

***Note complémentaire - Impact environnemental du
maintien des pieux dans le cadre des opérations de
démantèlement d'éoliennes***

Parc éolien à Perwez

ENECO WIND BELGIUM

ENECO WIND BELGIUM

EDITION : NOVEMBRE 2019
REF. : ESM17090207
REV. : FINALE

sertius

Sertius SCRL
Environmental & Safety Services
Bureau Louvain-la-Neuve
Avenue Alexander Fleming, 12
B-1348 Louvain-la-Neuve

1. INTRODUCTION

La présente note vise à évaluer les impacts environnementaux du maintien des pieux dans le cadre des opérations de démantèlement d'éoliennes.

Cette note s'inscrit dans le cadre de la demande de permis unique de la société Eneco Wind Belgium (le Demandeur) relative au projet de repowering du parc éolien de Perwez, dont l'étude d'incidences sur l'environnement (EIE) a été réalisée par Sertius.

L'évaluation est réalisée au travers des points suivants :

- Aspects techniques du démantèlement des pieux.
- Relation avec les objectifs du décret relatif au permis d'environnement (remise en état).
- Evaluation des impacts environnementaux du maintien des pieux.

2. ASPECTS TECHNIQUES DU DÉMANTÈLEMENT DES PIEUX

Le projet de repowering prévoit la construction et l'exploitation de 7 éoliennes sur le territoire de Perwez. Ces éoliennes viendront en remplacement des 8 éoliennes en exploitation, à savoir :

- 5 GE77 de 1,5 MW mises en service en 03/2005 ;
- 3 MD77 de 1,5 MW mises en service en 09/2006.

Les opérations de démantèlement ont été décrites dans l'EIE. La terre couvrant la fondation est d'abord dégagée. Ensuite, des brise-roches sont utilisés pour détruire la fondation en béton. Le fer à béton et les éléments métalliques de fondations sont séparés du béton et acheminés vers un centre de recyclage. Le béton est, quant à lui, réduit en gravats par un concasseur mobile. Les gravats produits pourraient être utilisés pour la réalisation des aires de montage des nouvelles éoliennes.

L'emplacement des anciennes fondations sera remis dans son état d'origine par le remblaiement du trou par des terres semblables aux terres locales. Dans le cas du projet, les terres proviendront de déblais générés par le creusement des fondations des nouvelles éoliennes.

Le Demandeur a fourni les spécifications des pieux réalisés dans le cadre des 5 GE77. Il s'agit de pieux franki consistant en des pieux battus en béton, cylindriques, moulés dans le sol et à base (sur)élargie en béton sec, moulée dans le sol.

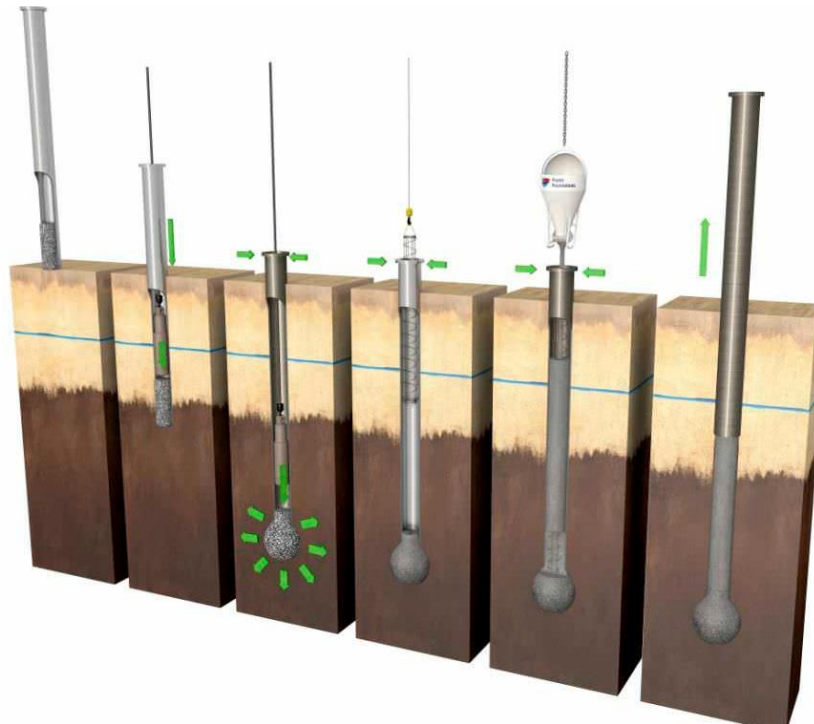


Figure 1. Illustration de la mise en place d'un pieu Franki¹

Chaque éolienne comporte ainsi 16 pieux de 51 cm de diamètre et de 14,60 m de profondeur. Ceux-ci démarrent à la côte -170 m car 80 cm est incluse dans la fondations. Il est considéré que les fondations des 3 éoliennes de type MD77 présentent une configuration similaire.

