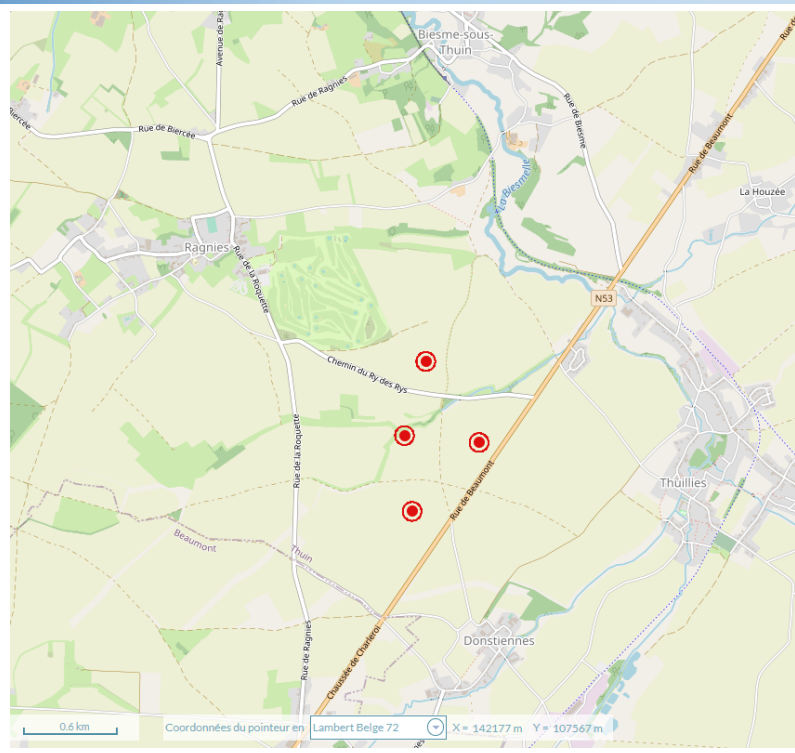


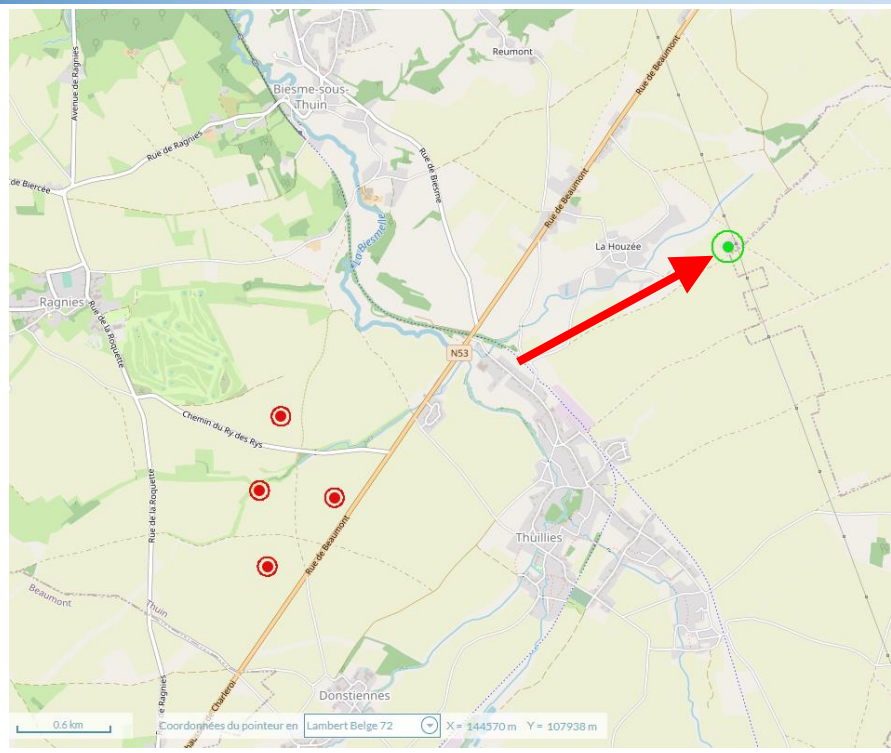
## Localisation

- Présentation 2023  
4 éoliennes – 180m



## Localisation

- Raccordement probable au réseau électrique, Thuillies 3km



### Conditions préalables au dépôt de permis

Pré-étude de faisabilité par le développeur :

- Analyse du potentiel énergétique du site
- Identification des points de raccordements possibles
- Validation du foncier
- Avis techniques de certaines Autorités et Administrations
- Etude d'incidences sur l'environnement par un bureau agréé (CSD)

### Remarques

**Par écrit en mentionnant vos nom et adresse**

**Avant le jeudi 21 septembre 2023**

*(15 jours)*

**Administration Communale de Thuin**  
*Service de l'Environnement, Grand Rue, 36*  
**6530 THUIN**

**copie à**

**NEW WIND sprl**  
*Avenue des Dessus-de-Lives, 2*  
*5101 – NAMUR (Loyers)*  
**jdumont@elawan.be**

## Localisation



Projet éolien en Wallonie

Étude d'incidences sur l'environnement – Réunion d'information du public

## Imposée par la législation

---

- + Les caractéristiques du projet sont telles qu'une étude d'incidences est imposée par la législation ( $P \geq 3$  MW)
- + La procédure est régie par le « [Code de l'Environnement](#) » et le « [Code du Développement Territorial](#) » (CoDT)
- + Étude d'incidences = Annexe à la demande de permis

## Un outil réalisé par un bureau agréé

---

- + Un outil à plusieurs égards
    - Outil d'orientation pour le demandeur
    - Outil d'aide à la décision pour les autorités
    - Outil d'information pour le public
  - + Un bureau agréé par la Région wallonne
    - Indépendance
    - Compétences
    - Expérience
- ➔ [CSD Ingénieurs conseils](#)

Qui est CSD Ingénieurs ?

## Un groupe européen d'ingénierie

- + Une équipe pluridisciplinaire  
> 850 collaborateurs dont 65 en Belgique
- + 50 années d'expérience en Europe  
> 30 années en Belgique  
> 400 évaluations environnementales
- + Ancrage local :  
Namur, Liège et Bruxelles



[www.csdingenieurs.be](http://www.csdingenieurs.be)

Qui est CSD Ingénieurs ?

