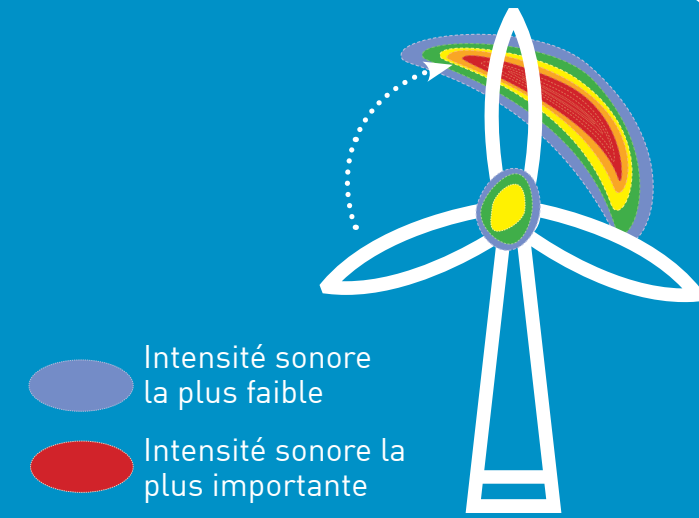


ÉTUDE ACOUSTIQUE

D'où vient le bruit généré par les éoliennes ?

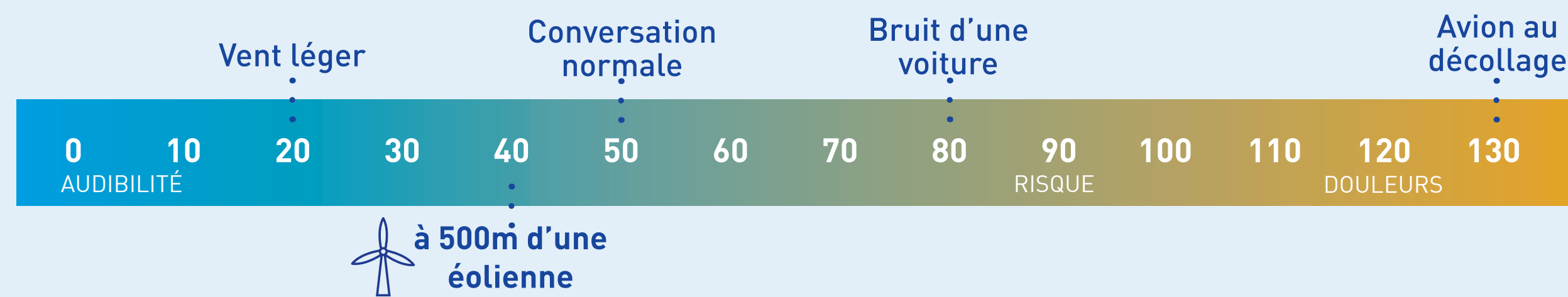
Le bruit des éoliennes a deux provenances :

- Le bruit mécanique qui est dû aux différents composants présents dans la nacelle.
- Le bruit aérodynamique qui est principalement dû à la rotation des pales fendant l'air comme illustré ci-contre :



Quel niveau de bruit ?

- Le bruit d'une éolienne à 500m peut atteindre 40dBA par vent fort. Ce bruit est souvent bien inférieur avec un vent plus faible, une éolienne performante ou grâce à un bridage acoustique (très fréquent la nuit).



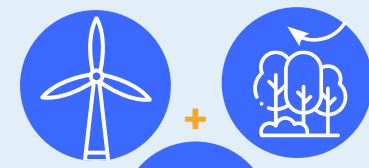
DÉFINITIONS

Pour permettre une meilleure compréhension, les termes utilisés pour l'étude acoustique sont définis ci-dessous.



Bruit particulier

Bruit généré par les éoliennes seules



Bruit ambiant

Bruit total composé du bruit de fond et du bruit des éoliennes

Emergence

Différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel.

C'est la modification du bruit de fond par les éoliennes, ce qu'elles viennent apporter au bruit initial.



