



Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

Mandat

Développement durable de l'industrie
des gaz de schiste au Québec

Octobre 2010

Les shales gazéifères au Québec

Potentiel commercial

- ” Ressources exploitées dans le monde entier
- ” Investissements de plusieurs milliards pour démontrer le potentiel commercial et développer la ressource

Avantages économiques pour le Québec

- ” Création d’une industrie du gaz naturel au Québec
- ” Impacts économiques directs et indirects
- ” Création d’emplois directs et indirects
- ” Déplacement des importations actuelles de gaz naturel

Énergie propre

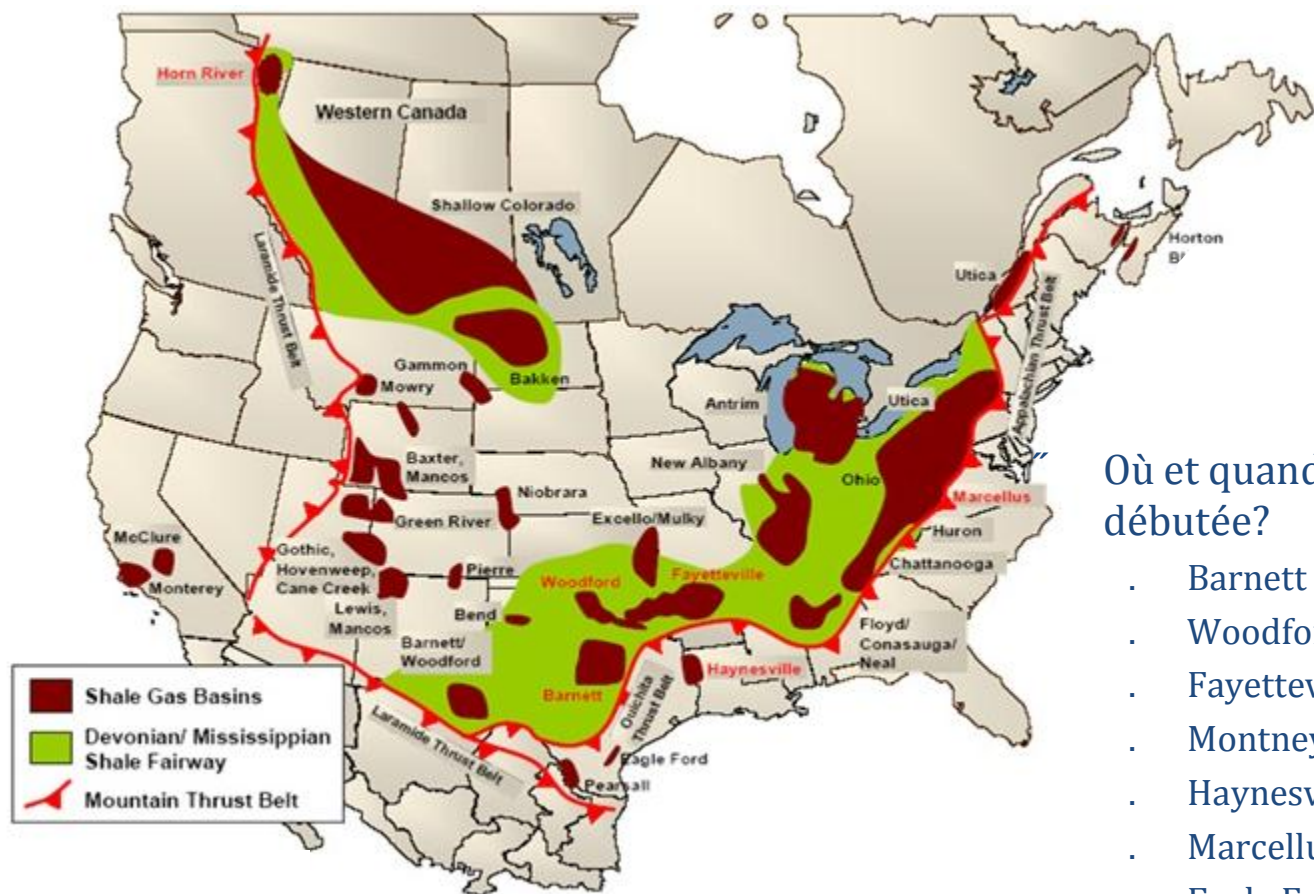
- ” Le gaz naturel est le combustible fossile le plus propre
- ” Réduction importante des GES comparativement au mazout et au charbon
- ” Représente une source d’énergie propre disponible à long terme

