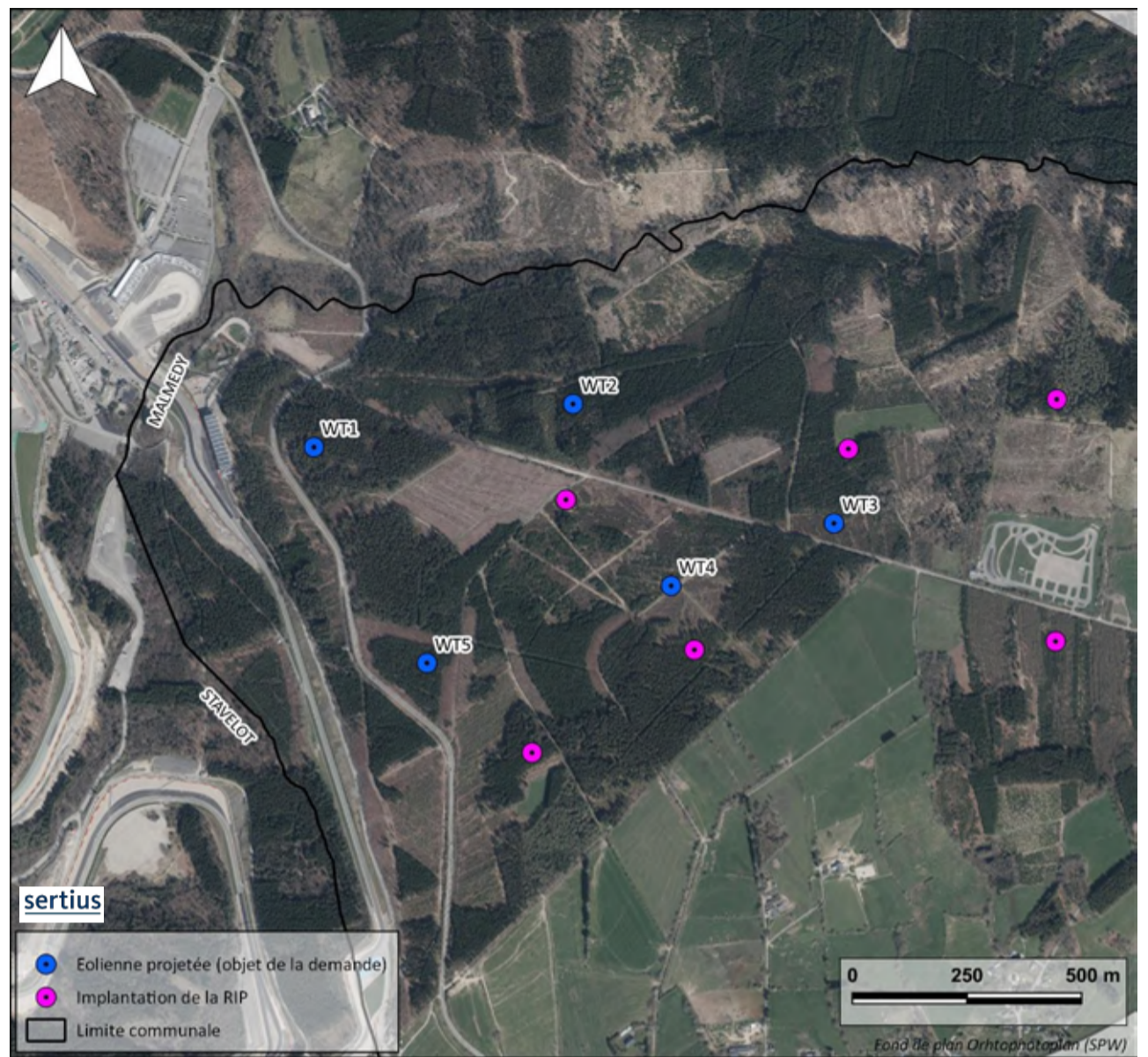
Limitation de la covisibilité : la présence de deux ou plusieurs parcs éoliens dans un même champ de vision est liée à l'interdistance entre parcs éoliens et dépend de différents paramètres tels que la topographie des lieux, la hauteur des éoliennes ou la végétation existante. Lorsque cette interdistance est trop limitée, elle peut entraîner une impression d'encercllement ou de saturation visuelle.

Selon le Cadre de Référence éolien, la structure du parc en projet doit tenir compte de celle des parcs voisins. Les incidences visuelles ainsi que les situations de covisibilité doivent être analysées dans l'étude d'incidences. Un azimut (ou un angle horizontal) minimal sans éoliennes doit être préservé pour chaque village ; celui-ci sera d'au moins 130° sur une distance de 4 km.

Pour le projet de parc éolien de Malmédy, l'ensemble des parcs éoliens soit existants, soit autorisés, soit à l'instruction ou encore en projet (ayant fait l'objet d'une réunion d'information préalable du public) ont été recensés et étudiés dans un rayon de 18,9 km. Le parc éolien de Stavelot comprenant 10 éoliennes a été autorisé et est situé à environ 2,1 km au nord-est du projet. Ce parc présente une implantation en deux lignes parallèles à l'autoroute A27/E42. Le parc de Waimès à 7,6 km est le parc en fonction le plus proche géographiquement.

Deux autres éoliennes individuelles (à Cronchamps et Dauvister) sont à l'étude ainsi qu'un projet de 5 éoliennes, dans un périmètre de 5 km autour du projet.

L'analyse montre que de nombreuses situations de covisibilité pourront être observées avec le parc éolien autorisé



Extrait de la figure 3, page 27, du Résumé Non Technique qui cartographie les modifications des emplacements des éoliennes, entre l'avant-projet et le projet actuel

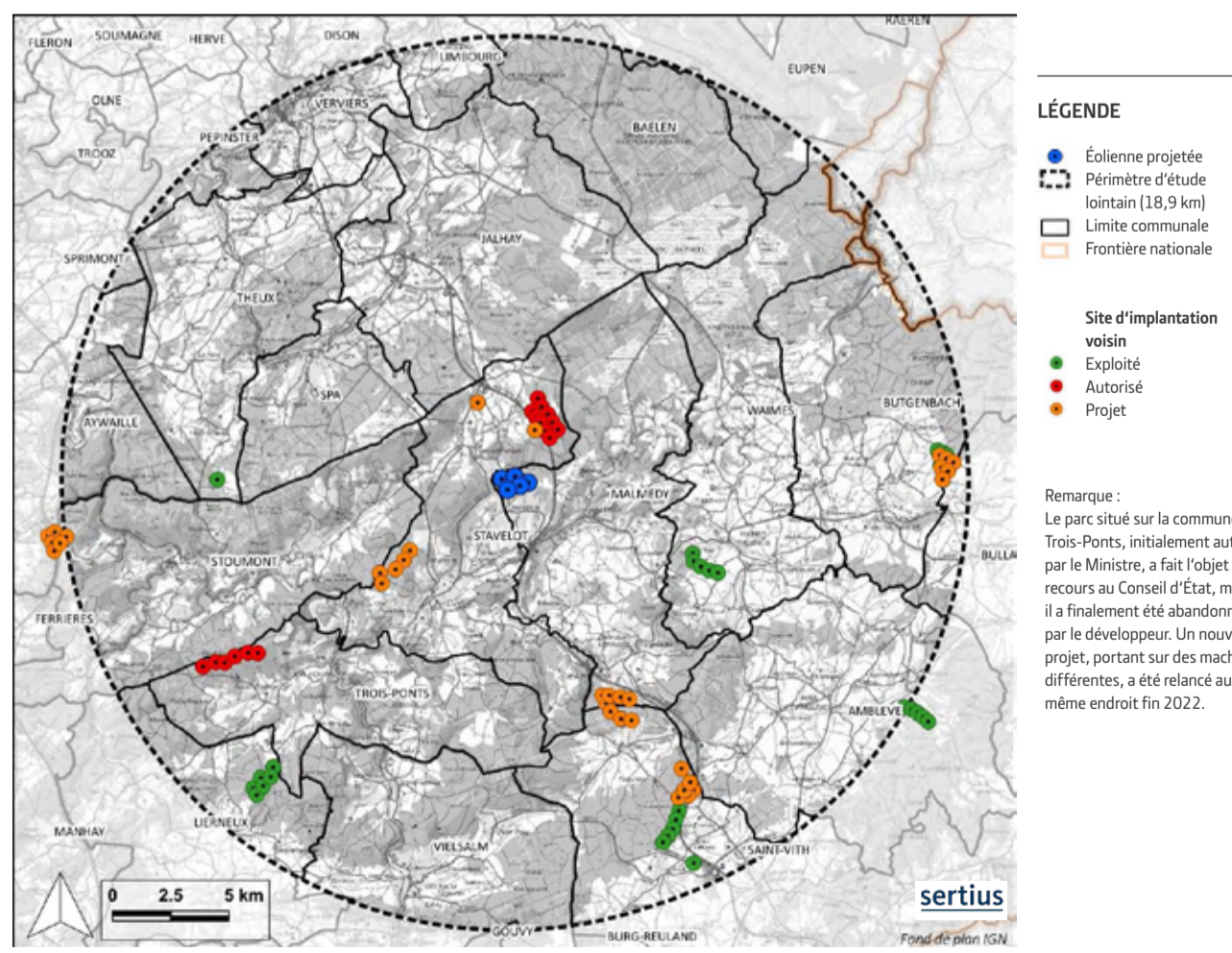
de Stavelot, comme illustré sur les photomontages du dossier de demande de permis unique. La grande majorité du temps, les deux parcs éoliens seront bien distinguables en raison de la distance de 2,1 km qui les sépare.

En fonction des parcs considérés (existants ou en projet), aucun encercllement théorique n'est attendu au niveau des zones d'habitat, au regard de la covisibilité attendue.

