

DES REJETS MINIERES QUI FONT MERVEILLE

Comment des scientifiques du Maroc espèrent transformer en briques des montagnes de rejets de mine de charbon, et ainsi redonner vie à la ville de Jerada.



AFFICHÉ PAR BRIAN OWENS LE 24 AOÛT 2018

La ville de Jerada, au nord-est du Maroc, doit son existence au charbon. Elle s'est développée autour d'une grande mine au début du siècle dernier. Mais quand celle-ci a fermé ses portes, il y a près de 20 ans, l'économie locale s'est effondrée et Jerada est restée avec des montagnes de déblais dominant le centre de la ville.

« C'est une très vieille mine et il n'y avait alors aucune réglementation concernant la gestion des rejets, de sorte que les déblais ont été déposés au milieu de la ville », explique [Mostafa Benzaazoua](#), professeur à l'Institut de recherche en mines et en environnement de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et ancien titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la gestion intégrée des rejets miniers. Quand il pleut, les rejets se lessivent et acidifient la nappe phréatique.

Le manque d'emplois et la pollution environnementale ont causé de l'agitation sociale dans la région. C'est pourquoi le Centre de recherches pour le développement international finance un [projet](#) visant à enlever les rejets et à les utiliser pour faire éclore de nouvelles industries. « La ville est très déprimée et les gens sont en colère, déclare Mostafa Benzaazoua, qui prend part aux travaux. Nous tentons de faire baisser la pression. »

Yassine Taha montre une brique fabriquée dans son laboratoire à l'aide des rejets de mine de charbon de la ville de Jerada, au Maroc. (Photo : CRDI)

Avec son collègue Yassine Taha, spécialiste des matériaux à l'Université polytechnique Mohammed VI de Marrakech, qui dirige le projet au Maroc, il espère y parvenir en utilisant les montagnes de rejets pour produire des briques, une façon d'enlever les déchets tout en créant des emplois. Yassine Taha a un lien personnel avec le projet, car son père a travaillé 20 ans dans la mine de charbon et est mort de silicose après avoir respiré les particules nocives pendant toutes ces années. « C'est une des raisons qui m'ont incité à entreprendre ce projet, explique-t-il. Il a un aspect émotionnel pour moi. »

Les deux chercheurs ont analysé la composition chimique des rejets miniers et découvert qu'ils contenaient les matériaux nécessaires à la fabrication de briques de haute qualité. Mais il y avait un problème : ces déchets comprenaient aussi une quantité considérable de résidus de charbon, susceptibles de nuire à la performance technique des briques. Ils ont donc commencé par traiter les déchets en vue de concentrer les résidus de charbon. Ce qu'il restait était parfait pour les briques. Ils ont vérifié si celles-ci pouvaient présenter un danger pour l'environnement ou un problème de conformité par rapport aux normes de construction, et n'ont rien trouvé de tel. « Nous

DES REJETS MINIERES QUI FONT MERVEILLE

Comment des scientifiques du Maroc espèrent transformer en briques des montagnes de rejets de mine de charbon, et ainsi redonner vie à la ville de Jerada.



avons été enchantés de ces résultats, dit Taha. Les matériaux sont comparables à l'argile des environs de Montréal dont on se sert pour fabriquer des briques. »

De plus, les résidus de charbon peuvent être utilisés pour produire de l'électricité. Et comme il s'agit d'anthracite, qui brûle de façon plus propre que les autres types de charbon, l'impact environnemental est relativement faible.