Bruit résiduel

Bruit de fond, en l'absence du bruit du parc éolien considéré.



Le bruit résiduel peut être assimilé au bruit de l'environnement : le vent dans la végétation et/ou autour des bâtiments, les activités humaines, la faune, etc.

RÉGLEMENTATION

Depuis l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021), les parcs éoliens sont considérés comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). A ce titre, ils sont soumis à l'une des réglementations

les plus strictes en matière acoustique qui repose sur le concept d'émergence.

Elle définit notamment les seuils acoustiques à respecter :

Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h
Supérieur à 35 dB(A) ¹	5 dB(A)	3 dB(A)
Inférieur à 35 dB(A)	Installation conforme	

PRINCIPES DE L'ÉTUDE ACOUSTIQUE

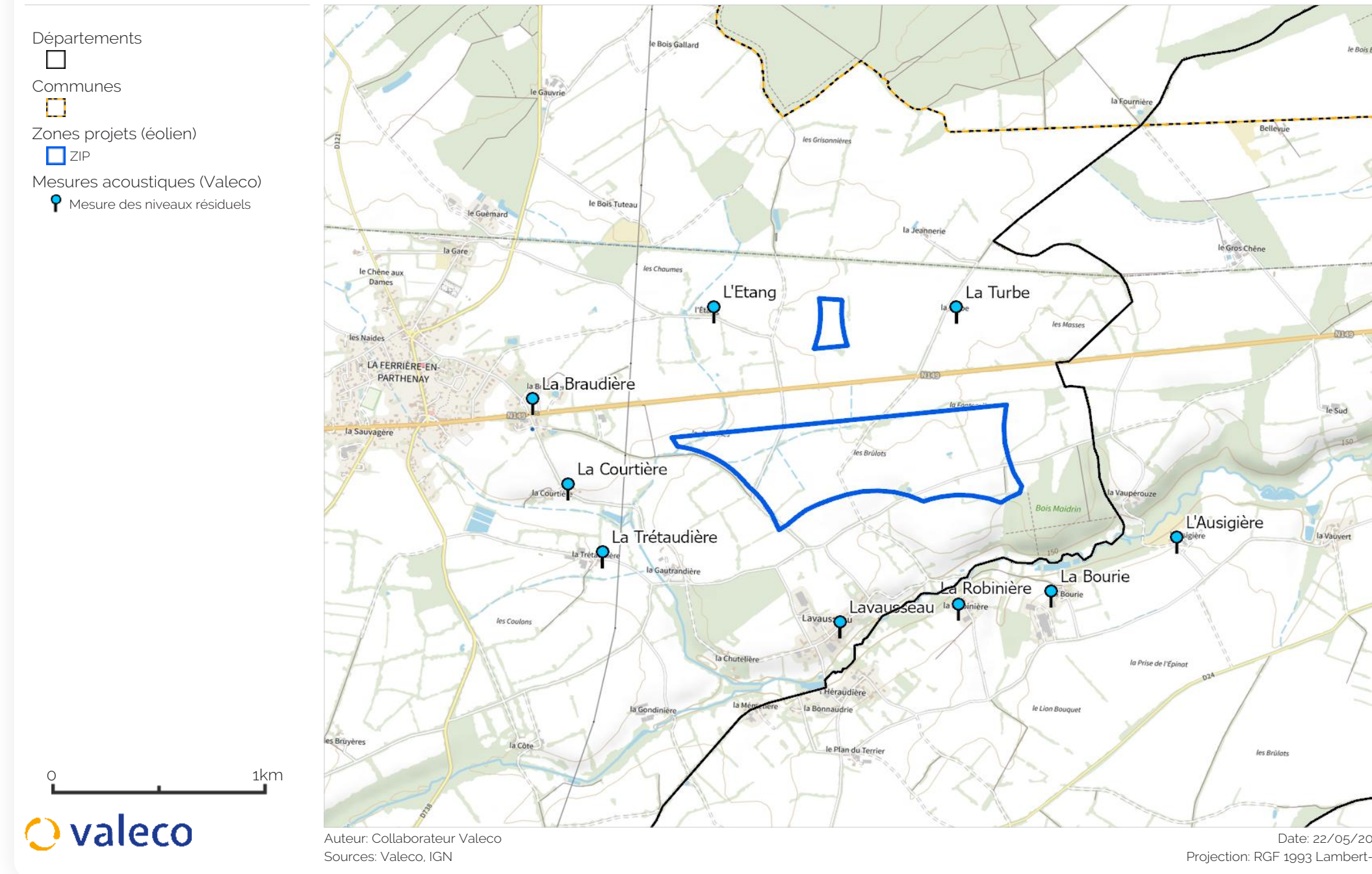
L'étude acoustique, confiée à un bureau d'études indépendant, se décompose en trois parties.