Environnement

- ” Le cadre réglementaire impose les meilleures pratiques et il assure notamment :
 - . la protection des eaux souterraines
 - . la santé, la sécurité et la minimisation des impacts

Portrait de l'industrie

Gaz de shales en Amérique du Nord



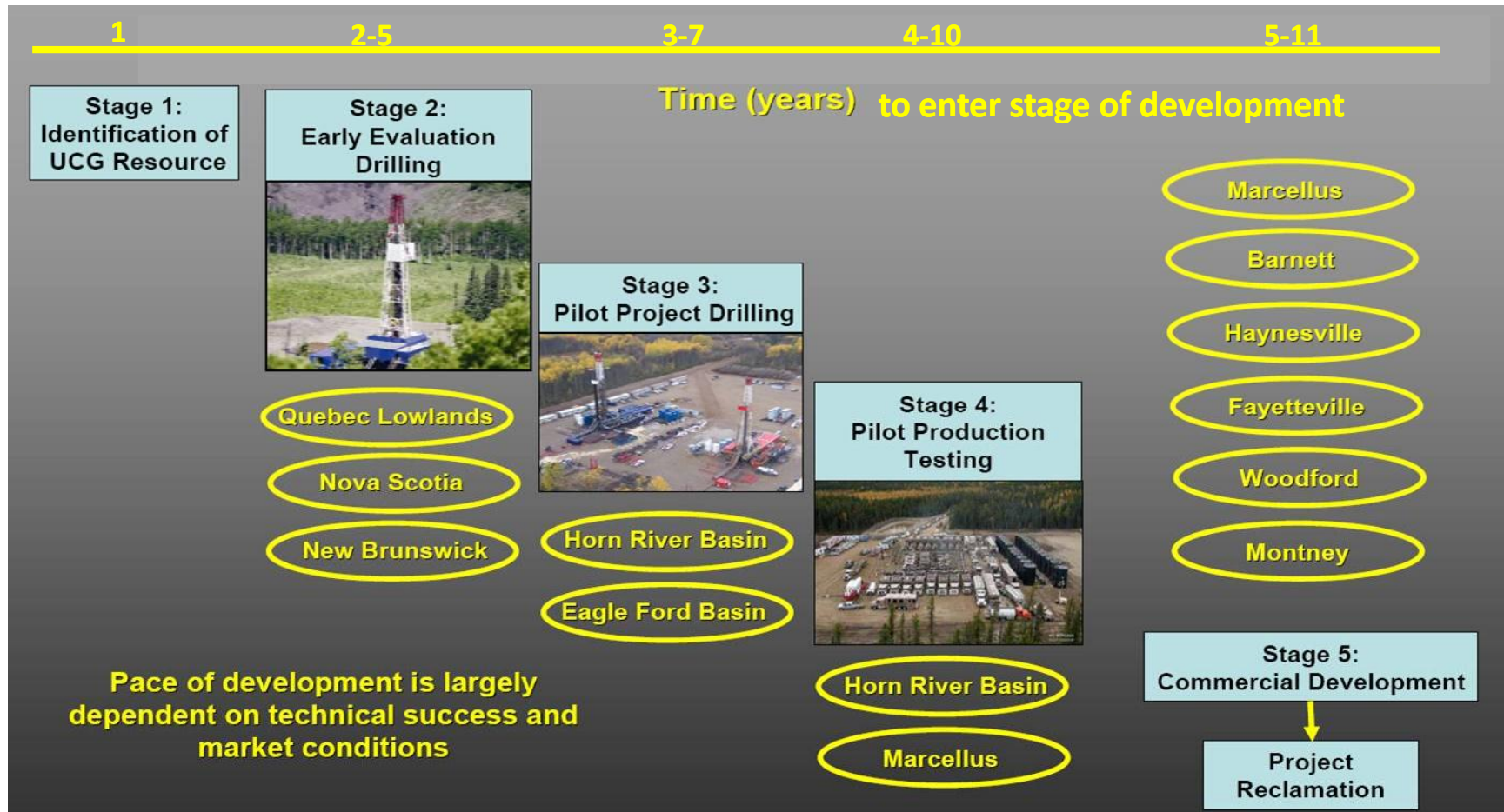
Où et quand l'exploitation a-t-elle débutée?

