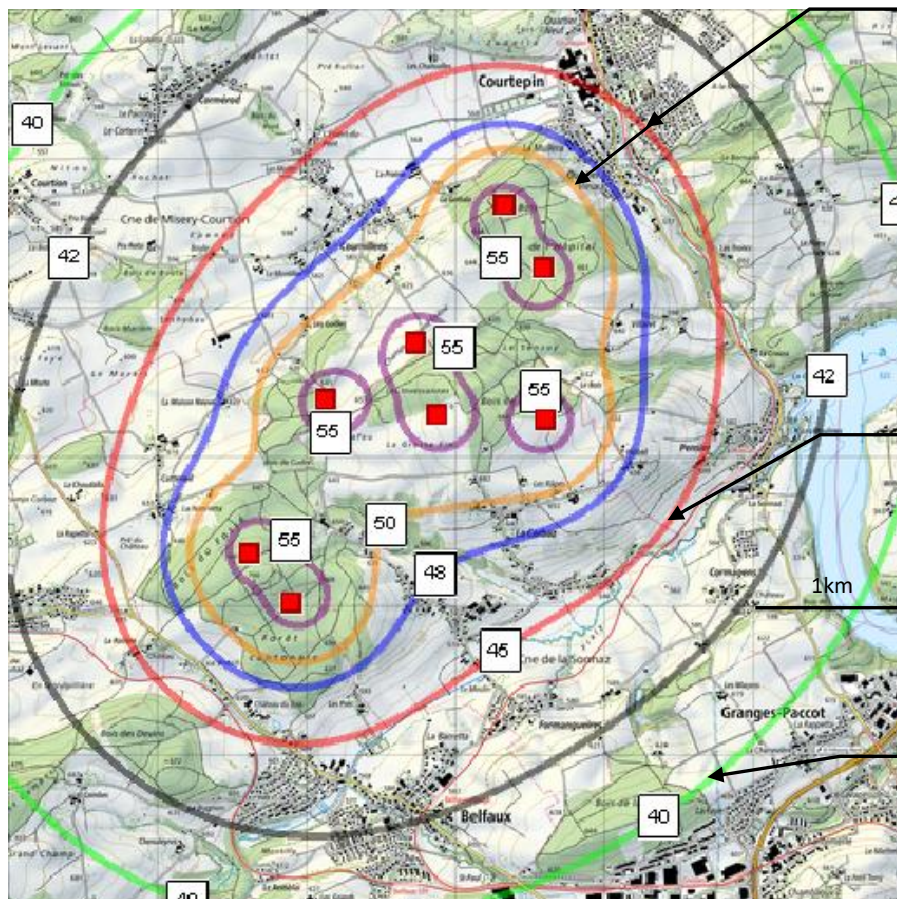


## Calcul du niveau sonore autour du parc éolien de La Sonnaz



Le périmètre de 50db correspond à la valeur de planification  $L_r$ -nuit de l'OPB pour DS III (village avec activité rurale et/ou artisanale)

Le périmètre de 45db correspond à la valeur de planification  $L_r$ -nuit de l'OPB pour DS II (quartier villa p.ex.)

A l'intérieur du périmètre 40db, on estime que l'audibilité du bruit est nette environ 50% du temps

