

Analyses et Réflexions à partager

à l'intention des propriétaires fonciers

par un propriétaire foncier démarché, comme vous

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur et autour de la promesse de bail emphytéotique industriel éolien privé en 60 fiches

You n'avez pas le temps

Le temps que vous devrez y consacrer par la suite sera infiniment plus important

Oui, certains termes sont difficiles à comprendre.

Raison de plus pour ne pas se presser, pour s'informer.

Vous ne devez pas croire sur parole le démarcheur qui a réponse à tout.

Est-il prêt à confirmer ses affirmations par écrit ?

N'est-il pas là avant tout pour lui, pour ses intérêts financiers ?

Combien de propriétaires fonciers nous ont déclaré s'être "fait avoir",

ne pensant pas s'être engagés à vie avec cette simple signature ?

Serez vous le prochain?

Bienvenue dans le monde de l'électricité éolienne !

Fiche 12.

Mât de mesure

Fiche 12. sommaire général

- 1. Vous-même propriétaire mettez le doigt dans l'engrenage**
- 2. Piège définitivement vos élus municipaux et des communautés de communes**
- 3. Garantit et assure les organismes financiers**
- 4. Démarches administratives obligatoires**
 - 4.1 Accord obligatoire du propriétaire et de l'exploitant
 - 4.2 Déclaration Préalable (DP)
- 5. Jurisprudence**
- 6. Eléments du mat de mesure**
 - 6.1 Le mât de structure métallique
 - 6.2 Les instruments de mesures météorologiques
 - 6.3 Les instruments de mesures écologiques
 - 6.4 Les instrument de transmission
 - 6.5 Les installations de sécurité
- 7. Déduire un facteur de charge minimum**
- 8. Données privées et confidentielles**
- 9. Durée d'installation**
 - 9.1 Théoriquement 3 à 4 ans
 - 9.2 En réalité à peine plus d'un an
 - 9.3 Quelques années après la mise en service

Illustration

12. MAT DE MESURE

Ce que dit la promesse de bail :

Vous autorisez le promoteur à installer **dès la signature** de la promesse de bail, **un mat de mesure anémométrique** à sa convenance.

Cette structure métallique est composée de girouettes et d'anémomètres sur trois niveaux différents permettant de mesurer l'orientation et la vitesse des vents. Le mât de mesure est également équipé de micros permettant d'enregistrer l'activité de la faune fréquentant le site d'étude.

Promoteur 1 : « *installer, de manière provisoire... un équipement de mesures météorologiques (un mât de mesures, détection LIDAR ou autre) nécessaire à la réalisation des études du potentiel éolien du Site ...L'installation de toute équipement de ce type donnera lieu au paiement ... d'une indemnité forfaitaire de 500 euros.* ». réf p10-7c

Promoteur 2 « *Dès à présent le propriétaire...donne autorisation d'installer ... un mat de mesure nécessaire à la réalisation des études de faisabilité...sur une période minimale de 24 mois.* » réf p2-2

Promoteur 3: « *le propriétaire donne à la société l'accès à son terrain en vue de réaliser les études de faisabilité et lui consent tous les mandats et autorisation à cette fin.* »

«l'éventuelle implantation d'un mat de mesure ou d'un LIDAR sur le terrain, d'ores et déjà accepté... » réf p10 art 15

En réalité, vous , propriétaire du terrain, devez aussi savoir :

L'autorisation d'installation du mât, présentée habituellement comme entrant dans le processus de « pré études » écologiques et de vents **demeure l'étape essentielle** dans le développement d'un projet éolien, par laquelle :

