# Wirtgen Surface Miner : les titans du Texas

Deux Wirtgen Surface Miner de type 4200 SM assurent l’éclairage dans la région frontalière entre Texas et Mexique.

Un 4200 SM extrait de la houille sur le gisement à ciel ouvert exploité par la North American Coal Corp. à Eagle Pass, Texas, États-Unis – juste sur la frontière avec la ville de Piedras Negras, Coahuila, Mexique. La houille extraite est ensuite acheminée en train de l’autre côté de la frontière vers une centrale électrique de l’État mexicain de Coahuila.

Sur une autre exploitation à ciel ouvert au Texas, un autre 4200 SM se charge lui aussi d’extraire du lignite avec un maximum de rentabilité.

Ces deux Surface Miner – les plus grands modèles de la gamme Wirtgen – ont été mis en service au cours des deux dernières années afin d’extraire un matériau à faible teneur en soufre. 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Le 4200 SM présente une hauteur de 6,53 m pour un poids en marche de 204 300 kg. Il est entraîné par un moteur diesel ultra-efficace de 1 521 ch. Lorsque le 4200 SM est mis en œuvre dans un matériau tendre tel que le charbon, le calcaire ou le gypse, son tambour de taille de 4 200 mm de largeur travaille dans le sens contraire de l’avance sur une profondeur pouvant atteindre 830 mm.

**Gisement de houille d’Eagle Pass : nouvelle mine, nouvelle méthode d’extraction**

La mine d’Eagle Pass se trouve dans une région qui connaît l’extraction de la houille depuis la fin du 19e siècle. De l’autre côté de la frontière, c’est ce gisement qui a donné son nom à la ville de Piedras Negras (pierres noires).

« Chaque tonne extraite vient alimenter une centrale électrique au Mexique », explique John C. Duffey, P. E., ingénieur en chef de Camino-Real-Fuels. Cette filiale de la North American Coal Corp. exploite la mine pour le compte de son propriétaire, Dos Republicas Coal Partnership (DRCP). Eagle Pass vient remplacer l’exploitation à ciel ouvert de Siglo XXI (21e siècle) au Mexique, arrivée à épuisement, sur l’autre rive du Rio Grande – ou Rio Bravo, comme l’appellent les Mexicains.

Cette mine offre une superficie de 2 500 hectares pour l’extraction du charbon, ce qui correspond à huit années d’exploitation. La surface totale du gisement est bien plus vaste. Sa particularité est qu’il présente des veines très fines, d’une épaisseur parfois de seulement 15 cm. « C’est là précisément que le Wirtgen Surface Miner déploie tous ses atouts. En effet, nous le mettons en œuvre pour l’extraction sélective du charbon, et c’est ce qui nous permet d’obtenir un matériau de haute qualité », explique John C. Duffey.

Enfouies sous une épaisse couche de terre végétale et de mort-terrain de 18,3 m, les quatre veines forment un ensemble d’environ 6,0 m. « ... dont tout juste 1,65 m à 2,0 m en charbon », poursuit John C. Duffy. « Nous procédons à des analyses préalables pour déterminer la quantité de charbon sous-jacente, mais il y a toujours des surprises. »

Le 4200 SM remplit des tombereaux d’une charge utile de 250 tonnes qui acheminent le charbon vers un entrepôt de transbordement, équipé de cinq tamis de criblage avec convoyeurs. Chaque tamis de criblage alimente un convoyeur qui transporte le charbon jusqu’à la gare de chargement.

« Le Wirtgen 4200 SM nous permet d’extraire les veines fines avec précision et de faire d’importantes économies de traitement », explique John C. Duffey. « Nous n’avons plus besoin de pré-concasseur à la station de transbordement, car le 4200 SM concasse et charge le charbon en une seule opération. » Le Surface Miner concasse le charbon à une taille de grain maximum de 10 cm et limite la production de fines. Les fines contenues dans le charbon à forte teneur en humidité ayant tendance à obturer les convoyeurs au niveau des points de transfert, la faible proportion de fines est un réel avantage.

« Miner, démolir, abattre... Toutes ces opérations sont remplacées par le 4200 SM », ajoute John C. Duffey. « Nous n’avons pas de permis de minage, et nous ne dynamitons ni le charbon, ni la roche intercalaire. Près de 95 pour cent de notre charbon est concassé et chargé par le 4200 SM. Les 5 pour cent restants – situés par exemple dans les coins difficiles d’accès ou directement à la fin d’un tracé d’extraction – sont abattus à l’aide de bulldozers et chargés sur chargeurs sur roues. »

**Gisement de lignite au sud du Texas : un chargement rapide**

Sur une autre exploitation à ciel ouvert au Texas, le lignite était auparavant extrait avec deux Surface Miner plus petits et plus anciens. Cette exploitation a fait l’acquisition du Wirtgen 4200 SM en 2014, une fois ces deux engins d’extraction arrivés en fin de vie.

