

LES NOUVELLES DU PARC ÉOLIEN DE SAINT-CRÉPIN

LES MESURES ACOUSTIQUES SUR LE PARC : OÙ EN SOMMES-NOUS ?

QUE S'EST-IL PASSÉ DEPUIS SEPTEMBRE 2004 ?

LES MESURES RÉALISÉES : DE QUOI S'AGIT-IL ?

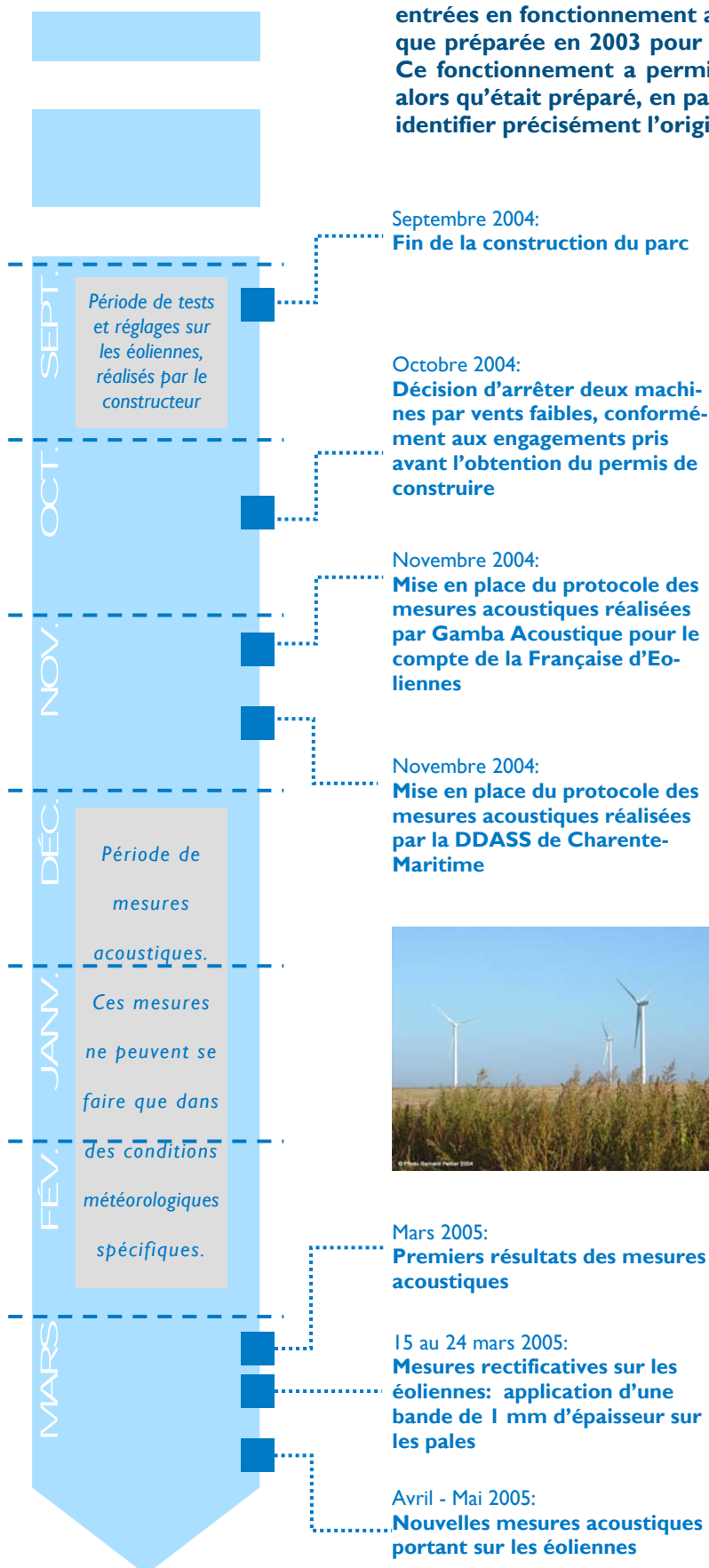
D'OÙ VIENT LE BRUIT D'UNE ÉOLIENNE ?

Conformément aux engagements de la Française d'Eoliennes, qui prévoient le suivi acoustique du parc éolien de Saint-Crépin pendant un an, les premières mesures sonores ont été réalisées en février dernier. Celles-ci ont permis de détecter un défaut acoustique des éoliennes, provenant du profilage des pales. Des mesures correctives ont immédiatement été engagées. Dans ce bulletin nous vous expliquons comment nous nous y prenons pour adapter le fonctionnement du parc éolien aux conditions sonores locales, et pour respecter nos engagements.



