



Le cycle de vie d'une mine de sables bitumineux

Avant le début de l'exploitation minière, les exploitants élaborent des plans qui couvrent le cycle de vie complet du projet, du premier coup de pelle jusqu'à la remise en état des terres. Une fois terminés, ces plans sont déposés auprès de l'Alberta Energy Regulator (AER).

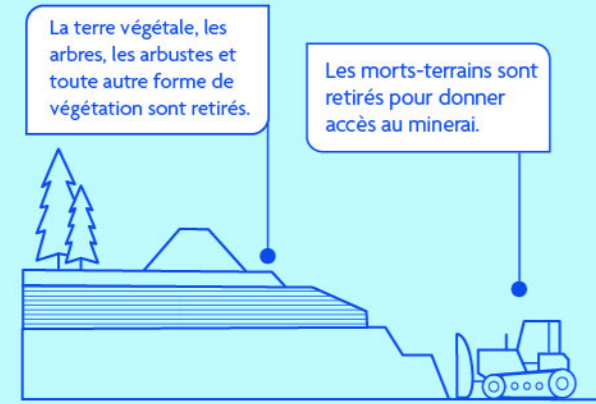
Tout au long des activités, la recherche et la surveillance en continu fournissent des données permettant de mettre à jour les plans de la mine. L'exploitant soumet à l'organisme de réglementation des plans et des rapports annuels qui détaillent les activités à mesure que le projet évolue. Dans un esprit de gestion adaptative, toute nouvelle donnée, technique de remise en état ou information pertinente est intégrée aux plans afin d'orienter les pratiques et les approches futures.



Défrichage

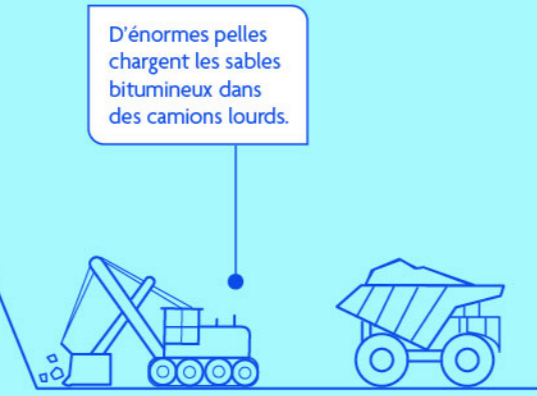
Pour préparer le terrain à l'exploitation, on commence par défricher la végétation (arbres, arbustes, etc.) et par enlever le sol. Ensuite, des fossés de drainage ou des puits sont aménagés dans la fondrière (tourbière) et les morts-terrains (argile, limon, sable et roches) afin d'en évacuer l'excès d'eau et de faciliter leur excavation.

Les matières qui composent les morts-terrains servent fréquemment à construire des routes, des digues et des barrages de résidus sur place. Le sol et la fondrière, pour leur part, sont entreposés en prévision de la remise en état du site.



Exploitation du minéral

Une fois les matières sus-jacentes retirées, l'extraction du minéral peut débuter. Ce dernier est composé de bitume, de sable, d'argile et d'eau. D'imposantes pelles mécaniques retirent le minéral du sol et le déposent dans des camions de transport lourd.



Traitement du minéral

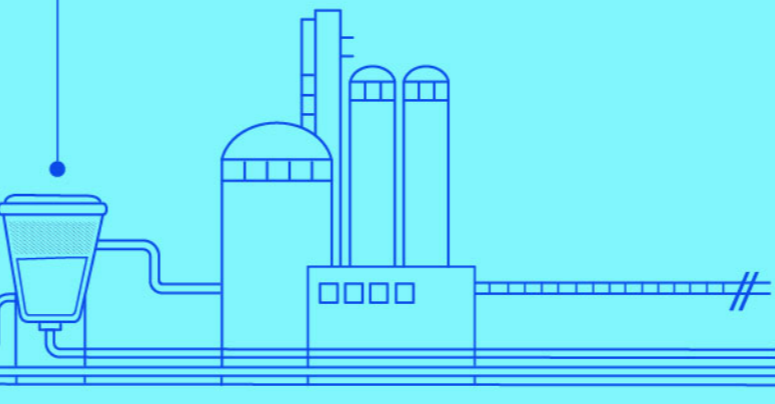
Les camions transportent les sables bitumineux jusqu'aux installations de traitement. La première étape est le concassage, qui consiste à fragmenter le minéral en petits morceaux. Ces derniers sont ensuite acheminés par convoyeur, mélangés à de l'eau chaude et envoyés vers une usine d'extraction.