Il est donc prévu de laisser des pieux verticaux d'une longueur de 13,8 m à minimum 2 m sous la surface du sol.

Ces opérations sont conformes aux conditions sectorielles d'exploitations qui disposent que (art. 30) : « *En cas d'arrêt définitif de l'exploitation des éoliennes, les installations sont démantelées et les fondations sont détruites sur une profondeur de minimum 2 mètres.* ».

Le retrait des pieux est une opération délicate d'un point de vue technique, en particulier pour les pieux franki qui ne sont pas droits sur toute la longueur car ils comportent une base élargie :

- Dans un premier temps il s'agit d'excaver jusqu'à la quasi base du pieu, ou alors creuser tout autour du pieu (en incliné, car le pieu l'est légèrement) de manière à dégager la base.
- Dans un second temps, l'opération peut s'effectuer avec une grue équipée d'un bras télescopique et d'un grappin. Le risque dans ce type d'opération est que le pieu se rompe sous l'effet de la force de traction, rendant l'extraction du pieu impossible sauf à creuser plus profondément autour du pieu.

Enfin, il est nécessaire de remblayer l'excavation qui est alors significative, et de reconstituer la structure portante du sol ce qui est extrêmement délicat. La reconstitution des propriétés géotechniques du sous-sol n'est dès lors jamais garantie.

Si l'opération n'est pas infaisable d'un point de vue technique, il y a lieu d'évaluer si le bénéfice environnemental justifie la contrainte technique et économique.

¹ Source : <https://www.archiexpo.fr/prod/franki-foundations-belgium/product-61404-1121919.html>

3. RELATION AVEC LES OBJECTIFS DU DÉCRET RELATIF AU PERMIS D'ENVIRONNEMENT (REMISE EN ÉTAT)

Les opérations de démantèlement des éoliennes s'inscrivent dans l'objectif de remise en état du site, conformément au Décret relatif au permis d'environnement.

La remise en état y est définie comme *l'ensemble d'opérations, en vue de la réintégration de l'établissement dans l'environnement eu égard à la réaffectation de celui-ci à un usage fonctionnel et/ou en vue de la suppression des risques de pollution à partir de celui-ci; [la remise en état est, pour le sol, celle qui découle des obligations [visées à l'article 19 du décret du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols].*

Les pieux étant constitués de matériaux inertes, ils ne sont pas susceptibles de causer une pollution.

Dès lors, il y a lieu d'évaluer si le maintien des pieux permet la réaffectation du site à un usage fonctionnel, à savoir la zone agricole.

Les opérations de labour réalisés sur les cultures peuvent être distingués selon la profondeur :

- les labours légers, de 10 à 15 cm, réalisés notamment pour la reprise de labours au printemps,
- les labours moyens, de 15 à 30 cm, les plus répandus, notamment pour la culture des céréales,
- les labours profonds, de 30 à 40 cm, pour des cultures à enracinement profond (betterave, luzernes, etc.),
- au-delà de 40 cm, des labours de défoncement, sont réalisés notamment pour permettre la mise en culture de nouvelles terres ou pour préparer la plantation de vergers.

Ces labours de défoncement peuvent s'exercer sur une profondeur allant jusqu'à 1,5 mètres, mais à notre connaissance, jamais à plus de 2 mètres.

Dès lors il y a lieu de considérer que le maintien des pieux est compatible avec l'activité agricole et l'exploitation des parcelles et rencontre dès lors l'objectif de remise en état du Décret.

4. EVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU MAINTIEN DES PIEUX

Pour rappel, les pieux sont des matériaux inertes qui ne sont pas susceptibles de polluer les sols et les eaux souterraines.

En ce qui concerne l'imperméabilisation, il couvrent une superficie horizontale très limitée, estimée à

- 8 éoliennes x 16 pieux x 0,246 m² (surface d'un pieu de 51 cm de diamètre) = 31,5 m².

Ce qui représente une très faible superficie imperméabilisée. Par ailleurs, il ne s'agit donc pas d'une imperméabilisation de surface susceptible de générer du ruissellement.

Il est probable que la base des pieux s'implante dans les sables bruxelliens dont la limite supérieure repose à une dizaine de mètres sous la surface (source : EIE). Or, ces sables bruxelliens constituent une nappe phréatique qui est largement exploitée.

Il est cependant estimé que le maintien des pieux n'a aucune incidence sur le comportement des nappes phréatiques, comme indiqué dans l'EIE dans le cadre des pieux qui seraient réalisés pour les nouvelles éoliennes : « *Si le recours à des fondations profondes devait s'avérer nécessaire, il ne peut pas être exclu que les pieux ou la colonne ballastée atteindront/atteindra localement le niveau de la nappe. Un effet barrage impliquant une modification sensible du sens d'écoulement de la nappe n'est cependant pas à craindre compte tenu des dimensions limitées de ces fondations. En outre, aucun effet sur la qualité de l'eau n'est à craindre non plus car les pieux sont en béton.* »