Cohérence paysagère : selon le Cadre de Référence, la disposition et l'agencement des parcs éoliens doit mettre en valeur les caractéristiques du paysage et souligner ses lignes de force. Par « lignes de force » on entend « les lignes

d'origine naturelle ou artificielle mettant en évidence la structure générale du paysage et servant de guide pour le regard ».

Le projet de Malmédy vient s'intégrer à la structure du paysage local par son implantation sur la ligne de crête surmontant le versant de vallée de l'Eau Rouge qui forme une ligne de force primaire dans le paysage. Les éoliennes s'implantent entre l'autoroute A27/E42 (infrastructure principale de communication) et un élément récréatif majeur : le circuit de sports moteurs de Francorchamps et répond donc au principe de regroupement des infrastructures.



Inventaire des parcs existants/autorisés/à l'instruction/à l'étude, dans un périmètre lointain 18,9 km

Visibilité

Suivant l'étude d'incidences environnementales, la visibilité du parc éolien de Malmedy présentera les caractéristiques suivantes :

- les 5 éoliennes sont disposées selon deux lignes globalement parallèles d'axe ouest-est. De façon générale, un observateur percevra l'implantation comme un double alignement d'éoliennes de taille variable (impression due à la différence d'altitude des points d'implantation) ;
- depuis l'est-nord-est et l'ouest-sud-ouest, un observateur pourra percevoir le projet d'implantation avec plus ou moins de chevauchement des machines, leur regroupement s'approchant de la forme d'un trapèze. Selon la distance et la position de l'observateur, une éolienne pourra être perçue en avant-plan des 4 autres ;
- la position de l'observateur en fond de vallée et/ou devant un boisement pourra, même à proximité immé-

diante du projet, empêcher toute perception visuelle de celui-ci ;

- les zones de visibilité se concentrent essentiellement le long d'un axe nord-sud traversant le périmètre intermédiaire, depuis Hockai-Baronheid jusque Wavreumont et Masta-Cheneux, en passant par Ster, Burnenville-Meiz et Rivage. Les éoliennes projetées sont également susceptibles d'être visibles à l'ouest (Francorchamps, Chevrouheid, Amermont et le nord de Stavelot) et à l'est de cet axe (depuis Mont, Bernister, Bévercé, Chôdes-G'doûmont, Malmedy, Falize-Cligneval, Otaimont-Xhurdebise, Hédumont et le nord de Bellevaux).

Parmi les 20 photomontages du dossier de demande de permis, 7 sont repris dans la présente brochure : 6 ci-dessous et 1 en première page.

La localisation des prises de vue est donnée sur la carte ci-contre.

Balisage

Le site du projet éolien de Malmedy est situé hors des zones d'exclusion liées à l'aviation civile et militaire. Néanmoins, au vu de la hauteur des éoliennes (180 m), pour des raisons de sécurité, elles doivent faire l'objet d'un balisage particulier.

Le balisage renforcera la visibilité de jour des éoliennes, avec une bande rouge de 3 m de large à 40 m de hauteur des mâts et de 6 m sur le bout des pales et un feu blanc fixe sur la nacelle. La nuit, des feux rouges clignoteront sur la nacelle et un feu rouge continu de faible intensité luira sur le mât, à 40 m de hauteur.



Photomontage 1 du dossier de demande : Habitation isolée (la Kolline), Route du Fagnoû n° 7 à Francorchamps (Stavelot)



Photomontage 2 du dossier de demande : Habitations isolées, Chemin des myrtilles n° 10 et 12 à Burnenville (Malmedy)



Photomontage 3 du dossier de demande : Entrée du circuit de Spa-Francorchamps, Route du Fagnoû à Francorchamps (Stavelot)



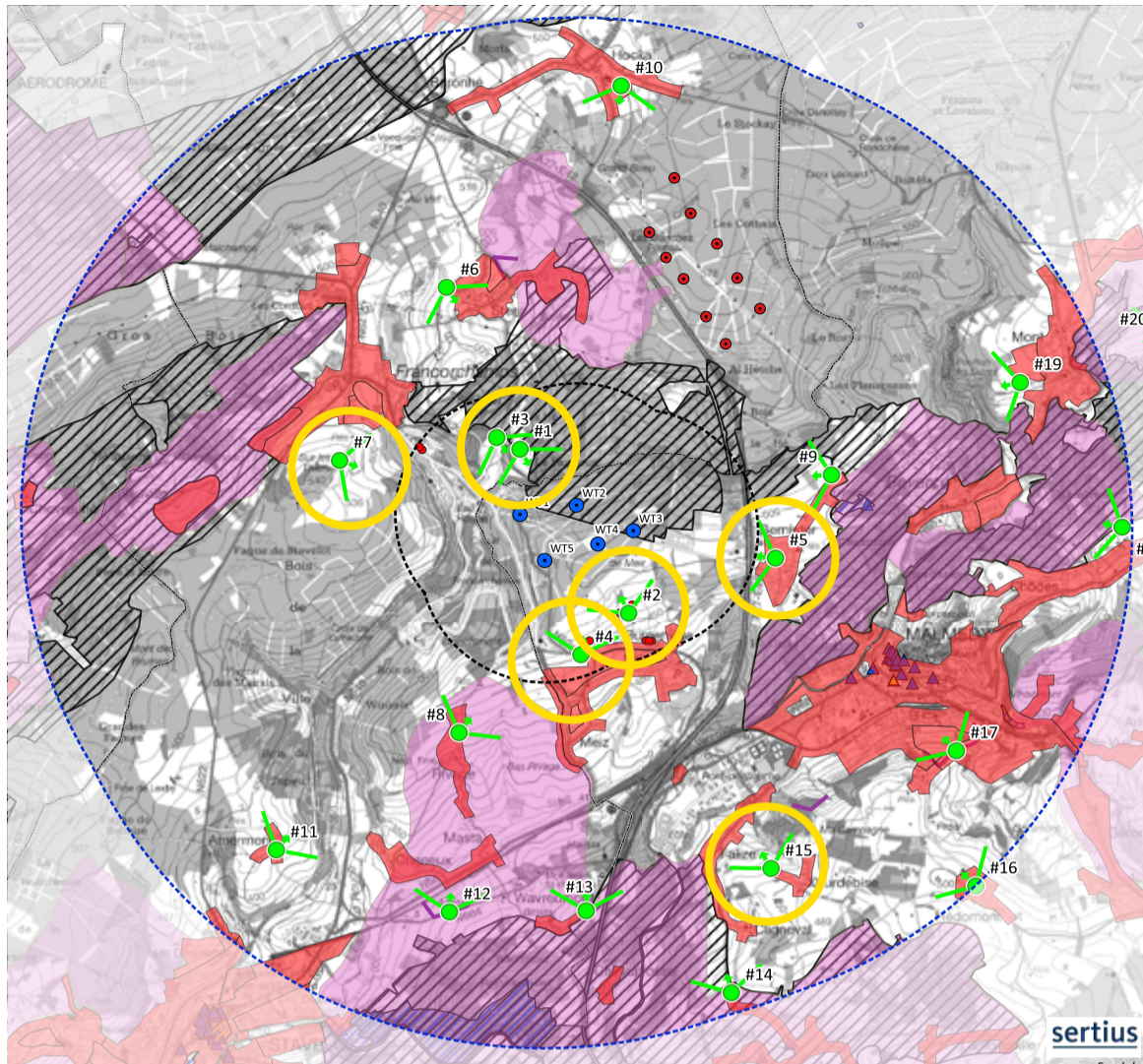
Photomontage 4 du dossier de demande : Près de la zone d'habitat de Burnenville, Route de Spa à Burnenville (Malmedy)



Photomontage 7 du dossier de demande : Au sud de la zone d'habitat de Francorchamps, Rue des Thiers à Francorchamps (Stavelot)



Photomontage 15 du dossier de demande : Zone d'habitat d'Otaimont-Xhurdebise, entre Falize n° 1 et Otaimont n° 5 (Malmedy)



Les 7 points de prise de vue reprises dans cette brochure sont encerclés sur cette carte.

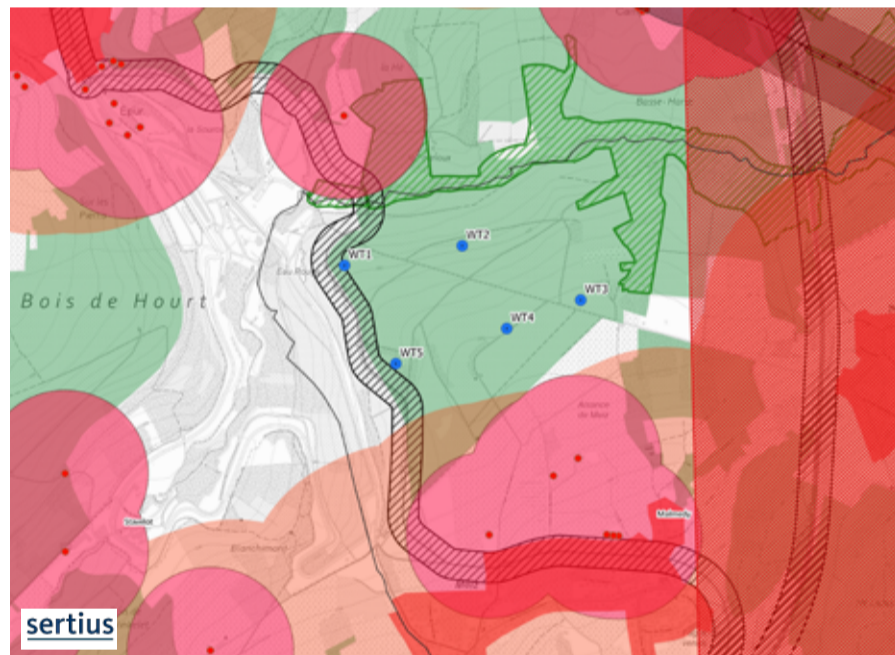
LÉGENDE

- Éolienne projetée
- Périmètre d'étude immédiat (1,25 km)
- Périmètre d'étude immédiat (5 km)
- Éolienne autorisée
- Limite communale
- Localisation des prises de vue
- Angle des prises de vue
- Zone d'habitat au plan de secteur
- Habitation isolée au sein du périmètre immédiat
- Périmètre d'intérêt paysager (ADESA)
- ▨ Périmètre d'intérêt paysager (Plan de secteur)
- Point et ligne de vue remarquable (ADESA) orienté vers le projet
- ▲ Monument classé
- ▲ Monument exceptionnel
- ▲ Site classé

