



Stockage des eaux de mine et remise en état des terres

La gestion des eaux issues de l'exploitation des sables bitumineux est un défi complexe et de longue haleine qui constitue l'un des principaux obstacles à la remise en état des sites miniers.

La rivière Athabasca, au nord de Fort McMurray

Les entreprises d'exploitation des sables bitumineux ont la responsabilité de remettre en état les terres où elles exercent leurs activités, mais l'industrie ne dispose pas encore d'un cadre réglementaire complet qui permettrait le rejet des eaux de mine traitées. En l'absence de lignes directrices propres au secteur, les exploitants se voient contraints d'entreposer les eaux de mine pour une durée indéterminée. Or, les volumes à stocker ne cessent d'augmenter non seulement au cours de l'exploitation, mais aussi sous l'effet des précipitations (qui se transforment en eaux de mine lorsqu'elles tombent sur les installations). Cette situation empêche la remise en état complète des terres. De nombreux autres secteurs industriels et miniers disposent déjà de lignes directrices adaptées à leurs activités. Pourtant, il n'existe pas encore de cadre équivalent régissant l'évacuation des eaux de mine traitées.

Conformément aux autorisations réglementaires, les municipalités et d'autres secteurs industriels rejettent déjà leurs eaux traitées :



MINES D'OR



MINES DE FER



MINES DE DIAMANTS



MINES DE CHARBON



MINES DE NICKEL



MINES DE CUIVRE



USINES DE PÂTE À PAPIER



MINES DE PLOMB ET DE ZINC



USINES DE TRAITEMENT



RAFFINERIES DE GAZ



CENTRALES ÉLECTRIQUES



INSTALLATIONS MUNICIPALES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES



SABLES BITUMINEUX

Pourtant, il n'existe pas encore de lignes directrices propres à l'industrie des sables bitumineux visant le rejet des eaux de mine traitées.

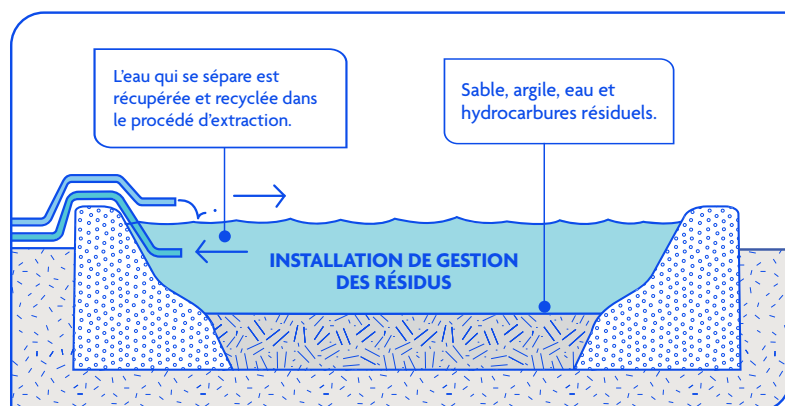
Qu'entend-on par « eaux de mine »?

Dans l'industrie des sables bitumineux, la gestion des eaux de mine – c'est-à-dire l'eau utilisée dans les activités minières ou entrée en contact avec une mine – constitue un volet essentiel de l'intendance de l'eau. Les eaux de mine comprennent aussi bien les eaux de traitement – principalement utilisées lors du procédé d'extraction du bitume et recyclées par la suite – que les eaux souterraines pompées hors des puits de mine avant et pendant l'exploitation. Selon la réglementation en vigueur, cette désignation s'étend également à toutes les précipitations qui entrent en contact avec les zones aménagées ou remises en état du site minier.

Comment l'eau est-elle utilisée au cours des activités minières?

Au cours de l'exploitation, des pelles mécaniques extraient le minerai de sables bitumineux du sol. Des camions de transport lourd acheminent ensuite ce minerai vers les installations d'extraction, où il est broyé en petits morceaux, puis mélangé à de l'eau chaude afin de séparer et de récupérer le bitume.

Les substances qui demeurent après l'extraction du bitume (eau, sable, argile, sels et traces d'hydrocarbures) sont appelées « résidus miniers ». Ces résidus sont alors pompés vers de grandes zones de confinement appelées « installations de gestion des résidus ». Les matières solides contenues dans ces résidus servent à remblayer les mines, à remettre le terrain en état et à recréer des paysages naturels. L'eau qui se sépare du mélange, elle, est récupérée et recyclée dans le procédé d'extraction. Selon l'Alberta Energy Regulator (AER), 78 % de l'eau utilisée pour l'exploitation des sables bitumineux en 2024 était de l'eau recyclée.



Les terres ne peuvent être entièrement remises en état tant que d'importants volumes d'eau de mine nécessitent un confinement à long terme.

Les limites du stockage de l'eau à long terme

L'industrie des sables bitumineux recycle une part importante de ses eaux de traitement au cours de l'exploitation, mais sa capacité de recyclage diminue à mesure que les activités minières ralentissent. Lorsque l'exploitation tire à sa fin, le recyclage ne constitue plus une solution viable pour gérer les eaux entreposées sur place. C'est sans compter que les volumes d'eau continuent d'augmenter même après la fin des activités minières, principalement en raison des précipitations.

Voilà pourquoi les installations de gestion des résidus des sables bitumineux ne constituent pas une solution permanente. Toutefois, en l'absence d'autorisations réglementaires permettant le traitement des eaux et leur rejet dans l'environnement selon des normes strictes, celles-ci doivent être stockées, traitées et gérées sur place pour une durée indéterminée.

En conséquence, les sites d'exploitation des sables bitumineux abritent aujourd'hui certains des plus vastes réservoirs d'eaux industrielles au monde. Le stockage permanent de telles quantités d'eau pose des défis constants en matière de remise en état responsable des sites miniers. En effet, les terres ne peuvent être entièrement remises en état tant que d'importants volumes d'eau de mine nécessitent un confinement à long terme.



« Nous avons conscience de l'importance des terres et de l'eau pour les communautés locales. Nos entreprises membres s'engagent à collaborer étroitement avec les communautés autochtones, le gouvernement et l'ensemble des parties prenantes afin de garantir un traitement efficace et sécuritaire des eaux avant leur rejet. »

– Kendall Dilling, président de l'Alliance des sables bitumineux

Des technologies éprouvées

Aujourd'hui, il existe des technologies bien maîtrisées, accessibles et capables de traiter efficacement les eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux. Ces solutions ne sont ni nouvelles ni expérimentales : elles sont déjà couramment employées pour traiter des eaux industrielles dans d'autres secteurs.

Depuis des décennies, les entreprises d'exploitation des sables bitumineux investissent dans la recherche environnementale approfondie, la modélisation et les démonstrations de technologies afin de comprendre comment en tirer le meilleur parti pour permettre un traitement et un rejet sûrs des eaux de mine.

Perspectives d'avenir

L'eau est une ressource précieuse et la population canadienne s'attend à ce qu'elle soit gérée de manière responsable. L'industrie des sables bitumineux poursuit donc sa collaboration avec les gouvernements, les organismes de réglementation, les communautés autochtones et les autres parties prenantes en vue d'établir un cadre pour le rejet sécuritaire des eaux de mine traitées. Il s'agit là d'une étape essentielle vers une remise en état responsable et complète des terres.



Eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux avant et après leur traitement.

Idées reçues et réalités

Idée reçue : Il n'est pas nécessaire de rejeter les eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux. D'autres solutions existent.

Réalité : Le rejet des eaux traitées est indispensable pour favoriser le bon déroulement des activités d'exploitation et la remise en état des sites miniers.

Lorsque l'exploitation tire à sa fin, le recyclage ne constitue plus une solution viable pour gérer les eaux entreposées sur place. En outre, les volumes d'eau continuent d'augmenter, principalement en raison des précipitations. Ainsi, les solutions de remplacement, prises séparément ou ensemble, ne suffisent pas à gérer les volumes d'eau nécessaires pour permettre la remise en état des sites. Il est donc essentiel de pouvoir rejeter les eaux de mine traitées pour rétablir une forêt boréale capable de se maintenir naturellement, conformément aux attentes de l'industrie et de la population canadienne. À défaut de ce rejet, les sites continueront d'accumuler de l'eau, notamment sous forme de précipitations, même après la fin des activités. Cette situation empêche une remise en état complète des terres et leur retour à l'Alberta et à ses communautés.