1. **Vous-même propriétaire mettez le doigt dans l'engrenage**

- a. Votre autorisation d'installation d'un mât de mesure n'est pas un fait anodin! : **elle indique aux futurs riverains que la procédure du projet de l'usine éolienne a été validée** par plusieurs administrations et collectivités.
- b. La pose du mât vous **constraint dès à présent à des pénalités importantes** si vous deviez renoncer au projet car dès que le promoteur engage des frais, Il fera tout pour les rentabiliser, absolument tout pour récupérer sa mise et au delà (cout du mat + cabinets d'études) auprès de vous. **Vous ne pourrez plus vous retirer.**
- c. Vous permettez au promoteur de **marquer le plus vite possible le territoire pour contrer la concurrence** sans attendre d'avoir la totalité des accords fonciers . C'est la victoire d'un promoteur qui évolue désormais en terrain conquis.
- d. Vous permettez au promoteur de **s'implanter au plus vite et définitivement** en commençant aussitôt les études règlementaires obligatoires, d'éventuelles « pré études » tel que souvent présentées n'existent pas.
- e. Vous aidez le promoteur à ne **pas paniquer les riverains** : la hauteur du mât de mesure est **significativement inférieure aux éoliennes envisagées** (inférieure de plusieurs dizaines de mètres de l'altitude envisagée du rotor) Par la suite, un « coefficient multiplicateur » sera appliqué aux mesures pour « adapter » les données aux tailles réelles des éoliennes.
- f. Vous rendez quasiment **irréversible la construction d'un site industriel d'éoliennes**. : La pose du mât est le signe avant coureur du dépôt, **dans les deux ans**, de la demande d'autorisation unique d'exploiter et de l'enquête publique validant le projet.
- g. Vous permettez l'éventuel futur agrandissement : **Les données recueillies resteront valables** aussi pour les communes périphériques, préparant ainsi dès à présent le futur agrandissement géographique du site, dès la

disparition de contraintes réglementaires actuelles.

- h. Vous permettez dès à présent la collecte des données permettant la revente du projet à tout stade de développement: Le promoteur ne prend aucun risque; en cas de retrait du projet, les données collectées seront systématiquement rentabilisées et revendues à un autre promoteur qui pourra de nouveau présenter un projet , cette fois sans mât préalable.
- i. Pour autant, autoriser l'implantation du mât de mesure ne vous garantit en rien de recevoir les autres équipements futurs sur votre propriété. Le choix final du terrain se fera sans vous, sur la base d'un ensemble de mesures discrétionnaires définissant la rentabilité du « gisement éolien ».

2. Piège définitivement vos élus municipaux et des communautés de communes

- a. Vous permettez au promoteur de faire pression sur les communes et propriétaires récalcitrants. Le mât de mesure est un moyen visible de pression; Il est le plus souvent érigé en limite de commune, d'intercommunalité voir de département, permettant ainsi d'imposer avec votre autorisation un site éolien industriel sur les territoires limitrophes sans leur demander à aucun moment leur consentement.
- b. L'accord de la mairie pour le mat de mesure
 - vaut adhésion définitive au projet; même si les élus votent ensuite contre le projet, leur vote n'aura pas de valeur juridique. Eux aussi ne pourront plus se retirer. Ref A3PES
 - n'est pas juste une « autorisation d'études. »

3. Garantit et assure les organismes financiers

- a. Les organismes bancaires exigent les données du mats de mesure pour assurer le financement du projet: c'est donc vous, propriétaire du terrain qui permettez par votre autorisation, au promoteur de se financer !
- b. Vous permettez au promoteur d'estimer le prix d'achat garanti par EDF de la production électrique : La demande d'autorisation d'exploitation expose que " dans le cas d'une centrale éolienne, des études de vent sont systématiquement menées pour déterminer le productible et un contrat d'achat sur une période déterminée, avec un tarif du kWh garanti, est conclu avec EDF Obligations d'Achat. Le chiffre d'affaires prévisionnel de la société est donc connu dès la phase de conception du projet avec un niveau d'incertitude extrêmement faible " La vente du projet peut alors déjà être chiffrée et envisagée
- c. Vous permettez ainsi au promoteur d'améliorer et de justifier le prix de revente du site aux grands fonds de placement anglo-saxon ou les sociétés d'assurance qui demandent les justificatifs des mesures physiques approfondies du gisement éolien et de sa rentabilité pour leur dossier de placement avant d'acheter.
- d. Le chiffre d'affaires de la société est donc connu dès la phase de conception du projet avec un niveau d'incertitude extrêmement faible.
- e. Le financement de la campagne de mesure se fait, de plus, assez souvent, avec du financement participatif ce qui permet d'améliorer là encore la rentabilité par le biais de boni de prix de vente avec un coût ridiculement faible (une prime sur les taux d'intérêts sur un emprunt de quelques dizaines de milliers d'euros)
- f. Le cout d'installation 2021 d'un mat de mesure de 105 m était de l'ordre de 100 000 €
- g. Certains promoteurs sont propriétaires de leurs propres mâts, d'autres les louent. Ref projet WPD

