

COMMENT LE PÉTROLE ET LE GAZ NATUREL NOUS PARVIENNENT DE SOUS TERRE... ET NOUS RENDENT SERVICE

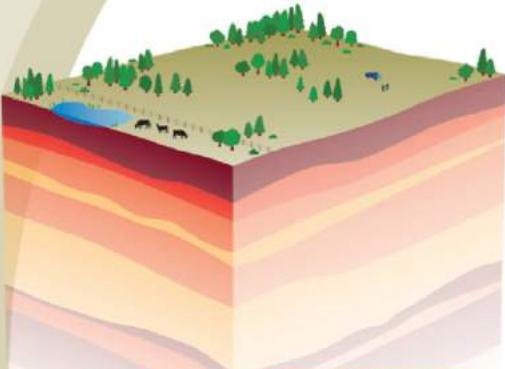
L'énergie CIRCULE



L'énergie au travail 

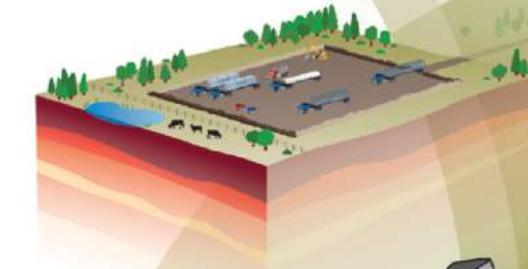
Association des services pétroliers du Canada

comment le pétrole et le gaz naturel nous arrivent de sous terre...



Exploration

Obtenir le pétrole brut et le gaz naturel de sous terre requiert plusieurs étapes. Les sociétés d'exploration et de production (les producteurs) commencent par repérer l'emplacement d'un puits basé, entre autres, sur des données géologiques et sismiques.



Préparation du site

Le forage commence seulement après que la route d'accès et le site du puits ont été préparés. L'équipement et les matériaux sont acheminés par camion, puis l'installation de forage est mise en place.

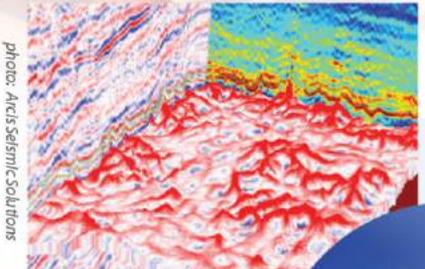


photo: Arcis seismic solutions

Les données sismiques 3D illustrent en couleurs vives les formations souterraines



on étudie les données géologiques en laboratoire et sur site



une planification approfondie est effectuée avant le début des travaux sur place



les ingénieurs et les géologues collaborent pour planifier les travaux relatifs à un puits



l'équipement sismique recueille ses données par vibrations

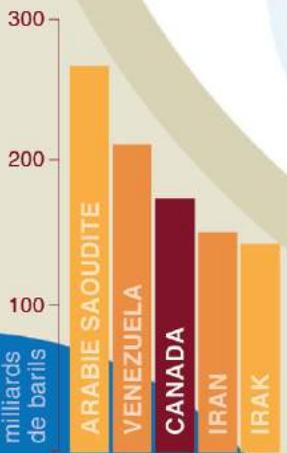


Une fois le site repéré, les producteurs négocient avec les propriétaires du site pour y accéder et garantissent les droits miniers, habituellement détenus par le gouvernement Canadien. Ils s'occupent également des études d'impact environnemental et de consultation publique au besoin.



des tapis protègent les zones sensibles

chaque site d'installation met l'accent sur la sécurité, la protection de l'environnement et l'efficacité



réserves de pétrole brut
Le Canada se classe au troisième rang mondial pour l'approvisionnement en pétrole brut, avec 171 milliards de barils de réserves. Source: l'Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP, 2015).



réserves de gaz naturel
Le Canada a plus de 100 ans d'approvisionnement en gaz naturel.

