

Association pour la Protection des Sites des Abers (APSA)

Siège : Ty Va Bugale, Paluden, 29870 Lannilis

Secrétariat : 31, Place St. Ferdinand, 75017 Paris

Fondée en 1970

Déclarée à la Sous-préfecture de Brest sous le N° 2030

Agréée au titre de l'article 40 de la loi du 1^{er} juillet 1976,

par arrêté préfectoral du 26 juin 1978

22 mars 2006

Fiche sur le bruit des éoliennes

1) Généralités

Le bruit causé par les éoliennes est un élément important de l'acceptation, ou du refus, de ces machines par les populations avoisinantes. Il devrait donc être traité par des estimations, avec un soin tout particulier, lors des enquêtes publiques; puis vérifié, après mise en route des machines, par des mesures sur le terrain. Certains membres de notre association ont eu dans leur carrière au service de la Marine Nationale l'expérience concrète des problèmes acoustiques, quelquefois sur des périodes assez longues ; cette expérience a été utilisée dans la rédaction de la présente fiche.

2) Aspects réglementaires actuels

La réglementation limite actuellement les émergences à 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour. Elle présente une lacune, car le bruit des éoliennes se présente sensiblement comme un bruit blanc d'origine aérodynamique, modulé à la fréquence de passage des pales devant le fut des machines, voisine de 1,5 hertz, et auquel se superposent des raies sonores (fréquence d'engrènement des réducteurs, nombre d'encoches des machines électriques etc...) variables suivant le type des machines. Le bruit émis est donc, principalement, un bruit impulsionnel de durée égale à environ 0,1 seconde, se répétant environ toutes les 0,7 seconde.

La réglementation actuelle semble avoir été bâtie pour tenir compte, suivant un critère très simple, de la sensibilité moyenne de l'oreille, en se fondant sur la présence d'un bruit continu. Elle est inadaptée, car elle ne tient aucun compte, ni des caractéristiques du bruit dominant généré par les éoliennes, ni de la sensibilité particulière des humains aux bruits ayant cette caractéristique. **Ceci revient à appliquer à un bruit semblable à celui des coups de marteau donnés par un forgeron sur son enclume, une règle adaptée au bruit continu généré par un moteur par exemple !**

La réglementation devrait être modifiée , en prescrivant des niveaux par octave, tiers d'octave et, si possible, dans les zones sensibles du spectre, une recherche des raies et estimation de leur écart avec le niveau de bande.

Par ailleurs, le « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » édité par l'ADEME, contient des erreurs flagrantes et importantes dans les pages consacrées aux nuisances sonores. Il est urgent que ce document, qui se veut de référence, fasse l'objet d'une correction sur ce point.

3) Prévisions de niveaux de bruits dans les études d'impact jointes au dossier d'enquête publique

La démarche suivie dans les études d'impact est, généralement :

- de procéder à des mesures de niveaux du bruit naturel, pour diverses vitesses et orientations de vent dans les lieux supposés critiques,
- de déterminer par un modèle les bruits créés par les éoliennes et, de mettre en évidence les émergences prévues.

Si la détermination du niveau sonore en espace libre et à grande distance (en nombre de longueurs d'ondes) ne pose pas de difficultés, la création d'un modèle de bruit rayonné par une éolienne est délicate car on se trouve près du sol et en zone proche. De nombreuses hypothèses doivent être faites dont les suivantes :

- A partir du bruit global relevé par le constructeur en champ lointain, comment répartir la puissance de bruit le long des pales (pour le bruit dû à l'écoulement de l'air).
- Les zones critiques se trouvent toujours en champ proche, dans la première zone de Fresnel (dont le rayon, pour la fréquence de 100 Hz par exemple, est d'environ 2 kilomètres); quel niveau donner et comment répartir la puissance des composantes du champ sonore qui décroissent en R^{-3} ?
- Quelles hypothèses retenir pour rendre compte des réflexions du bruit sur le sol, les obstacles ; même question pour représenter les phénomènes de diffraction autour des obstacles ?
- Comment définir le couplage entre le bruit aérodynamique et le fût afin de déterminer le niveau de bruit impulsif évoqué au paragraphe 2 et comment en répartir la puissance ? Il semble bien que cet aspect essentiel soit complètement occulté par les différents modèles disponibles sur le marché.

