



# Pétrole de réservoirs étanches et gaz de schiste – géoscience et géoingénierie

*Résumé des cinq ateliers régionaux*

**Michel Plouffe, CGC-Calgary**



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

Canada 

# Aperçu

**Introduction**

**Lacunes en matière de recherche et de connaissances**

**Obstacles et occasions en matière de recherche et d'innovation**

**Communication scientifique**



# Introduction

- 5 ateliers régionaux : Halifax, Québec, Winnipeg, Calgary et Vancouver
- Environ 200 participants
- Examen des lacunes en matière de connaissances, des obstacles en matière d'innovation et des façons d'améliorer la communication scientifique



# Lacunes en matière de recherche et de connaissances : caractérisation des réservoirs

## Lacunes en matière de géologie

- Cartographie et caractérisation des bassins et cartographie des aquifères
- Meilleure compréhension des effets de mise à l'échelle de l'échelle nanométrique à l'échelle des réservoirs et de toutes les échelles intermédiaires
- Meilleure compréhension de la « zone intermédiaire »



# Lacunes en matière de recherche et de connaissances : caractérisation des réservoirs

## Lacunes en matière de pétrole et de gaz

- Meilleure compréhension de la géochimie du sous-sol
- Caractérisation des gaz



# Lacunes en matière de recherche et de connaissances : évaluation des ressources

- Élaborer des modèles, des outils et des diagraphies de puits pour mesurer et évaluer les ressources non classiques
- Définir des « zones idéales » pour les ressources non classiques et déterminer leur quantification



# Géoingénierie et extraction

## Technologies

- Récupération accrue des hydrocarbures
- Modélisation optimale des puits pour une récupération maximale des ressources
- Exploitation dans un contexte « insulaire » au Québec
- Questions touchant le pergélisol au nord du 60<sup>e</sup> parallèle



# Géoingénierie et extraction

## Technologies de fracturation

- Nécessité de mieux comprendre les systèmes de fracture artificielle
- Nécessité de comprendre l'interaction de la formation rocheuse avec les fluides, les additifs, etc.
- Utilisation de l'eau (douce, saline, saumâtre, municipale), réutilisation, récupération, rejet, assainissement, réinjection, etc.
- Plusieurs provinces ne disposent pas de sites de mise en dépôt des fluides et des matières solides
- Rejet de l'eau en mer dans l'est du Canada



# Géoingénierie et extraction

## Intégrité des puits

- Nécessité de mettre au point une meilleure conception et de meilleurs matériaux (tubage, ciment)
- Nécessité de mettre au point de meilleurs outils de surveillance ou de meilleurs capteurs (ultrasoniques, techniques non évasives)



# Environnement

## Généralités

- Besoin d'études de base et d'études sur les effets cumulatifs en ce qui a trait à l'eau, à la sismicité, aux gaz à effet de serre (GES), etc.
- Amélioration des connaissances, établissement de pratiques exemplaires normalisées et cueillette d'échantillons pour la surveillance
- Questions touchant la responsabilité et les anciens puits (Ouest canadien)



# Environnement

## Eau

- Comprendre le cycle complet de l'utilisation de l'eau
- Cartographie des aquifères en dessous de 150 m (c.-à-d. sous les puits résidentiels) avant l'exploitation
- Questions touchant les eaux marines dans l'Est du Canada
- Utilisation ou partage de l'eau dans l'Ouest canadien



# Environnement

## Sismicité

- Accès aux données et surveillance
- Comprendre le réseau de fractures et la propagation des ruptures (régime de contraintes)
- « Sismicité involontairement induite » dans l'Ouest canadien



# Environnement

## GES / Santé

- Fuites de gaz des puits
- Émission de GES (CO<sub>2</sub> dans le bassin de Horn River)
- Stockage du CO<sub>2</sub>
- Autres problèmes de santé dans les zones rurales nouvellement industrialisées (attribuables par exemple aux émissions de particules)



# Obstacles en matière d'innovation

- Accès aux données (qui fait quoi, partage et disponibilité des données, coût de l'acquisition de données, dédoublement des efforts de recherche, plateformes de données, etc.)
- Financement
- Manque de chercheurs
- Cloisonnement de la recherche



# Occasions d'innovation

- Collaboration pour :
  - Le partage des données
  - Les formations spécialisées et l'échange d'expertise
  - L'optimisation des fonds
- Site de puits de recherche (national ou régional) - devrait être lié au milieu de la recherche



# Communication scientifique

- Le besoin le plus pressant consiste à améliorer la communication scientifique et la communication des résultats de recherche
- Il faut trouver des champions ou des porte-paroles
- Médias sociaux
  - Comment parler de questions scientifiques complexes à l'ère de Twitter?
  - Comment tirer parti des médias sociaux?
- Connaissance du domaine de l'énergie du public, des médias, des politiciens, etc.
- Participation des Premières nations

