

Luminus, le numéro 1 de l'éolien terrestre en Belgique



Ensemble, faisons la différence.





Construire un avenir énergétique neutre en CO₂

Notre avenir est électrique

Pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, nous devons réduire sensiblement la consommation de combustibles fossiles pour nous déplacer, chauffer nos maisons et faire tourner nos entreprises. C'est possible, grâce à l'électricité. L'électricité est la seule source d'énergie qui peut être produite à grande échelle de manière neutre ou faible en CO₂.

Indépendance énergétique

Plus la production d'électricité est locale, moins la dépendance aux importations est importante. Cela contribue à renforcer l'indépendance énergétique de l'Europe, d'autant plus essentielle que la majorité des combustibles fossiles consommés sont importés, faute de ressources domestiques en pétrole et en gaz naturel. C'est pourquoi nous devons désormais miser pleinement sur les sources d'énergie renouvelables qui nous fournissent une énergie fiable et propre : l'énergie éolienne, hydroélectrique ou solaire.

Énergie éolienne : renouvelable, propre et durable

L'énergie éolienne est l'une des sources d'énergie renouvelable en plus forte croissance dans le monde et constitue un levier clé pour notre avenir énergétique : elle favorise notre indépendance énergétique, contribue à maintenir des prix bas et constitue une solution très efficace pour produire de l'électricité bas carbone. C'est pourquoi Luminus investit depuis de nombreuses années dans l'éolien. Dès 2001, Luminus s'est engagé dans la recherche de solutions durables pour la production d'énergie éolienne. Aujourd'hui, avec plus de 300 éoliennes, l'entreprise est devenue le numéro 1 de l'éolien terrestre en Belgique.





Avantages de l'énergie éolienne

Une source d'énergie locale

En optant pour l'énergie éolienne, nous réduisons notre dépendance aux importations d'énergie. Qui dit moins d'importations, dit plus d'indépendance énergétique.

Un choix économique intelligent

Aujourd'hui, l'énergie éolienne est l'une des sources d'énergie les moins coûteuses, ce qui bénéficie à la fois aux ménages et à la compétitivité des entreprises.

Des risques sanitaires minimes

Les éoliennes répondent à des normes de sécurité strictes. Les nuisances ou risques éventuels sont réduits au strict minimum. La sécurité prime.

Une technologie innovante et avérée

Le secteur éolien s'appuie sur de longues années d'expérience et innove en permanence. Un atout majeur dans la transition énergétique.



Luminus, plus de 25 ans d'expérience dans l'éolien

Tout a commencé en 2001, avec la création de la première équipe Wind. En 2005, Luminus a construit ses premières éoliennes en Flandre, sur le site du Kluizendok dans le port de Gand. Ce premier projet flamand, comprenant 11 éoliennes de 2 MW chacune, a marqué le début d'une longue série de projets éoliens fructueux.

- **2001** Formation de l'équipe Wind
- **2004** Construction du premier parc éolien en Wallonie, à Villers-le-Bouillet
- **2005** Construction du premier parc éolien en Flandre, sur le site du Kluizendok dans le port de Gand
- **2009** Cap des 50 éoliennes et naissance des premiers partenariats public/privé/citoyen à Villers-le-Bouillet - Verlaine
- **2013** Innovation avec la construction des premières éoliennes sur un terrain industriel en Flandre, chez Stradus à Gand et chez Evonik à Anvers
- **2015** Mise en service de la 100e éolienne de Luminus dans le port de Gand
- **2017** Construction de six éoliennes chez Katoen Natie à Kallo
- **2018** Construction de trois nouvelles éoliennes dans la zone d'activité de Geel et Laakdal
- **2020** Installation de trois nouvelles éoliennes dans la zone d'activité de Geel-West
- **2022** Inauguration officielle des éoliennes sur le site de Jan De Nul à Zelzate et d'une éolienne chez Algist Bruggeman à Gand
- **2023** Mise en service d'une éolienne chez CBR à Gand
- **2025** Inauguration officielle de l'éolienne sur le site de Barry Callebaut à Hal et mise en service de la 300e éolienne à Hannut

Des partenariats avec l'industrie et les autorités comme facteur de réussite

Au fil des ans, Luminus a su adapter ses projets à différents types de sites – zones agricoles, zones industrielles et terrains d'entreprises – tout en nouant des partenariats solides avec des entreprises, autorités et partenaires publics.