QUE S'EST-IL PASSÉ DEPUIS SEPTEMBRE 2004?

En octobre 2004, à la fin de la période de réglage des éoliennes, celles-ci sont entrées en fonctionnement aménagé, comme préconisé dans l'étude acoustique préparée en 2003 pour le dossier de demande de permis de construire. Ce fonctionnement a permis de diminuer les impacts acoustiques du parc, alors qu'était préparé, en parallèle, une nouvelle période de mesures visant à identifier précisément l'origine et l'ampleur des irrégularités acoustiques.



La mesure du bruit est un processus qui exige beaucoup de rigueur et de précision, et qui ne peut se réaliser que dans des conditions idéales, comme une période d'au moins 24 heures avec des vents stables. Malheureusement l'hiver 2004-2005, qui a connu pluies et vents irréguliers, n'a pas offert ces conditions avant la mi-février, où les mesures ont enfin pu être réalisées.

En mars, à la lumière des résultats, le constructeur REpower intervient sur les éoliennes pour améliorer leur impact sonore. ■



LES DIFFÉRENTS ACTEURS

LE CABINET GAMBBA ACOUSTIQUE

Gamba Acoustique est un cabinet d'études acoustiques indépendant, spécialisé dans les études d'impact acoustique de parcs éoliens. Gamba travaille régulièrement avec l'ADEME sur la problématique du bruit des éoliennes.

LE CONSTRUCTEUR REPOWER

REpower est la société allemande de fabrication des éoliennes de Saint-Crépin. Elle s'est engagée à ce que ses éoliennes respectent des valeurs très précises de bruit, et prend toutes les mesures nécessaires (ajustements, traitements spécifiques, remplacement de matériel...) pour se conformer à ses obligations.

LA FRANÇAISE D'EOLIENNES

En tant que propriétaire du parc éolien de Saint-Crépin, la Française d'Eoliennes a la responsabilité de faire respecter toute réglementation s'appliquant au parc, en particulier celle concernant l'impact acoustique des éoliennes. ■

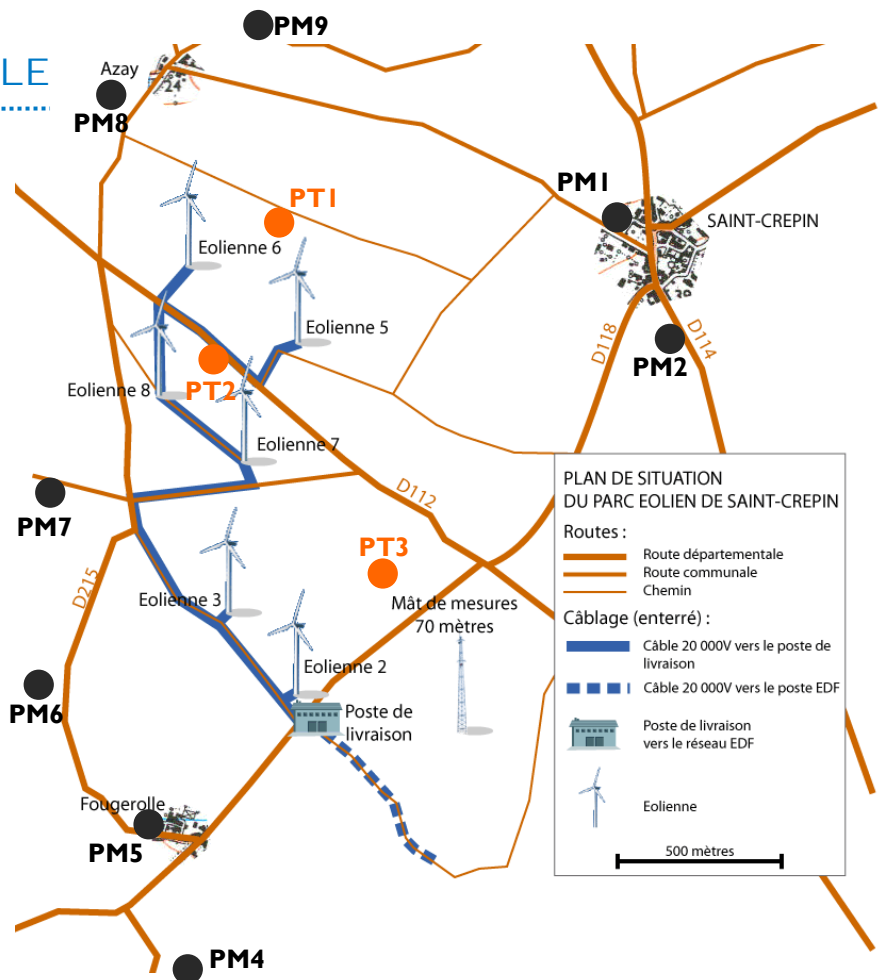


LA SITUATION ACTUELLE

Actuellement les éoliennes fonctionnent conformément aux résultats de la première étude acoustique, c'est-à-dire :

