

Une gestion raisonnable du parc

D60, la foreuse passe-partout d'Exploroc

Le marteau fond de trou est la technologie privilégiée par Exploroc pour maîtriser la déviation pouvant survenir lors de la foration. Mais intervenir de site en site, où les contraintes diffèrent, impose de choisir le plus contraignant d'entre eux. Benoît Sarrazin, directeur d'exploitation Ouest chez Exploroc, explique les choix de la société en matière de foreuse.

mines & carrières : Quel marteau de foration répond le mieux aux besoins d'Exploroc ? Et comment est défini le cahier des charges compte tenu du fait que vos machines doivent intervenir dans plusieurs sites ?

Benoît Sarrazin : Exploroc déploie d'importants moyens pour concevoir et optimiser ses plans de foration¹. Aussi, il est fondamental que la foration sur le terrain corresponde au plan théorique conçu par le géomètre, et il est impératif de réduire au minimum la déviation du forage. C'est pourquoi Exploroc n'utilise pas de foreuse hors trou, mais des foreuses Coprod ou fond de trou, avec une préférence pour la technologie fond de trou qui apporte plus de rectitude. Pour limiter la déviation, il convient de choisir un diamètre de barre le plus gros possible, en fonction du diamètre utilisé et des contraintes du site. Dans les configurations actuelles, les barres de machine fond de trou ont un diamètre allant de 102 à 114 mm.

Mais il y a une constante dans la profession : une machine a vocation à intervenir dans plusieurs sites. Par défaut, son diamètre de barres est dicté par le site le plus contraignant. En conséquence, les autres sites doivent composer avec cette contrainte. De notre point de vue, sans préjuger des méthodes de nos confrères, c'est ce que nous nous efforçons de faire en optant systématiquement pour la technologie fond de trou.

Un autre enjeu est à prendre en compte, celui du gabarit. La machine de foration doit pouvoir être transportée par la route, sans voiture pilote. Enfin, toutes les machines Exploroc ont des options, comme l'injecteur *water-mist* (pour renforcer la tête de trou, NDLR), un système de visée 3D et un GPS.



« Nos clients attendent d'abord d'être rassurés sur la disponibilité de la foreuse. Il faut leur garantir un nombre d'heures annuel et une efficacité. »

BENOÎT SARRAZIN (Exploroc)

1. mines & carrières n° 281-282 juin – juillet/août 2020, « Exploroc numérise ses plans de tirs ». Le logiciel QUarryBlast 3D est utilisé de façon systématique dans la majorité des agences Exploroc. A partir d'un relevé 3D du front de taille, il permet de concevoir automatiquement le plan de tir selon les contraintes définies par le mineur (banquette, espacement, limites d'exploitation) et des paramètres liés à la qualité comme à la sécurité du tir (tolérances sur les épaisseurs, distance des têtes de trou à la ligne de crête). L'intérêt de cet outil est d'obtenir en quelques minutes un plan conforme aux exigences de qualité et de sécurité d'Exploroc tout en optimisant le nombre de forage et le volume réel abattu lors du tir.



DR

Exploroc a fait l'acquisition d'une foreuse SmartRoc D60 en 2021 (en service, ci-contre, à la carrière des Limites, en Belgique). L'intérêt de cette machine réside dans le confort d'utilisation qu'elle apporte à l'opérateur. Et dans le fait qu'elle consomme moins qu'une machine classique du même constructeur.

m & c : Quelle machine est la plus adaptée à vos travaux ?

B. S. : Notre parc de foreuses est intégralement constitué de D60 Epiroc. Cette machine combine de nombreux avantages : un gabarit routier permettant d'effectuer le déplacement entre les différentes carrières, une souplesse sur les diamètres de foration donnant la possibilité de monter des barres de diamètre 102 à 127 mm pour une foration effectuée avec un marteau de 5 ou de 6 pouces. L'intérêt d'uniformiser le parc apporte aussi une plus grande souplesse à nos équipes qui peuvent passer d'un secteur à l'autre en cas de besoin.

On observe que si la vitesse de foration instantanée et la consommation sont moins intéressantes en fond de trou qu'avec des machines Coprod, cette technologie a des avantages réels. Cependant, chez Exploroc, nous estimons que les machines fond de trou sont plus stables en raison de leur centre de gravité qui est plus bas. Elles sont donc surtout préférées aux Coprod pour des raisons de sécurité. Par ailleurs, en cas de casse ou de perte de matériel, les frais sont moindres sur une machine de technologie fond de trou que sur une Coprod. Autre intérêt notoire : la formation de foreurs débutants est plus aisée sur une machine fond de trou.

Nous reconnaissons à la Coprod un certain nombre d'avantages, mais sans préjuger des choix de nos confrères, nous avons le sentiment chez Exploroc que la D60 fond trou est la machine qui correspond le mieux à notre gestion "en bon père de famille".

Enfin, la machine fond de trou apporte une efficacité plus élevée qu'un Coprod car elle est moins complexe techniquement : il n'y a pas de maintenance lourde à effectuer sur le marteau, alors que pour une machine hors trou il faut compter 4 jours d'arrêt pour la révision d'un marteau, hors panne évidemment.

Quels contrôles sont effectués durant la foration par les opérateurs d'Exploroc ?

De nombreux contrôles sont réalisés à chaque étape de la foration : le premier concerne le diamètre utilisé. En effet, un taillant trop usé voit son diamètre réduit, avec une influence directe sur les paramètres du tir de mines. Chez Exploroc, la tolérance sur le diamètre des taillants est de -5 mm. Ainsi, pour un diamètre 127 mm, le taillant est stoppé à 122. Par ailleurs, afin de garantir une bonne pénétration des taillants dans le massif, ceux-ci sont affûtés dès que le méplat des boutons dépasse le tiers du diamètre du bouton, conformément aux règles de l'art. Exploroc utilise à cette fin des affûteuses CME ou Epiroc BQ3 pour les sites les plus abrasifs.