Partenariats avec des entreprises

Une caractéristique importante de la stratégie éolienne de Luminus est l'étroite collaboration avec des partenaires industriels. En installant des éoliennes dans des zones industrielles, Luminus crée une situation gagnant-gagnant : les entreprises ont accès à de l'électricité verte produite localement, tout en assurant une utilisation optimale de l'espace disponible. Ces entreprises réduisent significativement leur empreinte écologique et renforcent leur compétitivité en utilisant de l'électricité verte à des prix prévisibles. C'est pourquoi de nombreuses entreprises investissent dans des éoliennes sur leur site ou à proximité, ou concluent des contrats à long terme via des Corporate Power Purchase Agreements (CPPA ou contrats d'achat d'électricité d'entreprise) afin de mieux contrôler la disponibilité et le coût de l'énergie.

Les CPPA, un boost pour l'énergie verte

Un CPPA est un contrat à long terme (5 à 20 ans) pour l'achat d'électricité, conclu entre un producteur d'énergie renouvelable et une entreprise qui consomme cette électricité. Concrètement, cela signifie qu'une partie de la production éolienne est exclusivement utilisée pour couvrir la consommation du client. Le CPPA garantit au client une énergie certifiée, généralement à un prix fixe, ce qui renforce la compétitivité et favorise la transition énergétique. Luminus gère l'investissement – seul ou en partenariat –, la construction et l'exploitation des éoliennes. Luminus conclut des CPPA avec diverses parties : des entreprises actives dans le secteur numérique, l'industrie métallurgique ou chimique, mais aussi des services publics chargés du traitement des eaux usées et de la distribution d'eau.

Une collaboration avec les autorités et les partenaires publics

Pour un nombre croissant de villes et de communes, il est de plus en plus important d'investir dans les énergies renouvelables. C'est pourquoi Luminus a créé plusieurs sociétés destinées à la construction et à l'exploitation d'éoliennes, ouvertes à la participation des autorités locales. Ce modèle permet aux villes et communes de bénéficier d'une partie des revenus générés par les éoliennes sur leur territoire ou à proximité de celui-ci. Elles peuvent ainsi réinvestir ces revenus dans des projets profitant à l'ensemble de leurs habitants. La ville de Gand, par exemple, a investi - par l'intermédiaire de la société holding communale Zefier - dans l'éolienne de la société Gadot, un acteur majeur de la distribution de produits chimiques, situé dans le port de Gand. La ville de Hal, de son côté, a co-investi dans l'éolienne installée sur le site de Barry Callebaut à Hal.



Des éoliennes en harmonie avec l'homme et la nature

Luminus veille à développer des projets respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains. Les collaborations établies avec les autorités locales et régionales font de Luminus un partenaire reconnu et fiable. L'entreprise respecte rigoureusement toutes les règles, en étroite concertation avec les riverains et les autorités. Grâce à un choix d'emplacement optimal et à l'arrêt sélectif des éoliennes, l'impact sur la biodiversité locale est réduit au minimum.



Des sites sélectionnés avec soin

L'équipe de projets de Luminus sillonne le territoire à la recherche des meilleurs sites venteux.

C'est via l'installation d'équipements sophistiqués de mesure du vent, combinés à des modélisations informatiques, que les ingénieurs s'assurent de la qualité d'un gisement éolien. Des études d'incidences sur l'environnement sont par ailleurs réalisées par des bureaux spécialisés, indépendants et agréés afin de respecter les normes en vigueur.

Les éoliennes sont placées autant que possible à proximité d'autres infrastructures telles que des zones portuaires et industrielles, autoroutes, voies de chemin de fer, digues ou canaux. Afin de ne pas défigurer le paysage, les éoliennes sont installées à bonne distance des réserves naturelles protégées.

Les sites choisis pour l'implantation d'éoliennes répondent donc à des critères bien précis : bonne exposition aux **vent**, possibilité de connexion au **réseau électrique**, facilité d'accès au site, **distance suffisante par rapport aux habitations**, absence de contraintes liées à **l'aéronautique** et possibilité de cohabitation avec le milieu naturel et les diverses activités humaines.

Produire de l'énergie verte ? Oui, mais pas au détriment de la biodiversité

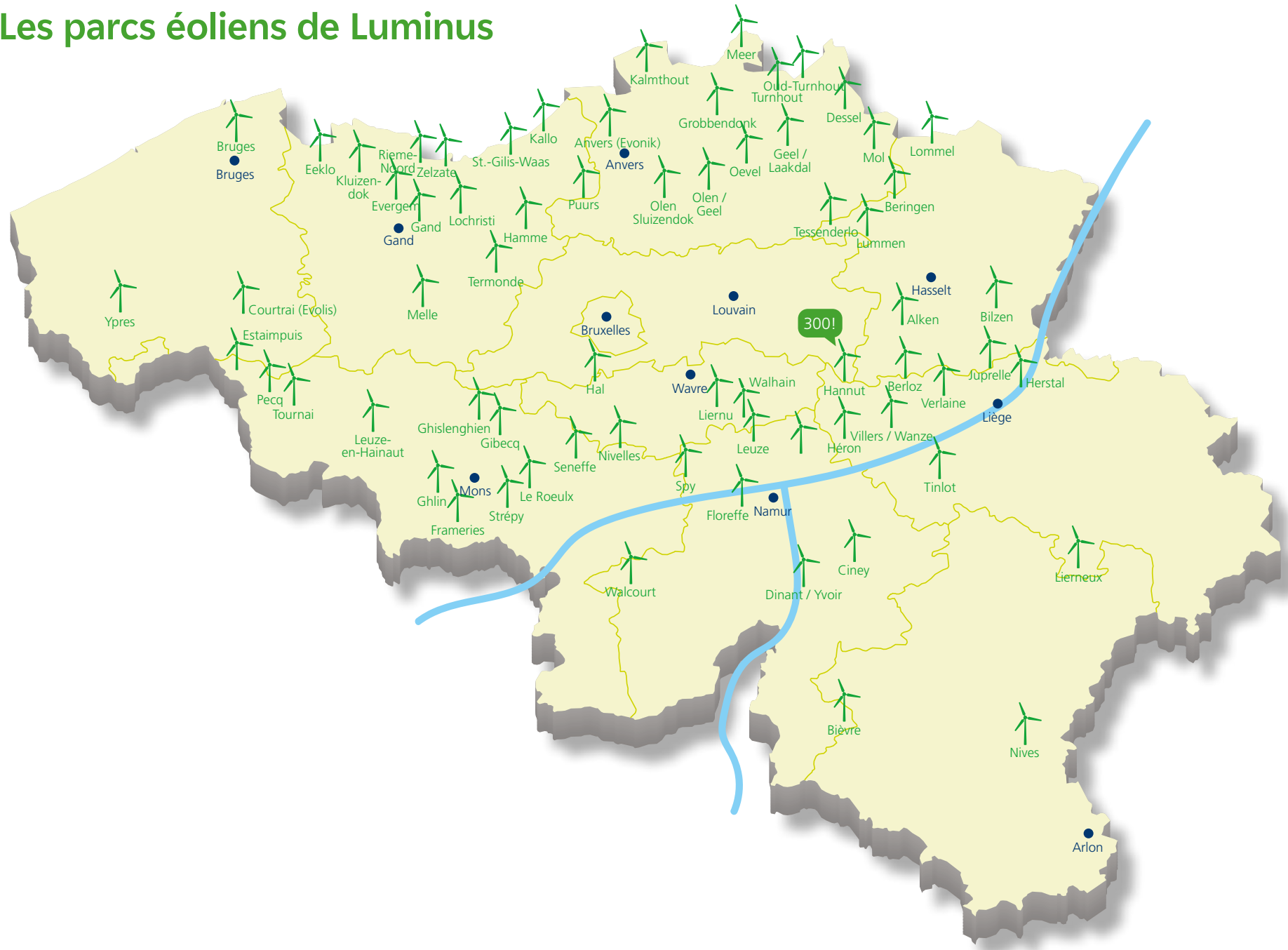
Cette conviction guide Luminus chaque jour dans ses projets, où énergie renouvelable rime avec respect de la nature. L'énergie éolienne et la protection de la nature vont de pair dans la lutte contre le changement climatique, dont la biodiversité constitue l'une des premières victimes.

A proximité du parc éolien de Ghlin, par exemple, nous avons installé 12 nids sur toiture pour le goéland argenté et 2 radeaux sur le lac de Tertre. À Bièvre, nous avons aménagé des étangs supplémentaires pour la cigogne noire et pratiquons une fauche tardive des prairies afin de ne pas perturber la couvaison. À Ciney, nous avons créé une friche naturelle avec des mares, haies et arbres.

À Villers-le-Bouillet, 36 hectares de parcelles favorables à la biodiversité ont été aménagées, avec la création de bandes enherbées et de couverts nourriciers. Les bandes enherbées servent de sites de nidification, d'abris et de refuges aux oiseaux, alors que les couverts nourriciers leur fournissent les ressources alimentaires nécessaires pendant toute l'année. Ces mesures ont un impact visible. L'on constate ainsi une nette augmentation d'espèces rares telles que le busard, le hibou des marais et le bruant.



Les parcs éoliens de Luminus





Des éoliennes fiables et performantes

Luminus opte pour des éoliennes et des configurations de parcs éoliens qui exploitent au maximum le vent disponible. La configuration du parc ainsi que les dimensions et la puissance des éoliennes sont adaptées aux conditions spécifiques du projet éolien.

Selon les circonstances, les éoliennes que l'on installe actuellement ont une puissance allant de 3 à 6 MW. Le plus souvent, elles sont constituées d'un mât de 90 à 170 m de haut et de trois pales d'une longueur de 50 à 80 m. Plus le mât est haut, plus le rendement obtenu est élevé, car le vent souffle plus fort en altitude.

Le saviez-vous ?

Longueur des pales x 2 = énergie verte x 4

Outre la vitesse du vent, la surface du rotor est le facteur le plus important dans le rendement énergétique d'une éolienne. Lorsque les pales sont deux fois plus grandes, elles captent quatre fois plus de vent. Cela signifie donc quatre fois plus d'énergie verte.

Projets de repowering

Lorsque les éoliennes arrivent en fin de vie, elles sont généralement remplacées par des éoliennes plus puissantes. Une telle opération de rénovation d'un parc éolien existant est appelée « repowering » : les éoliennes existantes d'un même parc sont remplacées par des éoliennes plus performantes, capables de produire au total plus d'énergie verte.

Comment fonctionne une éolienne ?