- en journée, les six éoliennes fonctionnent normalement,
- la nuit (de 22h à 7h) pour des vents inférieurs ou égaux à 25 km/h, quelle que soit leur orientation, les six éoliennes sont arrêtées,
- la nuit (de 22h à 7h) pour des vents supérieurs à 25 km/h, quelle que soit leur orientation, les deux éoliennes les plus proches du hameau de Fougerolles (E2 et E3) sont arrêtées.

Ce fonctionnement sera maintenu au moins jusqu'aux résultats intégraux des mesures acoustiques, mesures qui seront réalisées avant l'été. Ensuite le fonctionnement du parc sera réajusté, en fonction des résultats, afin de respecter la réglementation en vigueur. ■



LES MESURES DE LA PUISSANCE ACOUSTIQUE DES ÉOLIENNES

Une première campagne de mesure a été réalisée par le cabinet GAMBA Acoustique Industrie et Environnement du 16 au 17 février 2005, pour caractériser précisément les émissions sonores particulières de chaque éolienne. Les mesures ont été réalisées la nuit pour que l'ambiance sonore autour des éoliennes soit la plus faible possible. Les éoliennes ont été programmées pour fonctionner par groupe de deux, puis une par une. Trois points de mesure ont été disposés à différentes distances des machines (voir sur la carte ci-dessus, les PT).

Les mesures ont révélé des différences de niveau sonore entre les éoliennes 5 et 6 (la 6 émettant 8 dB(A) de plus que la 5) et entre les éoliennes 2 et 3 (la 3 émet 8 dB(A) de plus que la 2). Pour l'éolienne 6, une tonalité particulière dans la bande de fréquence des 500 Hz a également été identifiée, et est à l'origine du bruit particulier que fait cette éolienne, définissant ainsi sa « signature acoustique ».

Ces résultats ne correspondent pas aux garanties données par REpower, le constructeur des éoliennes, qui s'est engagé à mettre en place des mesures de réduction du bruit, notamment par la fixation d'un revêtement plastique spécial sur les pales de chaque éolienne.

Des mesures de vérification seront menées par le même cabinet d'études dès la fin des travaux. ■

LA MESURE DES ÉMERGENCES ACOUSTIQUES

Parallèlement à l'étude du bruit de chaque éolienne, un étude des émergences autour du parc a été menée du 16 au 17 février 2005, de jour et de nuit. Afin de couvrir au mieux le territoire de la commune, la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) et le cabinet Gamba Acoustique ont mis en commun leurs appareils de mesure.

Les mesures ont été réalisées en 8 points différents (voir sur la carte ci-dessus, les PM). En chaque point, le bruit a été enregistré en continu (valeurs mesurées toutes les secondes) par des capteurs sensibles, sur plusieurs plages de fonctionnement ou d'arrêt des éoliennes. Toutefois, les conditions de vent rencontrées pour cette première campagne (nord nord est, entre 7 et 14 km/h) ne sont pas représentatives de toutes les conditions de fonctionnement des machines. Les résultats obtenus avec ces mesures sont donc seulement partiels, et devront être confirmés par des études complémentaires dans les mois à venir, notamment pour d'autres conditions de vent (vitesses et orientations différentes).

Les résultats définitifs serviront de référence pour définir le mode de fonctionnement définitif des éoliennes de Saint-Crépin. ■



D'OÙ VIENT LE BRUIT D'UNE ÉOLIENNE ?

1. D'où vient le bruit d'une éolienne ?

Le bruit produit par une éolienne a deux origines : aérodynamique et mécanique. Le **bruit mécanique** est créé par les différents organes en mouvement (engrenages à l'intérieur du multiplicateur). Ces dix dernières années, les émissions sonores des éoliennes ont été réduites grâce à l'emploi d'engrenages de précision silencieux, au montage des arbres sur coussinets amortisseurs et au capitonnage de la nacelle. Le **bruit aérodynamique**, quant à lui, est dû au frottement de l'air sur la pale, en particulier sur son extrémité. Ce bruit a pu être réduit en optimisant le profil des pales (formes inspirées de l'industrie aéronautique) ce qui a permis de diminuer la vitesse de rotation de la machine, qui peut descendre à seulement une quinzaine de tours par minute.