Forage

Le forage commence! D'abord, un puits de surface est foré. Le tubage de surface et le ciment sont installés. Le forage se poursuit jusqu'à une profondeur prédéterminée, puis le tubage de production et le ciment sont installés.



des trépan spécialisés sont choisis selon les formations souterraines

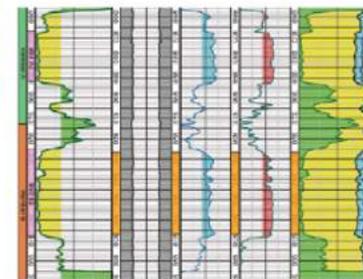
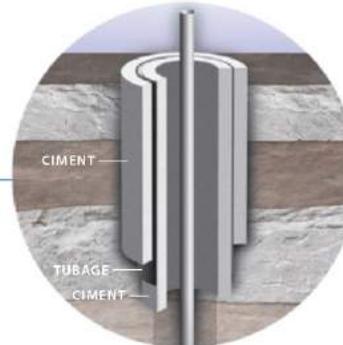
des échantillons de forage confirment la composition de la formation

Au cours du forage, le puits est mesuré par diagraphie et testé. Des échantillons de forage sont prélevés pour recueillir des données sur les formations souterraines.

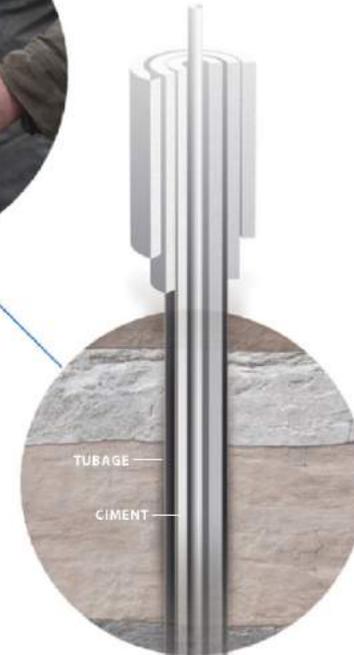
Un tubage de production et du ciment supplémentaires sont installés lorsque le puits est foré à sa profondeur et longueur totales.



le tubage de surface et le ciment protègent les aquifères d'eau potable



la diagraphie du puits fournit des données en temps réel

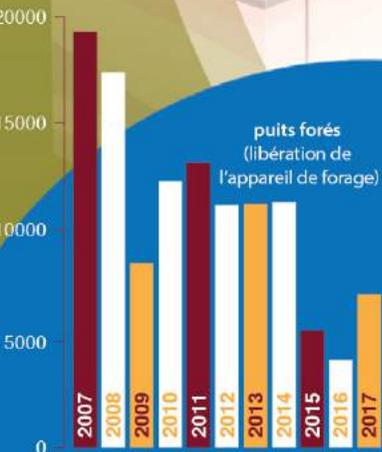
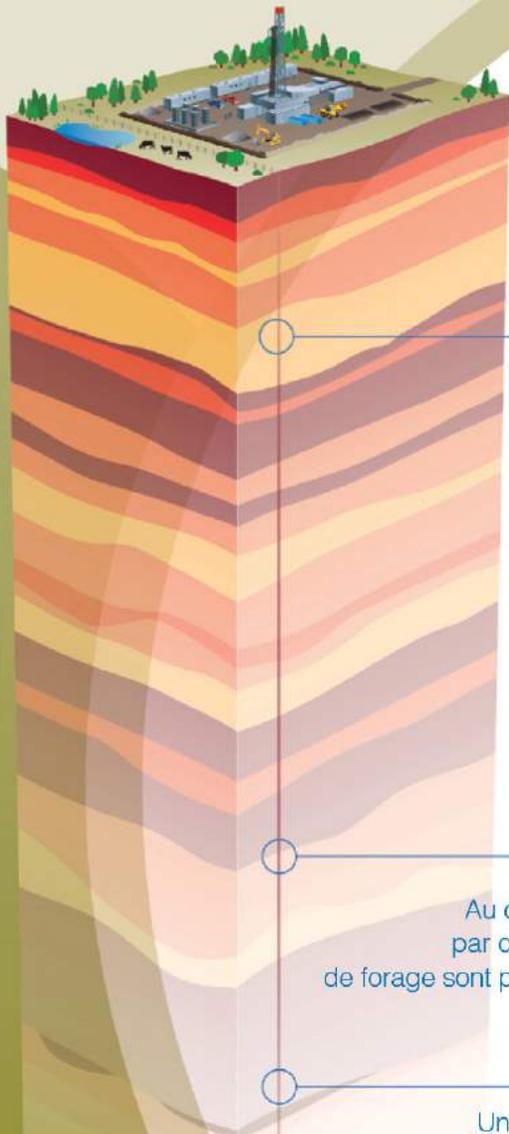