Extraction de la ressource

Arrivé à l'usine, le mélange d'eau et de sables bitumineux passe par une série de pipelines et de cuves qui permettent d'isoler et de récupérer le bitume. Celui-ci est ensuite soit acheminé vers une unité de valorisation pour y être traité, soit directement commercialisé, selon le traitement effectué par l'exploitant.

Le bitume est séparé des autres composants des sables bitumineux.

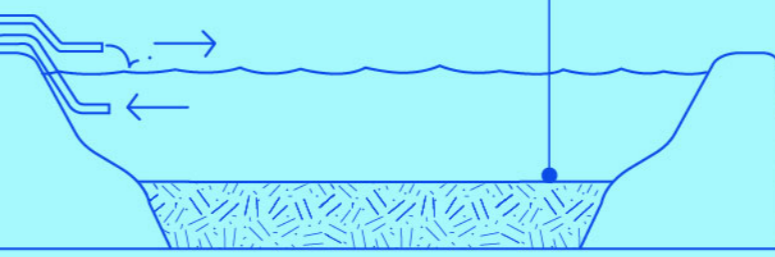


Résidus

Les résidus miniers (la matière qui subsiste une fois le bitume extrait) sont déposés dans des installations de stockage spécialement aménagées. L'eau récupérée par décantation et grâce au traitement des résidus est recyclée et réutilisée dans les activités d'exploitation. En 2024, 78 % de l'eau utilisée pour l'exploitation minière des sables bitumineux était de l'eau recyclée, selon l'AER.



Les résidus miniers sont composés de sable, d'argile, d'eau et d'hydrocarbures résiduels.



Remise en état des terres

La remise en état s'effectue progressivement, tout au long du cycle de vie de la mine. Les parties de la mine qui ne sont plus nécessaires à l'exploitation peuvent être restaurées même pendant que des activités ont lieu. Tout au long de la remise en état, les eaux de surface, les eaux souterraines, la faune et la flore font l'objet d'une surveillance.

L'objectif de la remise en état est de redonner au territoire une capacité équivalente à celle d'avant l'extraction. Par conséquent, les exploitants élaborent des plans de fermeture qui permettent aux terres visées de remplir des fonctions semblables à celles qui prévalaient avant l'exploitation minière.

Les plans de remise en état des mines actuelles prévoient la recréation de paysages composés de hautes terres, de milieux humides et de lacs. Les reliefs sont modelés en utilisant les couches de sol et les morts-terrains entreposés plus tôt dans le processus. La végétation est replantée selon l'aménagement prévu afin que les plantes, les insectes et la faune indigènes puissent peu à peu revenir.

Une fois les critères de remise en état et de fermeture satisfaits, l'AER délivre une certification finale.

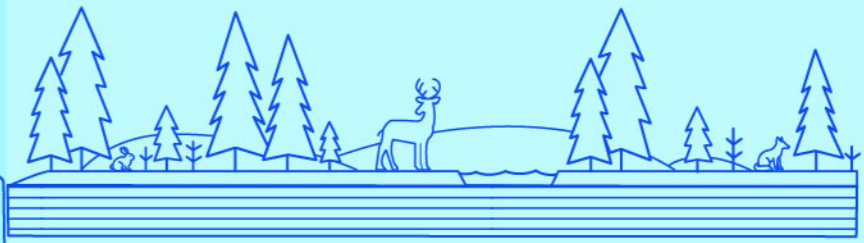


Schéma du cycle de vie minier présenté à titre illustratif seulement.

À notre sujet

La COSIA est la branche innovation de l'Alliance des sables bitumineux, une collaboration entre cinq des plus importants producteurs de sables bitumineux du Canada.



Alliancesablesbitumineux.ca
contact@oilsandsalliance.ca