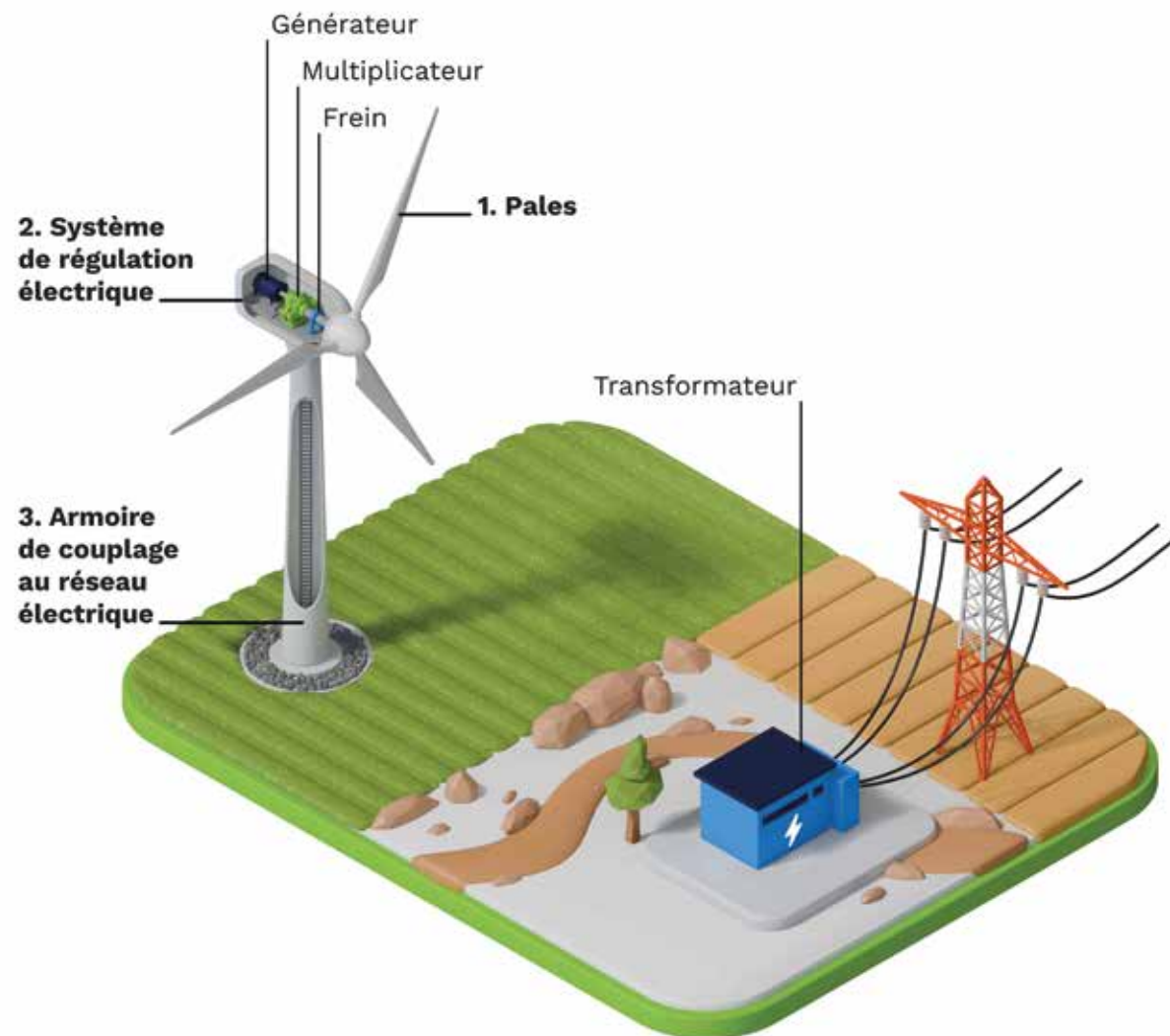
Une éolienne transforme l'énergie du vent en électricité. Le vent fait tourner les pales, entraînant un axe relié à un générateur. La vitesse de rotation est ensuite augmentée grâce à un multiplicateur, permettant à l'alternateur de produire de l'électricité. Un transformateur, situé dans le mât, élève ensuite la tension afin d'acheminer l'électricité vers le réseau.

Quelle puissance de vent faut-il ?

- Une légère brise de 10 km/h suffit à produire de l'énergie.
- Pour des raisons de sécurité, les pales s'arrêtent automatiquement lorsque la vitesse du vent dépasse 90 km/h.
- La vitesse idéale est d'environ 40 km/h.

Combien d'électricité une éolienne produit-elle ?

Une éolienne terrestre positionnée adéquatement et dotée d'une puissance de 6 MW (6 000 kilowatts) peut générer entre 12 000 et 20 000 MWh d'électricité par an, ce qui correspond à la consommation énergétique annuelle d'environ 3 000 à 5 500 ménages.



Visitez l'intérieur d'une éolienne et grimpez au sommet !

Les étapes d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit un processus rigoureusement planifié. De l'évaluation de la faisabilité technique à l'obtention des permis, en passant par l'information des riverains, chaque étape répond à des exigences strictes en matière d'environnement, de cadre légal et de logistique. À chaque phase, nous faisons preuve d'une transparence maximale à l'égard de l'ensemble des parties prenantes. Du choix du terrain à la construction, jusqu'à l'activation des pales : chaque étape compte pour assurer le succès d'un projet éolien.

● Étude préliminaire

Recherche d'un site adapté, avec suffisamment de vent, raccordé au réseau, conforme au cadre légal et situé en dehors de zones protégées, etc.

● Contrat de superficie

L'obtention des droits nécessaires sur les parcelles de terrain.

● Étude de faisabilité

Des simulations permettent de concrétiser le projet : nombre d'éoliennes, modalités de construction, etc. Cette étape inclut également l'étude d'impact sonore et l'étude des ombres portées. Parallèlement, nous accordons une attention particulière à la transparence et au dialogue avec les autorités locales, les habitants de la commune et/ou les riverains du parc éolien.