1

Mesures : bruit résiduel

Projet éolien de La Ferrière-en-Parthenay

Carte Acoustique



Cette étape consiste à réaliser une campagne de mesures afin de **dresser l'état initial du paysage sonore avant la future implantation d'éoliennes**. Pour cela, l'acousticien va placer des sonomètres sur tous les hameaux/villages/villes entourant le projet.

Ensuite, les emplacements précis des points de mesures sont choisis parmi les habitations les plus représentatives vis-à-vis du reste du village (conditionné par l'acceptation des riverains). L'acousticien est attentif à différents facteurs pouvant influencer sur les mesures : la végétation, la topographie, les directions de vent dominantes, les infrastructures humaines alentours (transport, usines, bâtiments agricoles...).

Des normes précises doivent être respectées quant à la qualité des micros et leur position pour cette mesure spécifique, ainsi que lors de l'analyse des mesures. La réglementation portant sur les niveaux de bruits à l'extérieur des habitations, tous les micros sont placés en dehors des maisons (jardins, terrasses...).

2

Calculs de propagation acoustique : le bruit particulier

L'objectif est ici de **déterminer le bruit généré par la somme de toutes les futures éoliennes du projet, et seulement des éoliennes** (sans le bruit de fond) : le bruit particulier. En se basant sur les spécificités techniques (puissance acoustique, spectre sonore, dimensions) de ces dernières ain-

si que les caractéristiques du site étudié (relief, bâtis, végétation...) l'acousticien va réaliser un calcul de propagation à grande distance. Il utilise pour cela un logiciel acoustique spécialisé, paramétré et calibré selon ses connaissances et retours d'expérience. Le calcul répond également aux

exigences d'une norme encadrant ce travail et les différents facteurs à prendre en compte (effet du vent, du relief, du sol, de l'absorption de l'air, etc). Le bruit résiduel a été mesuré, le bruit particulier simulé, l'acousticien calcule alors les émergences au niveau de chacune des habitations.

3

Calculs et conformité : l'émergence et le bridage

Les **émergences sont donc estimées pour les habitations les plus proches, pour chaque vitesse et direction de vent, pour le jour et la nuit**. En cas de dépassement des seuils réglementaires, l'acousticien propose

une solution de fonctionnement du parc pour baisser le bruit des éoliennes : décalage ou suppression d'une ou plusieurs éoliennes, bridages et/ou arrêt (voir dernière partie). Le but de toute l'étude d'impact acoustique

est notamment de dimensionner ce **< plan de bridage >**. Selon les préconisations de l'acousticien, une modification de l'implantation peut être décidée.

Mesures acoustiques post implantation

Une nouvelle campagne de mesure est réalisée après l'implantation des éoliennes. Celle-ci est réalisée dans les quelques mois suivant la mise en service (selon les instructions du préfet ou après un an maxi-

mum). C'est une étape clé dans la vie du parc. Le but est de **contrôler la conformité des émergences sonores au niveau des habitations, vis-à-vis des seuils réglementaires**. En cas de non-respect, un

nouveau plan de fonctionnement, calculé par l'acousticien et permettant d'abaisser le bruit émis jusqu'aux seuils réglementaires, doit être mis en place par le développeur.