Le second contrôle concerne la rectitude de la foration. Il nécessite d'effectuer un réglage rigoureux des guide-barres et des guide-marteau pour limiter la déviation lors de l'attaque du trou. De plus, un contrôle hebdomadaire de l'inclinomètre est réalisé à l'aide d'un niveau variable afin de garantir que l'angle indiqué par la machine est l'angle réel.

Une fois ces paramètres encadrés, le foreur peut réaliser ses forages en suivant le plan de foration où sont indiqués les angles et les profondeurs de chaque forage.

Il contrôle la profondeur de ses trous une fois la foration terminée et met les forages à la cote avant le tir. Un contrôle d'épaisseur de banquette à l'aide d'une sonde Tepex est réalisé à chaque tir, afin de s'assurer de l'absence de sous-épaisseur ou de surépaisseur découlant d'une erreur de foration. Si l'accès au pied du front de taille est impossible, un contrôle de déviation à la sonde Boretrack est réalisé.



Exploroc travaille quasi exclusivement depuis sa création (il y a 20 ans) avec Epiroc.

m & c : Utilisez-vous la fonction automatique en foration comme le propose votre fournisseur ?

B. S. : Exploroc a fait l'acquisition d'une foreuse Smartroc D60 en 2021 qui permet de travailler en mode automatique. Comparée aux machines traditionnelles appelées Flexiroc chez Epiroc, l'intérêt majeur de cette machine est le confort d'utilisation qu'elle apporte à l'opérateur. Nous avons aussi remarqué que la consommation de carburant était inférieure d'environ 20 %.

La foration automatique a l'avantage de libérer de l'attention pour l'opérateur qui peut alors surveiller ses paramètres de foration, la vitesse d'avancement, etc. Mais ce fonctionnement nécessite des réglages fins et conséquents pour aboutir aux mêmes performances qu'avec une Flexiroc classique, sans parler de la formation qui doit être délivrée à un opérateur habitué à une foreuse Flexiroc. Enfin, il ne faut pas oublier que la foration automatique est rarement possible dans les terrains difficiles.

m & c : Est-ce que cette technologie des foreuses SmartRoc d'Epiroc est un argument que vous donnez à vos clients pour valoriser vos prestations ?

B. S. : Non, pas du tout. Nos clients attendent d'abord d'être rassurés sur la disponibilité de la foreuse. Il faut pour cela leur garantir un nombre annuel d'heures et une efficacité. Le critère suivant est la sécurité : il faut une machine stable, équipée de dispositifs de protection pour éviter les accidents, comme la cage qui enferme le magasin de barres.

L'environnement compte aussi, notamment en matière de bruit. C'est l'avantage de la technologie fond de trou qui prend le dessus sur le hors trou, plus bruyant avec le perforateur en haut de la glissière. L'émission de poussières doit être maîtrisée grâce à un système d'aspiration performant mais il doit être entretenu. Des entretiens réguliers de la machine repoussent le risque de fuite hydraulique.

La qualité de la foration vient ensuite. On veille à la profondeur de foration, à l'angle et à la déviation. La rectitude des trous est très dépendante des éléments de guidage des barres et du marteau.

m & c : Pourquoi faire le choix d'un seul fournisseur de machine ?

B. S. : Epiroc est un partenaire qui répond à notre besoin de visibilité sur les coûts dans la durée de la machine avec un contrat *full service* de longue durée. C'est une entreprise qui tient ses engagements et qui est fiable.

On ressent cette même philosophie avec les outillages de ce constructeur : ils nous procurent une efficacité maximale, une régularité de la qualité et un engagement en cas de non-qualité, heureusement très occasionnelle.

Depuis ses débuts, Exploroc travaille en exclusivité avec Epiroc, hormis une période de cinq années avec une autre marque au début des années 2010. Cette expérience ne nous a pas donné pleinement satisfaction. Mais il ne serait pas anormal de tester un nouveau modèle dans les années à venir. Cependant, compte tenu de l'excellente relation établie avec Epiroc, cette possibilité n'est pas à l'ordre du jour.

m & c : Comment compenser le coût d'une machine dite intelligente par rapport à la demande de certains exploitants qui cherchent un prix toujours plus bas ?

B. S. : Nous y parvenons en comptabilisant correctement tous les impacts financiers. Et ils sont nombreux : coûts induits par les baisses d'efficacité, désorganisation, non-qualité, etc. Encore une fois, il ne s'agit que de notre approche et nous comprenons qu'en fonction des sensibilités et des objectifs, des choix soient orientés différemment.

m & c : Quelle est la durée de vie moyenne d'une foreuse du parc Exploroc ? Et quelle est son utilisation à l'année ?

B. S. : Sur les 11 machines que nous possédons, la durée de vie moyenne est de 7 500 h. Cette estimation est en augmentation compte tenu de la fiabilité du matériel. Les machines travaillent entre 900 et 1 000 h par an. Ce nombre d'heures est déterminé pour laisser un temps suffisant à la maintenance et au contrôle qualité des travaux de foration.

Ce modèle nous allait bien tant que les taux d'intérêt étaient inférieurs à 1 %. Mais ils sont en forte augmentation et perturbent ce choix de travailler à 1 000 h plutôt qu'à 1 300 h à l'année. Malgré tout, nous conservons ce modèle. ■

Propos recueillis par Jean-Pierre Le Port