## Un groupe européen d'ingénierie



[www.csdingenieurs.be](http://www.csdingenieurs.be)

## Réunion d'information préalable (RIP)

### + DEMANDEUR

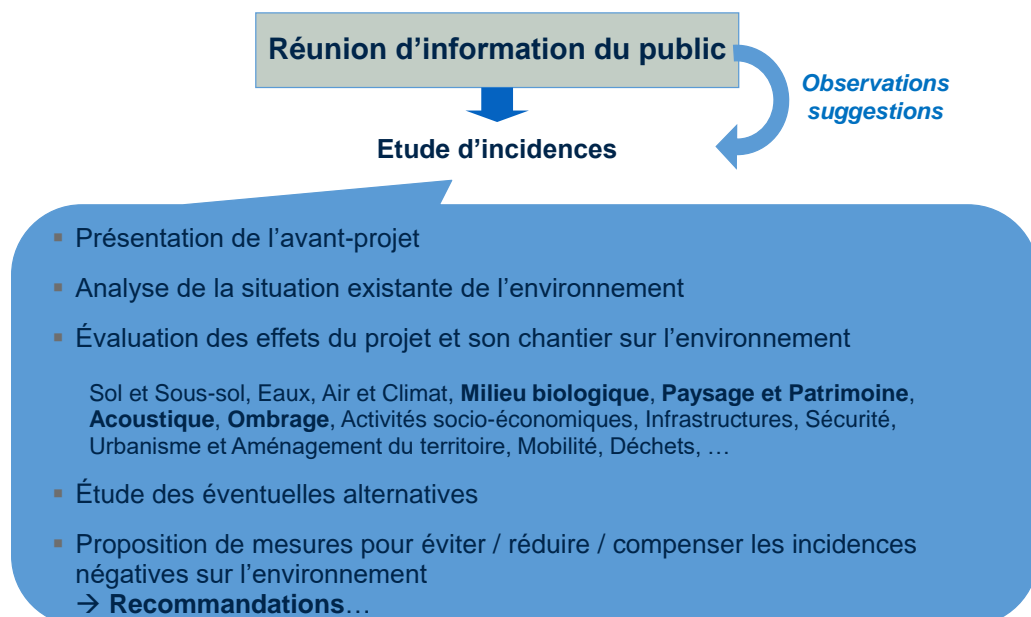
- Présentation de son projet

### + PUBLIC

- Informations – observations – suggestions
  - Points particuliers qui pourraient être abordés dans l'étude d'incidences
  - Présentation des alternatives raisonnablement envisageables par le demandeur
- Objectif : compléter le contenu 'standard' de l'EIE

Qu'est-ce qu'une étude d'incidences sur l'environnement ?

## Une étude qui aboutit sur des recommandations





Qu'est-ce qu'une étude d'incidences sur l'environnement ?

## Contenu de l'étude d'incidences sur l'environnement

Exemple issu de l'étude d'incidences d'un autre projet éolien

Photomontage 04 : Bourlers, rue de la Parapète

Cadrage vue panoramique



Cadrage vision humaine

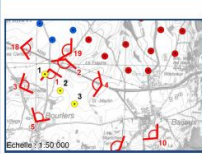


Projet éolien à Chimay

Données de localisation de la prise de vue

Coordonnées Lambert	X : 149480 Y : 60549
Altitude	247 m
Distance de l'éolienne du projet la plus proche	747 m
Angle de visée	281°
(par rapport au nord géographique)	
Champ de vision (horizontal)	130°

Carte de localisation



Données techniques

Type d'éolienne	Vestas V136
Hauteur mât des éoliennes	112 m
Diamètre du rotor	136 m
Balçage de jour	Bande rouge (mât) + bandes rouges (pales) flash blanc (nacelle)
Balçage de nuit	Feux rouge éclats (nacelle) + feux rouge continus (mât)
Date de prise de vue	13 janvier 2021

Auteur d'étude :

CSDINGENIEURS+

INTELLIGENCE POUR NATURE

Demandeur :

NEW WIND

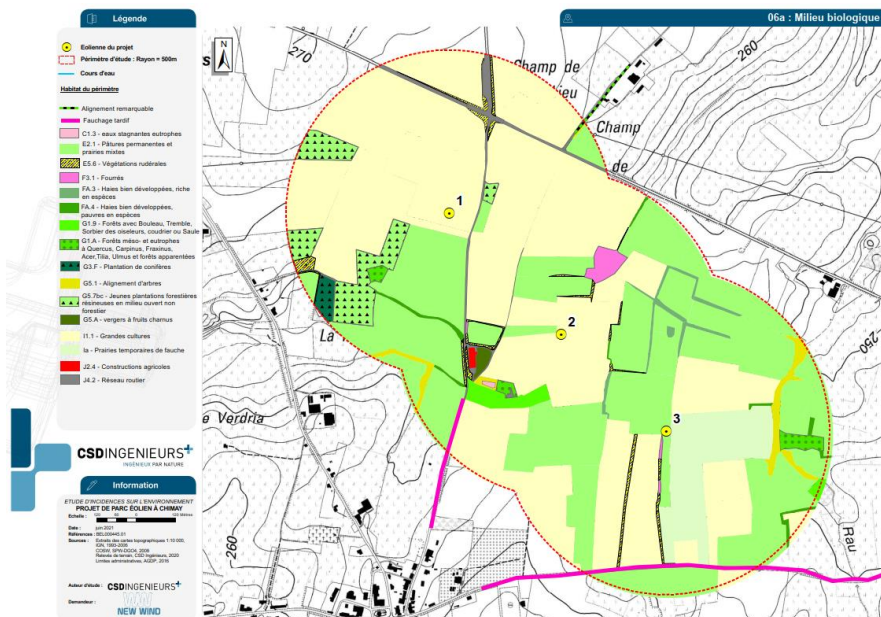
NEW WIND

- Impact paysager :
  - Illustration par des photomontages depuis des zones habitées, points de vue, espaces publics, etc

Qu'est-ce qu'une étude d'incidences sur l'environnement ?