### Données pour le calcul :

Eoliennes : E-138 de 125m

Vitesse moyenne au moyeu : 5.5m/s

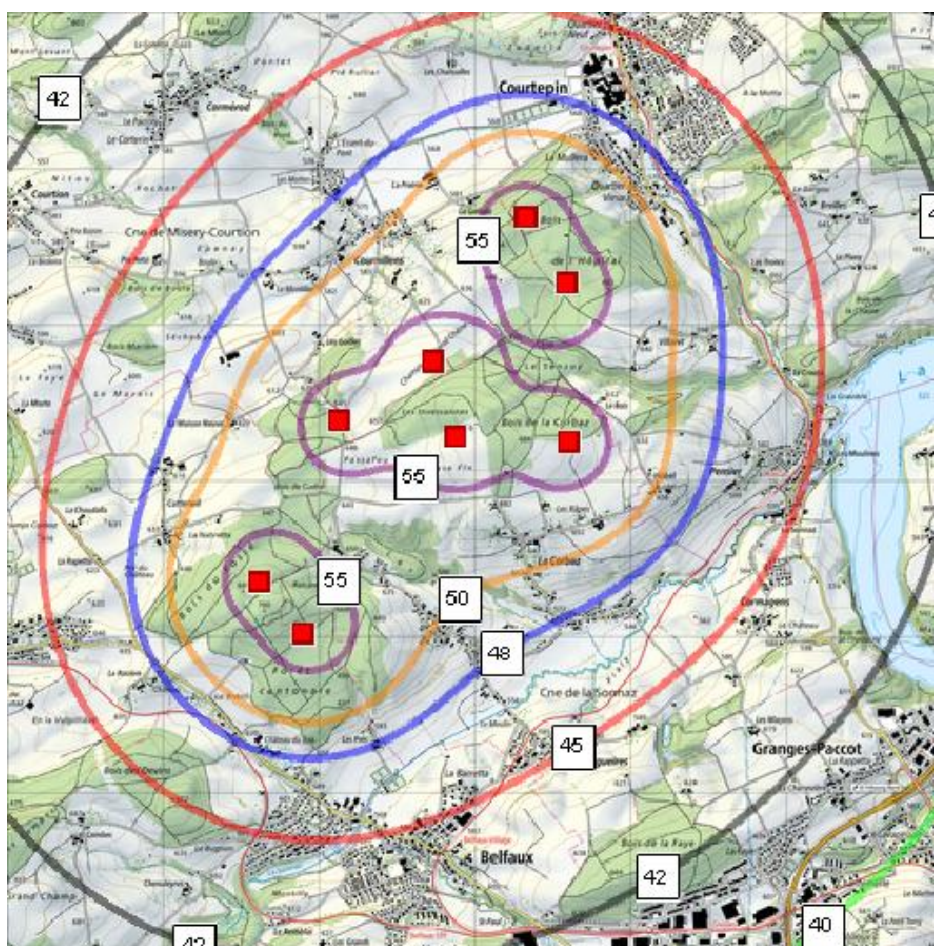
Emission sonore selon fabricant.

Calcul des immissions de bruit selon ISO9613-2 et EMPA 2010 ( $K_1=5\text{db}$ ,  $K_2=0$ ,  $K_3=4\text{db}$ )

### Remarques

- Selon l'OPB, on calcule le niveau sonore  $L_r$  qui est une « dose » sonore de 12 heures moyennée sur une année. C'est cette valeur qui est utilisée pour vérifier le respect des valeurs de planification (la carte ci-dessous montre les courbes sur les quelles la valeur de  $L_r$  est constante).
- La réalité du bruit est bien plus complexe que les modèles de calcul. La transmission du bruit dépend des conditions météorologiques (donc de l'absorption du bruit par l'air) et du sol (c'est-à-dire, de la réflexion et l'atténuation due à celle-ci). Si bien qu'à la fin, la valeur de  $L_r$  ne correspond pas (ou très peu) au ressenti par rapport au bruit à instant donné.

- Les pénalités K1, K2, K3, de l'OPB sont censées tenir compte des imprécisions du calcul, et surtout de la gêne que certains types de bruit (composantes tonales et impulsives) peuvent occasionner. Leur effet sur la carte de bruit est d'élargir les courbes d'iso-valeurs c'est-à-dire éloigner les limites acceptables de  $L_r$  relativement aux sources.
- Le périmètre de 40db, est un indicateur d'audibilité dans les environnements calmes (campagnards). Dans des tels environnements, le niveau sonore de nuit se situe autour de 30db. 40db représente une émergence de l'ordre de 10db, ce qui est considéré comme gênant selon plusieurs normes.
- La norme ISO9613-2 ainsi que les recommandations EMPA<sup>1</sup> indiquent que le modèle de la propagation du bruit utilisé ici (mais aussi par tous les promoteurs) est « infligé » d'une incertitude de l'ordre de  $\pm 3db$ . Personne n'en tient compte dans les calculs arguant qu'en moyenne cela donne 0db d'erreur ! Or, si l'on veut être conservateur (par principe de précaution) on devrait ajouter une erreur *positive* aux calculs. Dans le graphique ci-dessous j'ai ajouté 2db, et l'effet est flagrant : le périmètre d'audibilité s'étend sur toute la zone représentée.



le 21 avril 2021

C. Alexandrou

Dr EPFL

<sup>1</sup> *Lärmermittlung und Massnahmen zur Emissionsbegrenzung bei Windkraftanlagen, EMPA Nr. 452'460, 2010.*