● Soumission du dossier d'autorisation

Demande d'un permis unique pour la Wallonie ou d'un permis d'environnement pour la Flandre.

● Procédure d'autorisation

Avant de statuer sur l'octroi du permis, les autorités compétentes sollicitent l'avis de nombreuses instances consultatives : instances aéronautiques, organisations de protection de la nature, aménagement du territoire, Fluxys, etc. Elles mènent également toujours une enquête publique, et décident ensuite d'octroyer ou non le permis.

● Commande, production et livraison des éoliennes

Une fois le permis délivré, nous commandons les éoliennes auprès du constructeur. Dès leur fabrication terminée, elles sont acheminées vers leur site d'installation.

● Construction du parc éolien

La dernière étape consiste en la construction de l'éolienne, ou du parc éolien s'il y a plusieurs éoliennes.





Le saviez-vous ?

Des tonnes de CO₂ non émises !

Une éolienne terrestre d'une capacité de 3,5 MW (3 500 kilowatts) produit environ 7 000 MWh d'électricité verte par an. Cela permet d'éviter l'émission de quelque 2 260 tonnes de CO₂. En outre, une éolienne compense sa dette énergétique (la quantité de CO₂ produite lors de sa construction) en moins d'un an.

Onshore ou offshore ?

Les éoliennes construites par Luminus sont du type onshore, c'est-à-dire qu'elles sont situées sur la terre ferme, par opposition aux éoliennes offshore, qui sont érigées en mer. L'entreprise a acquis énormément de connaissances et d'expertise dans ce domaine au cours des 25 dernières années. En collaboration avec ses partenaires EDF power solutions et Jan De Nul, Luminus se prépare également à participer à l'appel d'offres pour un parc offshore de 700 MW dans la zone Princesse Elisabeth, en mer du Nord.

Y a-t-il de l'ombre portée près d'une éolienne ?

Lorsque le soleil brille, une éolienne projette une ombre sur le sol. La rotation des pales qui traversent la lumière du soleil provoque alors un effet stroboscopique. Cet effet peut être dérangement pour les habitants des maisons situées à l'intérieur de la zone d'ombre, mais il est sans incidence sur la santé.

En Flandre, la durée d'exposition d'une habitation aux ombres portées doit être limitée à 30 minutes par jour et 8 heures par an. Le système de contrôle de l'éolienne connaît à tout moment la position du soleil et l'emplacement des habitations alentour, ce qui permet d'assurer un arrêt automatique de l'éolienne juste avant que les normes légales ne soient dépassées.

Les éoliennes sont-elles bruyantes ?

Les éoliennes génèrent un son, mais elles doivent répondre aux normes sonores légales, qui sont très strictes. Par ailleurs, ces dernières années, d'importants investissements ont été réalisés pour développer des éoliennes plus silencieuses.. Ceux-ci ont permis d'aboutir à une amélioration de l'insonorisation, à une réduction de la vitesse et à une conception plus sophistiquée des pales.

Comment éviter des nuisances pour la nature ?

Les éoliennes produisent de l'énergie verte, n'émettent pas de CO₂ et constituent donc l'une des solutions au changement climatique mondial. Ceci ne présente que des avantages pour la nature, y compris chez nous. Cependant, les éoliennes peuvent avoir un impact sur les oiseaux et les chauves-souris. Une grande partie de l'impact potentiel est évitée en tenant compte des zones importantes de nidification, de halte, de repos et de passage des oiseaux et des chauves-souris lors de la recherche d'emplacements appropriés. Luminus saisit également toutes les opportunités de renforcer la biodiversité au pied de ses parcs éoliens.

Pourquoi les éoliennes sont-elles parfois à l'arrêt alors qu'il y a du vent ?

Les éoliennes fonctionnent jusqu'à 95 % du temps, mais peuvent être arrêtées pour différentes raisons :

- **Sécurité** : en cas d'événements climatiques extrêmes (tempête, gel, etc.), l'éolienne se met d'elle-même en sécurité.
- **Flexibilité du réseau** : en cas d'épisode de surproduction, les éoliennes peuvent être mises à l'arrêt à distance en concertation avec le gestionnaire de réseau.
- **Maintenance** : certaines opérations de maintenance nécessitent un arrêt complet de l'éolienne.
- **Réduction de l'impact sur la faune** : à certaines périodes de la journée, des arrêts peuvent être programmés pour minimiser l'impact sur les populations de chauves-souris.
- **Respect des conditions d'autorisation** : des arrêts spécifiques peuvent être nécessaires pour respecter les contraintes de nuisances sonores et d'ombre portée.