## Contenu de l'étude d'incidences sur l'environnement

Exemple issu de l'étude d'incidences d'un autre projet éolien



- Relevés biologiques sur une année :
  - Oiseaux (en nidification, en migration, hivernants)
  - Chauves-souris

Qu'est-ce qu'une étude d'incidences sur l'environnement ?

## Contenu de l'étude d'incidences sur l'environnement

Exemple issu de l'étude d'incidences d'un autre projet éolien

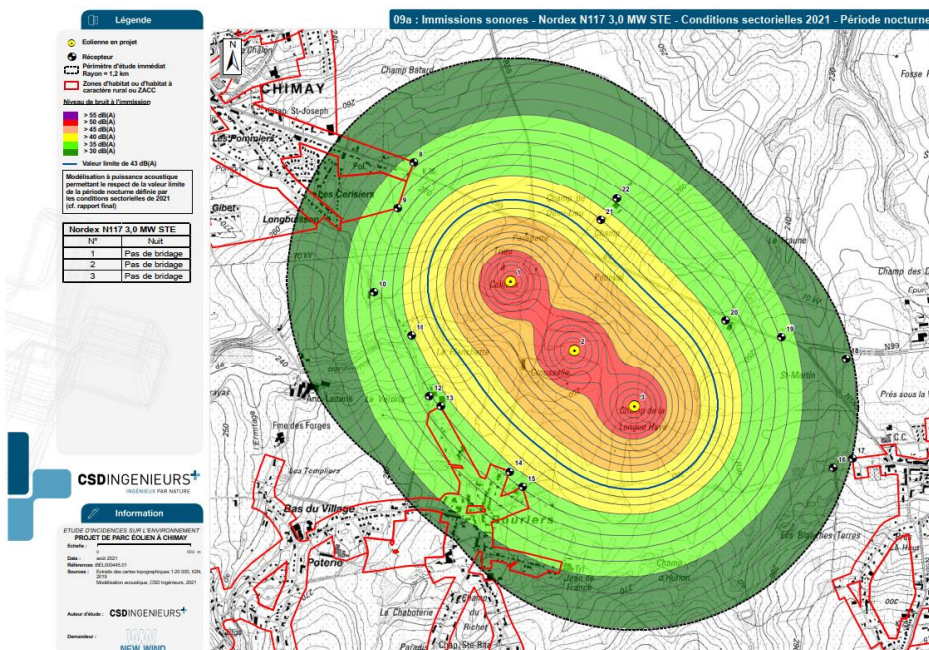


www.csdingenieurs.be

- Environnement sonore:
  - Mesure de bruit avec un sonomètre pour caractériser l'ambiance sonore existante au niveau des zones habitées proches

Qu'est-ce qu'une étude d'incidences sur l'environnement ?

## Contenu de l'étude d'incidences sur l'environnement

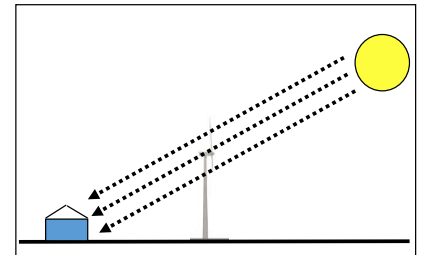
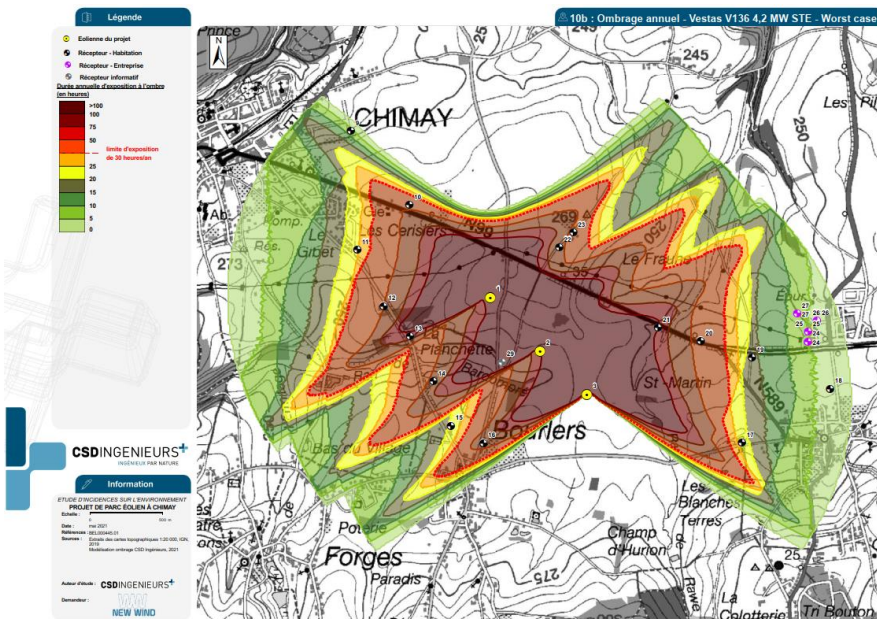


- Impact acoustique :
  - Modélisation des niveaux sonores générés par le projet
  - Comparaison aux valeurs limites réglementaires
- Recommandations :
  - Bridage acoustique si besoin
  - Suivi acoustique post-implantation

Qu'est-ce qu'une étude d'incidences sur l'environnement ?

