

L'Arbre à vent : l'éolienne du futur dans les grandes villes ?

Batiweb 07/05/2014



Un second prototype de l'Arbre à vent, imaginé par la start-up française New Wind R&D, vient d'être implanté à Pleumeur-Bodou en Bretagne. Complètement inspiré de la nature, cet arbre en acier de 8 mètres de haut comporte 70 mini- éoliennes en forme de feuilles pour capter l'énergie du vent. L'avantage de cette éolienne nouvelle génération : elle peut s'implanter au plus proche des habitations.

Installer des mini-éoliennes dans un arbre en acier pour mieux intégrer ce système d'énergie renouvelable dans son environnement, c'est tout le concept de l'Arbre à vent. Imaginé par la société New Wind R&D, ce prototype a été implanté pour la première fois sur l'Île d'Oléron en Charente-Maritime. Un second a été testé et inauguré le 23 avril dernier en Bretagne à Pleumeur-Bodou.

Depuis le début du mois, cet arbre alimente en partie en électricité le Radôme, la Cité des Télécoms. « *Je me réjouis de voir l'Arbre à vent intégrer un environnement scientifique et pédagogique, ce partenariat avec la Cité des télécoms va nous permettre de procéder aux dernières mesures nécessaires à la validation de notre innovation* », a déclaré Jérôme Michaud-Larivière, président-fondateur de New Wind R&D.

Concrètement, l'Arbre à vent fait 8 mètres de haut, 5,5 m de large et 1,3 tonnes en poids. Son tronc et ses branches, en acier, supportent un nouveau système éolien, l'Aeroleaf. Ces 70 petites feuilles en plastique permettent d'exploiter les vents les plus faibles comme les turbulences que l'on trouve en milieu urbain. À l'inverse des machines traditionnelles qui vont chercher le vent toujours plus haut avec des turbines toujours plus grosses, NewWind R&D a fait le pari de la micro-électricité combinée à une pluralité de turbines.

« *Nous souhaitons faire la démonstration de tout le potentiel qu'il existe dans les déplacements d'air, une énergie gratuite et pourtant inutilisée à l'heure actuelle. Quand on sait que la puissance totale d'énergie développée par les vents dans le monde est de 2500 TéraWatts et que l'ensemble de l'activité humaine aujourd'hui ne nécessite que 14 TW d'énergie, ça laisse songeur* ».

Zéro bruit

Selon Jérôme Michaud-Larivière, les feuilles démarrent la captation à 2m/seconde de vent, contrairement à un système classique qui démarre à 4m/s. Son arbre peut ainsi produire 280 jours par an. Dans chaque feuille se trouve un micro-générateur et dans la génératrice, le bobinage de cuivre a été remplacé par un circuit imprimé. Le courant est redressé dès le circuit par un pont d'iode qui offre l'avantage de ne plus recourir à un convertisseur cher et encombrant.

« L'avantage de ce système, c'est surtout qu'il peut s'intégrer parfaitement dans son environnement car il ne fait pas de bruit. On peut alors imaginer l'implanter au plus près des habitations sans problème, ce qui n'est pas le cas des éoliennes classiques. Un Arbre à vent de 2,5 KW peut par exemple alimenter 15 réverbères LED ». Autre avantage : les matériaux ont été conçus pour résister aux coups de vents jusqu'à 150 km/heure. Et il est également possible de déclipser les feuilles en cas de tempête.

Dans le sens de la transition énergétique

Le prototype, dont le coût est compris actuellement entre 20 000 et 25 000 euros, a été financé par des aides publiques et privées mais aussi au moyen du crowdfunding. Mais *« nous cherchons de nouveaux investisseurs pour produire à l'échelle industrielle, baisser le coût du produit pour en faire profiter le plus grand nombre car ce projet va véritablement dans le sens de la transition énergétique ».*

La start-up française espère aussi séduire au-delà des frontières françaises : *« Nous avons déjà des clients intéressés en Italie, en Suisse, en Allemagne et en Grèce. Pour la France, la Guadeloupe semble très intéressée ».* Reste à améliorer certains points. Les ingénieurs de New Wild R&D étudient les propriétés d'autres matériaux pour remplacer le plastique des feuilles par un autre matériau plus écologique. La start-up souhaite également développer son système d'Aeroleaf pour l'adapter aux rambardes des balcons, aux pylônes des antennes relais ou encore dans les descentes d'eau usées sous forme de mini-hydroliennes. Les premiers produits devraient être commercialisés à la fin de l'année.

A l'automne prochain, un troisième prototype sera installé à Paris, dans un endroit stratégique, afin d'alimenter en énergie les bornes de recharges des voitures électriques.