Selon les estimations de Taha, les quelque 25 millions de tonnes de matériaux provenant des montagnes de rejets de Jerada permettraient de fabriquer plus de quatre millions de briques. « Ce sont de très grandes réserves », selon lui; il ajoute que ce projet pourrait avoir de nombreux bienfaits pour la ville de Jerada et tout le nord-est du Maroc. La production de briques créera de l'emploi dans une région où le taux de chômage est un des plus élevés du pays. Le chercheur raconte que lorsque les gens ont vu son équipe à l'œuvre dans les déblais, beaucoup sont venus demander s'il n'y avait pas du travail pour eux. Les amoncellements de rejets occupent aussi énormément de place au milieu de la ville, soit environ 10 à 20 hectares. À l'heure actuelle, on utilise de l'argile en provenance de zones rurales pour fabriquer des briques. En

Une montagne de rejets de mine de charbon dans la ville de Jerada. (Photo : Yassine Taha)

se servant des déchets miniers, on protégera du même coup les terres agricoles, explique Taha.

Pour l'instant, les deux scientifiques ont réussi à produire des briques dans le cadre d'un projet pilote, mais ils souhaitent maintenant aller plus loin et mettre sur pied une production à grande échelle qui emploierait de 100 à 200 personnes. Pour ce faire, ils devront obtenir du gouvernement des permis d'exploitation des rejets miniers, ce qui pose problème puisque de telles licences n'existent pas. Pas encore, du moins, mais les deux responsables du projet travaillent avec les autorités en vue d'élaborer les lois nécessaires pour permettre ce type de production.

Selon Benzaazoua, le plus ardu est de trouver des investisseurs pour financer le projet. Taha indique qu'ils ont un investisseur potentiel et qu'ils espèrent en attirer d'autres. Mais certains des problèmes auxquels ils désirent s'attaquer risquent justement d'en décourager plusieurs. « L'agitation sociale rend les choses très difficiles pour eux, affirme-t-il. Ils ne veulent pas toujours mettre leur argent dans des régions où les gens sont mécontents. »

DES REJETS MINIERES QUI FONT MERVEILLE

Comment des scientifiques du Maroc espèrent transformer en briques des montagnes de rejets de mine de charbon, et ainsi redonner vie à la ville de Jerada.

LIRE ET COMPRENDRE

1. Décrivez les impacts sociaux et environnementaux négatifs de la fermeture de la mine sur la communauté de Jerada.

- 2 a) Qui sont Mostafa Benzaazoua et Yassine Taha?

- b) Décrivez brièvement le projet pilote qu'ils ont proposé pour la région de Jerada.

3. Identifiez deux avantages que ce projet pourrait apporter à la communauté de Jerada.

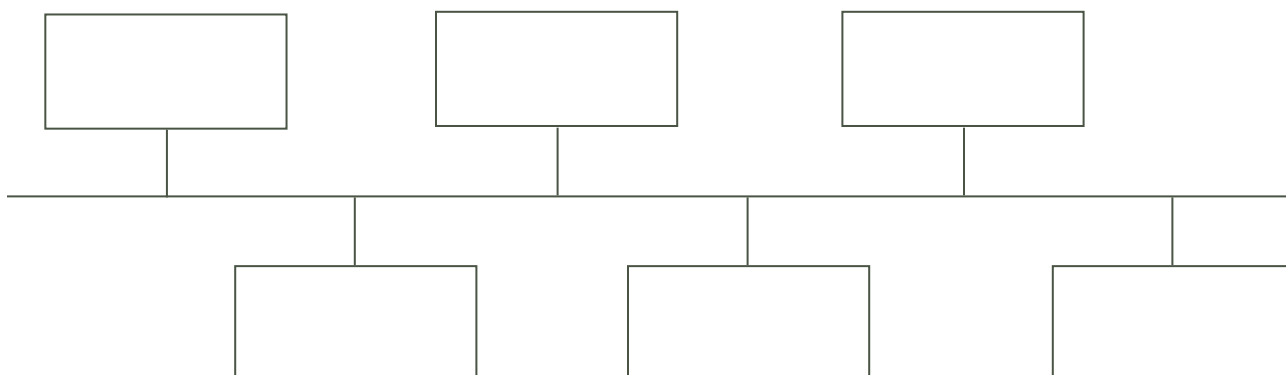
4. Identifiez deux défis associés à ce projet.