le tubage de production et le ciment protègent les zones souterraines



travailler dans le secteur pétrolier

L'industrie du pétrole et du gaz emploie environ 640 000 personnes à travers le Canada. Pour plus d'informations, visitez: careersinoilandgas.com.

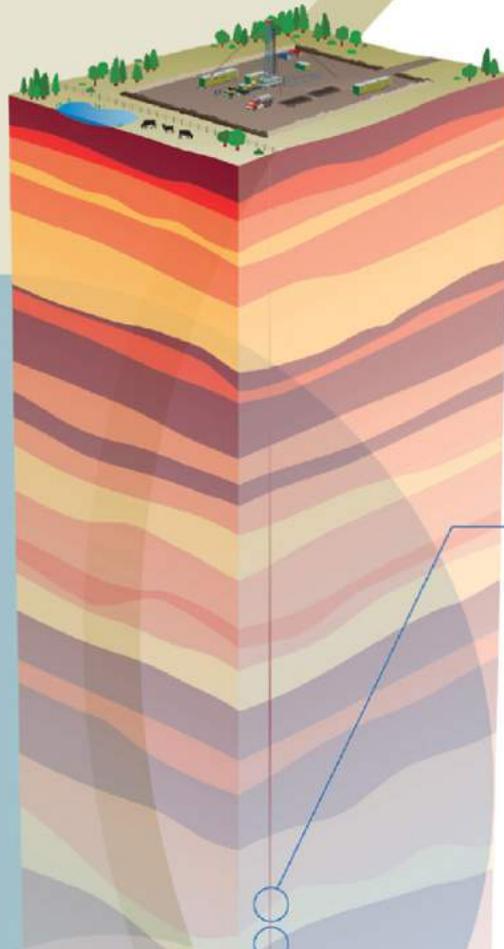


puits forés au Canada

Grâce à l'utilisation croissante de technologies telles que la fracturation hydraulique et le forage horizontal, on peut réduire le nombre de nouveaux puits et maintenir la production de pétrole et de gaz. Source: Prévision des activités de forage de PSAC. Juillet 2018

Tous les travaux nécessaires à l'achèvement et à la production d'un puits sont effectués par le secteur des services, de l'approvisionnement et de la fabrication de l'industrie pétrolière et gazière. C'est ce que nous appelons l'énergie au travail!

L'Association des services pétroliers du Canada (ASPC) est l'association commerciale nationale représentant les secteurs des services, de l'approvisionnement et de la fabrication au sein de l'industrie pétrolière en amont. L'ASPC se définit comme l'énergie au travail, et en tant que porte-parole de ce secteur, fait valoir les intérêts de ses membres par rapport à l'innovation continue, l'avancement technologique et l'expérience sur le terrain qu'ils fournissent aux explorateurs et aux producteurs dans le domaine de l'énergie au Canada, aidant à augmenter l'efficacité, améliorer la sécurité et protéger l'environnement.