- . Barnett – 1993
- . Woodford – 2004
- . Fayetteville – 2006
- . Montney – 2007
- . Haynesville – 2008
- . Marcellus – 2008
- . Eagle Ford – 2009

Source : Revue des Gaz de shales jusqu'en 2020 (Ziff Energy, avril 2009)

L'exploration

L'exploration



Source : Canadian Society for Unconventional Gas

La gestion de l'eau

Gestion de l'eau

“ Utilisation de l'eau

- . L'eau est utilisée dans le forage et la complétion des puits de shales gazéifères.
- . Même en plein développement commercial, la quantité d'eau utilisée pour la production des shales sera nettement inférieure à celle de nombreuses autres activités industrielles.

“ Approvisionnement en eau

- . L'eau utilisée est prélevée dans les sources de surface, comme les rivières, les lacs, les ruisseaux, etc., et non pas dans les aquifères d'eau douce.
- . L'industrie se conforme aux règles afin de s'assurer que son utilisation ne nuira aucunement aux autres utilisateurs de la ressource dans la région.

Gestion de l'eau

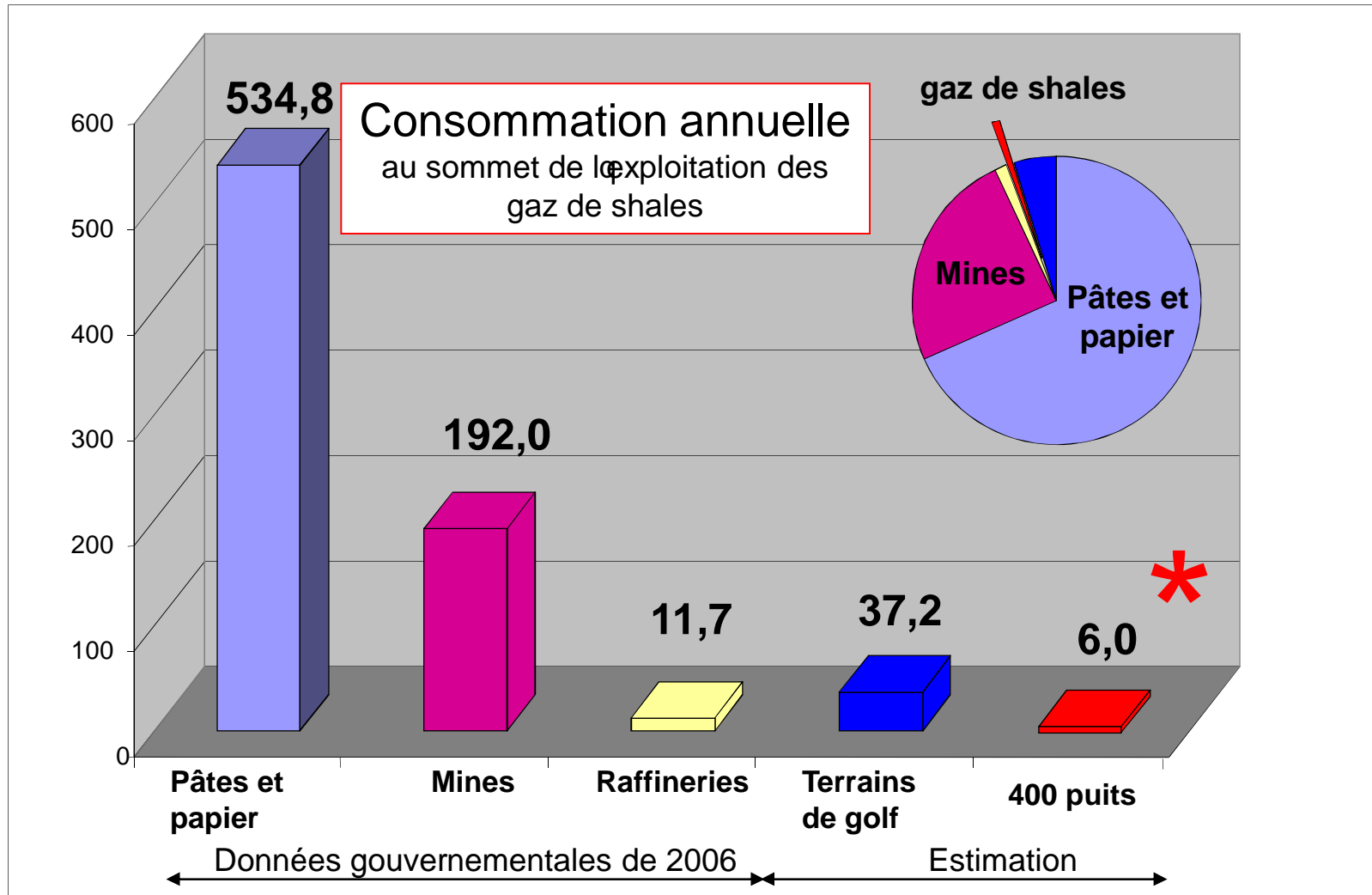
“ Contrôle de la qualité de l'eau

- . L'eau récupérée est analysée par des laboratoires indépendants.
- . Les résultats des tests sont transmis aux usines de traitement et au gouvernement.
- . L'eau utilisée lors des activités de complétion est contenue et récupérée dans des bassins de rétention des eaux usées installés directement sur le site.
- . Des toiles de géotextiles spécialement conçues pour éviter les fuites et la contamination des sols sont installées sur le site de forage.

. Traitement et récupération de l'eau

- . 50 % de l'eau est récupérée à la fin du processus
- . A l'étape du développement commercial, l'objectif de l'industrie est de réutiliser 100 % de l'eau, comme c'est présentement le cas dans certains autres shales en production.
- . Présentement, l'eau de fracturation est traitée et envoyée dans des sites approuvés par le gouvernement.

Consommation annuelle d'eau au Québec (Million m³)