DES REJETS MINIERES QUI FONT MERVEILLE

Comment des scientifiques du Maroc espèrent transformer en briques des montagnes de rejets de mine de charbon, et ainsi redonner vie à la ville de Jerada.

5. Décrivez certains des impacts potentiels du projet proposé sur l'environnement.

6. Créez une chronologie des événements depuis la fermeture de la mine jusqu'à nos jours et préisez les étapes et/ou les actions que Benzaazoua et Taha devraient entreprendre pour que leur projet soit un succès.



Réfléchir-jumeler-partager

Réfléchir

7. a) À l'aide d'une carte du Canada, d'un atlas ou d'une carte en ligne, recherchez et identifiez les communautés minières au Canada et déterminez:

- i) les modèles et les tendances de l'emplacement de ces mines;
- ii) quelle ressource est exploitée;
- iii) l'emplacement des villes minières par rapport aux grandes villes, aux ports et aux routes commerciales du Canada;
- iv) et quelles mines ont été fermées ou ne sont plus opérationnelles.

DES REJETS MINIERES QUI FONT MERVEILLE

Comment des scientifiques du Maroc espèrent transformer en briques des montagnes de rejets de mine de charbon, et ainsi redonner vie à la ville de Jerada.

- b) Choisissez une ville minière dans votre province ou territoire et cherchez comment la mine locale a eu un impact social, environnemental, politique et économique sur la communauté.

Jumeler

8. Avec un partenaire, comparez et contrastez les villes et les mines que vous avez étudiées. Ensuite, répondez aux questions suivantes concernant les deux mines:

- a) Que pensez-vous arrivera aux mines à l'avenir? Vont-elles cesser d'opérer?

- b) La durée de vie de ces mines pourrait-elle être prolongée si elles fonctionnaient de manière plus durable ou écologique?

Partager

9. a) Demandez aux élèves de partager leur ville minière avec le reste de la classe en utilisant l'une des plateformes suivantes.
- i) une carte reliant toutes les mines mises en évidence
 - ii) une carte de narration Esri
 - iii) l'outil de narration Google Tour Builder
 - iv) une méthode de présentation choisie par l'étudiant ou l'enseignant/l'enseignante