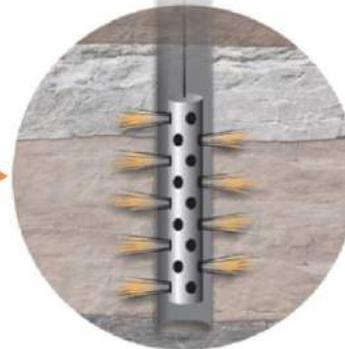


Achèvement

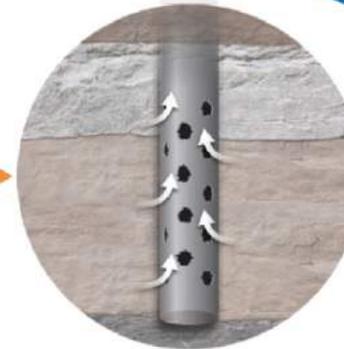
Le tubage de production doit maintenant être perforé pour permettre au pétrole ou au gaz de s'écouler du réservoir cible vers le tube de production.



un dispositif de perforation est descendu à l'intérieur du tubage

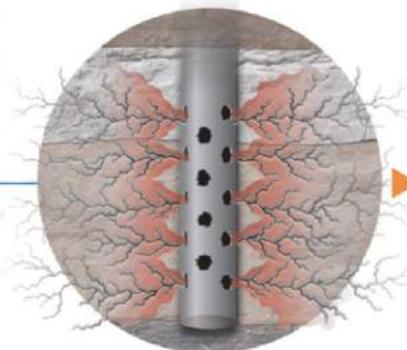


les charges sont activées et perforent le tubage



les perforations permettent à au pétrole ou au gaz de circuler

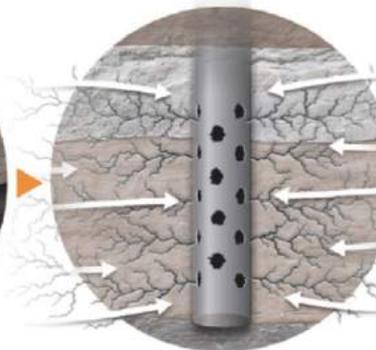
Après la perforation, le puits est stimulé pour encourager l'écoulement du pétrole ou du gaz du réservoir au puits de forage. La fracturation hydraulique est la méthode de stimulation de choix lorsque les hydrocarbures sont piégés dans des roches mères «non conventionnelles», telles que le schiste.



les fluides sont injectés à haute pression à travers les perforations, provoquant la fracturation de la roche



les fluides sont récupérés et les fractures sont maintenues ouvertes par un agent de soutènement, généralement constitué de sable ou de céramique



le pétrole et le gaz peuvent maintenant circuler plus facilement depuis les fissures jusqu'au puits de forage

la sécurité prédomine

La sécurité des travailleurs et du public est primordiale dans toutes les opérations pétrolières et gazières. Les technologies spécialisées, l'équipement, la formation et les communications travaillent de concert pour assurer la protection des personnes.



photo: Trican Well Service

les tubes enroulés peuvent servir pour effectuer la perforation, la fracturation hydraulique et d'autres opérations dans le puits

Technologies éprouvées

La fracturation hydraulique n'est que l'une des nombreuses technologies sûres et éprouvées qui sont développées, testées et mises en œuvre par l'industrie pétrolière et gazière. Au cours des 60 dernières années, plus de 175 000 puits ont été stimulés en toute sécurité dans l'Ouest canadien grâce à la fracturation hydraulique.



photo: Trican Well Service

Comment le pétrole et le gaz naturel nous parviennent de sous terre...



Production

Un chevalet de pompage aide à faire monter le pétrole à la surface.



Normalement, la pression propre du gaz naturel est suffisante pour permettre sa circulation à travers le puits jusqu'à la surface, tandis qu'un système de vannes contrôle le débit.

Les niveaux de production sont testés. De l'eau ou des gaz sont injectés au besoin dans les puits de pétrole pour maintenir la pression dans le réservoir.



les niveaux de production sont constamment mesurés

remise en état

Les puits peuvent produire pendant plus (produire pendant plus de 30 ans.) Lorsqu'un puits ne produit plus, il doit être fermé et la zone adjacente doit être restaurée. Les exigences de remise en état dépendent du milieu local, des sols, de la végétation, de l'utilisation des terres et des installations à proximité.



