

## LES PETITES ÉOLIENNES EN ZONES BÂTIES

### 1. Sommaire

Les medias font des communications de plus en plus nombreuses sur les dysfonctionnements des petites éoliennes installées dans les zones bâties : banlieues, lotissements, plus rarement villes.

Les dysfonctionnements sont de trois ordres :

- la production électrique de ces installations est généralement très inférieure aux chiffres annoncés durant la phase de montage du projet,
- des dommages peuvent survenir sur les pignons ou toits auxquels ont été fixés les mâts supports,
- le fonctionnement des petites éoliennes peut créer des problèmes de voisinage eu égard à la proximité.

Ceci est la conséquence de ce que la quasi totalité des installations de petites éoliennes en zones bâties n'ont pas pris en compte la réalité physique du domaine éolien dans ce type d'environnement:

- faibles vitesses de vent,
- fortes turbulences.

Selon les règles européennes EC1, pour retrouver la densité énergétique du vent observée à une hauteur de 10 mètres en rase campagne, il faut se placer à 45 m en banlieue et à 72 m en ville.

### 2. La connaissance du vent en zones urbaines

Une des principales sources d'information technique sur ce problème sont les travaux du Groupe d'Études WINEUR (Wind Energy Integration in the Urban Environment), ce groupe financé par la Commission Européenne a présenté son rapport final en Février 2007.

Traduction du 1er alinéa du chapitre 10 « ESTIMATION DES RESSOURCES ÉOLIENNES URBAINES » :

« Deux aspects particuliers caractérisent le régime de vent urbain : Vitesses moyennes annuelles de vent (AWMS) plus basses que celles des campagnes ou des zones ouvertes, et flux éolien plus turbulent. Les AWMS plus basses sont la conséquence du « terrain rugueux et inégal <sup>1</sup> » créé par les constructions, les arbres, le mobilier urbain et les autres éléments du paysage urbain. L'écoulement turbulent résulte de l'interaction du vent avec les constructions et les autres obstacles. »

Traduction du 2ème alinéa du chapitre 11 « CONCLUSIONS » :

« En même temps il est clair qu'il n'y a pas de méthode bon marché disponible pour évaluer la ressource éolienne urbaine. Les résultats les plus précis seront obtenus par des mesures directes à l'emplacement du projet, toutefois cela est trop coûteux et trop long pour des projets de petites éoliennes. C'est pourquoi, les modélisations numériques à partir de bases de données doivent être développées pour améliorer l'estimation des vitesses de vent urbaines sans avoir à compter sur de longues campagnes de mesures. »

### 3. Absence d'études préalables aux installations

La plupart des petites éoliennes implantées dans des environnements bâtis, ont été installées sans études préalables du gisement éolien. Il en résulte que la production des machines est souvent considérablement inférieure aux promesses des installateurs.

On constate aussi que les machines fixées sur du bâti subissent des écoulements turbulents et transmettent par leurs mâts supports des contraintes horizontales rapidement variables en intensité et direction. Ceci provoque fréquemment des dommages aux murs et ou aux toits sur lesquels ils sont fixés.

### 4. Position de l'AFPPE

L'AFPPE rappelle la recommandation n° 6 de la Charte qui a été adoptée par ses adhérents en 2011 :

**« Déconseiller les installations sur les sites improductifs trop turbulents, en pignon ou en toiture. »**

---

<sup>1</sup> Au sens météorologique