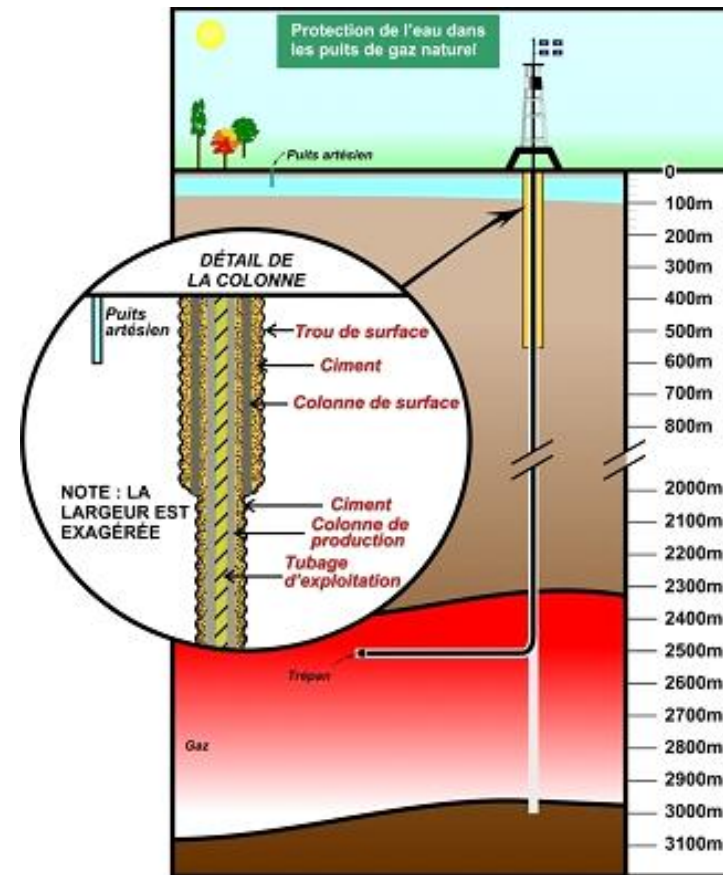


*** Consommation d'eau limitée aux phases de forage et de complétion**

Estimation sans recyclage de l'eau

Protection des eaux souterraines

- “ En moyenne 2000 mètres de roches imperméables séparent les aquifères d'eau douce des activités de fracturation.
- “ De multiples couches de tubes d'acier (tubage) et de ciment protègent les sources d'eau douce.



Gestion des matières résiduelles et des additifs

Le forage des shales d'Utica

- “ Les boues de forages utilisées sont à base d'eau douce.
- Tous les résidus de forage sont analysés et acheminés vers un site de traitement certifié et géré par une tierce partie.
- Aucun des résidus et boues de forage ne demeurent sur les sites.
- La liste des additifs utilisés est soumise au gouvernement et les produits sont contrôlés et gérés par des spécialistes sur nos sites.
- Les eaux usées sont contenues dans des réservoirs adéquats et acheminées vers des usines de traitement.

Gestion de la qualité de l'air

Gestion de la qualité de l'air

” Forage et complétion

- . Réduction des impacts liés au brûlage à la torche, aux moteurs diesel et à la poussière par :
 - ” l'élimination du brûlage à la torche pendant l'exploitation commerciale puisse que les tests seront menés directement à l'intérieur du gazoduc, lorsque possible
 - ” l'utilisation d'équipements diesel à très faible teneur en soufre
 - ” l'arrosage des routes non pavées pour éliminer la poussière lors de la circulation des véhicules

Gestion de la qualité de l'air

” Production

- . Atténuation des émissions produites par les équipements d'extraction et de compression par :
 - ” le recours à des technologies pour le contrôle des émissions (ex. condensateur, incinérateur, etc.);
 - ” l'utilisation de technologies avancées en matière de combustion (ex. moteurs à haut rendement);
 - ” l'utilisation de moteurs électriques là où c'est possible.

Cohabitation avec d'autres activités

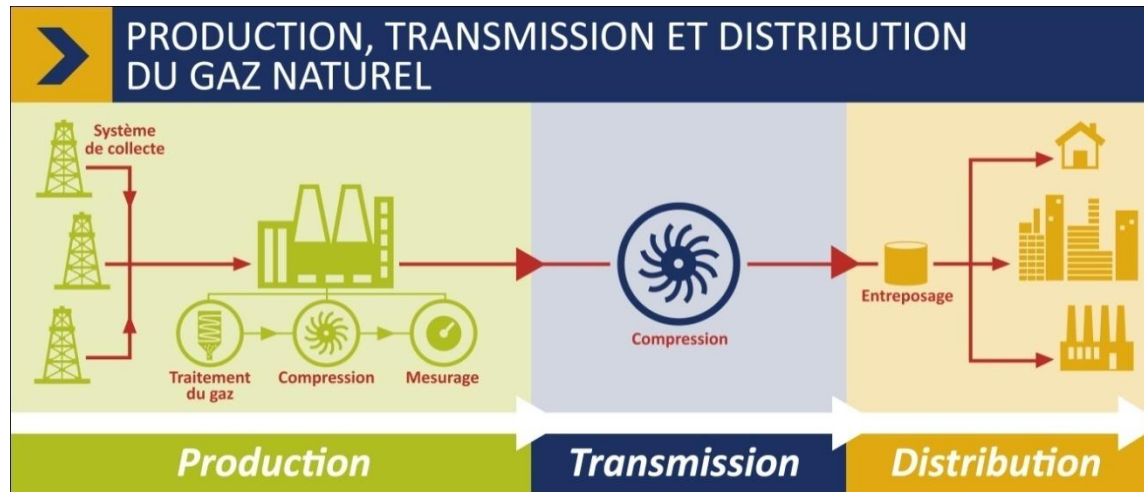
Cohabitation avec les autres utilisateurs du territoire

