



Hexadlam

FRANCE

OUTILS DIAMANTÉS

GAMME D'OUTILS DIAMANTÉS

APAGEO VOUS PROPOSE UNE LARGE GAMME D'OUTILS DIAMANTÉS DE QUALITÉ : HEXADIAM.

Fruit d'un investissement massif dans la technologie des poudres et d'un partenariat avec un laboratoire métallurgique et des compagnies de forage en exploration minière, APAGEO a mis au point sa nouvelle gamme de matrice diamantée HEXADIAM.

Nos couronnes sont fabriquées avec des matières premières de haute qualité et des équipements avancés, offrant ainsi un ratio vitesse de pénétration/durée de vie des plus performants. Les couronnes HEXADIAM peuvent convenir à toutes les conditions d'utilisation, quel que soit le niveau d'abrasion ou le type de roche.

Grâce à un stock permanent dans notre magasin, nous pouvons répondre immédiatement à vos besoins. Au besoin notre unité de production basée en France permettra de fabriquer ces outils dans des délais très réduits.

Enfin des outils plus spécifiques peuvent être fournis sur demande (profil particulier, hauteur diamantée spécifique, sur mesure ...).

TYPE D'OUTILS

TERRAINS

IMPRÉGNÉS	Roches tendre à extrêmement durs Grains grossiers à fins Abrasifs à non abrasifs Fracturés à compacts
SERTIS	Roches tendres à durs Grains grossiers à fins Abrasifs à non abrasifs Fracturés à compacts
PCD (POLY-CRYSTALLINE DIAMOND)	Terrains tendres à durs Grains grossiers Abrasifs Fracturés
TSD (THERMALLY STABLE DIAMOND)	Tendres Abrasifs Fracturés
CARBURE DE TUNGSTENE PRISME ET À CARBURE BROYÉ	Sols meubles et très meubles



CHARTRE DE SÉLECTION DES MATRICES



TENDRE

Calcite
Calcaire
Grès
Talc

MOYEN

Dolomie
Diorite
Serpentine
Schiste

DUR

Granite
Basalte
Calcaire dur
Schiste dur

TRES DUR

Gneiss
Pegmatite
Quartz
Silicifié

EXTREMEMENT DUR

Minéral de fer
Jaspe
Quartzite
Rhyolite

COURONNES IMPRÉGNÉES

hexadram S2

hexadram S6

hexadram S9

hexadram S10

hexadram S12

PDC / TSD /
CUBIPAX

CUBIPAX ●

PDC ●

TSD ●

COURONNES SERTIES

16/25

25/40

40/60

PROFILS DISPONIBLES



Espacement standard 3 ou 5 mm
Le plus utilisé dans l'industrie
Excellente circulation des fluides



Turbo
Utilisé avec moins de pression sur l'outil
Meilleure évacuation des cuttings
Utilisé avec une vitesse de rotation élevée



DD (Deep Discharge)
Excellente dans les formations fracturées
Un best seller pour les minerais de fer
Réduit le risque de lessiver la carotte en cas de passage de couches sablonneuses et argileuses



Twist
Le standard pour les carottiers triples
Excellent design pour l'évacuation du fluide et des cuttings
Permet de réduire la pression d'injection
Excellente performance dans les formations fracturées

OUTILS DIAMANTÉS

PARAMÈTRES D'UTILISATION DES COURONNES

1. CHOIX DE LA VITESSE DE ROTATION, IL SE FAIT EN FONCTION DE :

- la vitesse de pénétration,
- le diamètre de la couronne,
- la profondeur du forage,
- la vibration.

Pour estimer la bonne vitesse à utiliser, il est recommandé d'utiliser la notion de vitesse de rotation périphérique : plus la couronne a un petit diamètre, plus sa circonférence est faible, et plus il faudra avoir une vitesse de rotation élevée pour conserver une vitesse périphérique adéquate.

A titre indicatif, on considère qu'il faut une vitesse périphérique de 2 à 5 m/s pour les couronnes imprégnées, et de 1 à 3 m/s pour les couronnes serties.

La figure 1 propose des gammes de vitesses de rotation souhaitables, en fonction du diamètre de l'outil.

2. CHOIX DU DÉBIT D'EAU :

Il doit être élevé, autant que possible, mais il sera fonction du diamètre des couronnes et du type de roche. Par exemple, dans un roc tendre ou fracturé, le débit d'eau sera élevé. Par contre, dans un roc très dur et résistant où la vitesse de pénétration est faible, le débit d'eau devra être réduit afin de favoriser la coupe de la roche et de diminuer les risques de polissage des diamants.