0 1 2 km



Localisation des prises de vue



LÉGENDE

- Éolienne projetée
 - Limite communale
- CONTRAINTES D'HABITAT**
- Zones d'habitat au plan de secteur
 - Distance de garde aux zones d'habitat (720 m)*
 - Habitation isolée
 - Distance de garde aux habitations isolées (400 m)
- CONTRAINTES BIOLOGIQUES**
- Zone forestière (Plan de secteur)
 - ▨ Zones protégées (Natura 2000, RN, ZHIB, etc...)
- CONTRAINTES LIÉES À INFRASTRUCTURE**
- Routes principales
 - ▨ Distance de garde aux routes principales (73 m)**
 - Ligne haute tension
 - ▨ Distance de garde aux lignes HT (189 m)***
 - ▨ High danger zone (la Défense)

* 4x la hauteur totale de l'éolienne
 ** Longueur des pales +10 m
 *** 1,5x le diamètre de rotor

0 500 m



Carte des contraintes (échelle locale)

Distance aux habitations

En Wallonie, le Cadre de Référence recommande une distance minimale de 4 fois la hauteur totale des éoliennes, soit 720 m pour une éolienne de 180 m comme envisagé dans le projet de Malmédy. La distance aux habitations hors zone d'habitat peut être inférieure à 4 fois la hauteur totale des éoliennes, sans descendre en-dessous de 400 m.

Les éoliennes projetées dans ce projet sont situées à minimum 1 km de la zone d'habitat du plan de secteur la plus proche et à minimum 709 m des habitations isolées.

Forêt et travaux de déboisement

Les 5 éoliennes du projet sont situées à l'intérieur d'une zone forestière au plan de secteur.

Les éoliennes projetées sont localisées au sein d'un massif forestier et ce sont les plantations de conifères qui dominent en termes de superficie dans un rayon de 500 m autour des éoliennes.

Les éoliennes 1, 2 et 5 sont situées au sein de plantations de conifères de plus de 20 ans, sans sous-bois présentant de valeur biologique particulière. L'éolienne 4, quant à elle, est située en bordure d'une plantation de conifères assez jeunes avec un important recru de bouleaux verruqueux ne présentant que peu de valeur biologique notamment au vu de la densité de plantation. L'éolienne 3, enfin, est située dans une mise à blanc occupée par une lande à Callune et à Myrtille commune. De jeunes épicéas y sont également présents. D'après les observations et relevés réalisés sur site, cet ancien peuplement de résineux ne présente que peu de valeur biologique.

L'implantation des éoliennes a été discutée avec le DNF (Département de la Nature et des Forêts) afin d'éviter leur localisation au niveau de zones présentant une valeur biologique plus importante.

Les zones à déboiser sont réduites au maximum. L'installation des fondations des éoliennes et les aires de maintenance nécessiteront un déboisement durant toute la phase d'exploitation.

Un déboisement sera nécessaire au pied de chaque éolienne pour le stockage des pièces, l'assemblage de la grue et le prémontage. Des zones pour le stockage des pales, sur des parcelles voisines, devront également être déboisées afin de permettre les manœuvres des engins de chantier ainsi qu'au niveau des chemins d'accès à créer. Ces zones seront replantées et rendues à l'exploitation forestière à la fin des travaux.



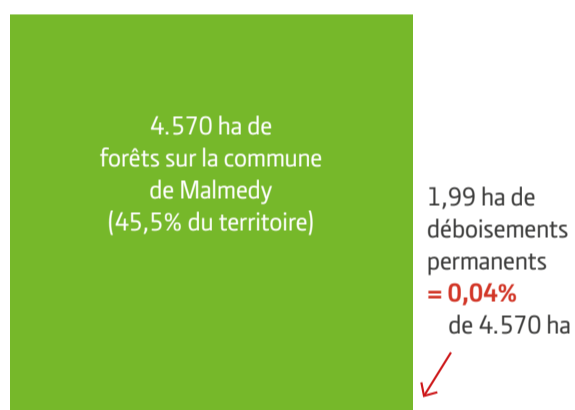
Vue représentative de l'habitat principal rencontré au droit et autour des emplacements des éoliennes n°1, 2 et 5 (ici, pour l'éolienne n°2). L'éolienne n°4 est implantée en bordure d'une plantation de conifères jeunes, avec un recru de bouleaux et l'éolienne n°3, au bord d'une mise à blanc et d'une lande.

De plus, un déboisement autour des éoliennes est recommandé afin de respecter une distance de garde de 35 m entre le bas de pale et le haut de la canopée, pour éviter des impacts sur les populations de chauves-souris. Sur ces zones, un reverdissement sera possible, une fois les travaux réalisés, avec des broussailles ou des plantes ne montant pas trop haut. Ces surfaces varient selon les modèles d'éoliennes étudiés, entre 0,64 ha et 1,45 ha pour l'ensemble des 5 machines.

Au total, le projet nécessitera un déboisement permanent de 1,99 ha, ainsi que d'un déboisement temporaire de maximum 7,48 ha. La superficie totale de la zone forestière dans un rayon de 500 m autour de l'éolienne est de 156 ha, ce qui signifie que le projet aura une empreinte au sol équivalente à 1,3 % de cette surface.

Les zones à déboiser sont occupées uniquement par des plantations de résineux ne présentant que peu d'intérêt biologique et la réalisation des aires de montage et des fondations n'est pas susceptible d'induire des incidences négatives significatives en termes de destruction d'habitats. Dans les 30 ans de la durée du permis, il est attendu que cette situation évolue peu, car la zone restera majoritairement dominée par des résineux qui ne seront pas encore arrivés à maturité. L'évolution des habitats forestiers ne sera pas significative par suite de l'exploitation forestière de la zone.

Le projet de Malmedy implique d'utiliser une très faible proportion de la zone forestière de la commune. Les forêts occupent 4.570 ha, soit 45,5 % du territoire communal. Le déboisement permanent de 1,99 ha représente sur cette surface une proportion de 0,04 %.



Impacts sur la biodiversité

La dégradation continue des habitats naturels par les activités humaines et les menaces pesant sur certaines espèces constituent une préoccupation importante de la politique environnementale wallonne. Une mauvaise configuration des parcs ou une localisation inappropriée des sites éoliens pourraient entraîner des perturbations parmi certaines espèces vulnérables ou avoir un impact sur les habitats fragiles.

La Wallonie accorde une attention particulière aux études d'impact potentiel des éoliennes sur l'environnement local. Cette approche permet de développer un éolien de qualité et de bénéficier pleinement de ses nombreux avantages. L'étude d'incidences sur l'environnement pour les éoliennes du parc de Malmedy répond ainsi à un cahier de charges strict destiné à mettre en évidence tous les risques d'impacts liés aux éoliennes sur la faune (principalement les oiseaux et les chauves-souris) et la flore.

Qui plus est, l'implantation des 5 éoliennes projetées en zone forestière et la présence de sites Natura 2000, d'une zone humide d'importance internationale et de sites de grand intérêt biologique dans un rayon proche du projet ont impliqué la réalisation d'évaluations spécifiques.

Oiseaux

Sur la base des espèces observées/relevées dans le cadre de l'étude d'incidences, l'auteur d'étude considère que la qualité biologique du massif forestier où s'implante le projet peut être qualifiée comme faible avec la prépondérance des essences résineuses dans un périmètre proche.

La population locale d'oiseaux a fait l'objet d'une attention particulière dans l'étude, certaines de ces espèces étant plus sensibles que d'autres aux effets ponctuels des éoliennes.

Des inventaires ornithologiques ont été réalisés en 2018 à différentes périodes de l'année de manière à couvrir l'ensemble du cycle annuel des oiseaux, suivant les recommandations émises par le DNF et le DEMNA.

En période de nidification, 72 espèces ont été relevées dans un périmètre d'environ 2.500 m autour des éoliennes, mais seulement 37 dans le périmètre de 500 m ; toutes ne sont pas nicheuses au sein de ces périmètres d'étude respectifs. L'avifaune nicheuse à proximité directe du projet est principalement constituée d'espèces communes, liées aux plantations d'épicéas ou à des zones colonisées par une végétation pionnière. Cinq espèces sont d'intérêt communautaire (Bondrée apivore, Martin-pêcheur d'Europe, Milan royal, Pic noir et Pie-grièche grise) et 14 possèdent un statut de conservation défavorable (Bruant jaune, Cassenoix moucheté, Épervier d'Europe, Fauvette des jardins, Grive litorne, Locustelle tachetée, Martinet noir, Mésange boréale, Milan royal, Pie-grièche grise, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Tarin des aulnes et Verdier d'Europe). Parmi ces espèces, seuls la Bondrée apivore, le Cassenoix moucheté, la Grive litorne et le Pouillot fitis ont été notés au sein du périmètre de 500 m. Dans ce périmètre, la Bondrée apivore, le Cassenoix moucheté et la Grive litorne ne sont pas considérés comme nicheurs, contrairement au Pouillot fitis.

