

Découvrez l'énergie

Pour Enseignants

Liens avec le curriculum:

- Sciences 9 - Électricité et électrotechnique
- Science 10 - Flux d'énergie dans les systèmes technologiques
- Sciences 14 - Comprendre les technologies de transfert de l'énergie
- Sciences 24 - Comprendre les systèmes courants de transformation de l'énergie
- Science 30 - L'énergie et l'environnement
- CTS - Ressources Naturelles

Objectifs:

- Les élèves exploreront l'industrie pétrolière et gazière de l'Alberta grâce à une série de vidéos à 360 °.
- Les élèves exploreront certaines des technologies associées aux industries des ressources naturelles de l'Alberta, notamment l'exploitation minière, le forage conventionnel et automatisé, le SAG-D, les usines de traitement et les pipelines.

Matériaux:

- série de vidéos [Experience the Energy](#)
- Feuillet d'instructions de l'élève

Temps: 60 minutes

Cette activité utilise la technologie vidéo 360 ° pour enseigner aux étudiants l'industrie des ressources naturelles et les technologies associées dans le nord de l'Alberta. Elle est conçue pour être donnée aux étudiants à travailler individuellement avec un minimum d'instructions. Les étudiants devront accéder aux vidéos [Experience the Energy](#) ainsi qu'à Internet pour effectuer leurs propres recherches, car la plupart des réponses ne seront pas trouvées directement dans les vidéos. Les élèves utiliseront le feuillet de travail ci-dessous pour répondre aux questions. Une clé de réponse est fourni à la fin.

Clé de réponse

La clé de réponse suivante fournit des réponses (en anglais) possibles à la feuille de travail de l'élève. Les réponses des élèves peuvent varier et la discussion est encouragée.

Regarder les vidéos [Automated Drilling](#)

- 1) Le **forage automatisé** utilise plus de technologie et nécessite moins de travailleurs que le forage conventionnel.
 - a) Quel est le nom de l'endroit où le foreur utilise les commandes de forage à l'aide de systèmes informatiques?
The doghouse
 - b) Qu'est-ce qui avertit les travailleurs que quelque chose dans la foreuse doit être résolu? (indice: regardez la deuxième vidéo de forage automatisé jusqu'à la fin!)
An alarm

Regarder les vidéos [Conventional Drilling](#)

- 2) Les opérations de **forage conventionnel** utilisent de nombreux travailleurs pour extraire le bitume des profondeurs du sol.
 - a) Une substance utilisée, appelée "drilling _____", peut être composée d'argile, d'eau, de produits chimiques ou d'autres liquides et aide à lubrifier et à refroidir le forat.
Drilling fluid
 - b) Allez au "**drilling floor**". Regardez le [Derrickhand](#) qui grimpe à l'échelle adjacente à la perceuse. Quels sont deux autres titres d'emploi sur un site de forage conventionnel?
Roughneck, Technician, etc.

Regarder les vidéos [Mining](#)

- 3) L'**exploitation minière** implique l'utilisation de grosses machines et de camions de transport pour creuser et extraire le pétrole brut.
 - a) Quel pourcentage des sables bitumineux sont suffisamment proches de la surface pour exploiter?
20%
 - b) Quel type de pétrole brut est extrait des sables bitumineux de l'Alberta?
Bitumen

Regarder les videos [SAG-D](#) videos

- 4) **SAG-D** est une méthode de forage pour le bitume qui utilise de l'eau et du gaz naturel pour liquéfier le bitume afin qu'il puisse être amené à la surface.
- Que signifie SAG-D (en Anglais)?
Steam Assisted Gravity Drainage
 - Le bitume est enfoui profondément sous terre et est difficile à extraire car il est très ... *a) dur/hard*

Regarder les videos [Processing Plant](#)

- 5) Le pétrole et le gaz naturel sont transformés en produits utiles à l'**usine de transformation**.
- En quels produits utiles et commercialisables le gaz naturel brut est-il converti à l'usine de transformation?
Natural gas, natural gas liquids, condensate, sulphur.
 - Quelles structures sont utilisées pour transporter le gaz naturel du puits à l'usine de traitement, et encore de l'usine de traitement à travers le pays?
Pipelines.

Regarder les videos [Liquids Pipeline](#)

- 6) Une fois le bitume extrait par extraction ou forage, il sera transporté à l'aide d'un **pipeline de liquides**.
- Nommez trois articles de sécurité que le travailleur doit porter. (PPE)
Helmet, high vis vest, gloves, safety glasses, steel-toed boots
 - Combien de temps faut-il aux liquides pour voyager de l'Alberta au sud de l'Ontario? (Astuce: explorez cette ressource [About Pipelines](#))
30-35 days/jours

Regarder les videos [Natural Gas Pipeline](#)

- 7) Un **pipeline de gaz naturel** transporte le gaz naturel de l'usine de traitement vers les maisons, les bureaux et d'autres sites de consommation.
- Énumérez trois façons dont le gaz naturel est utilisé à la maison ou à l'école.
Heating, plastics, pharmaceuticals, fabrics, fertilizer, electricity (sometimes)
 - Quel objet mécanique parcourt le pipeline pour déterminer l'état du tuyau? (Indice: il doit son nom à un animal de la ferme!).
Pig