4. Démarches administratives obligatoires

4.1 Accord obligatoire du propriétaire et de l'exploitant

- a. La société installatrice du mât de mesure doit avoir **l'accord du propriétaire de la parcelle concernée et de son éventuel exploitant** (agricole ou gestionnaire de forêt). *ref valeco*
- b. Il est généralement **conclu par écrit sous la forme d'une convention** d'indemnisation (inclus à la promesse de bail emphytéotique ndlr) prévoyant notamment d'indemniser les dégâts aux cultures le cas échéant. Le propriétaire **donne notamment le droit à la société installatrice de demander en son nom une autorisation auprès de l'administration.** *Réf valeco*
- c. Propriétaire **c'est votre responsabilité**, c'est vous, en premier lieu, qui autorisez ou pas ,l'implantation du mat de mesure; **Sans votre accord , le promoteur ne peut RIEN FAIRE.** Avec votre accord **il pourra désormais TOUT FAIRE A SA GUISE.**

4.2 Déclaration Préalable (DP)

- a. Le mât de mesure **ne figure pas au rang des ouvrages exemptés de permis de construire** par application des dispositions de l'article R. 421-1 du code de l'urbanisme. *Ref implantation d'un mat de mesure Tribunal administratif de Clermont Ferrand N° 061525 du 17 octobre 2007*
- b. L'installation d'un mât de mesure d'une hauteur égale ou supérieure à 12 mètres **est soumise à Déclaration Préalable (DP) de travaux sans permis**, à déposer en mairie de la commune d'implantation. *réf Article L421-9 du code de l'urbanisme.*
- c. Un formulaire **Cerfa (n°13404, précisant le type de travaux, la parcelle concernée, etc...)** et un dossier complémentaire (comportant plans, photomontage, etc...) sont demandés. *Réf: <https://www.projetolelien-de-champalounat.fr/les-etudes/>.*
- d. L'installation d'un mât de mesure **doit respecter les règles d'urbanisme du secteur d'implantation.**
- e. La mairie réceptionne la DP et **c'est la collectivité compétente en matière d'urbanisme qui l'instruit.**
- f. Un mât de mesure de vent pouvant constituer un obstacle pour certaines activités aéronautiques, des demandes d'autorisations sont envoyées en parallèle à l'Aviation Civile ainsi qu'à l'Armée de l'Air et **le justificatif du dépôt de l'autorisation doit être fourni.** *Réf art R244-1 du code de l'aviation civile et art R 431-36 du CU.*
- g. La collectivité compétente **doit signer un arrêté de non opposition à la déclaration préalable** d'installation du mât de mesure déposée en mairie par le promoteur ou autrement dit accorder la pose du mât de mesure.
- h. La Déclaration Préalable, DP, fait partie, comme le permis de construire ou d'aménagement, d'une **autorisation du droit des sols, ADS ; celle-ci est une compétence communale.** *Réf: <https://www.projetolelien-de-champalounat.fr/les-etudes/>.*
- i. Seule les dispositions applicables du **PLU peuvent empêcher les recours du promoteur** (voir§ 5 jurisprudence)
- j. Le maire **peut s'y opposer pour un motif tiré du non respect de ces règles** d'urbanisme et **prendre une décision de refus.**
- k. Le maire **est compétent** et non le conseil municipal ; aucune disposition ne prévoit la consultation du conseil municipal dans ce cas ; **la délibération du conseil municipal a la portée d'un simple vœu sans valeur juridique contraignante .** *Ref JPEE / Cour administrative d'appel de Bordeaux, 5ème chambre (Juge unique), 29 septembre 2022, 22BX02151 .*