## Contenu de l'étude d'incidences sur l'environnement

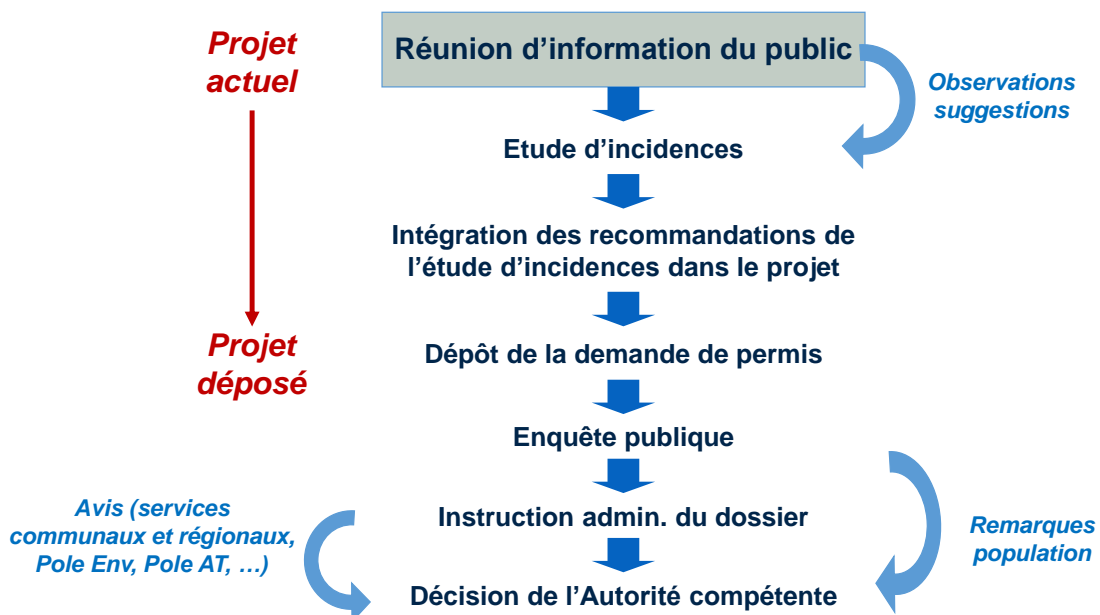
Exemple issu de l'étude d'incidences d'un autre projet éolien



- Ombre portée :
  - Modélisation des niveaux d'ombre générés par le projet
  - Comparaison aux valeurs limites réglementaires (30 min/jour et 30 h/an)
- Recommandations :
  - Module d'arrêt si besoin

Quand intervient l'étude d'incidences sur l'environnement ?

## L'étude d'incidences dans la procédure de demande de permis





Merci pour votre attention

**CSDINGENIEURS+**  
INGÉNIEUX PAR NATURE



## PROJET DE 4 EOLIENNES à Ragnies

Remarques

**Par écrit en mentionnant vos nom et adresse**

**Avant le jeudi 21 septembre 2023**

*(15 jours)*

**Administration Communale de Thuin**  
*Service de l'Environnement, Grand Rue, 36*  
**6530 THUIN**

**copie à**

**NEW WIND sprl**  
*Avenue des Dessus-de-Lives, 2*  
*5101 – NAMUR (Loyers)*  
**jdumont@elawan.be**

**Demande de permis unique relative à :**

**La construction et l'exploitation de 4 éoliennes d'une puissance maximale totale de 27,2 MW et d'une cabine de tête, l'aménagement de chemins d'accès et aires de montage, et la pose de câbles électriques sur le territoire communal de Thuin.**



**Annexe n°9 :**  
**Formulaire obstacle et avis**

**ELAWAN ENERGY WALLONIE**

*Avenue des Dessus de Lives, 2  
5101 Namur  
[www.elawan.com](http://www.elawan.com)*

Personne de contact :

**Mr David Culot**

*Project Developer  
[benoit.henriet@elawan.com](mailto:benoit.henriet@elawan.com)*

## APPENDIX4. Formulaire d'obstacle (Dossier à envoyer en 3 exemplaires)

Service Public Fédéral Mobilité & Transports  
Direction Générale du Transport Aérien  
Direction Espace Aérien, Aéroports et Supervision  
City Atrium (6A)  
Rue du Progrès 56  
1210 Bruxelles  
Email: [BCAA.Airports@mobilite.fgov.be](mailto:BCAA.Airports@mobilite.fgov.be)

Date : **Janvier 2026**

Référence : **Projet de parc éolien à Ragnies**

1. Obstacle: ~~Cheminée/ bâti d'antenne/ pylône haute tension/ éolienne / construction/ autre (si oui, lequel).....\*~~
2. Lieu d'implantation (adresse): **Le projet soumis à étude d'incidences vise l'implantation et l'exploitation d'un parc de quatre éoliennes sur le territoire de la commune de Thuin. Les éoliennes sont disposées entre les villages de Ragnies, Thuillies et Donstiennes.**
3. Matériau: ~~acier / pierre/ béton/ autre (si oui, lequel) :~~ **epoxy**
4. Si d'application, fréquence utilisée: **Sans objet, pas de fréquence radio utilisée.**
5. Coordonnées:

	X [M]	Y [M]	Z [M]	LAT [DMS]	LNG [DMS]
Eolienne 1	<b>145 620</b>	<b>110 278</b>	<b>168</b>	<b>50°18'12,57"</b>	<b>4°18'26,12"</b>
Eolienne 2	<b>145 186</b>	<b>109 875</b>	<b>165,25</b>	<b>50°17'40,19"</b>	<b>4°18'04,24"</b>
Eolienne 3	<b>145 839</b>	<b>109 546</b>	<b>165,95</b>	<b>50°17'48,89"</b>	<b>4°18'37,22"</b>
Eolienne 4	<b>145 284</b>	<b>109 268</b>	<b>166,8</b>	<b>50°17'39,87"</b>	<b>4°18'09,19"</b>

6. Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) :  
Altitude du sol (AMSL) :  
Altitude du sommet de l'obstacle (AMSL) :  
Si éolienne, diamètre du rotor :

	Hauteur maximale de l'obstacle par rapport au sol (AGL) [M]	Altitude du sol (ASL) [M]	Altitude maximale du sommet de l'éolienne (AMSL) [M]	Diamètre maximal du rotor [M]
Eolienne 1	<b>200</b>	<b>168</b>	<b>368</b>	<b>163</b>
Eolienne 2	<b>200</b>	<b>165,25</b>	<b>365,25</b>	<b>163</b>
Eolienne 3	<b>200</b>	<b>165,95</b>	<b>365,95</b>	<b>163</b>
Eolienne 4	<b>200</b>	<b>166,8</b>	<b>366,8</b>	<b>163</b>

7. Nom de l'entreprise : **ELAWAN ENERGY WALLONIE**  
Adresse: Avenue des Dessus de Lives, 2  
5101 Namur Belgique  
Téléphone: +32 495 37 58 40  
Fax: /

