

# Passer d'une méthode d'amorçage traditionnelle à une méthode moderne



## Résumé du projet

### DES CARRIÈRES BÉNÉFICIENT DES NOMBREUX AVANTAGES DE PASSER D'UNE MÉTHODE D'AMORÇAGE TRADITIONNELLE À MODERNE

Motivés par des résultats inégaux d'abattage et des plaintes de la présence de vibration, deux clients de carrières de pierre calcaire de l'Indiana ont décidé de remplacer les cordeaux détonants et les amorces moulées Slider par des amorces moulées électroniques DigiShot® Spartan®.

Pendant deux mois, quatre dynamitages ont été amorcés à une première carrière et trois autres à une deuxième carrière. Les deux carrières avaient des fronts de taille de hauteur semblable de 85 pi et les trous de mine étaient de 5,5 po. Le schéma de forage était de 14 x 16 pi, qui a été élargi dès le départ d'un pied à la fois dans les morts-terrains et dans l'espacement, et un nouveau minutage a été établi pour les dynamitages.

## Contexte

### DES CONDITIONS DE SAUTAGES DIFFICILES

La production annuelle de pierre pour ces carrières s'établit entre 500 000 et 600 000 tonnes.

Les dynamitages ont entraîné des préoccupations relativement aux vibrations du sol de la part des habitations résidentielles à proximité, à l'intérieur de 1000 pieds des limites du permis. De plus, la structure géologique comme les joints plans et des couches faibles de schiste constituent des endroits vers lesquels l'énergie peut être dirigée en sens contraire pour la fragmentation du roc et le déplacement du roc. Ces conditions de dynamitage difficiles font en sorte qu'il est difficile de prévoir la présence de vibration à un dynamitage compte tenu des inexactitudes inhérentes au délai de retard d'un dynamitage par méthode pyrotechnique non électrique (à la surface et dans le trou).



Le défi que le client devait relever était de veiller à fournir un abattage et un déplacement plus constants du roc à partir des dynamitages ainsi que des lectures de vibrations du sol réduites. La mise en place d'un minutage de délais plus concis et précis a permis aux coûts de production de rester au même niveau. Fournir une fragmentation du roc et un déplacement constant des morts-terrains réduit les coûts d'exploitation de la mine qui sont alors équilibrés avec les coûts supplémentaires associés aux systèmes d'amorçage avancés.

## Objectifs du projet

### PLUSIEURS OBJECTIFS PEUVENT ÊTRE ATTEINTS D'UN SEUL COUP AVEC UN MODE D'AMORÇAGE MODERNE

Les objectifs du projet comprenaient un abattage plus constant, moins de matière drop ball à manipuler et moins de cassures, une réduction des vibrations des dynamitages ainsi que l'expansion des plans de tir et une augmentation du nombre de trous des dynamitages.

**DYNO**  
Dyno Nobel

**Groundbreaking Performance**

# Passer d'une méthode d'amorçage traditionnelle à une méthode moderne



## Mise en application de la technologie

Les fronts de taille ont été profilés à l'aide d'un profileur bidimensionnel pour déterminer les morts-terrains à l'avant, aidant à confiner adéquatement les explosifs et réduisant le risque d'un incident causé par la projection de pierres.



## Valeur ajoutée

### DE L'ABATTAGE DES SAUTAGES AUX LECTURES DE VIBRATIONS PLUS FAIBLES, DIGISHOT® A FAIT UNE DIFFÉRENCE

Compte tenu de l'agrandissement du schéma de forage de 13 %, l'abattage de roc n'entraîne presque aucun autre abattage ou matériel drop ball. Les matières abattues ont été plus faciles à ramasser pour les opérateurs de chargeuses, qui ont pu augmenter la quantité de matières dans les seaux. La taille des dynamitages est passée de moins de 20 trous à environ 30 trous, alors que les niveaux de vibration sont passés de 0,6-0,7 à 0,3-0,35 ips.

Les résultats d'un abattage étant plus constants, les carrières peuvent paramétrer leurs concasseurs lorsqu'elles réalisent les dynamitages et garder ces paramètres pendant que l'ensemble du dynamitage est déblayé. Avant d'utiliser DigiShot, les carrières devaient ajuster la vitesse du concasseur en fonction de la zone du dynamitage pendant qu'elle était déblayée, leur faisant perdre du temps de concassage précieux ainsi que des résultats optimaux.

Le directeur des travaux a affirmé que, même s'il ne peut déterminer les économies réalisées au dollar près, il dit avoir constaté des améliorations des aspects suivants : un plus grand nombre de charges se rendant au concasseur par quart de travail, moins d'usure des chargeuses (creusage facilité), les concasseurs fonctionnent plus efficacement avec moins d'arrêts pour les bouchons surdimensionnés et les pontages, moins d'événements de dynamitage compte tenu de la plus grande taille d'un dynamitage, et des vibrations plus faibles, donc moins de plaintes de la part des gens en périphérie des carrières. La mise en œuvre d'une nouvelle technologie pour le système d'amorçage s'est avérée rentable pour le client de cette carrière.