En ce qui concerne la période de migration, 17 espèces ont été notées en migration active, dont trois espèces d'intérêt communautaire (Bondrée apivore, Milan royal et Grue cendrée) et 48 espèces ont été observées sur place. Il ne s'agit pas nécessairement d'oiseaux en halte migratoire. En effet, ces observations peuvent également concerner des oiseaux résidant toute l'année sur le site ou à proximité. Une seule espèce d'intérêt communautaire a été vue sur place en période de migration : le Milan royal.

L'avifaune est jugée comme assez diversifiée (bien que globalement commune) et présente des espèces typiques des hauts plateaux ardennais. Pour les espèces d'intérêt communautaire ou au statut de conservation défavorable présentes à proximité du projet, dont certaines nicheuses, l'évaluation des incidences sur ces espèces a montré qu'aucune incidence notable n'est attendue, sauf en ce qui concerne la Cigogne noire et le Milan royal. L'auteur de l'étude d'incidences recommande de prendre des mesures d'atténuation et/ou de compensation pour limiter les incidences sur ces deux espèces (lire plus loin).

Chauves-souris

La fréquentation du site par les chauves-souris a été étudiée : 12 relevés au sol ont été réalisés entre avril et octobre 2018. Les résultats montrent que, de façon générale, l'activité au niveau des points d'écoute est relativement moyenne.

Par ailleurs, un suivi en continu et en altitude de l'activité des chauves-souris pendant 6 mois a été réalisé en 2020 avec deux micros sensibles aux ultrasons installés sur un mât de mesure, respectivement à une hauteur de 2 m (sol), 60 m (avril à août) et 80 m (septembre à octobre), au niveau d'une lisière.

Les relevés au niveau du mât ont montré une activité peu importante.

Néanmoins, l'ensemble de ces relevés a permis d'identifier au moins 13 espèces parmi lesquelles plusieurs sont à enjeu majeurs (Grand Murin, Noctules commune et de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) et d'autres reconnues comme sensibles (Noctules commune et de Leisler et les Pipistrelles commune, de Nathusius et pygmée).

Les impacts du projet sur les chauves-souris sont jugés par l'auteur d'études d'incidences comme notables et des mesures d'atténuation et/ou de compensation sont dès lors recommandées.

L'éolien en forêt : une option d'implantation intéressante

Si elle n'est pas encore une habitude en Wallonie, l'implantation d'éoliennes en zone forestière est une pratique courante dans les pays scandinaves et en Allemagne où plus de 2.100 éoliennes sont déjà situées en forêt. Pour comparer, il faut savoir que la Belgique ne compte même pas encore 2.000 éoliennes, y compris les parcs éoliens en mer.

Il est possible de minimiser les impacts sur la biodiversité locale, principalement en choisissant les sites les plus adaptés, en menant des études préalables rigoureuses qui excluent les zones riches en biodiversité de toute implantation d'éolienne, en repeuplant les surfaces déboisées temporairement pendant la phase de chantier et en mettant en place des mesures de compensation.

L'implantation en forêt présente des avantages :

- elle éloigne les parcs éoliens des habitats et des activités humaines ;
- elle regroupe davantage d'éoliennes en un endroit et épargne ainsi d'autres zones ce qui diminue les impacts en termes de paysage ;
- la végétation dense de la forêt fait office d'écran acoustique ;
- l'éolien est une technologie peu encombrante, alors qu'elle offre une grande production d'électricité ;

Les épicéas en péril

L'épicéa préfère un environnement frais et arrosé mais avec l'augmentation de fréquence des sécheresses et canicules estivales résultant du changement climatique, les forêts d'épicéas souffrent ou sont menacées. Des attaques de scolytes (un petit coléoptère) sont fréquemment observées sur les arbres affaiblis par le manque d'eau. Cela représente d'énormes pertes pour le secteur forestier car des abattages doivent être envisagés pour tenter de ralentir la propagation des scolytes.

La production d'électricité par les éoliennes permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique et, par voie de conséquence, de protéger la forêt des impacts de ce changement.

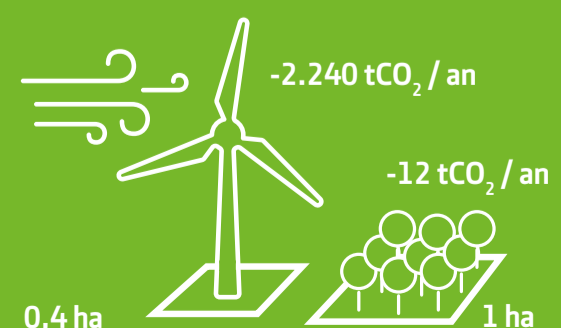
Qui plus est, l'implantation d'éoliennes dans une monoculture d'épicéas offre l'occasion de repeupler les zones de déboisement temporaires, en choisissant des espèces plus résistantes au changement climatique.

Les moyens financiers issus de l'exploitation des éoliennes pourraient également permettre d'investir dans une forêt et des pratiques sylvicoles plus résilientes, avec la diversification et la plantation d'essences mieux adaptées.

Une partie infime de la forêt en échange d'une solide économie de CO₂

La Wallonie compte 554.000 ha de forêts (46 % résineux et 54 % de feuillus) soit 33 % du territoire, dont 479.500 ha de surfaces productives.

Une éolienne comme celles projetées à Malmedy épargnera chaque année entre 2.240 et 2.670 t éq-CO₂, alors que la forêt wallonne similaire à celle de Malmedy absorbe en moyenne 5 t éq-CO₂, sur la surface qu'il faut déboiser pour implanter une éolienne.



Un éventail de mesures pour atténuer ou compenser les impacts sur la biodiversité locale

L'étude d'incidences identifie les mesures les plus pertinentes à mettre en place pour réduire et/ou compenser les différents impacts sur le milieu biologique.

Afin de limiter l'impact du projet sur les oiseaux et les chauves-souris qui présentent un enjeu particulier sur le site, elle recommande :

- la fauche séquentielle de 6 ha de prairies pour créer des zones attractives pour le Milan royal ;
- d'empierrier ou de mettre en place de la végétation herbacée/arbustive non gérée régulièrement pour rendre les chemins d'accès et les aires de maintenance les moins attractifs possibles comme zones de chasse pour le Milan royal ;
- le déboisement et le maintien ouvert par entretien périodique de 3,99 ha de régénération naturelle résineuse et le creusement de 10 mares (surface comprise entre 1.000 et 1.500 m²) pour créer des zones attractives pour le nourrissage de la Cigogne noire ;
- la pose de 10 nichoirs pour les chauves-souris arboricoles ;
- la mise en place de mesures de suivi post-implantatoire pour le Milan royal et la Cigogne noire pour s'assurer que les mesures recommandées sont correctement mises en œuvre ;

- vu la présence d'espèces de chauve-souris réputées sensibles, mettre en place, pour les 5 éoliennes du projet, un module pour arrêter les éoliennes lorsque les conditions météorologiques rendent la sortie des chauves-souris très probable. L'arrêt permet de réduire la mortalité des chauves-souris due aux éoliennes de plus de 90 %. Les temps d'arrêt ont été pris en compte pour le calcul du productible du parc ;
- proscrire au pied des éoliennes un éclairage qui risquerait d'attirer les insectes et de favoriser des zones de chasse aux pieds des éoliennes ;
- gérer et entretenir les environs immédiats des éoliennes de façon à ne pas créer un habitat attractif pour les chauves-souris ;
- rendre inaccessibles aux chauves-souris tous les interstices au niveau des nacelles de sorte qu'elles ne puissent y nicher.

Les mesures impliquant des actions à une certaine distance du site éolien ont fait l'objet de discussions avec le DNF et ont été validées. Des accords et des conventions avec des exploitants et propriétaires des terrains autour du parc éolien en projet ont été conclus.

Les autres mesures importantes recommandées par l'auteur d'étude :

- réaliser les travaux de chemins d'accès, de construction d'aire de montage... en dehors de la période de nidification. Une fois les travaux commencés, ne pas interrompre plus de sept jours consécutifs en période de nidification ;
- minimiser la destruction d'éléments du maillage écologique (haies, zones boisées, alignements d'arbres, etc.), qui constituent des éléments d'intérêt biologique ;
- réaliser, lors du chantier du raccordement électrique (interne et externe), un relevé entre début juin et fin juillet sur toute la longueur du tracé, pour s'assurer qu'aucune population d'une espèce végétale protégée ne sera détruite. Après les travaux de pose des raccordements électriques, remettre les accotements et talus impactés en état de façon à revenir à un état équivalent à la situation initiale.

Pour l'auteur de l'étude d'incidences, l'ensemble des mesures proposées sont pertinentes et proportionnées par rapport à l'impact du projet sur le milieu biologique local. Elles sont ciblées sur les espèces impactées, d'amplitude contrebalançant l'impact identifié et localisées adéquatement par rapport aux éoliennes du projet.

Bruit

Le bruit émis par les éoliennes en fonctionnement est à la fois de nature mécanique et aérodynamique. Il provient des pièces en rotation au niveau de la nacelle et du brassage du vent par les pales mises en mouvement.

Quel que soit le niveau de bruit que les éoliennes émettent, celui-ci décroît très vite avec la distance. Selon la saison, les conditions météorologiques et la localisation, le bruit est plus ou moins perceptible et est parfois couvert par le bruit du vent ou d'une route, suivant les circonstances.

Néanmoins, l'implantation de parcs éoliens entraîne une nouvelle source de bruit dans l'environnement proche. Si le bruit est en grande partie objectivable par une série de mesures (intensité, fréquence, constance), son ressenti et sa perception par les riverains reste une question fortement subjective : certains y verront des désagréments alors que d'autres pas.

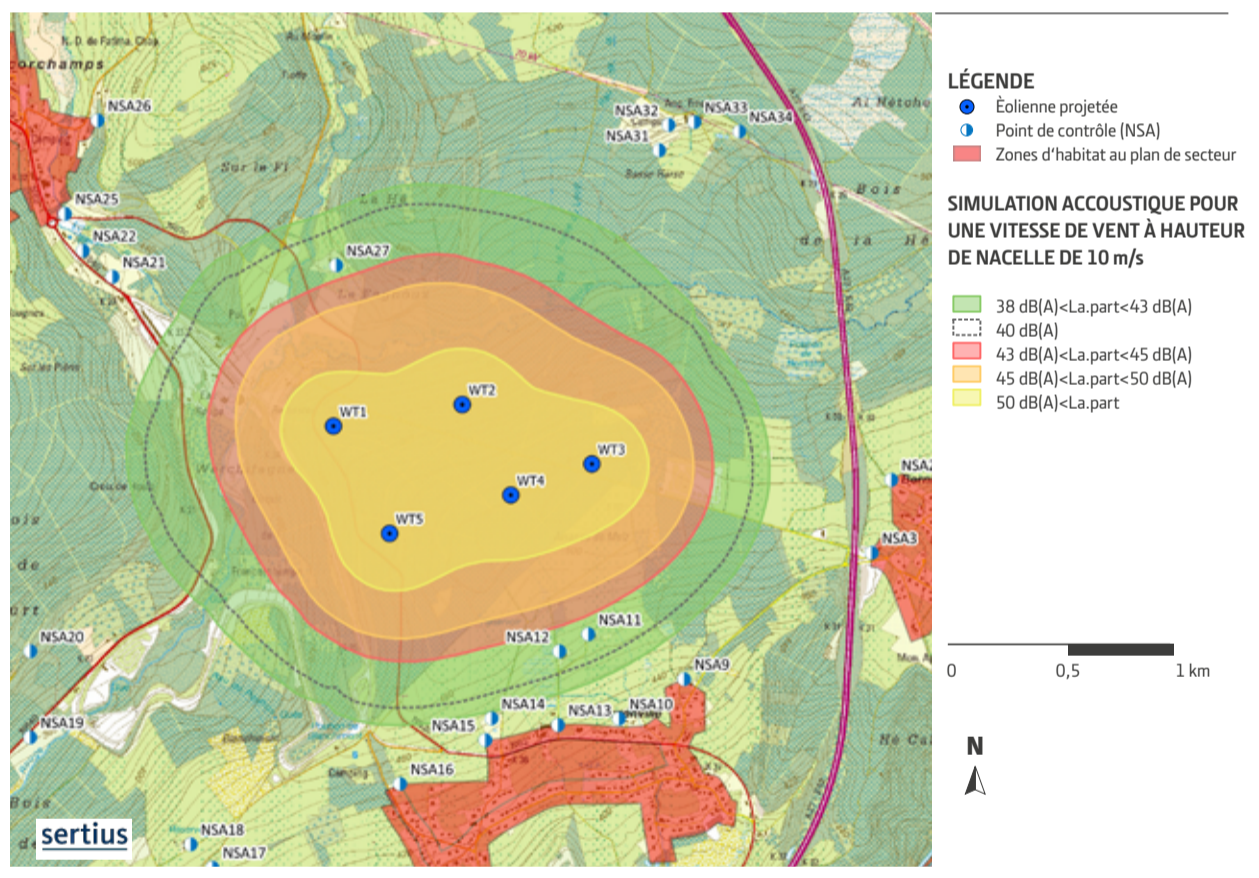
Pour garantir un cadre de vie de qualité aux riverains, la réglementation wallonne (Conditions sectorielles éoliennes) impose des normes de bruit à l'immission (au voisinage des habitations et non au niveau de l'éolienne) de :

- 45 dBA maximum le jour (7-19 h) et
- 43 dBA maximum en dehors de ces heures et les dimanches et jours fériés.

Concrètement, ces niveaux sonores sont équivalents au bruit à l'intérieur d'une maison calme ou d'une bibliothèque. Pour donner quelques éléments de comparaison, un avion au décollage produit 120 dBA, un tracteur 90 dBA, un aspirateur 70 dBA, l'intérieur d'une voiture qui roule 65 dBA, une conversation normale 60 dBA, un lave-vaisselle 45 dBA, la campagne ou jour sans vent 25 dBA, un studio d'enregistrement 10 dBA. L'échelle n'est pas linéaire : chaque fois que l'intensité du bruit double, le nombre de décibels n'augmente que de 3 points.

En termes de santé, les connaissances scientifiques internationales les plus récentes⁶ montrent que les intensités sonores enregistrées au niveau des habitations installées à proximité des parcs éoliens ne génèrent pas de conséquences sur l'homme. En considérant une isolation de 21 dBA (norme de l'Organisation Mondiale de la Santé confirmée par l'expérience des aéroports wallons) pour l'habitation, on atteint la nuit maximum 22 dBA. La recommandation de 30 dBA de l'Organisation Mondiale de la Santé pour les chambres à coucher est donc largement atteinte.

L'étude d'incidences du projet de parc de Malmedy fait état des résultats des modélisations acoustiques avec trois modèles d'éoliennes représentatifs de la gamme 3,45 à 4,2 MW. Les spécificités acoustiques de ces différents modèles sont prises en compte. Les modélisations ont été réalisées en tenant compte de l'effet cumulatif de chaque éolienne. Afin de déterminer les projections des niveaux de bruit particulier des éoliennes dans le voisinage, 34 récepteurs



Simulations acoustiques sans bridages (modèle Vestas V136 - modèle le plus défavorable)

ont été étudiés, au droit des limites des zones d'habitat et des habitations isolées les plus proches. La carte ci-dessus montre la simulation acoustique pour un modèle d'éolienne. Avec ces résultats, tous les riverains peuvent avoir une bonne représentation de la situation attendue au niveau de leur habitation.

Selon les modélisations réalisées, le projet respecte les valeurs limites de la réglementation wallonne au droit de toutes les habitations, pour toutes les périodes et pour tous les modèles envisagés. Le niveau de bruit au droit de la maison isolée la plus proche du côté de Burnenville (récepteur NSA 11 sur la carte) se situe suivant modèle d'éolienne entre 40,1 et 41,6 dB(A), pour la maison isolée la plus proche de Francorchamps (NSA 27) entre 40,5 et 42,1 dB(A). Les niveaux de bruit à la limite des zones d'habitat se situent entre 32,2 et 33,8 pour Bernister (NSA 3), 36,2 et 37,7 pour Burnenville (NSA 15) et 31,3 et 32,8 pour Francorchamps (NSA 25). Par conséquent, aucun programme de bridage ne doit être prévu.

À noter qu'il s'agit de niveaux sonores maximaux atteints uniquement pendant une période limitée de l'année : les éoliennes fonctionnent à leur puissance maximale principa-

lement pendant les mois d'hiver qui sont les plus venteux. Ainsi, en cas de vents forts, les éoliennes tourneront à leur puissance acoustique maximum, mais le bruit généré par le vent lui-même sera élevé et couvrira en partie les autres bruits extérieurs (dont le bruit éolien). À l'inverse, en cas de vent faible, le niveau de bruit de fond ne sera pas perturbé et pourra être très calme mais, dans ces conditions, les éoliennes ne tourneront pas ou que lentement.

Conformément aux conditions sectorielles, la réalisation d'un suivi acoustique après l'implantation par un organisme agréé sera réalisée, afin de confirmer le respect des normes en vigueur pour le modèle d'éolienne retenu.

⁶ Ellenbogen J.M. et al. : "Wind Turbine Health Impact Study : Report of Independent Expert Panel", Massachusetts Department of Environmental Protection and Massachusetts Department of Public Health, 2012. National Health and Medical Research Council (NHMRC) - Australian Government : "Wind Turbines and Health : A Rapid Review of the Evidence", 2010. Herbrandson C., Messing R.B. : "Public Health Impacts of Wind Turbines", Minnesota Department of Health - Environmental Health Division, 2009. Knopfer L.D. et Ollson C. "Health Effects and Wind Turbines : A review of the literature", Environmental Health 10:78, 2011.

Ombres portées

Le phénomène d'ombre portée se produit lorsque le soleil se situe derrière une éolienne en rotation. À certains moments de la journée, l'ombre des pales est projetée sur le sol ou dans les habitations, ce qui peut créer une gêne visuelle pour les riverains. Le phénomène dépend de nombreux éléments qui sont rarement réunis. Il se produira seulement si la lumière est directe et non pas diffuse, si les pales sont en rotation et si le soleil est à la fois dans l'axe de rotation des pales et orienté vers les fenêtres des habitations. En hiver, lorsque le soleil est plus bas dans le ciel et les ombres plus longues, le phénomène est plus marqué. Sur l'ensemble de l'année, la fréquence d'apparition de ces effets est donc faible.

Même si elles peuvent présenter une gêne visuelle pour les riverains, les ombres portées ne sont en aucun cas dangereuses pour la santé : les éoliennes tournent à une fréquence trop faible pour avoir un impact sur la santé humaine⁷.

Un énorme (conditions sectorielles) définit en Wallonie le seuil maximum d'exposition aux ombres portées des éoliennes à 30 heures par an et 30 minutes par jour pour le cas le plus défavorable (« worst case »), c'est-à-dire en considérant que le soleil brille tous les jours du matin au soir. Pour s'assurer le respect de cette norme, les effets des éoliennes en termes d'ombres portées pour les riverains proches ont été étudiés de façon détaillée dans l'étude d'incidences. Des modélisations d'ombrage ont été réalisées au niveau d'une série d'habitations représentatives de toutes les zones d'habitats et de toutes les habitations isolées présentes dans un rayon de 1,5 km depuis les éoliennes. Des courbes d'iso-ombrage ont également été dressées (voir la carte ci-contre avec l'exemple d'un modèle d'éolienne sur les 3 étudiés dans l'étude d'incidences).

Après une analyse détaillée des différentes habitations concernées par un dépassement des différents seuils dans la situation la plus défavorable prévue par les conditions sectorielles, l'auteur d'étude recommande d'équiper toutes les éoliennes d'un module spécifique (« shadow module ») permettant leur arrêt automatique si des dépassements de normes étaient constatés lors de conditions météorologiques favorables au phénomène d'ombrage. Il faut néanmoins souligner que l'auteur d'études estime que le nombre d'heures d'arrêt estimé en situation réaliste (et non suivant le scénario « worst case » théorique) sera nulle. Il recommande tout de même la mise en place du « shadow module » afin d'assurer le respect des valeurs limites réglementaires en situation « worst case » qui représente le scénario maximaliste.

Qui plus est, étant donné l'effet d'ombre mouvante sur le circuit de Spa-Francorchamps, il est recommandé de définir annuellement avec le circuit les jours effectifs où il est nécessaire d'éviter l'effet d'ombre mouvante. Ces jours devront être implémentés dans le dispositif d'immobilisation temporaire.

Infrasons

Les émissions sonores des éoliennes ne se limitent pas aux fréquences audibles par l'oreille humaine, mais concernent également la bande de fréquences des basses fréquences et des infrasons. Par « basses fréquences », on entend des sons compris entre 20 Hz et 160 Hz, tandis que les « infrasons » sont caractérisés par des fréquences inférieures à 20 Hz. Les infrasons font partie de notre environnement quotidien : nous y sommes constamment exposés. Ils sont produits aussi bien par des sources naturelles (le vent, les chutes d'eau, les vagues, etc.) que par des sources artificielles (pompe à chaleur, lave-linge, bruit routier et matériel roulant, etc.). Les infrasons se déplacent selon les mêmes lois physiques que les sons audibles (et non comme les ondes électromagnétiques), c'est-à-dire à une vitesse de 340 m/s et dans toutes les directions à partir du point d'émission. Leur intensité diminue avec la distance et les obstacles traversés (mur, fenêtre, etc.).

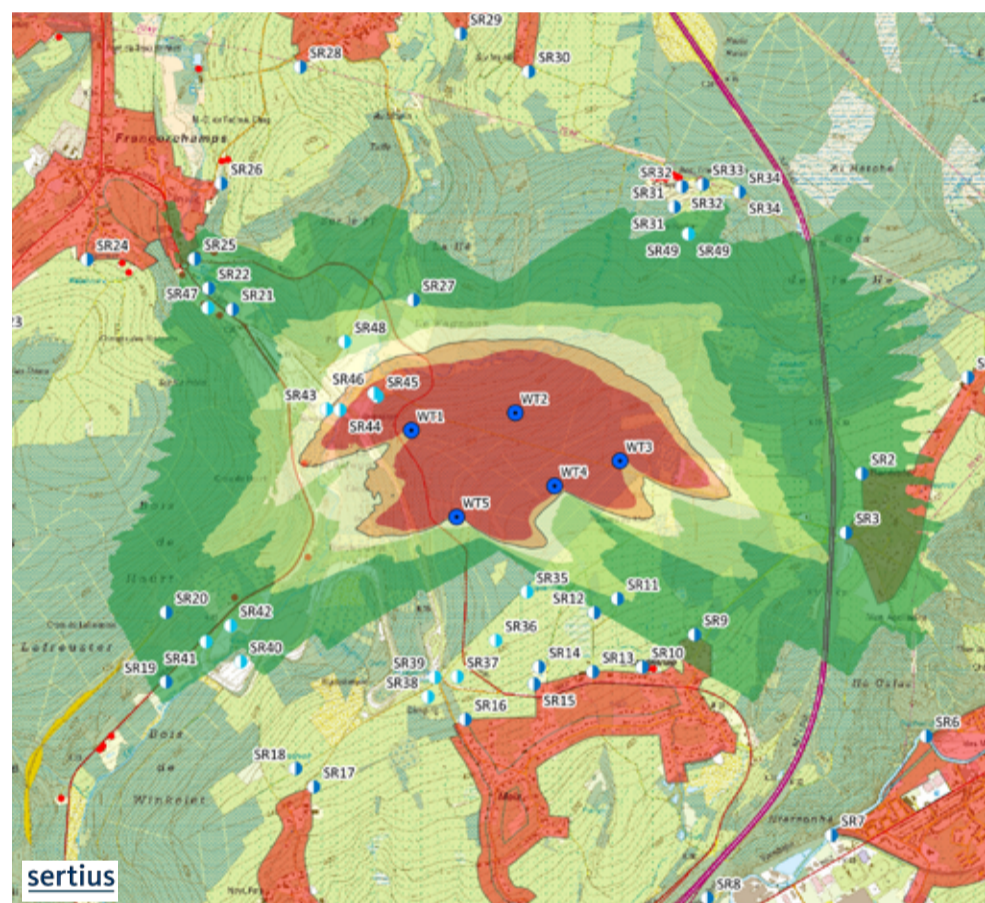
Une étude allemande⁸ sur différents modèles d'éoliennes montre qu'à 300 m de distance les éoliennes génèrent des infrasons à une intensité bien en dessous d'autres sources de bruit telles que, par exemple, l'intérieur d'une voiture

roulant à 130 km/h. Comme pour les bruits audibles, dans le spectre des infrasons des valeurs maximales sont atteintes uniquement pendant une période limitée de l'année.

La majeure partie des rapports scientifiques arrive à la conclusion que les infrasons émis par les éoliennes à une distance de 350 m minimum n'ont pas d'impact direct sur la santé humaine : à un tel niveau, l'oreille n'y serait pas sensible et aucun effet de santé lié aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines n'a pu être observé.

⁷ Knopper L.D. et Ollson C. "Health Effects and Wind Turbines : A review of the literature", Environmental Health 10:78, 2011. Chatham-Kent Public Health Unit : "The Health Impact of Wind Turbines : A Review of the Current White, Grey, and Published Literature", Ontario, 2008. Majjala et al., Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines, Publications des activités d'analyse, d'évaluation et de recherche du Gouvernement (ndlr finlandais), 2020.

⁸ "Tieffrequente Geräusche und Infraschall von Windkraftanlagen und andere Quellen", Baden-Württemberg, 2013-2015



LÉGENDE

- Éolienne projetée
- Point de contrôle aux habitants (SR)
- Point de contrôle aux autres lieux sensibles (SR)
- Zones d'habitat au plan de secteur
- Habitations isolées

OMBRE PORTÉE RÉALISTE (H/AN)

- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 (seuil) - 40
- > 40

0 0,5 1 km

Ombrage annuel (en heures) en situation réaliste.

Empreinte énergétique d'une éolienne

Pour estimer le bilan énergétique d'une éolienne, la dépense énergétique de chaque étape a été calculée, depuis la fabrication de l'acier jusqu'à la maintenance et au démantèlement, en passant par la construction, l'assemblage et le transport vers le site. Cette dépense énergétique a ensuite été mise en comparaison avec la production d'énergie estimée de l'éolienne pendant toute sa durée de vie (25 à 30 ans), en tenant compte du gisement venteux local. Les études⁹ montrent ainsi que les éoliennes remboursent leur dette énergétique en moins d'un an. Elles produisent ensuite une énergie 100 % propre pendant le reste de leur cycle de vie.

⁹ Kubiszewski, I., Cleveland, C., Endres, P.K. : "Energy return on investment (EROI) for wind energy" In : Encyclopedia of Earth. Eds. Cutler J. Cleveland (Washington, D.C. (US) : Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment), 2011.

Impact immobilier

La valeur d'un bien immobilier dépend de critères objectifs comme l'état du bien, la proximité de commerces, etc. Ensuite, et c'est bien normal, sa valeur repose aussi sur des critères plus subjectifs qui varient d'une personne à l'autre : la beauté du bâtiment, son environnement, etc. La présence d'éoliennes à proximité d'un bien immobilier entrerait plutôt dans les critères subjectifs de valorisation. D'après les études¹⁰ qui ont pu être réalisées, la présence d'un parc éolien effraie surtout avant son implantation et peut entraîner une baisse de valeur sur le marché immobilier avant qu'un projet ne se réalise et dans les quelques mois qui suivent l'implantation des éoliennes. Néanmoins, l'impact « négatif » sur l'immobilier disparaît après quelques mois pour reprendre son niveau normal. L'ERA baromètre 2018¹¹ indique que, en Flandre, la baisse de prix des habitations situées dans un rayon proche d'un parc éolien (entre 500 m et 2 km) pourrait être en moyenne de 2,7 %. Par ailleurs, il faut savoir qu'en matière d'expertise immobilière, la marge d'imprécision est de 10 à 20 %. Une différence très supérieure à la perte de valeur éventuelle et temporaire qui

pourrait intervenir si un parc éolien est installé à proximité d'un bien immobilier.

En conclusion, bien qu'il soit difficile d'évaluer de manière précise l'impact des éoliennes sur le marché immobilier, il paraît faible et limité dans le temps.

Dans le cadre de la réalisation d'un lotissement à Waimes à une distance de 700 m du parc éolien et 2 ans après son installation, la vente des parcelles n'a pas été influencée par la présence des éoliennes. L'agence immobilière a confirmé qu'il n'y a pas eu de discussion sur les prix à ce sujet et qu'ils se situaient dans la normale.

¹⁰ Conseil Francophone des notaires de Belgique : « Incidences éventuelles de l'installation d'éoliennes sur le marché immobilier en Brabant wallon », 2010. Climat Énergie Environnement : « Évaluation de l'Impact de l'Énergie Éolienne sur les Biens Immobiliers – Contexte du Nord-Pas de Calais », 2010.

¹¹ ERA Baromètre, www.era.be/fr/blog/era-barometre-2018-des-habitations-moins-cheres-qui-y-10-ans, 2018.

Impacts économiques pour les citoyens

Si le projet se réalise, il s'implantera sur des terrains publics mis à disposition du développeur de projet éolien. Cette démarche permettra de générer des revenus stables pour les 30 ans à venir pour la commune et par conséquent pour tous ses habitants.

Aux côtés de Énergie Éolienne France (EEF SAS), qui est un développeur privé, Courant d'Air, une coopérative citoyenne locale, participe au projet. L'implication d'une coopérative répond à des objectifs multiples :

- la coopérative permet une appropriation collective des ressources naturelles. Le vent étant un bien public, la coopérative aspire à ce que tout citoyen puisse avoir accès aux bénéfices de son exploitation ;
- la coopérative poursuit un but social autour d'une structure démocratique ;
- la coopérative vise la mise en place de circuits courts : en acquérant ses propres moyens de production d'énergie, elle permet de fournir l'électricité directement du membre producteur qui est lui-même consommateur ;
- la coopérative est un interlocuteur local accessible, à l'écoute des riverains, pendant toute la période d'exploitation des éoliennes.

En acquérant des parts d'un montant accessible, tout citoyen pourra devenir copropriétaire des éoliennes du futur parc éolien. Avec une part, le coopérateur acquiert le droit de participer et voter aux assemblées générales (sur le principe une personne égale une voix).

Les retombées financières se matérialiseront pour les citoyens :

- une seule éolienne représente de l'électricité à prix maîtrisé pour 2.100 ménages ;
- de façon directe, s'ils sont coopérateurs, ils recevront un dividende annuel (jusqu'à 6 %) ;
- de façon indirecte : la commune de Malmedy percevra un loyer pour la mise à disposition des terrains.

Devenir du site après exploitation : démantèlement et recyclage

Les Conditions Sectorielles pour l'éolien rendent l'exploitant responsable du démantèlement de l'éolienne et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. Il incombe au propriétaire des éoliennes d'effectuer le démontage de toutes les parties situées à l'air libre, et de retirer les fondations sur toute leur profondeur.

De plus, les permis pour l'implantation de parcs éoliens contiennent une obligation de constituer une sûreté (cautionnement), en vue d'assurer la remise en état du site même en cas de faillite de l'exploitant du parc éolien. Afin de fixer le montant de la sûreté, l'exploitant joint à sa demande de permis une estimation du coût de démantèlement par machine, compte tenu des obligations de remise en état des lieux et de remblaiement. Une révision du montant de la sûreté par l'autorité compétente peut avoir lieu lors de la détermination et de la communication du modèle d'éolienne mis en œuvre par l'exploitant.

Une éolienne est principalement composée des matériaux suivants : cuivre, fer, acier, aluminium, plastique, zinc, fibre de verre et de carbone, résine, béton (pour les fondations et certains types de mâts). Une fois la machine démantelée, 98 % du poids de ses matériaux sont recyclables. Seule la fibre de verre des pales (2 %) représente un défi de traitement aujourd'hui. Pour offrir à ces matériaux composites

une meilleure valorisation que de servir de combustible de substitution (dans les cimenteries par exemple), les recherches industrielles pour une incorporation des fibres de pales broyées dans des matériaux de construction sont en cours en Wallonie. Une récupération complète des pales est aussi possible. Aux Pays-Bas et au Danemark, les pales sont utilisées pour fabriquer du mobilier urbain : aménagements de plaines de jeux, bancs publics, abris de bus, abris pour vélos...

Mais surtout, la fabrication de pales entièrement recyclables progresse, grâce à l'utilisation de nouvelles résines qui permettent de les séparer des autres composants. De nouveaux procédés industriels qui permettent de décomposer la résine époxy pour récupérer la matière première des pales sont également en cours de test. Ils s'appliquent aussi bien aux pales déjà démantelées mais non encore recyclées qu'aux nouvelles pales.

En Belgique, l'enfouissement des pales est interdit. L'âge moyen des éoliennes belges est de 7 ans, pour une durée de vie de 25 à 30 ans.

Alternatives techniques

L'auteur d'étude d'incidences a comparé 3 modèles d'éoliennes, toutes d'une hauteur totale de 180 m pale levée : Eno Energy eno140, Vestas V126 et Vestas V136. L'analyse des avantages et inconvénients de chacun de ces modèles ne révèle pas de différences notables d'un modèle à l'autre. L'auteur d'étude préconise de choisir l'éolienne qui permettra d'exploiter au mieux le potentiel éolien du site et donc de produire plus d'électricité moyennant des impacts comparables.

Alternatives de localisation

L'étude d'incidences comporte un chapitre sur les alternatives à la localisation retenue pour implanter les éoliennes. Dans la zone étudiée (périmètre de 10 km autour du projet), de nombreuses contraintes existent :

- présence de bâti (zones d'habitat et maisons isolées) ;
- zones de conservation de la nature ;
- contraintes militaires ;
- contraintes liées aux infrastructures routières (autoroutes et routes nationales), aux lignes à haute tension, aux canalisations souterraines...

La prise en considération de ces contraintes ne permet pas d'identifier une autre localisation que le projet actuel tout en permettant l'implantation de 5 éoliennes, dans une optique de regroupement des infrastructures et de limitation de l'impact sur le milieu biologique. L'analyse met aussi en évidence que le projet est situé sur un site avec un éloignement des zones d'habitat, des habitations isolées, des zones de conservation de la nature et des périmètres d'intérêt paysager relativement important par rapport aux conditions de la Région et que le projet possède un bon potentiel éolien.

Qui plus est, il apparaît à l'analyse qu'une extension future du projet sera difficilement envisageable au vu des contraintes biologiques. Il peut être considéré que le positionnement des éoliennes projetées a été travaillé de manière à tenir au mieux en compte les contraintes du site, de sorte qu'il n'est pas possible, en prenant en compte les exigences actuelles du DNF, d'envisager un agrandissement du parc. L'auteur d'étude d'incidences estime que le projet exploite le potentiel venteux du site de façon optimale.

Votre avis sur le projet

La demande de permis pour le parc éolien de Malmedy est maintenant introduite. Les riverains sont dès à présent invités à exprimer leur avis par rapport au projet dans le cadre de la procédure d'instruction de la demande.

Le dossier complet peut être consulté entre le 12 mai et le 15 juin 2023 aux maisons communales de Malmedy, Spa, Stavelot, Stoumont, Jalhay et Waimes. Sur rendez-vous, toute personne intéressée peut formuler ses observations et réclamations écrites ou orales auprès du Conseiller ou de la Conseillère en Aménagement du Territoire ou, à défaut, par l'agent communal délégué à cet effet, jusqu'à la clôture de l'enquête.

Toute personne intéressée peut obtenir des explications techniques sur le projet ou prendre rendez-vous auprès :

- **du demandeur :**
tél. 083 67 71 95
EE Malmedy SRL,
Rue de Livourne 7 bte 4, 1060 Saint-Gilles
- **de l'auteur de l'étude d'incidences :**
tél. 010 23 79 33
Sertius SA, Av. A. Fleming 12, 1348 Louvain-La-Neuve
- **du service urbanisme de la commune de Malmedy :**
tél. 080 799 648 - urbanisme@malmedy.be
- **du service environnement de la commune de Spa :**
tél. : 087 795 330
baptiste.delcour@villedespa.be
enquete@villedespa.be
- **du service urbanisme de la commune Stavelot :**
tél. : 080 282 433
urbanisme@stavelot.be
- **du service urbanisme de la commune de Stoumont :**
tél. : 080 29 26 56 - urbanisme@stoumont.be
- **du service urbanisme de la commune Jalhay :**
tél. : 087 37 91 30 - alain.foguenne@jalhay.be
- **du service environnement de la commune Waimes :**
tél. : 080 689 165 - environnement@waimes.be
- **du Fonctionnaire Technique :**
tél. : 04 224 57 57
Montagne Sainte-Walburge 2, 4000 Liège
- **du Fonctionnaire Délégué :**
tél. : 04 224 54 01
Montagne Sainte-Walburge 2, 4000 Liège

À la fin de l'enquête publique, les Fonctionnaires technique et délégué du Service Public de Wallonie se prononceront, sur la base des avis de plusieurs instances consultées : la CRMSF (Commission Royale des Monuments, Sites et Fouilles) pour l'intégration avec les bâtiments classés ; le DNF (Département de la Nature et des Forêts) pour l'intégration avec les zones naturelles protégées ; le SPW Mobilité et Infrastructures pour l'intégration avec le réseau routier, les Gestionnaires des réseaux de transport et de distribution d'électricité pour la sécurité du réseau électrique ; les communes ; la Direction Générale du Transport Aérien du SPF Mobilité et Transports ; Skeyes pour l'intégration avec l'aviation civile ; la Défense nationale ; l'IBPT (Institut Belge des services Postaux et Télécommunications) ; la RTBF pour l'intégration avec les voies de télécommunication hertzienne ; le Département de l'énergie et du bâtiment durable du SPW Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie...

Le délai pour statuer sur la demande de permis est de 5 mois. Si le permis est octroyé et purgé de tout recours, les éoliennes pourraient commencer à produire environ un an et demi après.