- I. S'il sort de ce cadre, sa décision sera attaquée devant le tribunal administratif par le préfet (contrôle de légalité) et/ou le promoteur.
- m. Si le maire refuse la DP sans s'appuyer sur le PLU applicable, le promoteur assignera la collectivité en référé devant la cour administrative d'appel et fera annuler la décision sous peine d'amende par jour de retard. *Ref Commune de Maron en Berry /JPEE 2022*
- n. En cas de perte du procès, **le maire pourra être condamné aux frais de justice exposés par le promoteur.**
- o. La collectivité compétente en matière d'urbanisme et les opérateurs de l'espace aérien ont un délai de 2 mois à compter de la réception de la demande pour s'opposer à la DP, **sans quoi elle est tacitement autorisée.**
- p. Les travaux liés à une DP **doivent être entrepris dans les 3 ans sans quoi celle-ci n'est plus valable.** La DP peut être prorogée deux fois pour une durée d'un an. *ref valeco*

5. Jurisprudence

- a. les éoliennes et le mât de mesure **ne peuvent être juridiquement considérées comme un « ensemble immobilier unique »** nécessitant la délivrance d'une seule et unique autorisation d'urbanisme. *Ref conseil d'état 9 juillet 2014, « St A. » .*
- b. Aujourd'hui les mâts de mesure de vent sont considérés **comme « des ouvrages techniques d'intérêt général »** . *Ref Green Law Avocat*
- c. Certaines règles restrictives des PLU **ne s'appliquent pas** aux « **constructions de caractère exceptionnel et d'intérêt général telles que les équipements techniques** » *Ref Green Law Avocat*

6. Eléments du mat de mesure

6.1 Le mât de structure métallique

- Peut mesurer jusqu'à 120 m de haut.
- Pèse environ 5t.
- Composé de tronçons habituellement de trois mètres.
- De structure triangulaire d'environ 45 cm de coté.
- Posé au sol et haubané par des câbles d'acier de 8mm fixés à différentes altitudes et attachés à des structures souterraines recouvertes de terre.
- Le long et au sommet duquel sont placés des instruments de mesure.

6.2 Les instruments de mesures météorologiques

- a. **Mesures de la vitesse du vent : quatre anémomètres à coupelles (type Robinson)**
 - Positionné à différentes altitudes *Ref RP Global*
 - en déport du mat pour limiter les perturbation de la structure
 - mesurent la vitesse du vent pour estimer la production de la future centrale éolienne.
 - par la suite, un coefficient multiplicateur est appliqué aux mesures pour adapter ces données aux tailles réelles des éoliennes envisagées.

- b. Mesures de l'orientation du vent : girouettes**
 - en déport elles aussi du mat pour limiter les perturbation de la structure. *Ref RP Global*
 - Indique et mesure l'orientation moyenne du vent.
 - Permet d'établir la rose des vents du site
- c. Mesures de l'hydrométrie**
- d. Mesures de la pression atmosphérique**
- e. Mesures de la température de l'air.**
 - Par des sondes ou capteurs
 - Situés en général **à 10m** de hauteur et/ou **au sommet** du mât

6.3 Les instruments de mesures écologiques

- Le mât de mesure est également équipé de micros permettant **d'enregistrer l'activité des chiroptères chassant** à haute altitude, sur les périodes printanières estivales et automnales, de manière à connaître précisément l'ensemble des espèces fréquentant le site d'étude.
- **LIDAR** : Light Detection And Ranging

6.4 Les instrument de transmission

- Les données sont collectées par un **boîtier collecteur (Data Logger)** alimenté par panneaux photovoltaïque et couplé à **un modem relié au réseau** de téléphonie