8. Nom du maître d'ouvrage : **ELAWAN ENERGY WALLONIE**  
Adresse: Avenue des Dessus de Lives, 2  
5101 Namur Belgique
- Téléphone: +32 495 37 58 40  
Fax: /
9. A joindre: Vue de profil **Voir partie urbanistique (plans)**  
Plan d'ensemble sur carte topographique (ou sur vue aérienne) indiquant la position de  
chaque obstacle **Voir annexes 2 et 4**
10. Avis préliminaire de la Défense: **oui/ non\*** (si oui, joindre une copie en annexe)  
Avis préliminaire de Belgocontrol: **oui/ non\*** (si oui, joindre une copie en annexe)  
Avis préliminaire de l'Aéroport: **oui/ non\*** (si oui, joindre une copie en annexe)
11. Remarques:  
\* biffer la mention inutile

Défense



Date: Voir signature  
DocID: 25-00053247  
Page(s): 2  
Arch: H05  
Ligne d'archive 707

**Direction Générale Ressources Matérielles**

Division CIS & Infra  
Section Infrastructure

[bcaa.obstacles@mobilite.fgov.be](mailto:bcaa.obstacles@mobilite.fgov.be)

**OBJET : Thuin – Projet d'implantation d'un parc de 4 éoliennes (200m)**

Références : 1. Votre courriel (IP) du 21 mars 2025  
2. Notre dossier 3D/3490-7  
3. Votre dossier WT3784  
4. Circulaire GDF-03 du 12 juin 2006 – Directives concernant le balisage d'obstacles pour l'aviation

**Cet avis est valable pour une durée de 2 ans pour autant que les critères actuels ne changent pas.**

Madame,

Par la présente, nous revenons à votre courriel du 21 mars 2025.

Nous avons l'honneur de vous annoncer que la Défense n'émet pas d'objection quant au projet en objet pour les éoliennes :

	X	Y	H
1	145186.0	109881.0	200.0
2	145578.0	110265.0	200.0
3	145207.0	109228.0	200.0
4	145831.0	109561.0	200.0

Le projet situe en zone catégorie E. Si l'obstacle atteint 150m AGL, un balisage conforme aux normes de la **catégorie E**, selon la Ref 4, est demandé.

Nous attirons votre attention sur le fait que si les éoliennes étaient érigées sans un balisage conforme, la Défense déclinerait toute responsabilité en cas de problèmes ultérieurs. Nous nous réservons par ailleurs la possibilité de faire respecter ces prescriptions par toute voie de droit.

*Si le projet est situé à moins de 5NM des frontières nationales, il est recommandé que la DGTA contacte la CAA/MAA (Civil Aviation Authority /Military Aviation Authority) du pays voisin afin de leur donner la possibilité d'évaluer tout impact transfrontalier.*

Correspondante : Mercedes ROMERO  
Assistante administrative  
Tel : 02/44.16.356  
E-mail: [mrci-geomatic3d@mil.be](mailto:mrci-geomatic3d@mil.be)

**DGMR - Division CIS & Infra**  
Section Infrastructure  
Bureau Expertise Domaniale  
Quartier Reine Elisabeth  
Rue d'Evere, 1 – Boite 28  
1140 BRUXELLES



Après délivrance du permis de bâtir, il y aura lieu de prévenir nos services, par écrit à l'adresse complète ci-dessous, au plus tard 30 jours ouvrables avant le début des travaux de construction, afin de nous permettre d'avertir le personnel navigant concerné. Tout courrier qui nous sera adressé, devra mentionner le numéro 3D/3490-7, la position exacte des éoliennes en coordonnées Lambert 72 ainsi que leur hauteur totale. De plus, le demandeur est prié de notifier toute information utile (placement de grues, ...) à temps via l'adresse électronique suivante : [aim@mil.be](mailto:aim@mil.be).

Dans le même esprit, nous vous prions de nous avertir de la mise en service des éoliennes ainsi que lors de leur démantèlement ultérieur.

---

**La Défense émet un avis positif sous conditions : les conditions mentionnées ci-dessus sont à respecter.**

---

*Le présent avis vous est transmis sans aucune reconnaissance préjudiciable et sous réserve de tous les droits de l'Etat belge.*

*En particulier, il ne peut être tiré aucun droit du présent avis et l'Etat belge se réserve le droit de modifier sa position dans le cours futur de ce dossier.*

Veuillez agréer, Madame, l'expression de notre considération distinguée.

Le Chef de la Section Infrastructure  
Par délégation

11/04/2025

X



Signed by: Christophe Leroy (Signature)

**Christophe LEROY, ir**  
Capitaine de frégate Ingénieur du Matériel Militaire  
Chef de Bureau Expertise Domaniale



SPF MOBILITÉ ET TRANSPORTS  
DG TRANSPORT AÉRIEN

New Wind SPRL  
Avenue des dessus de Lives 2  
5101 Loyers

Direction générale Transport Aérien  
Direction Infrastructure  
Service Terrains d'Aviation Non Certifié / Airfields (I-FLD)  
City Atrium - 6ème étage  
Rue du Progrès 56  
1210 Bruxelles  
Tél. 02 277 31 11

**Votre contact**  
Alissa Batita  
Attaché  
Tél : 02 277 34 77  
e-mail : [bcaa.obstacles@mobilif.gov.be](mailto:bcaa.obstacles@mobilif.gov.be)

Numéro d'entreprise 0 308 357 852

métro : Rogier  
train : Gare du Nord  
arrêt de bus et de tram : Gare du Nord  
parking vélo gardé : Gare du Nord

Votre courrier du :	Vos références :	Nos références :	Dossier :	Annexe(s) :	Bruxelles le :
21-03-25	Ragnies2	LA/I-FLD/ALB/25-1293	WT3784	Avis Défense & Skeyes	13-11-25

Madame, Monsieur,

Suite à votre lettre avec références sous rubrique, j'ai l'honneur de vous faire savoir que la Direction générale Transport aérien (DGTA), en accord avec Skeyes et La Défense, n'émet pas d'objection (point de vue aéronautique) au sujet du projet d'implantation d'un parc de 4 éoliennes, d'une hauteur maximale de 200m AGL (au-dessus du sol), à Thuin.