DES REJETS MINIERES QUI FONT MERVEILLE

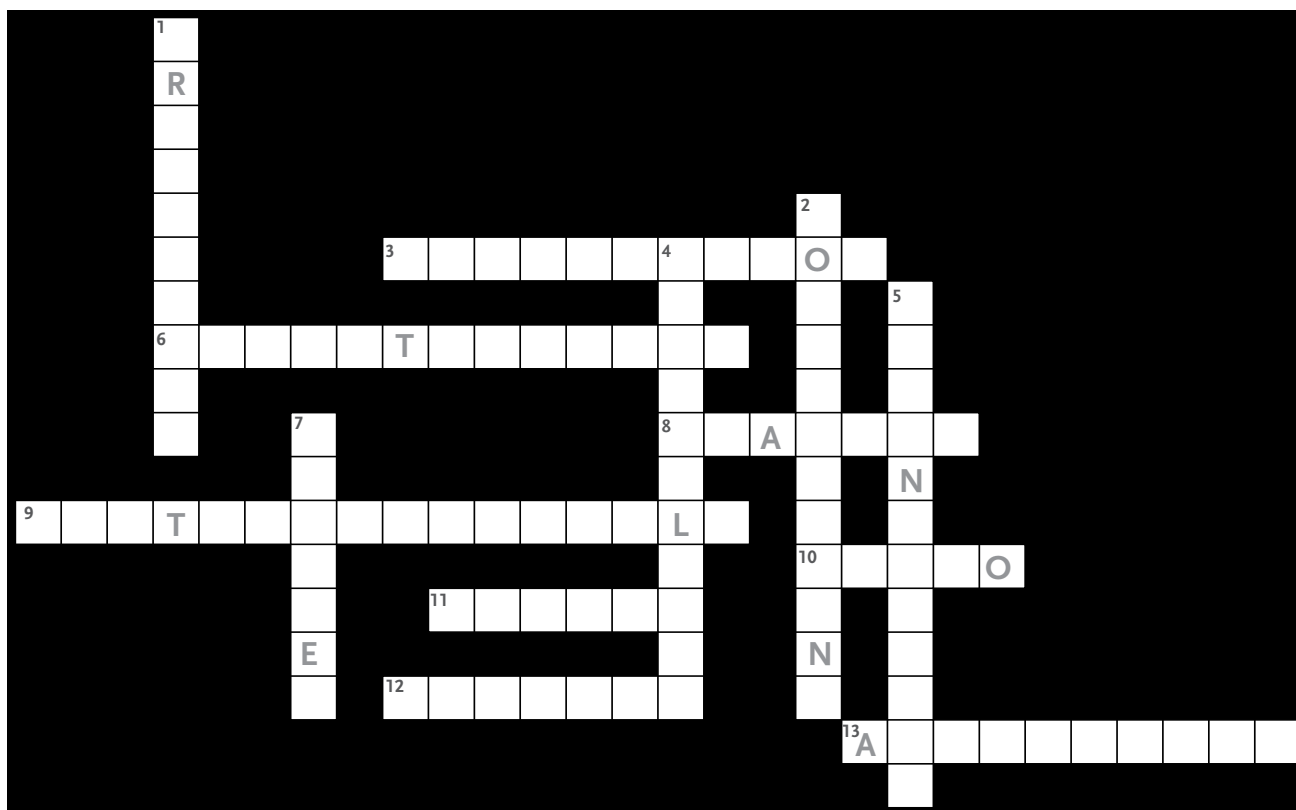
Comment des scientifiques du Maroc espèrent transformer en briques des montagnes de rejets de mine de charbon, et ainsi redonner vie à la ville de Jerada.

EN LIGNE

- Apprenez-en plus sur les [ressources naturelles et l'exploitation minière au Canada](#)
- Familiarisez-vous avec les [accords miniers autochtones](#)
- Utilisez [cette carte interactive](#) pour visualiser les emplacements des minéraux et des mines au Canada
- Explorez différentes approches de l'exploitation minière durable en utilisant [le site web de l'Association minière du Canada](#)
- Trouvez des villes minières fermées et discutez des villes fantômes au Canada. Voici quelques exemples: le village de [Joutel](#) (QC), la ville de [Gagnon](#) (QC), la ville de Silver City (YK) et la ville de Wayne (AB).
- Explorez les nombreuses ressources et activités disponibles chez [Une Mine de Renseignements](#)

DES REJETS MINIERES QUI FONT MERVEILLE

Comment des scientifiques du Maroc espèrent transformer en briques des montagnes de rejets de mine de charbon, et ainsi redonner vie à la ville de Jerada.



MOTS CROISÉS:

Horizontal

3. Production de quelque chose à grande échelle
6. Ce que Benzaazoua et Taha doivent trouver pour financer leur produit
8. Un type de combustible constitué principalement de matériel végétal carbonisé
9. le manque d'emplois a mené à cela dans la région de Jerada (2 mots)
10. le pays dans lequel ce projet a lieu
11. Une petite quantité de quelque chose qui reste après que la pièce principale soit partie
12. Ce projet fournira des emplois qui permettront de résoudre ce problème dans la communauté de Jerada
13. Un type de charbon qui brûle de façon plus propre que les autres types de charbon

Vertical

1. L'action de fabriquer quelque chose
2. Avec qui Benzaazoua et Taha travaillent pour développer des lois
4. La fabrication de briques à partir de déchets miniers aidera à préserver les terres consacrées à cette activité
5. L'état de l'économie locale à la fermeture de la mine, il y a presque 20 ans
7. Les objets produits à partir des déchets de la mine