6.5 Les installations de sécurité

- a. Le parafoudre**
 - Relié à la terre, protège les instruments de mesure
- b. Le balisage**
 - **Obligatoire**, imposée par la Direction Générale de l'Aviation Civile: **DRAC**
 - **balisage diurne** par peinture des tronçons du mat peints alternativement blanc et rouge
 - **balisage nocturne** par signalisation **lumineuse rouge**, alimenté par des panneaux photovoltaïques

7. Déduire un facteur de charge minimum

- a. Une fois les données mesurées suffisantes, complètes et stables, elles sont analysées afin d'en **déduire le facteur de charge**. Ce dernier correspond au nombre d'heures de production pendant lesquelles l'éolienne pourrait tourner à pleine puissance.
- b. D'une manière générale, le promoteur se fiche totalement des données précises sur les vents. En France, un projet peut être considéré comme « **intéressant économiquement si la vitesse moyenne annuelle du site est aux alentours de 21 à 25 km/h** » *ref France Énergie Éolienne*.
- c. Dès que le facteur de charge dépasse 19% cela lui suffit pour faire du résultat, **voire même 17%** avec les récentes dispositions (2022) de la ministre Mme Panier Runacher).

8. Données privées et confidentielles

- a. Il est important de rappeler que les données de mesure de vent restent confidentielles: **Leur fourniture n'est pas demandée par le Code de l'environnement et qu'elles ne font donc pas partie du dossier ICPE** qui n'en contient qu'un très court résumé.

9. Durée d'installation

- a. En fait **la pose d'un mat de mesure n'est pas obligatoire pour obtenir une autorisation d'exploiter**, il suffira au promoteur d'expliquer au préfet que les données dont il dispose localement soit par la météo soit par des collègues de sites proches leur suffisent pour justifier un site .Des campagnes anciennes peuvent bénéficier à un promoteur nouvellement arrivé dans la zone.
- b. « Suite à la chute du mât vandalisé, **les mesures seront réalisées avec un LIDAR (radar de mesure sans mât)** » .ref agence de com de Neoen 14/02/2023 Carentoir

9.1 Théoriquement 3 à 4 ans

- a. « Pour étudier tous ces cycles de saisons et ne pas se baser sur des conditions qui peuvent être exceptionnelles une année sur l'autre, le mat de mesure peut rester en place **entre 3 et 4 ans.** » Ref RP Global.
- b. La durée de l'étude **devrait s'étaler sur plusieurs années**, la direction et la vitesse du vent étant changeantes selon les saisons, l'avifaune étant aussi sujette aux migrations et autres activités saisonnières.