Les coordonnées Lambert des éoliennes acceptées du projet sont:

	X:	Y:	m	Ø
T1:	145186,0	109881,0	200	150
T2:	145578,0	110265,0	200	150
T3:	145207,0	109228,0	200	150
T4:	145831,0	109561,0	200	150

La zone d'implantation se trouvant dans une région de catégorie E, le sommet de chaque éolienne (bout de pale en position verticale haute) ayant une hauteur supérieure à 150m AGL (c'est à dire 150m au-dessus du niveau du sol) les éoliennes seront balisées de jour et de nuit comme décrit dans le paragraphe 7.3.3 de la Circulaire GDF03 (<https://mobilit.belgium.be/fr/publications/circulaire-gdf-03>).

Afin de garantir la sécurité des vols pendant les travaux, si des grues ou d'autres moyens dont la hauteur est supérieure à 150 mètres AGL (au-dessus du niveau du sol) sont utilisés, un balisage de jour et de nuit y sera appliqué en conformité la circulaire GDF-03.

Au cas où le balisage ne serait pas placé, nous vous prions de bien vouloir considérer le présent avis comme étant négatif.

Nous vous invitons à prévenir par écrit, au plus tard 60 jours avant le début des travaux de construction, les instances reprises ci-dessous. Ce courrier précisera la date du début des travaux, de l'implantation de la construction, de la fin des travaux ainsi que du démontage éventuel de la construction avec mention de la position exacte des obstacles en coordonnées Lambert ainsi que la hauteur totale afin, si cela s'avère nécessaire, de modifier les cartes aériennes et d'informer le personnel navigant. De plus, le demandeur est prié de notifier toute information utile (placement de grues, ...) à temps à La Défense par [aim@mil.be](mailto:aim@mil.be) et à Skeyes par [Urba@skeyes.be](mailto:Urba@skeyes.be) ou <https://www.skeyes.be/fr/services/urbanisme/grues-et-installations-temporaires/>

- **la Direction générale Transport aérien** (M. Serge Delfosse avec mention des références sous rubrique);
- **la Défense** (Cpt de corvette Christophe Leroy avec mention des références suivantes :  
MITS : 25-00053247, dossier 3D/3490-7);
- **Skeyes** (Mme. Gitte Heirman avec mention des références suivantes :  
CSO/PA/U/WIND-1909/IUR-2025-0546 ).

Les installations à énergie éolienne doivent être équipées d'un système d'alarme automatique qui avertit une centrale en cas de pannes (lampe défectueuse, rupture de courant,...). Les pannes doivent être immédiatement communiquées au «Military Detachment for Coordination» (02/752.44.52). Le balisage lumineux doit être réparé et son fonctionnement correct rétabli dans les 48 heures. En cas de panne grave, un rapport détaillé journalier doit être transmis à ce service.

Cet avis peut être modifié en fonction de l'état de l'environnement dans lequel est prévu le projet lors d'une éventuelle demande introduite par une administration. En outre une réponse positive n'est pas garantie en cas d'une demande éventuelle pour agrandir le parc à cet endroit. Cet avis est valable pour 2 ans.

Le contenu complet de cet avis doit être transmis au maître d'œuvre et le demandeur est prié d'informer la Direction générale Transport aérien par écrit de la suite donnée à son avis.

Nous attirons votre attention sur le fait que si les remarques reprises ci-dessus n'étaient pas prises en compte, la Direction générale Transport aérien déclinerait toute responsabilité en cas de problèmes éventuels. Nous nous réservons par ailleurs le droit de faire respecter ces prescriptions par toute voie de droit.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Directeur infrastructure,



Digitally signed by  
delfosse  
Date: 2025.11.14  
09:08:31 +01'00'

Serge Delfosse  
Conseiller

Copie:

**Skeyes**  
Direction Générale Administration et Finances,  
Service Urbanisme,  
Mme Gitte Heirman  
Tervuursesteenweg 303  
1820 Steenokkerzeel  
Tel: +32 (0)2/206 24 42  
[urba@skeyes.be](mailto:urba@skeyes.be)

**La Défense**  
Direction Générale Ressources Matérielles  
Division CIS & Infra, Section Infrastructure,  
Sous-section Support,  
M. Christophe Leroy  
Quartier Reine Elisabeth,  
Rue d'Evere, 1  
1140 Bruxelles  
Tel: +32 (0)2/441 63 56  
[mrci-geomatic3d@mil.be](mailto:mrci-geomatic3d@mil.be)

**Note :** Vous disposez d'un délai de 60 jours après réception de cette décision administrative pour introduire un recours fondé sur l'article 14 des lois coordonnées sur le Conseil d'Etat. Ce recours contenant un exposé des faits et des moyens de droit doit être introduit auprès du Conseil d'Etat par lettre recommandée (rue de la Science, 33 - 1040 Bruxelles) ou via la plateforme digitale d'échange de pièces de procédure "e-ProAdmin" (<http://eproadmin.raadvst-consetat.be>).

Department Strategy

Public Affairs

Service: **Urbanisme**

Référence : CSO/PA/U/WIND-1909/IUR-2025-0546

Date : voir signature électronique

Secrétariat Urbanisme

Tél : 02/206.24.42

E-mail : urba@skeyes.be

**Service public fédéral Mobilité et Transports**

Transport aérien - DGTA

Direction Espace aérien, Aéroports et Supervision

Madame Ines Prieels

City Atrium – 6<sup>ème</sup> étage

Rue du Progrès 56, boîte 5

1210 BRUXELLES

**Concerné:** Préavis – New Wind - 4 éoliennes à Ragnies (Thuin)  
Dossier **WT 3784**

Madame,

Suite à votre demande d'avis pour l'implantation de 4 éoliennes à Ragnies (Thuin) introduite par mail le **21/03/2025**, le service Urbanisme a examiné votre demande.

Chaque demande d'avis pour des éoliennes est analysée quant à leur impact potentiel sur les installations techniques (entre autres celles afférentes à la communication, la navigation et la surveillance) que gère skeyes. On vérifie en complément si l'implantation, à l'emplacement demandé, ne perturbe pas les opérations et les procédures de vol pour les aéroports que contrôle skeyes

Sur base de l'étude effectuée, skeyes émet un avis **positif** concernant l'implantation de ces éoliennes d'une hauteur de **200m AGL** pour autant que nos homologues Français en soient avisés.