Idée reçue : Les eaux traitées ne pourront pas être rejetées sans risque.

Réalité : De nombreuses industries traitent leurs eaux usées selon des normes environnementales rigoureuses, conformément à la réglementation gouvernementale en vigueur, afin de pouvoir les rejeter en toute sécurité.

Les critères de rejet sont conçus pour protéger la santé humaine et l'environnement. Ils reposent sur des données scientifiques, des décennies de recherche ainsi que sur des lignes directrices internationales et fédérales (notamment celles du Conseil canadien des ministres de l'environnement). En Alberta, au

Canada et dans le reste du monde, les eaux industrielles sont couramment traitées puis rejetées en toute sécurité dans les bassins versants à l'aide de technologies analogues à celles envisagées pour l'industrie des sables bitumineux.

Idée reçue : L'eau rejetée devrait être potable.

Réalité : Le rejet sécuritaire des eaux traitées contribue au maintien d'un environnement sain pour la faune aquatique.

Les normes applicables à l'eau destinée à la consommation humaine ne constituent pas une référence pertinente pour juger de la santé des écosystèmes aquatiques. Elles ne devraient donc pas servir à évaluer l'innocuité des eaux de mine traitées avant leur rejet. L'eau des rivières, comme celle des autres plans d'eau, est impropre à la consommation humaine, car elle contient des bactéries, des parasites et d'autres contaminants d'origine naturelle. Il est donc possible de traiter les eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux en vue de les rendre sûres pour les écosystèmes et la faune aquatiques, sans qu'elles soient pour autant potables. Les eaux rejetées feront l'objet d'une surveillance afin de vérifier qu'elles ne nuisent pas aux êtres humains, à la faune ou à la flore.

Idée reçue : Les eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux diffèrent des autres eaux usées industrielles.

Réalité : Les eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux ne sont pas fondamentalement différentes des autres eaux usées industrielles, ni par leur composition ni par les méthodes de traitement utilisées avant leur rejet.

Les concentrations en matières organiques, en sels, en solides en suspension et en métaux se situent dans les écarts de valeurs observés au sein d'autres secteurs industriels.

Idée reçue : Il n'existe pas de technologies qui permettent de traiter en toute sécurité les eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux.

Réalité : De telles technologies existent et sont utilisées aujourd'hui.

Il s'agit de technologies bien maîtrisées, accessibles et capables de traiter efficacement les eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux. Ces solutions ne sont ni nouvelles ni expérimentales : elles sont déjà couramment employées pour traiter d'autres eaux industrielles.

Idée reçue : Les activités liées à l'exploitation des sables bitumineux polluent la rivière Athabasca.

Réalité : S'appuyant sur des décennies de suivis et d'analyses de la qualité de l'eau de la rivière Athabasca, un rapport sur l'état de l'environnement a été rendu public. Il conclut qu'« aucune tendance claire n'a été observée concernant un changement dans la qualité de l'eau de la rivière Athabasca en amont et en aval des zones d'exploitation des sables bitumineux ».

En effet, en 2025, le Programme de surveillance des sables bitumineux a publié un rapport sur l'état des eaux de surface des rivières et des petits cours d'eau dans la région où se fait l'exploitation. Ce travail de surveillance s'articule autour de deux axes principaux : la qualité de l'eau (ce qu'elle contient) et la quantité d'eau (son volume). Les partenaires autochtones, industriels et gouvernementaux qui participent au Programme de surveillance des sables bitumineux ont contribué à définir et à orienter les travaux. Les conclusions reposent sur de vastes ensembles de données et sur une analyse indépendante rigoureuse. Elles apportent un éclairage essentiel pour évaluer les affirmations déjà formulées au sujet des résultats de l'industrie.

Apprenez-en plus sur
AllianceSablesBitumineux.ca.
Vous pouvez
également nous écrire à
Contact@OilSandsAlliance.ca.