- “ L’industrie consulte les parties prenantes concernées et leur transmet une information transparente
- “ Obtention des approbations de la CPTAQ
- “ Ententes avec les propriétaires afin de les dédommager équitablement pour l’utilisation de leurs terres
- “ Sites de forage choisis pour minimiser l’empreinte et les impacts sur les propriétaires et autres utilisateurs de la terre
 - . Le forage horizontal et le forage de plusieurs puits par site réduisent l’empreinte en surface.
 - . L’empreinte des activités post-forage est réduite de près de 50 %.
- “ Le site est remis en état lorsqu’un puits est abandonné.



Méthodes prévues pour collecter et transporter le gaz naturel

Collecte et transport du gaz naturel



” Quatre principales étapes de la route du gaz naturel du puits à son point de consommation

- . Collecte et traitement
- . Entreposage
- Transport
- Distribution

Technologies actuelles de forage et d'extraction du gaz naturel

Technologies actuelles

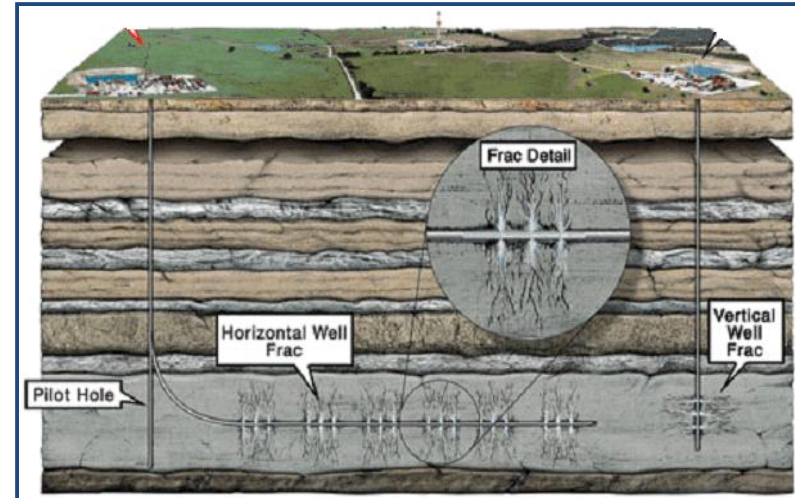
” Forage

- Développement majoritairement par forages horizontaux

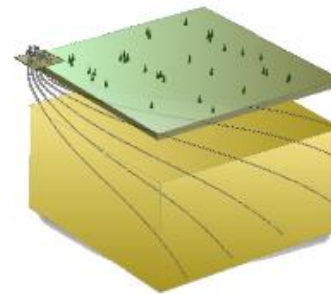
” Complétion

- Liquide de fracturation composé à 99,5 % d'eau et de sable
- Additifs 0,5% (réducteur de friction, agent de récupération et désinfectant)

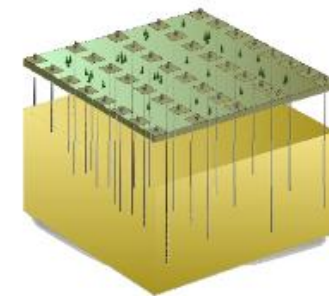
” Le forage de plusieurs puits par site réduit l’empreinte de surface et minimise les impacts sur le paysage.



Images courtoisie de BJ Services Company Canada Ltd



• 6 Horizontal wells (8 fracs/ well) = 48 total fracs per section



• Same development would require 48 vertical wells each on a separate 100m x 100m pad

Conclusion

Conclusion

- “ La production de gaz naturel extrait des shales est devenue une composante importante dans le secteur énergétique en Amérique du nord.
- “ Nous sommes conscients des enjeux et des responsabilités qu’impliquent le développement de cette ressource.
- “ L’industrie possède l’expertise pour développer le gaz de shales d’une manière responsable et sécuritaire pour l’environnement.