Transformation

Le gaz naturel est traité et le pétrole brut est raffiné pour devenir les matériaux de base nécessaires à la production de combustibles ou d'autres produits.



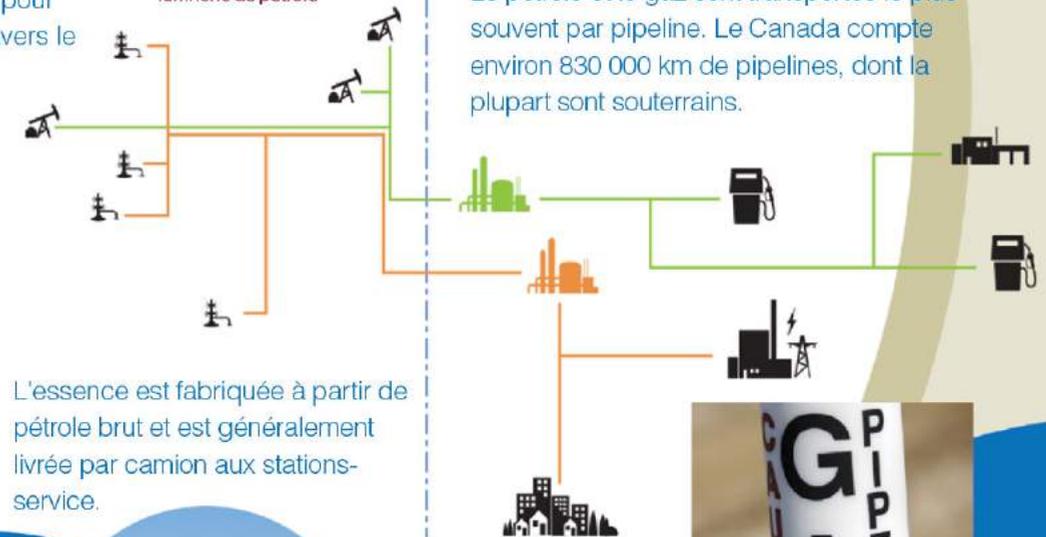
raffinerie de pétrole



installation de traitement du gaz naturel

Transport

Le pétrole et le gaz sont transportés le plus souvent par pipeline. Le Canada compte environ 830 000 km de pipelines, dont la plupart sont souterrains.



L'essence est fabriquée à partir de pétrole brut et est généralement livrée par camion aux stations-service.



les pipelines sont posés sous terre en toute sécurité, avec leurs emplacements balisés.



la production canadienne

Le Canada est le cinquième producteur mondial de gaz naturel et le sixième producteur de pétrole brut.

...et nous rendent service

Des milliers de produits sont fabriqués à partir de pétrole brut et de gaz naturel! En voici quelques exemples...



Votre électricité grâce au gaz naturel

De nombreuses centrales électriques fonctionnent au gaz naturel. C'est-à-dire que votre électricité, votre chauffage et votre climatisation peuvent être générés à partir de gaz naturel. La combustion du gaz naturel ne produit que la moitié du dioxyde de carbone (CO₂) émis par une quantité identique de charbon. L'Office national de l'énergie estime que la production d'électricité au gaz devrait plus que doubler au Canada d'ici 2040.



Pour voir plus de produits fabriqués à partir de pétrole et de gaz, visitez: www.oilandgasinfo.ca

avec le pétrole, ça roule!

Le pétrole brut est le produit de base pour presque tous les combustibles qui permettent à nous et à toutes choses de se déplacer sur terre, dans l'air et sur l'eau.

Présenté par:



Chef de file pour les services,
l'approvisionnement, la fabrication
et l'innovation dans le secteur
de l'énergie.

Association des services pétroliers du Canada

Web: www.psac.ca

Courriel: info@psac.ca

Téléphone: 403.264.4195

Sans frais: 800.818.7722

Pour en savoir plus sur le pétrole
et le gaz au Canada, visitez:

www.oilandgasinfo.ca