Coordonnées: (Lambert72)

Turbine	x(m)	Y(m)
WT1	145186,00	109881,00
WT2	145578,00	110265,00
WT3	145207,00	109228,00
WT4	145831,00	109561,00

Toutefois, skeyes ne peut garantir une réponse positive si une demande éventuelle pour agrandir le parc à cet endroit serait demandée.

Cet avis est valable pour une durée de 2 ans. Pour des demandes d'avis officiels, l'implantation de l'obstacle demandée est à nouveau soumise aux critères d'évaluation. Il peut alors avoir une différence par rapport à l'avis préalable.

Je vous prie d'agréer, Madame, mes salutations distinguées.

**Gitte Heirman**

Digitally signed by Gitte  
Heirman  
Date: 2025.10.29 16:25:13  
+01'00'

Manager Public Affairs & Urbanisme

**Demande de permis unique relative à :**

**La construction et l'exploitation de 4 éoliennes d'une puissance maximale totale de 27,2 MW et d'une cabine de tête, l'aménagement de chemins d'accès et aires de montage, et la pose de câbles électriques sur le territoire communal de Thuin.**



**Annexe n°10 :**  
**Informations relatives aux conditions sectorielles**

**ELAWAN ENERGY WALLONIE**

*Avenue des Dessus de Lives, 2  
5101 Namur  
[www.elawan.com](http://www.elawan.com)*

Personne de contact :

**Mr David Culot**

*Project Developer  
[benoit.henriet@elawan.com](mailto:benoit.henriet@elawan.com)*

**Demande de permis unique relative à :**

**La construction et l'exploitation de 4 éoliennes d'une puissance maximale totale de 27,2 MW et d'une cabine de tête, l'aménagement de chemins d'accès et aires de montage, et la pose de câbles électriques sur le territoire communal de Thuin.**



**10.a - Démantèlement et composition massique  
(formulaire et fiches techniques)**

**ELAWAN ENERGY WALLONIE**

*Avenue des Dessus de Lives, 2  
5101 Namur  
[www.elawan.com](http://www.elawan.com)*

Personne de contact :

**Mr David Culot**

*Project Developer*

*[benoit.henriet@elawan.com](mailto:benoit.henriet@elawan.com)*

Date : Janvier 2026

Auteur : ELAWAN ENERGY WALLONIE

Destinataire : Permis Unique - **Projet de parc éolien à Ragnies**



## ESTIMATION DU COUT DE DEMANTELEMENT

### *Projet de parc éolien à Ragnies*

#### **I. INTRODUCTION**

Le présent document présente une estimation du coût de démantèlement des éoliennes envisagées par ELAWAN ENERGY WALLONIE pour le projet de parc éolien de Ragnies composé de 4 éoliennes situées sur la commune de Thuin.

Les données reprises ici sont issues de données de constructeurs d'éoliennes. Les chiffres annoncés dans ce document ne sont donnés qu'à titre informatif.

#### **II. ESTIMATION DU COUT DE DEMANTELEMENT**

Pour le projet de Ragnies, ELAWAN ENERGY WALLONIE, envisage plusieurs éoliennes dans le cadre de la demande de permis unique.

Les sociétés Nordex et Vestas ont fourni à ELAWAN ENERGY WALLONIE des estimations du coût de démantèlement *général de leur gamme* de turbine à titre d'information.

Les caractéristiques et le coût estimé de démantèlement sont donnés dans le tableau ci-après :

	<b>NORDEX N163 6,8MW STE</b>	<b>VESTAS V136 3,6MW STE</b>	<b>VESTAS V162 6,8MW STE</b>
Puissance nominale	6 800 kW	3 600 kW	6 800 kW
Hauteur de mât	118 m	132 m	119 m
Diamètre de rotor	163 m	136 m	162 m
Estimation du coût de démantèlement par turbine	<b>125 000 €* </b>	<b>116 930 € </b>	<b>140 560 € </b>

Il est important de noter que ces estimations ont été effectuées par chaque constructeur. Les hypothèses utilisées sont dès lors probablement différentes, notamment dans la considération des prix de vente des différents matériaux qui peuvent, d'ici la date de démantèlement, être différents des estimations faites aujourd'hui.

## ESTIMATION DU COUT DE DEMANTELEMENT



### 1. Introduction

Le présent document présente une estimation du coût de démantèlement des éoliennes envisagées par \_\_\_\_\_ pour le projet de parc éolien de \_\_\_\_\_ composé de \_\_\_\_\_ situées sur la commune de \_\_\_\_\_

Les données reprises ici sont issues de données de constructeurs d'éoliennes. Les chiffres annoncés dans ce document ne sont donnés qu'à titre informatif.

### 2. Estimation du coût de démantèlement

Pour le projet de \_\_\_\_\_ envisage plusieurs éoliennes dans le cadre de la demande de permis unique.

Sur base des informations fournies par les sociétés Vestas ("*Decommissioning costs*") et Nordex ("*Dismantling effort for wind turbines*"), les caractéristiques et le coût estimé de démantèlement sont donnés dans le tableau ci-après :

			<b>Nordex N163</b>
<b>Puissance nominale</b>			7 MW
<b>Hauteur d'axe</b>			118 m
<b>Diamètre de rotor</b>			163 m
<b>Hauteur totale</b>			199,5 m
<b>Estimation du coût de démantèlement par turbine</b>			125.000 €

Il est important de noter que ces estimations ont été effectuées individuellement par chaque constructeur. Les hypothèses sous-jacentes sont donc probablement différentes, notamment en ce qui concerne les prix de revente des matériaux, qui pourraient, d'ici à la date de démantèlement, diverger des estimations actuelles.