2. Quel est le niveau sonore des éoliennes actuelles ?

Les progrès ainsi réalisés ont fortement abaissé le bruit qui est souvent inférieur à 55 décibels au pied de la machine. Toute est relatif et il faut surtout apprécier l'**émergence** de l'éolienne par rapport aux bruits existants (voir encadré réglementation). En effet, n'oublions pas que les éoliennes fonctionnent déjà dans un **bruit de fond** et que celui-ci augmente avec la vitesse du vent. A l'inverse, lorsque le bruit du vent est faible, l'éolienne ne tourne pas. Néanmoins, pour assurer la tranquillité totale des

riverains, il est aujourd'hui préconisé d'installer les aérogénérateurs à plus de 500 mètres des habitations.

LA RÉGLEMENTATION

L'IMPACT ACOUSTIQUE DES ÉOLIENNES EST RÉGLÉMENTÉ PAR LE DÉCRET DU 18 AVRIL 1995 RELATIF À LA LUTTE CONTRE LES BRUITS DE VOISINAGE. AINSI :

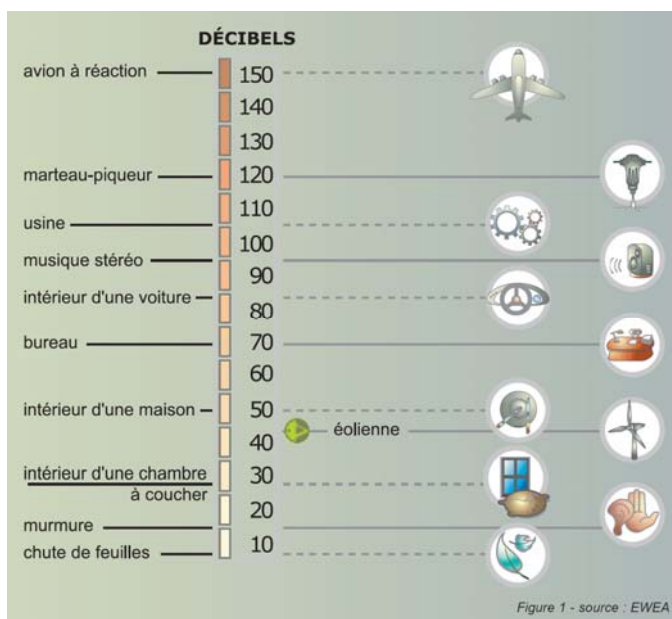
- IL N'Y A PAS D'INFRACTION LORSQUE LE BRUIT AMBIANT, INCLUANT LE BRUIT DE L'ÉOLIENNE, EST INFÉRIEUR À 30 DB(A).

- AU-DELÀ DE 30 DB(A), ON MESURE L'ÉMERGENCE DE L'ÉOLIENNE, C'EST-À-DIRE LA DIFFÉRENCE ENTRE LE NIVEAU SONORE QUI EXISTE LORSQUE L'ÉOLIENNE NE TOURNE PAS ET LE NIVEAU SONORE QUI EXISTE LORSQUE L'ÉOLIENNE FONCTIONNE. L'INFRACTION EST ALORS COMMISE SI L'ÉMERGENCE DÉPASSE 5 DB(A) LE JOUR, OU SI ELLE DÉPASSE 3 DB(A) LA NUIT.

3. Comment éviter de créer des nuisances sonores lors du développement d'un parc éolien ?

Pendant la phase d'études du développement d'un parc éolien, un cabinet spécialisé en acoustique est systématiquement mandaté par la Française d'Eoliennes pour étudier l'impact sonore qu'aura le parc une fois en service. Pour calculer cet im-

pect, le cabinet se sert des données acoustiques fournies par les constructeurs des machines et des données de vent récoltées sur le terrain. Des **simulations** sont faites en différents points autour du parc, de préférence près des habitations, et pour chaque direction de vent dominant. Si l'étude met en évidence un risque de dépassement des émergences permises par la législation, il est possible d'ajuster le fonctionnement du parc en fonction des vents (par exemple, comme à Saint-Crépin, arrêt de certaines machines la nuit). Des **mesures** de bruit *in situ* sont alors réalisées dès que le parc fonctionne normalement, et détermineront quel fonctionnement le parc doit avoir tout au long des saisons. ■



Cette échelle des décibels permet d'illustrer un certain nombre d'émissions sonores connues par rapport au bruit moyen émis par une éolienne située à une distance de 250 mètres.



Pour plus d'informations, contactez la Française d'Eoliennes : 01 34 93 02 81 ou contact@francaise-d-eoliennes.com