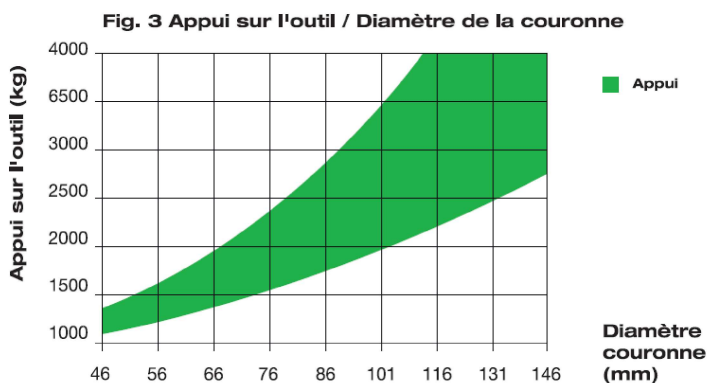
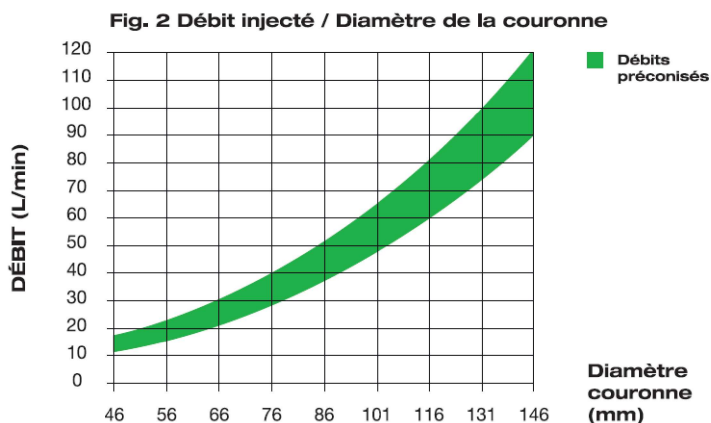
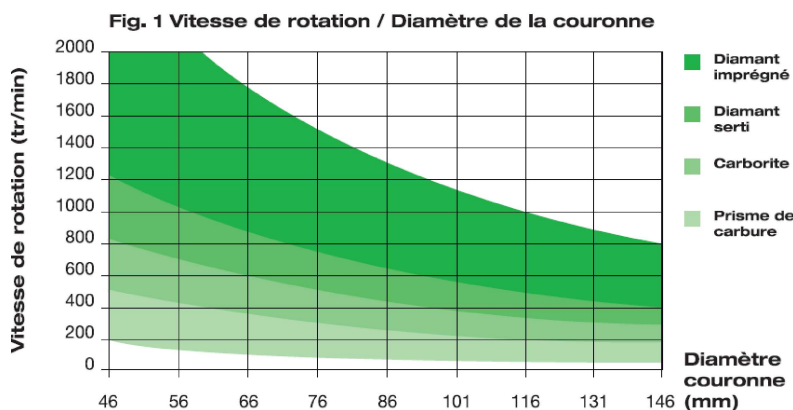
La figure 2 donne des valeurs de débits d'eau suggérés pour différents diamètres de couronnes.

3. LA PRESSION SUR L'OUTIL :

Lors du forage, la force appliquée par la foreuse et le poids des tiges doivent être aussi faibles que possible tout en conservant une vitesse de pénétration suffisante afin d'éviter un polissage des diamants.

Les conséquences d'un appui trop élevé sont :

- L'usure des composants mécaniques de la foreuse, des tiges et du carottier,
- L'usure prématurée de la couronne
- Une forte probabilité de déviation



OUTILS DIAMANTÉS

ANALYSE DE L'USURE DES MATRICES



COURONNE IMPRÉGNÉE À L'ÉTAT NEUF



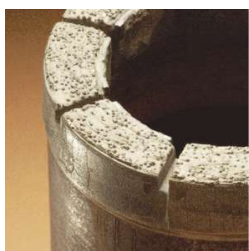
USURE NORMALE

Usure uniforme, complète jusqu'au carbure, diamants usés de façon uniforme.



USURE COMPLÈTE

Couronne imprégnée usée parfaitement



DIAMANTS SUREXPOSÉS :

La matrice s'use trop rapidement, avant même que les diamants n'émergent, réduisant ainsi la durée utile de la couronne.

Cause : appui trop élevé par rapport à la vitesse de rotation, débit d'eau trop faible, matrice trop tendre.



COURONNE POLIE

La couronne ne coupe plus, les diamants sont polis. Cause : appui trop faible par rapport à la vitesse de rotation, débit d'eau trop élevé, utilisation d'un indice de matrice trop faible (matrice trop dure).

Solution : affûter la couronne, réduire la vitesse de rotation et augmenter l'appui, réduire le débit d'eau, utiliser une couronne d'indice plus tendre.



COURONNE BRÛLÉE

La couronne est entièrement fondue et dégradé.

Cause : manque d'eau.

Solution : augmenter le débit d'eau, vérifier le fonctionnement de la pompe, vérifier que les tiges ne fuient pas aux raccords de serrage, vérifier le réglage du tube intérieur du carottier pour s'assurer qu'il n'est pas trop long.



FISSURES DANS LES SEGMENTS

Cause : poids trop élevé sur la couronne (appui trop fort), chute des tiges dans le forage, couronne écrasée dans le frein de tiges.

Solution : diminuer l'appui sur la couronne.



PERTE DE DIAMÈTRE INTÉRIEUR

Usure de la paroi et du baguage internes.

Cause : appui trop élevé, terrain très accidenté, couronne laissée dans le forage, débit d'eau trop faible, matrice trop tendre.



PERTE DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR

Usure du diamètre externe.

Cause : vibration, vitesse de rotation trop élevée, débit d'eau trop faible, présence de fragments de roche libres dans le forage.

Solution : augmenter le débit d'eau, réduire la vitesse de rotation, vérifier le diamètre du manchon aléueur, ajouter un fluide de forage (pour réduire la vibration).



USURE INTÉRIEURE DE LA COURONNE :

Cause : appui trop élevé par rapport à la vitesse, la carotte laissée dans le forage a dû être percée, le terrain est très accidenté.

Solution : diminuer l'appui, augmenter la vitesse de rotation, vérifier le carottier, ajouter un fluide de forage (terrain fissuré).



USURE EXTÉRIEURE DE LA COURONNE

Cause : débit d'eau trop faible, fuite d'eau par les tiges, diamètre du forage surdimensionné.

Solution : augmenter le débit d'eau, vérifier la présence de fuites, vérifier le diamètre du manchon.