Turbine type	Nominal capacity [MW]	Hub height [m]	Tower Type (Tubular Steel Tower, Large Diameter Steel Tower, Concrete Hybrid Tower)	Decommissioning	Cranes	Foundation	Disposal	Other disposal (GRP parts, oils, transformer, Compact Station)	Total estimated costs (excl. VAT)
V90	2.0 / 2.2	105	TST	€ 11.450	€ 31.100	€ 8.650	€ 8.500	€	59.700
V100/V110	2.0 / 2.2	95	TST	€ 12.300	€ 33.100	€ 10.500	€ 9.000	€	64.900
		100	TST	€ 12.300	€ 33.100	€ 10.500	€ 9.000	€	64.900
V112	3.0 / 3.3 / 3.45 / 3.6	94	TST	€ 15.170	€ 40.480	€ 14.380	€ 11.700	€	81.730
		119	TST	€ 17.470	€ 51.980	€ 16.680	€ 11.700	€	97.830
		140	TST	€ 19.220	€ 54.280	€ 16.680	€ 11.700	€	101.880
V117	3.0 / 3.3 / 3.45 / 3.6 / 4.0 / 4.2 / 4.3	92	TST	€ 15.170	€ 40.480	€ 12.850	€ 12.850	€	81.350
		117	TST	€ 17.470	€ 51.980	€ 16.680	€ 12.850	€	98.980
		142	LDST	€ 19.320	€ 54.280	€ 16.680	€ 14.000	€	104.280
V126	3.3 / 3.45 / 3.6	87	TST	€ 17.470	€ 40.480	€ 16.680	€ 12.850	€	87.480
		117	TST	€ 19.770	€ 51.980	€ 16.680	€ 12.850	€	101.280
		137	TST	€ 29.670	€ 54.280	€ 17.830	€ 15.150	€	116.930
		149	LDST	€ 33.120	€ 54.280	€ 20.130	€ 15.150	€	122.680
		166	LDST	€ 36.570	€ 77.280	€ 21.280	€ 15.150	€	150.280
V136	3.0 / 3.3 / 3.45 / 3.6 / 4.0 / 4.2 / 4.3	82	TST	€ 19.320	€ 40.480	€ 15.530	€ 15.150	€	90.480
		112	TST	€ 28.520	€ 42.780	€ 15.530	€ 15.150	€	101.980
		132	TST	€ 29.670	€ 54.280	€ 17.830	€ 15.150	€	116.930
		149	TST	€ 33.120	€ 54.280	€ 21.280	€ 15.150	€	123.830
		166	TST	€ 36.570	€ 77.280	€ 21.280	€ 15.150	€	150.280
V150	4.0 / 4.2 / 4.3	125	TST	€ 29.670	€ 54.250	€ 18.980	€ 15.150	€	118.050
		145	LDST	€ 31.970	€ 56.580	€ 20.130	€ 15.150	€	123.830
		166	LDST	€ 36.570	€ 77.280	€ 21.280	€ 15.150	€	150.280
V150	5.6 / 6.0	105	TST	€ 27.030	€ 53.480	€ 17.250	€ 15.830	€	113.590
		125	TST	€ 29.670	€ 54.280	€ 19.440	€ 15.830	€	119.220
		148	TST	€ 31.970	€ 56.580	€ 20.590	€ 15.830	€	124.970
		166	LDST	€ 31.800	€ 67.200	€ 18.900	€ 13.370	€	131.270
		166	CHT	€ 36.570	€ 77.280	€ 21.740	€ 15.380	€	150.970
		169	LDST	€ 31.800	€ 67.200	€ 18.900	€ 13.370	€	131.270
V162	5.6 / 6.0 / 6.2	119	TST	€ 28.810	€ 53.130	€ 19.670	€ 20.620	€	122.230
		148	TST	€ 32.260	€ 56.580	€ 20.820	€ 20.620	€	130.280
		166	CHT	€ 47.780	€ 83.030	€ 18.980	€ 20.620	€	
		166	LDST	€ 36.280	€ 77.280	€ 21.970	€ 20.620	€	156.150
V162	6.8 / 7.2	119	TST	€ 33.130	€ 61.100	€ 22.620	€ 23.710	€	140.560
		169	CHT	€ 54.950	€ 95.480	€ 21.830	€ 23.710	€	195.970
V172	6.8 / 7.2	164	CHT	€ 54.950	€ 95.480	€ 21.830	€ 24.900	€	197.160
		175	CHT	€ 57.700	€ 109.800	€ 22.920	€ 24.900	€	215.320
		199	CHT	€ 66.360	€ 115.290	€ 26.360	€ 24.900	€	232.910

PLEASE NOTE: all costs are indicative and require indexation. No rights can be derived based on above information.

**VESTAS PROPRIETARY NOTICE:** This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

# EnVentus™ Platform Turbines



## Material use in Vestas turbines

This brochure provides an overview of the materials used in all wind turbines in Vestas' current portfolio.

### Main materials used

- Steel and iron materials
- Aluminium and alloys
- Copper and alloys
- Polymer materials
- Glass / carbon composites
- Electronics / electrics
- Lubricants and fluids

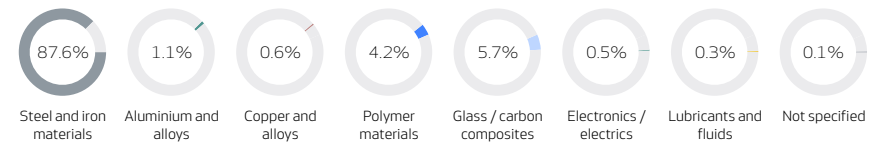
By knowing how Vestas' products and materials contribute to the environmental performance of the wind plant, it is possible to make fact-based and informed decisions that will minimise overall environmental impacts. Life Cycle Assessments are used to provide detailed knowledge regarding the material composition of the wind plant.

The figures on the following pages show the typical material breakdown of Vestas' turbines.

For example, a V162-6.2 MW™ turbine is composed of around 88% metals (e.g. steel, iron, copper and aluminium), 10% polymers and composite materials, and the remainder a mixture of electronics/electrical items, lubricants and fluids, etc.

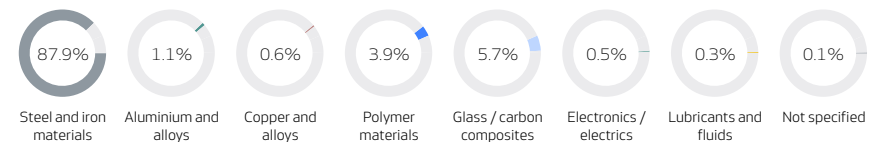
### V172-7.2 MW™

166m hub height and wind class IECS. Total mass: 928 tonnes\*



### V162-7.2 MW™

166m hub height and wind class IECS. Total mass: 894 tonnes\*



\* Values are based on an internal streamlined Life Cycle Assessment