

Ciment expansif – Tâtonnements techniques.

Eric Laroche-Joubert

Le 27 mars 2015.

Nous sommes deux, Laurent Hyvert m'accompagne pour la mise en œuvre.

Nous allons remplir toutes sortes de configurations de trous de diamètre 12 mm,

- pour tester le découpage de courbes,
- tester l'extraction d'écailles sur paroi plane,
- et nous remplirons également quelques trous de diamètre 8 mm.



La température est de 8°.

Les trous étant pleins d'eau, cela nous demande beaucoup plus de temps, car cela entraîne une grosse perte de ciment pour assurer le remplissage.

Résultats :

Les fissurations apparaissent bien entre 5 h et 4 h, mais plus fines, on sent que c'est plus difficile à casser.

Le diamètre 8 mm était audacieux !

Trop petit pour le remplissage. Le mélange sédimente trop vite. On essaiera en diamètre 10, cela devrait passer.

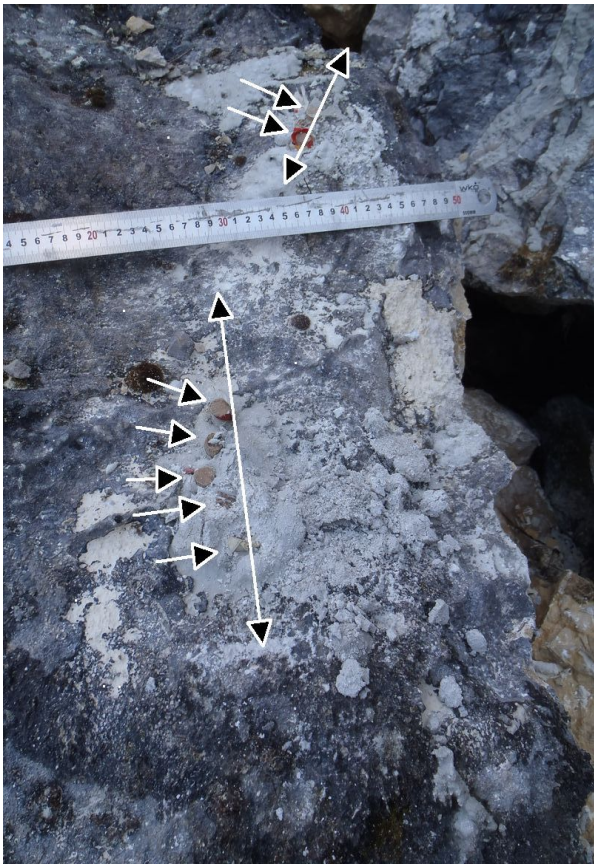
A essayer donc car on gagnerait un quart de travail au forage.

Le découpage de courbes :

Deux photos :

les flèches indiquent les trous, et les doubles flèches les axes de fissurations. On voit que les trous qui sont à l'angle ont induit une fissuration (la plus grande des doubles flèches) s'échappant de l'autre axe ; induisant un autre découpage.

Sur la deuxième photo, ça a mieux fonctionné, les trous du milieu étant tous sur le plan des trous du bas, les axes de découpe sont respectés. Mais la fissuration est fine, signe - d'efforts antagonistes, - d'une passe gourmande, - et/ou d'un forage trop court ?



Donc globalement on observe que les courbes, ce n'est pas facile. Sans doute du fait que la roche résiste très bien à la compression, il semble que les contraintes latérales renforcent la tenue du morceau qu'on veut éjecter.

Donc à priori essayer de ne découper que des plans, en laissant les forces agir au mieux pour les bords du plan.

Toutefois si on a besoin de découper un angle, ce dernier viendra de la jonction de deux plans. Les trous au niveau de l'angle semblent inutiles. Les séries de trous changeant de direction sont à proscrire.

L'extraction d'écailles sur paroi :

Encore plus difficile !

Nous avons essayé plusieurs configurations. Les divers essais incluaient tous des courbes, ceci pour limiter latéralement la taille des écailles ; ces courbes ont sans doute bien gêné comme expliqué ci-dessus.

L'extraction par un seul plan n'a pas marché. Les essais étaient relativement gourmands (~20 cm).

L'extraction par deux plans parallèles a relativement bien fonctionné, des épaisseurs de ~10 cm.

L'extraction par deux plans frontaux n'a pas bien fonctionné. Les deux plans ne se croisaient pas et la passe d'environ 20 cm au fond, trop gourmande ?

Une explication : la puissance en fond de trou est moindre, donc essayer en croisant largement les deux plans de découpe, (à confirmer), et en prenant une passe moindre.

Notons l'importance d'avoir de longues mèches.

Egalement de façon à pouvoir amener le plus possible le fond des trous vers une surface.

Conclusion :

Cette série d'essais modère l'enthousiasme laissé par la précédente.

La technique de forage, semble un point important, et reste encore à préciser.

Vu le nombre de forages, la piste de la réduction du diamètre de forage est à poursuivre également encore un peu.