Participez au projet

Tous les citoyens de la commune de Malmédy et des communes avoisinantes peuvent acquérir dès à présent des parts de la coopérative Courant d'Air. Il est actuellement possible de souscrire au maximum 3 parts de 250 € par personne, soit 750 €. Dès que le projet sera accepté, Courant d'Air organisera une campagne de récolte de fonds spécifique. Le nombre de parts qu'il sera alors possible d'acheter sera porté à 20 par personne, soit 5.000 €.

Une fois devenus coopérateurs, les membres de Courant d'Air peuvent se fournir en électricité 100 % verte, produite en Wallonie et aux mains des citoyens, via la coopérative de fourniture COCITER dont Courant d'Air est co-fondatrice. COCITER est désormais portée par 15 coopératives citoyennes d'énergie renouvelable en Wallonie.

COCITER est le seul fournisseur d'électricité belge qui a su maintenir son prix de vente au consommateur plus bas que n'importe quel autre fournisseur pendant la crise des prix de l'énergie. Ceci n'a été possible que grâce à la décision des coopératives productrices de limiter leur prix de vente à COCITER à 100 €/MWh alors que le prix du marché se situait en moyenne à env. 180 €/MWh. À l'inverse, quand le prix du marché est très bas, les consommateurs soutiennent les producteurs en payant un prix minimum garanti. La solidité de ce modèle économique solidaire, vert et citoyen a été démontrée dans cette période de grande volatilité des prix de l'énergie.

L'esprit coopératif

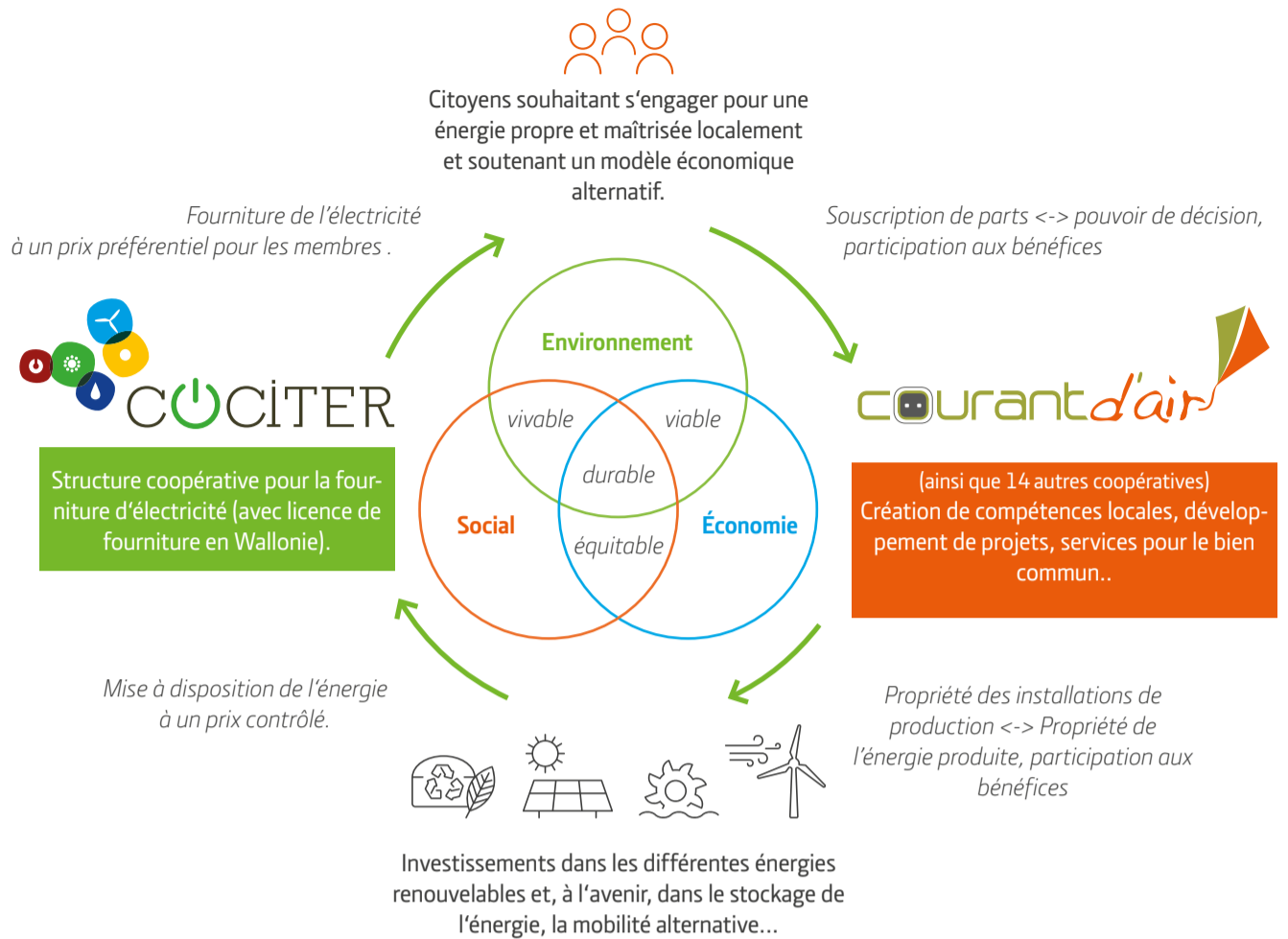
Courant d'Air est une Société Coopérative agréée entreprise sociale et agréée par le Conseil National de la Coopération, elle détient le label Financité qui évalue la valeur sociétale et environnementale des investissements, et est membre fondateur de la fédération REScoop.Wallonie, qui défend les intérêts des coopératives citoyennes d'énergies renouvelables au niveau du politique. Courant d'Air se bat, avec ses partenaires coopératifs en Belgique et en Europe, pour un développement des énergies renouvelables aux mains des collectivités locales, des communes et des citoyens. En tant qu'exploitants, les communes et les coopératives, proches des citoyens, sont en mesure de concevoir les projets et de contrôler leur exploitation.

Courant d'Air a mis en place avec les autres coopératives REScoop de la Wallonie le fournisseur d'électricité COCITER (Comptoir Citoyen des Énergies), une coopérative au service des membres citoyens producteurs-consommateurs. COCITER rend donc possible le circuit court de l'électricité renouvelable produite par les coopératives associées. Les décisions stratégiques et la répartition des bénéfices sont discutées en assemblée générale, suivant le principe démocratique « un membre = une voix ».

Courant d'Air poursuit l'objectif de permettre à tous l'accès aux énergies renouvelables. Courant d'Air exploite actuellement 12 éoliennes dont 2 dans le parc de Waimes et participe à toute une série d'autres projets d'énergie renouvelable à travers la Wallonie.



Cette brochure est disponible en téléchargement accessible sur <https://www.courantdair.be/wp/documentation>



Les projet d'achat accompagné de panneaux photovoltaïques à destination des ménages « PV pour tous » a connu un succès remarquable et a permis de toucher beaucoup de ménages de la région.



Le projet « Génération Zéro Watt » consiste à sensibiliser les enfants à une utilisation rationnelle de l'énergie. Au pied de éoliennes, les enfants participent à des animations sur la transition énergétique puis partent à la chasse aux gaspillages dans leurs écoles. Ils y développent des solutions pour une meilleure utilisation de l'énergie.



Courant d'Air et l'asbl FahrMit proposent depuis 2016 à Saint Vith une voiture partagée électrique, la MOVITH. ELSIE, la voiture de société électrique de Courant d'Air, est mis au service des aînés de la commune de Butgenbach tous les mardis.



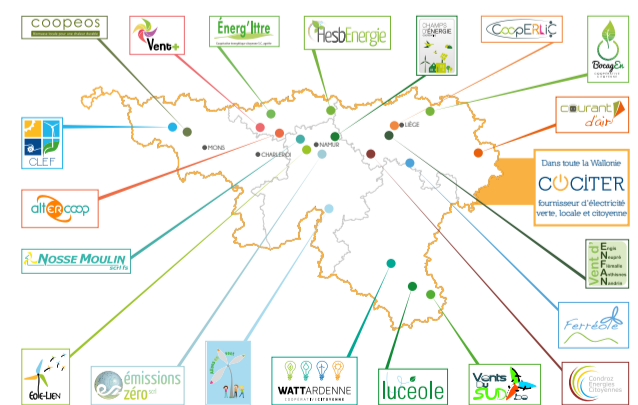
Courant d'Air a mis en place des ateliers pour le public précairisé qui ne maîtrise pas le français ou l'allemand : « 35 trucs et astuces » sous forme de cartes cartonnées illustrées rassemblées sur un support chevalet.



En réponse à une demande des CPAS de la Communauté germanophone, Courant d'Air a élargi ses activités au public précairisé en 2022. Ses formations de « Mini-Audit énergétiques » de 2 à trois jours s'adressent à des collaborateurs des CPAS ou directement au public concerné et intéressé.

Courant d'Air est cofondateur de la fédération REScoop Wallonie, qui fédère 20 coopératives produisant de l'électricité principalement d'origine éolienne, mais aussi d'autres énergies renouvelables, soit au total 70 MW installés ou en construction. Fin 2022, les coopératives membres réunissent 18.830 coopérateurs qui ont investi 27,6 millions € de capital. La fédération défend les intérêts des citoyens dans la transition énergétique devant le politique.

REScoop WALLONIE



ÉDITEUR RESPONSABLE :

Achim LANGER, pour Courant d'Air SC ES (Société Coopérative agréée comme Entreprise Sociale) BE0822.180.314 Unter den Linden 5/E/1, 4750 Elsenborn Tél. : 080 216 944

Éric Sauvaget pour EE Malmédy SRL BE0725.782.704. Rue de Livourne 7 bte 4 1060 Saint-Gilles Tél. 083 67 71 95