



— LE BRUIT —



— ET LES CARRIERES —

*METHODOLOGIE DE MESURE
FICHE DE SYNTHESE*



Comité National
de la Charte

Quelques définitions

Qu'est-ce qu'un son ?

C'est un phénomène provoqué par des variations de pression de l'air et que l'ouïe perçoit. Du point de vue physiologique, un son se caractérise par sa fréquence (sa hauteur), mesurée en Hertz (Hz), et son intensité.

Qu'est-ce qu'un bruit ?

C'est la combinaison et/ou la succession de plusieurs sons.

Comment mesure-t-on un bruit ?

Puisqu'il s'agit de variations de la pression de l'air, le bruit est mesuré par le niveau de pression acoustique. Pour l'oreille humaine, on caractérise cette pression par le décibel pondéré A, noté

dB(A). Dans une carrière, pour avoir une valeur du bruit en un point donné, on mesure le "niveau de pression acoustique équivalent pondéré A", en abrégé " L_{Aeq} ".

Pour qu'une telle mesure soit utilisable, il faut définir un "intervalle de référence" qui caractérise le phénomène que l'on veut mesurer. Si, ce qui est le cas général, on veut connaître le bruit généré par la carrière, "l'intervalle de référence" sera constitué par la plage horaire d'activité de la carrière. A l'intérieur de cet intervalle, un "intervalle d'observation" est également défini : celui au sein duquel seront effectuées une ou plusieurs mesures du bruit. Enfin, "l'intervalle de mesurage" caractérisera le temps pendant lequel sera fait une mesure.

Périodes de référence et bruit mesuré

Dans une carrière, deux mesures surtout vont nous intéresser : celle du bruit ambiant et celle du bruit résiduel.

Le bruit ambiant, c'est celui que l'on a lorsque la carrière et ses installations sont en marche.

Article 22 L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens [...] susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Extrait de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 :

Art. 22.1. Bruits

En dehors des tirs de mines, les bruits émis par les carrières et les installations de traitement des matériaux ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux

riverains habités ou occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées et, le cas échéant, en tout point des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) d'une émergence supérieure à :

· 5 dB(A) pour la période allant de 6h30 à 21h30, sauf dimanches

et jours fériés ;

· 3 dB(A) pour la période allant de 21h30 à 6h30, ainsi que les dimanches et les jours fériés.

L'émergence est définie comme la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionne-



ment et lorsqu'il est à l'arrêt. [...]

L'arrêté d'autorisation fixe les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée pour les différentes périodes de la journée (diurne et nocturne). Ces niveaux limites, qui ne peuvent excéder 70 dB(A) sont déterminés de

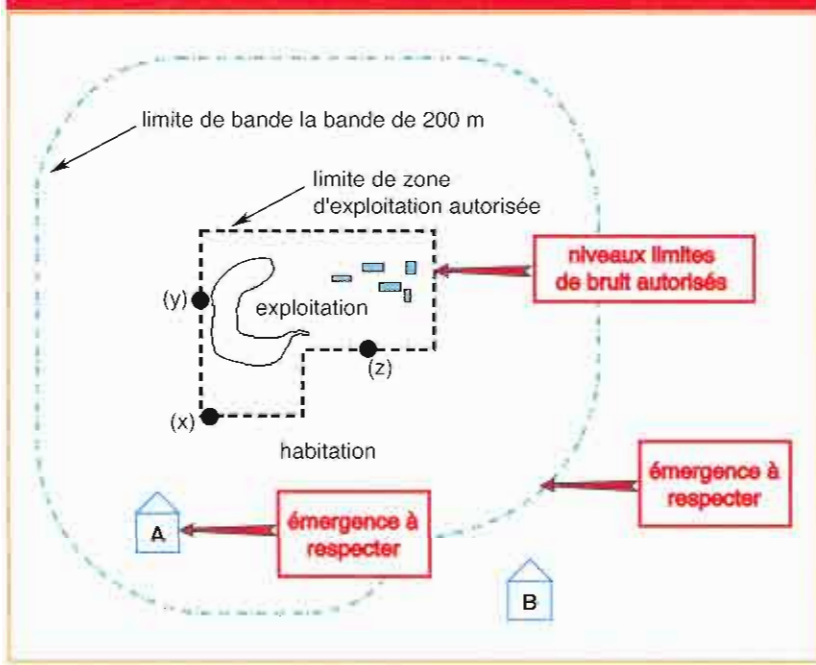
Le bruit résiduel, c'est celui que l'on peut mesurer lorsque, pendant les mêmes heures que précédemment, la carrière et ses installations sont à l'arrêt.