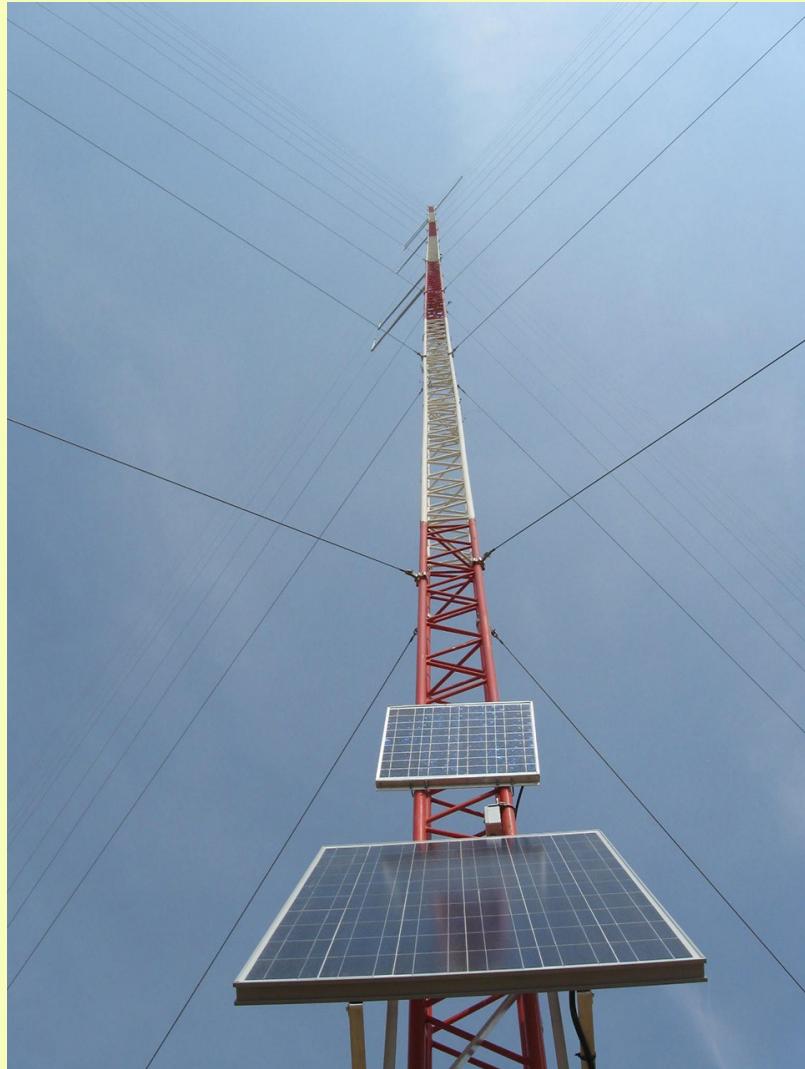
9.2 En réalité à peine plus d'un an

- a. La durée de l'étude doit s'étaler sur une année minimum **pour être commercialisable** à un autre promoteur, voisin ou de remplacement, notamment après démontage du mat ordonné par la justice suite à un recours gagnant.
- b. Raison pour laquelle le promoteur **fera toujours trainer les démontages** ordonnés par la justice pour récupérer sa mise financière (cout 100 000€ ref 2022)
- c. Un autre promoteur pourra alors arriver par surprise, et cette fois **sans mât préalable**.
- d. En pratique: **les études s'arrêtent dès qu'elles peuvent justifier un productible suffisant aux financiers.**

9.3 Quelques années après la mise en service

- a. il est important de conserver ce mât de mesure pendant **quelques années après la mise en service du parc pour vérifier le taux de disponibilité**, c'est-à-dire le niveau de production des éoliennes par rapport à la valeur prévue dans l'étude initiale. Des pénalités peuvent être imputées au constructeur si le seuil n'est pas atteint. Ref guide_enr_eolien.pdf
- b. Tout d'abord ils fournissent des données de vitesse et de direction fiables, en comparaison avec les instruments de mesures installés sur les nacelles des éoliennes. En effet, **les données enregistrées par ces derniers sont largement impactées** par la structure de la nacelle elle-même et les fonctions de transfert qui leur sont appliquées ne permettent pas de s'affranchir de ces effets d'obstruction. A l'aide des données de mât des analyses plus approfondies peuvent être conduites, comme par exemple sur l'alignement des éoliennes par rapport à la direction réelle du vent, et **des améliorations de performance peuvent être apportées**, les résultats seront plus précis .

- c. De plus, les données du mât de supervision permettent une mise à jour du P50 au cours de l'exploitation dont les résultats seront plus précis et **plus justes**.
- d. En cas de perte de communication et d'arrêt des éoliennes, la présence d'un mât de mesure sur site **permettra de calculer les pertes de production associées**. Le dédommagement dans le cadre d'une réclamation faite au turbinier, à ERDF ou à l'assurance, en sera facilité et le calcul sera plus juste.
- e. Enfin la présence d'un mât de supervision est **utile dans le cadre de la garantie de courbe de puissance proposée par les turbiniers**. En effet ces derniers incluent généralement dans leurs contrats que toute réclamation liée à cette garantie devra s'appuyer sur un test de courbe de puissance conforme à la norme IEC 61400, qui décrit largement les conditions de vérification de performance réalisée avec un mât de mesure. Dans le cas contraire une compensation financière ne pourra être attendue. *Ref <https://blog.greensolver.net/l-importance-des-mats-de-mesure-d-exploitation>*