Il existe donc une variété étendue de modèles qui, à l'évidence, donneront tous des résultats différents. **La précision des prévisions faites est toute relative : elle n'est certainement pas meilleure que 3 décibels. De plus, aucun logiciel de prévision n'a fait l'objet d'une confrontation réel – modèle.**

Pour exemple, le logiciel « Windpro » (se reporter au site internet <http://www.emd.dk/WindPRO/Modules>) utilisé par de nombreux pétitionnaires comprend un module « Décibel » pour les prévisions de niveau sonore, lequel inclut cinq modèles de calcul entre lesquels l'utilisateur a le choix. Il est évident qu'il choisira d'utiliser celui qui lui donnera les résultats les plus favorables.

Or – ce point est confirmé par des représentants de notre association qui sont membres des Commissions Départementales des Sites - les personnels des DDE qui instruisent et présentent les dossiers devant les Commissions, sont parfaitement ignorants de cette possibilité, tout comme ils ignorent l'étendue de l'imprécision des prévisions faites. Au motif que les prévisions sont fournies avec 3 décimales, ils estiment que les niveaux prévus ont la précision de cette troisième décimale et se comportent en conséquence.

De plus, il apparaît que les mesures du bruit naturel des sites pouvant donner lieu à dépassement du niveau d'émergence contiennent des erreurs et anomalies flagrantes et évidentes sans que les DDE – par manque de connaissance en ce domaine - les remarquent et en demandent la correction.

Les prévisions d'émergence qui en découlent sont, dans ces conditions, parfaitement inadaptées. Il n'est alors pas étonnant que, après réalisation des projets, la question de la gêne sonore occasionnée aux riverains achoppe, alors que selon l'étude d'impact aucune difficulté n'était prévue.

4) Propositions

Nous constatons qu'actuellement les dossiers d'enquête, sont soit vides sur le sujet, soit comportent des éléments trompeurs et insuffisants.

La prédiction de niveau sonore serait facilitée si les machines faisaient l'objet, par l'administration, d'une classification par type, après essais d'une machine type, comportant des mesures codifiées de la puissance sonore des machines, des analyses de sûreté des machines, toutes dispositions que nous réclamons depuis la sortie du rapport du conseil général des Mines de 2004. Cette mesure de puissance sonore des machines permettrait une prédiction facile de ce qui se passera sur le terrain. Elle semble longue de mise en œuvre.

Le minimum qui puisse être fait en la matière est que l'administration :

- constatant la variété de modèles prévisionnels laissés au libre choix des porteurs de projet ,
- constatant que les marges d'incertitude qui en découlent ont une amplitude du même niveau que les seuils d'émergence tolérés,

retienne un seul et unique modèle mathématique – celui qui lui semblera le plus adéquat – **après qu'il ait fait l'objet d'une confrontation entre les prévisions et la réalité** par ses soins, et que l'utilisation de cet unique modèle soit obligatoire dans les études d'impact.

Nous réclamons donc l'élaboration, ou le choix, sous la responsabilité de l'administration, d'un logiciel de prévision de niveau sonore, dont l'utilisation serait obligatoire dans les enquêtes publiques, ainsi que la réalisation de mesures de contrôle sur le terrain, avant autorisation d'exploiter.

Jean-Pierre ABALAIN
Ingénieur Général de l'Armement(2^{ème} S)
(Génie Maritime)
Membre de l'APSA

Pierre CLEIREC
Ingénieur en Chef de l'Armement (E.R)
(Génie Maritime)
Membre de L'APSA