

Le Minage en carrière

Aujourd'hui en France, les granulats représentent la deuxième ressource naturelle la plus consommée après l'eau. Ces matériaux sont ainsi produits en masse à partir du XIX siècle (ouvrages ferroviaires, routiers et invention du béton).

Aujourd'hui l'exploitation des carrières de roches massives est dominante et nécessite l'utilisation de l'explosif. Pour les non-initiés, cette pratique garde toujours une connotation négative (appréhension et danger) qui ne correspond en rien aux possibilités offertes dans le domaine des carrières par ce moyen puissant et sûr.

La détonation :

Elle est une réaction chimique extrêmement rapide, exothermique et auto entretenue. Cette réaction s'accompagne d'un dégagement en un temps très court d'un grand volume de gaz chaud couplé à une onde de choc.

Les récents progrès réalisés dans le domaine de la fabrication des explosifs et l'évolution de la législation ont permis à « l'art du minage » de passer rapidement du domaine quasi empirique à celui de la technique scientifique.

Technologie évoluant toujours vers moins de bruit et moins de vibrations et une meilleure "blocométrie" => meilleure gestion de la carrière

Procédure de Tir

- Implantation du tir dans la carrière.
- Foration des trous de mine.
- Remplissage en explosifs.
- Raccordements
- Mise en sécurité des lieux et pose de sismographe sur les premières habitations
- Tir
- Temps de sécurisation

Les explosifs, d'une nature et d'une puissance adaptée, sont disposés en colonne dans des trous réalisés par forage et correspondant à la hauteur de la roche à abattre.

Des détonateurs électriques, placés en fonds de trous, sont réglés avec des micros-retards. Les charges peuvent être mono ou bi-étagées –autant de paramètres qui permettent d'échelonner et de coordonner le déclenchement des ondes de choc pour en répartir et optimiser l'impact. Le bourrage constitué en haut de colonne empêche la libération verticale de gaz.

C'est donc la définition d'un plan de tir très précis, déterminé au cas par cas, qui permet d'obtenir le meilleur résultat.

Les principales nuisances liées au tir de mines sont donc :

- Les vibrations liées à la déformation élastique des matériaux
- Le bruit ou énergie acoustique

Le contrôle des vibrations émises par les tirs est devenu une préoccupation majeure des exploitants de carrière (et notamment pour GDFC).

Elle s'appuie sur l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 qui définit :

- La méthodologie
- Les valeurs limites
- Une loi de pondération en fonction des fréquences

Tous les tirs de mines réalisés sur la carrière de Marchaux sont enregistrés avec leurs paramètres complets : tableau de suivi des tirs avec positionnement sur un plan topographique (plan de tir).

Des sismographes- enregistreurs homologués, placés sur les fondations des habitations les plus proches enregistrent les émissions vibratoires qui grâce aux techniques mises en œuvre sont très inférieures aux exigences réglementaires.

Un ticket de rapport est édité en temps réel et permet donc d'attester du respect de la réglementation. Les résultats mesurés sur les habitations les plus proche de la carrière ne dépassent pas 2 mm/s alors que la réglementation tolère jusqu'à 10 mm/s.

Cependant l'effet de surprise occasionné par un tir peut être l'origine de crainte.
C'est pourquoi les opérations de minage se font dans la mesure du possible en fin de matinée ou en milieu d'après-midi.

La fréquence des minages est normalement en moyenne de 2 tirs par mois.

Les mesures de vibrations sont régulièrement réalisées :

- Au lotissement des Argentières
- Au lotissement du Fourney
- Sur l'aire d'autoroute (Hôtel ibis)

Ces 2 dernières années, suite à l'installation de concassage sous-traitante SRDE pour la fourniture importante de matériaux pour le chantier LGV la périodicité des tirs est en moyenne d'une fois par semaine et redeviendra normale dès la fin du chantier.

Il n'y a pas de stockage d'explosifs sur le site, les livraisons ont toujours lieu le jour du tir.

La quantité est limitée par une autorisation préfectorale.

Le registre des tirs est contrôlé annuellement par la gendarmerie.

Foration des trous de mine



Mise en place des cartouches d'explosif



Pose de sismographes sur les fondations des habitations de Marchaux