Ref Ponticelli



MÂT DE MESURE ANÉMOMÉTRIQUE

RENEWABLE POWER
rpGLOBAL
FRANCE

Les instruments de mesures climatiques



Les anémomètres

A1 A2 A3 A4

Il s'agit d'anémomètres à coupoles (anémomètres de Robinson). L'anémomètre se compose de 3 cônes positionnés sur des bras horizontaux disposés à 120 degrés et montés sur un axe vertical équipé d'un dispositif de comptage des tours. La vitesse de rotation de l'anémomètre est proportionnelle à la vitesse du vent.

Le mât de mesure est équipé de 4 anémomètres à différentes hauteurs. Le 1^{er} anémomètre est installé tout en haut du mât. Les 3 autres sont éloignés de la structure grâce à des bras de déport, ceci afin de limiter les perturbations du vent liées à la présence du mât.

L'analyse des données de l'anémomètre permet d'évaluer la vitesse des vents sur le site. La courbe de fréquence des vents obtenue influe sur le choix du type d'éoliennes à installer et sur la production envisageable pour le parc éolien dans le futur.

Les girouettes

G1 G2

La girouette (mot provenant du vieux normand « wirewite ») est un dispositif métallique, constitué d'un élément rotatif monté sur un axe vertical fixe. Sa fonction est de montrer la provenance du vent ainsi que, contrairement à la manche à air, son origine cardinale.

Ceci est permis par sa structure asymétrique, dont la pointe (ou la tête), plus courte que les éléments indicateurs (le corps), pointe vers la source du vent. L'axe fixe est équipé d'un circuit électronique qui transmettent le secteur du vent au Data Logger.

Le mât de mesure est équipé de 2 girouettes. Elles sont installées sur des bras de déport pour les mêmes raisons que pour les anémomètres.

L'ensemble des mesures doit permettre d'aboutir à la création de la rose des vents du site. Ce document indique d'où viennent les vents dominants et avec quelle fréquence. Cette analyse sera ensuite de base pour l'étude de la configuration du parc et de la production envisageable.



La sonde température-hygrométrie et le baromètre

Tb Ba

Les conditions climatiques telles que la température, la pression atmosphérique et le taux d'humidité de l'air sont également relevées. À des vitesses de vent identiques, la force des vents (son énergie cinétique) pourra fortement varier en fonction de ces paramètres. Ainsi, en zone de montagne par exemple, malgré des vents plus forts et plus réguliers, l'énergie cinétique est moins importante car la pression atmosphérique est faible.

Ces données permettront également par la suite entre autres dans le choix des aérogénérateurs. Si par exemple, des températures relativement basses sont régulièrement enregistrées pendant l'hiver, il faudra alors peut-être envisager des systèmes de chauffement des pales pour éviter ainsi la formation trop importante de glace qui entraînerait l'arrêt des éoliennes. Les enjeux sont les mêmes pour la pression atmosphérique et l'hygrométrie qui impactent au final le choix du type d'aérogénérateurs.

Le système d'acquisition des données

Dl

L'ensemble des données acquises par les différents instruments de mesure sont recueillies dans le boîtier d'acquisition de données (Data Logger).

Le couplage avec un modem relié au réseau de téléphonie permet d'acquérir les données à distance. Les résultats sont ainsi téléchargés quotidiennement et stockés avant leur analyse.

Ce système est alimenté à l'aide d'un panneau photovoltaïque situé sur le mât de mesure.

Les instruments de mesures écologiques

Le système d'étude des chauves-souris

M1 M2

Afin de qualifier l'activité des chauves-souris en altitude sur un cycle biologique complet, le mât sera équipé d'un système d'écoute et d'enregistrement continu, d'un cycle complet d'évolution des chiroptères. Celui-ci se compose de 2 microphones, connectés à un enregistreur automatique.