Comment la sécurité est-elle garantie ?

La sécurité commence par une sélection méticuleuse du lieu d'implantation de l'éolienne. L'éolienne est certifiée selon la norme internationale en vigueur CEI (Commission Électrotechnique Internationale). Elle est équipée d'un système de détection de glace, d'une protection contre la foudre, d'un double système de freinage (aérodynamique et mécanique) et d'un système de contrôle en ligne.

L'éolienne est suivie en permanence depuis la salle de contrôle de Luminus. Elle est pourvue de nombreux capteurs permettant de déceler à temps les anomalies. Luminus dispose de ses propres équipes de maintenance et d'intervention, capables d'assurer une action rapide sur le terrain, et a obtenu la certification prestigieuse ISO 55001 pour l'exploitation de ses éoliennes. Cette certification est une belle reconnaissance du professionnalisme de nos équipes.

Qui contrôle le respect de toutes les conditions légales durant l'exploitation ?

Luminus dispose d'un système de contrôle interne afin de garantir le respect des conditions légales. Le suivi est assuré par l'équipe « Asset Management » de Luminus, qui assume également le rôle de premier interlocuteur pour les riverains et les autorités. Le respect des conditions (environnementales) est également suivi par les autorités.

Avec Lumiwind, nous œuvrons ensemble pour un avenir neutre en CO₂

Lumiwind est une société coopérative créée afin de donner aux particuliers et aux entreprises la possibilité de devenir actionnaires de projets d'énergie renouvelable et de partager les recettes de ces projets. Elle a pour mission de promouvoir les projets d'énergie renouvelable et la consommation énergétique durable en Wallonie et en Flandre.

Pourquoi investir dans Lumiwind ?

Lumiwind permet d'investir dans les énergies renouvelables tout en profitant d'un rendement attractif :

- **Durable** : un investissement 100 % éolien et orienté projets durables.
- **Accessible** : participation dès 25 €, jusqu'à 10 000 € par recapitalisation.
- **Attractif** : rendement brut pouvant atteindre 6 %, avec exonération partielle sur les dividendes.
- **Fiable** : un rendement calculé sur la capacité de production, et non sur la production effective.
- **Flexible** : au bout de 5 ans, possibilité de transférer ou de revendre vos parts à leur valeur d'achat ou valeur comptable.



À propos de Luminus

Luminus est un acteur clé de la transition énergétique, actif dans la production d'électricité, la fourniture d'énergie, les services d'efficacité énergétique et la flexibilité. L'entreprise est numéro 1 en éolien terrestre et hydro-électricité et dispose d'unités de production pilotables et diversifiées. Elle joue un rôle clé dans la sécurité d'approvisionnement de la Belgique et contribue à l'équilibre du réseau électrique.

Luminus fournit de l'électricité et du gaz à des clients résidentiels et professionnels avec une part de marché de 24 % et offre des solutions pour électrifier les usages et réduire les émissions de CO₂ et la consommation d'énergie. Et pour libérer tout le potentiel de ses actifs en énergies renouvelables, qui sont régis par des cycles naturels, Luminus investit dans le stockage et la flexibilité, créant ainsi de nouvelles opportunités de progrès.

Grâce à l'engagement infaillible de ses 3 000 employés, Luminus déploie sa raison d'être : construire un avenir énergétique neutre en CO₂ grâce à l'électricité et à des solutions innovantes, conciliant préservation de la planète, bien-être et développement. À cette fin, Luminus peut capitaliser sur son fort ancrage local et l'expertise du Groupe EDF, leader mondial de l'énergie bas carbone. L'avenir est électrique ! #Electrify

Plus d'informations sur www.luminus.be ou www.linkedin.com/company/luminus.



Colophon

Éditeur responsable : Luminus - Boulevard Roi Albert II, 7 - 1210 Bruxelles
Imprimé sur du papier FSC - Édition 2026

www.luminus.be
copyright Luminus





Ensemble, faisons la différence.

www.luminus.be