En d'autres termes, le bruit ambiant est la combinaison (et non pas l'addition) du bruit résiduel et du bruit "particulier" qui est celui propre aux installations de la carrière.

Qu'est-ce qu'une émergence ?

C'est la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel, mesurés tous les deux sur des périodes représentatives.

Principe de caractérisation acoustique aux abords des exploitations



manière à assurer les valeurs maximales d'émergence à une distance de 200 mètres du périmètre d'autorisation. [...]

Les différents niveaux de bruit sont appréciés par le niveau de pression continu équivalent pondéré L_{Aeq}

L'évaluation du niveau de pression continu équivalent incluant le bruit particulier de l'ensemble de l'installation est effectué sur une durée représentative du fonctionnement le plus bruyant de celle-ci. [...]

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique

(sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

Un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture de la

carrière, pour toutes les nouvelles exploitations, et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.

Ce qui peut influencer la propagation d'un bruit et donc ce qui vient perturber une mesure de bruit

facteurs liés à la source	nature, nombre et position des matériels fixes et/ou mobiles; régime de travail et réglage des matériels ; nature des roches traitées
facteurs liés au proche environnement	présence d'écrans ou de parois réfléchissantes ; disposition géométrique des appareils les uns / aux autres ;
facteurs liés à la propagation	distance source / récepteur ; topographie nature du sol et de la végétation; conditions météorologiques

Pour apprécier la réalité du bruit émis par une source (la carrière et / ou ses installations) et reçu à une certaine distance (par un riverain par exemple), il faudra donc associer à la mesure brute des informations sur les différents facteurs pouvant modifier la propagation du bruit. Dans la pratique et pour une carrière existante, c'est la **météorologie** au moment de la mesure pour laquelle il faudra des informations précises, ainsi que les conditions exactes de **fonctionnement de l'installation**.



Vous voulez faire de l'auto contrôle, comment obtenir une mesure du bruit qui soit représentative ?

1) Choix du sonomètre

Il faut choisir un sonomètre de classe 2 à usage courant ou bien de classe 1, dit de précision. Il est indispensable que ce soit un **sonomètre intégrateur**, c'est-à-dire capable d'afficher le " L_{Aeq} " pour l'intervalle de mesurage.

2) Conditions de chaque mesure, y compris le relevé météorologique.

- **Durée** de chaque mesure : pas moins d'une demi-heure et, si possible, deux heures.
- **Positionnement** du sonomètre : à 1,50 m du sol
- **L'emplacement** du sonomètre est à choisir, selon les cas, en limite du périmètre autorisé ou à 1,50 m de la façade de l'immeuble pour lequel on veut calculer l'émergence.
- Penser à **calibrer** le sonomètre en début de séance de mesure
- Veiller à ne pas créer de bruit **parasites** pendant la mesure (conversation ...)

3) Conditions pour qu'un bruit soit aussi exactement que possible caractérisé

Sur une carrière, deux ensembles d'éléments sont susceptibles de faire varier le bruit :

- le fait que l'installation soit composée de matériels fixes et mobiles qui ne travaillent

pas tous de la même manière au même moment, d'où des **fluctuations** importantes ;
• les données **météorologiques** : force et direction du vent, température, couverture nuageuse, humidité, tous paramètres qui influent considérablement sur la propagation des sons.

Pour avoir une mesure du bruit en un point, vraiment représentative, il faut donc prendre en considération l'ensemble de ces phénomènes variables. Pour y parvenir dans le cadre d'un **auto-contrôle**, il faudra réunir un nombre de mesures en un même point suffisamment important (généralement trois au minimum) en notant avec précision les données météo de chacune et les conditions de fonctionnement de l'installation, données qu'il faut recueillir sur le site lui-même et non de la station météo la plus proche. Éviter de faire des contrôles lorsque la vitesse du vent dépasse 5m/s.

Ces mesures vous permettront de vous assurer que vous respectez bien, en divers points de la limite d'autorisation, la condition fixée par **l'arrêté de 1994**, soit 70 dB(A), ou celle imposée par votre **arrêté préfectoral**.

4) Calcul de l'émergence

Pour la calculer, il vous faut d'abord mesurer, là où vous voulez connaître l'émergence, le bruit ambiant et le bruit résiduel. Comme ce sera en général à proximité d'habitations, il faudra vous assurer que le sonomètre sera à 2 m de la façade et toujours à 1,50 m du sol. Si le sonomètre est placé devant une fenêtre ou une porte, il faudra que celle-ci soit fermée.

Chaque mesure sera faite comme il est indiqué au chapitre ci-dessus.

Ensuite, et pour chaque couple de mesure bruit ambiant/bruit résiduel, vous calculerez leur différence arithmétique, ce qui vous donnera l'émergence.