Les données de contact des chauves-souris seront ensuite analysées de manière à mettre en évidence :

- Les espèces rencontrées
- L'activité chiroptérologique en fonction des différents critères :
 - Période de la nuit
 - Conditions météorologiques : vitesse de vent, température, pression
 - Altitude : distinction entre les 2 micros
 - Période de l'année
 - Différentes espèces ou groupes d'espèces présents



L'ensemble des résultats permettra de travailler sur un projet de parc éolien ayant le moins d'impact sur les chauves-souris et de mettre en place si besoin des mesures de réduction des impacts.

Les installations de sécurité du mât de mesure

Le parafoudre

Installée au sommet de la structure, la tige en acier attire préférentiellement la foudre, protégeant ainsi les instruments de mesure.

Le sommet du parafoudre est situé à une hauteur de 87 m. L'équipement est relié à la terre via un fil métallique et une tige en acier plantée dans le sol.



Le balisage pour la sécurité aérienne

B1 B2

La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) peut imposer un balisage diurne du mât. Ce balisage permet de mieux distinguer le mât le jour. Ainsi, pour éviter les risques de collision avec les avions, le mât est peint avec une alternance de sections rouges et de sections blanches. Le balisage diurne est obligatoire.

Toujours pour des raisons de sécurité, la DGAC peut imposer un balisage nocturne.

Les feux de balisage sont alimentés à l'aide de 2 panneaux photovoltaïques situés sur le mât de mesure.



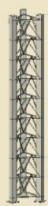
Les éléments de structure du mât

Les différentes sections du mât

Le mât de mesure est « posé » sur le sol. Le premier élément du mât est en effet vissé sur une plaque carrée de 125 cm de côté en acier, simplement déposée sur le terrain préalablement nivelé.

La structure du mât est composée de 28 éléments en acier de 3 m de hauteur, de section triangulaire de 45 cm de côté et alternants des éléments peints en rouge et des éléments peints en blanc.

Le poids de la structure nue est d'environ 4,7 tonnes.



Le système d'ancrage du mât

Toutes les 4 sections, le mât est stabilisé par un jeu de 3 haubans, de diamètre 8 mm. Ceux-ci sont accrochés sur les 3 tubes principaux constituant le mât et sont disposés avec un angle de 120°.

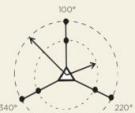
Les haubans sont fixés au sol en 2 groupes :

- Les premiers jeux de câbles sont fixés sur une plaque d'ancrage à 24 m de la base du mât
- Les derniers jeux de câbles sont fixés sur une plaque d'ancrage à 42 m de la base du mât

Les haubans sont fixés au sol via une structure métallique composée d'une plaque carrée en acier et de bras de fixation des haubans.

Cette structure est enterrée à 160 cm de profondeur et recouverte de terre. Le poids de la terre suffit à maintenir la fondation en place.

Ce système permet d'avoir une structure temporaire, qui se retire rapidement lors de l'enlèvement du mât de mesure.



RENEWABLE POWER
rpGLOBAL
FRANCE

Sébastien CAPELIER, Chef de projet
03 20 51 16 59 - s.capelier@rp-global.com

**Dans un contexte de forte concurrence
l'implantation d'un mat de mesure s'apparente plus
à une course au « planter de drapeau »**

**Chaque promoteur ayant le souci de prendre au plus vite
des options sur les meilleurs terrains.**

**Vous , propriétaire avez le seul et réel pouvoir de l'empêcher
C'est à vous de décider.**

Cette fiche offre un contenu réutilisable, argumentée et vérifiable qui se veut la plus objective possible.

Néanmoins, le rédacteur bénévole peut commettre des oubli ou des erreurs involontaires.

Chaque lecteur peut alors nous le faire savoir pour actualiser le contenu
en respectant les règles de vérifiabilité et de convivialité.



asso.bne@gmail.com

adhérente à

Fédération Environnement Durable

Association reconnue d'intérêt général