

Construction d'un Parc éolien (Villers le Bouillet)

Villers-le-Bouillet

Avec l'avancement de la transition énergétique visant à avoir 100 % d'énergie renouvelable d'ici la fin du siècle, EDF LUMINUS construit un parc éolien composé de 13 turbines à Villers le Bouillet.



Le projet

Le projet concerne la construction d'un parc éolien pour une puissance totale de 26 MW. Plusieurs solutions de fondations profondes et de renforcement de sols ont été recommandées par l'étude géotechnique sous les massifs éoliens.

Le challenge

Le planning d'exécution imposait la réalisation de 13 massifs éoliens en 4 mois. Afin de respecter ces délais, nos travaux devaient être réalisés en 2 mois nécessitant la mise en place de 3 ateliers en simultané.

Les emprises foncières disponibles impliquaient une intervention depuis le niveau terrain naturel. La coactivité entre les différents intervenants du projet était un facteur crucial à la bonne réalisation.

Les terrains sont constitués d'une couche limoneuse en surface puis d'une couche limoneuse sableuse, voire argileuse, jusqu'à 7 m de profondeur, d'une alternance de sable jaune et brun jusqu'à 13,5 m de profondeur et enfin d'un substratum crayeux et/ou marneux.

De plus l'une des caractéristiques de cette opération est la présence d'anomalies karstiques sous deux éoliennes.

Principales réalisations

Dans une logique d'optimisation et en variante aux pieux forés simples et inclusion rigides prévus dans le descriptif de base, Keller a proposé :

- La réalisation de pieux forés à la tarière creuse de 820 mm de diamètre armés toute hauteur avec des longueurs allant de 10 à 19 m pour 4 turbines, les armatures sont dimensionnées vis-à-vis des efforts cycliques et dynamiques et vis-à-vis de la fatigue de l'acier. Il a été réalisé aussi l'ensemble des recépages des pieux.
- La réalisation d'un renforcement de sol par CMM® pour les 8 autres évitant les sujétions liées au recépage des inclusions rigides prévues en base depuis le TN, la partie rigide de celles-ci est forée à la tarière creuse avec un diamètre de 420 mm et sont ancrées de 1,2 m dans les formations compactes.
- L'association d'une tête en graviers de 80 cm à ces parties rigides en béton permet de s'affranchir du recépage.

Par ailleurs pour deux turbines traitées par CMM®, des injections jusqu'à 60 ml ont été réalisées afin de traiter des anomalies karstiques.

L'intervention de Keller sur ce projet technique et innovant a été réalisée avec succès : les objectifs techniques la tenue d'un planning ambitieux ont été atteints.

Caractéristiques du projet

Maître d'ouvrage

EDF Luminus

Business unit (s) Keller

Keller France

Client

Fondasolution

Applications

Fondations profondes

Capacité portante / Tassements

Comblement de vide

Marchés

Énergie

Techniques

Pieux à la tarière creuse

Colonnes à Modules Mixtes®

Injection de comblement

email

communications.fr@keller-france.com