« Le 4200 SM est doté d’une technologie supérieure en termes de système hydraulique et de contrôle. En outre, le chargement des tombereaux est de 30 à 40 pour cent plus rapide qu’avec les anciens modèles », expliquent les conducteurs.

« J’adore cette machine », se félicite le conducteur du 4200 SM, enthousiaste. « Le fonctionnement du 4200 SM est bien plus silencieux que notre ancien Surface Miner. Sa cabine est très confortable et l’utilisation en est d’une grande simplicité. Grâce aux caméras vidéo, je peux également voir ce qu’il se passe juste derrière le groupe de taille et éviter ainsi d’aller trop loin dans la couche intermédiaire. »

Par rapport à la méthode d’extraction précédente, le 4200 SM produit moins de grains fins et plus de matériaux utiles. L’extraction sélective permettant d’obtenir un matériau d’une grande pureté, le processus de lavage du charbon dans la station de traitement devient plus rentable. En outre, la qualité du produit final augmente et le charbon peut être vendu avec un profit plus élevé.

**Les Wirtgen Surface Miner : rentabilité et sécurité**

Dans de nombreux cas, la mise en œuvre de Surface Miner est une solution alternative à la fois plus rentable, plus respectueuse de l’environnement et plus sûre que l’extraction conventionnelle avec forage et minage. Le Surface Miner est en mesure de tailler, concasser et charger le matériau en une seule opération. En renonçant au forage et au minage, on évite également les vibrations en partie destructrices, ce qui accroît la sécurité d’utilisation. Les nuisances liées à la poussière et au bruit sont également nettement réduites. Ainsi, une extraction sélective efficace est possible même dans les zones résidentielles ou industrielles.

Par rapport aux méthodes traditionnelles, ce procédé permet non seulement de réduire les coûts en machine et en personnel, mais également de gagner un temps considérable. En outre, les Surface Miner produisent des surfaces planes et stables qui ont des effets positifs sur la logistique de la mine. Ainsi, les voies d’accès réalisées peuvent être empruntées par des camions traditionnels qui non seulement transportent le matériau plus rapidement mais sont également plus économiques que les tombereaux en termes d’achat et de maintenance.

**Extraction efficace du matériau**

Le fonctionnement des Surface Miner est semblable à celui des fraiseuses de routes en enrobé ou en béton. Un tambour de taille spécial taille et concasse le matériau. De robustes convoyeurs chargent ensuite le matériau sur des camions ou des tombereaux, ou bien le déposent en cordon derrière la machine. Le matériau peut également être déversé latéralement.

Un système de nivellement automatique de haute précision assure une profondeur de taille constante. Cette méthode extrêmement précise permet d’extraire de manière sélective les matériaux les plus divers – par exemple charbon, calcaire, gypse, sel, bauxite, minerai de fer, etc.

Le tambour de taille à entraînement mécanique, sur lequel sont disposés les outils de tailles (pics de fraisage) de manière hélicoïdale, tourne dans le sens inverse de l’avance, taille le matériau et le concasse. Des éjecteurs montés sur le tambour de taille facilitent le passage du matériau sur le convoyeur à bande.

Le convoyeur principal réceptionne le matériau depuis le carter du tambour et l’achemine vers l’arrière de la machine où il est ensuite déversé sur l’autre convoyeur, pivotant et réglable en hauteur. Celui-ci déverse alors le matériau dans des camions ou des tombereaux, ou bien à côté de la machine. La hauteur du convoyeur peut être adaptée en toute souplesse à la hauteur des véhicules de transport.

Photos :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02683 Tailler, concasser et charger en une seule opération. Avec le Wirtgen Surface Miner, l’extraction du charbon devient à la fois simple, rentable, respectueuse de l’environnement et sûre. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02696 C’est en octobre 2015 qu’a commencé l’exploitation sélective des fines veines de charbon de la mine d’Eagle Pass avec un Surface Miner de type 4200 SM. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02686 Lors de l’extraction, le 4200 SM concasse le lignite de la mine d’Eagle Pass pour obtenir une taille de grain maximum de 10 cm. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02697 Au sud du Texas, le Wirtgen 4200 SM extrait et charge le lignite sans interruption. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02695 Le convoyeur du 4200 SM peut pivoter de 90 degrés des deux côtés. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02698 Chargement de lignite : dans cette mine du sud du Texas, le conducteur approvisionne un train de transport de charbon en tandem en l’espace de quelques minutes ; celui-ci sera ensuite déchargé à la centrale électrique située à environ 26 km. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02694 Le Wirtgen 4200 SM taille le lignite sur une profondeur de 30 cm. Il sert également de pré-concasseur avant le chargement. |

*Attention : Ces photos sont destinées uniquement à une première visualisation. Pour une reproduction dans vos publications, merci d’utiliser les photos en résolution de 300 dpi, que vous pourrez télécharger sur le site web de Wirtgen GmbH / Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| Vous obtiendrez de plus amples  informations auprès de :  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Allemagne  Téléphone: +49 (0) 2645 131 – 0  Telefax: +49 (0) 2645 131 – 499  e-mail: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |