

# Dix ans de recherche et d'innovations en exploration minérale au CONSOREM

*Réal Daigneault*  
*Université du Québec à Chicoutimi*  
*Coordonnateur CONSOREM*

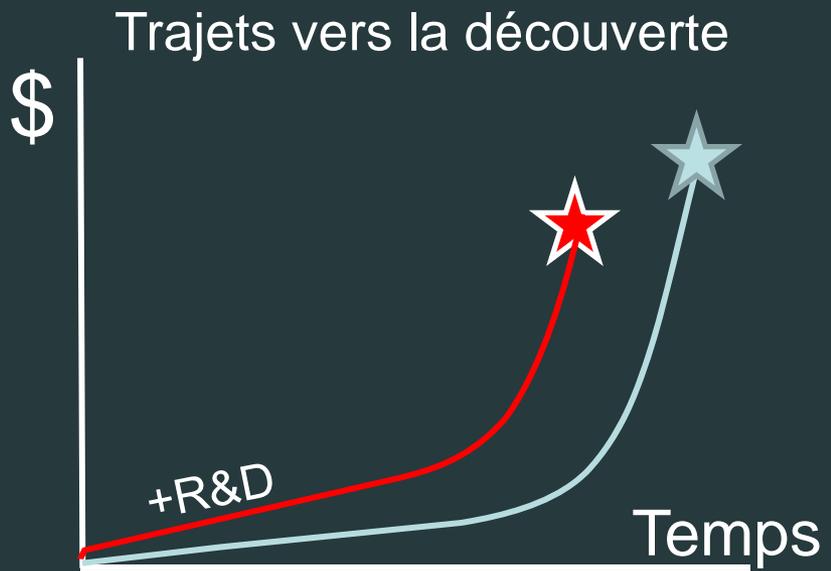
Québec Exploration 2010



# Plan de la présentation

- Considérations sur l'exploration minérale
- La chaîne d'innovations en exploration minérale
- Présentation du Consortium de recherche en exploration minérale
- Exemples de fonctionnement de projets au CONSOREM
- Considérations financières

# La marche vers le développement économique



Exploitation

Mise en valeur

Découverte

Exploration



Modèles géologiques  
Géophysique  
Géomatique

# Le succès de l'exploration minérale dépend de plusieurs facteurs

- la fertilité d'un territoire
- les investissements en exploration
- la connaissance et l'information
- les outils et techniques d'exploration
- la compétence de la main-d'œuvre



# La chaîne d'innovation

Recherche  
fondamentale

Recherche  
appliquée

Transfert

Entreprises

## Le défi du transfert

# Ce qu'est le CONSOREM

- Partenariat de recherche appliquée pour l'exploration minérale
- Synergie entre entreprises, gouvernements et universités
- Structure de recherche participative pour le bénéfice de la collectivité

## Mission

Contribuer au succès de l'exploration minérale au Québec

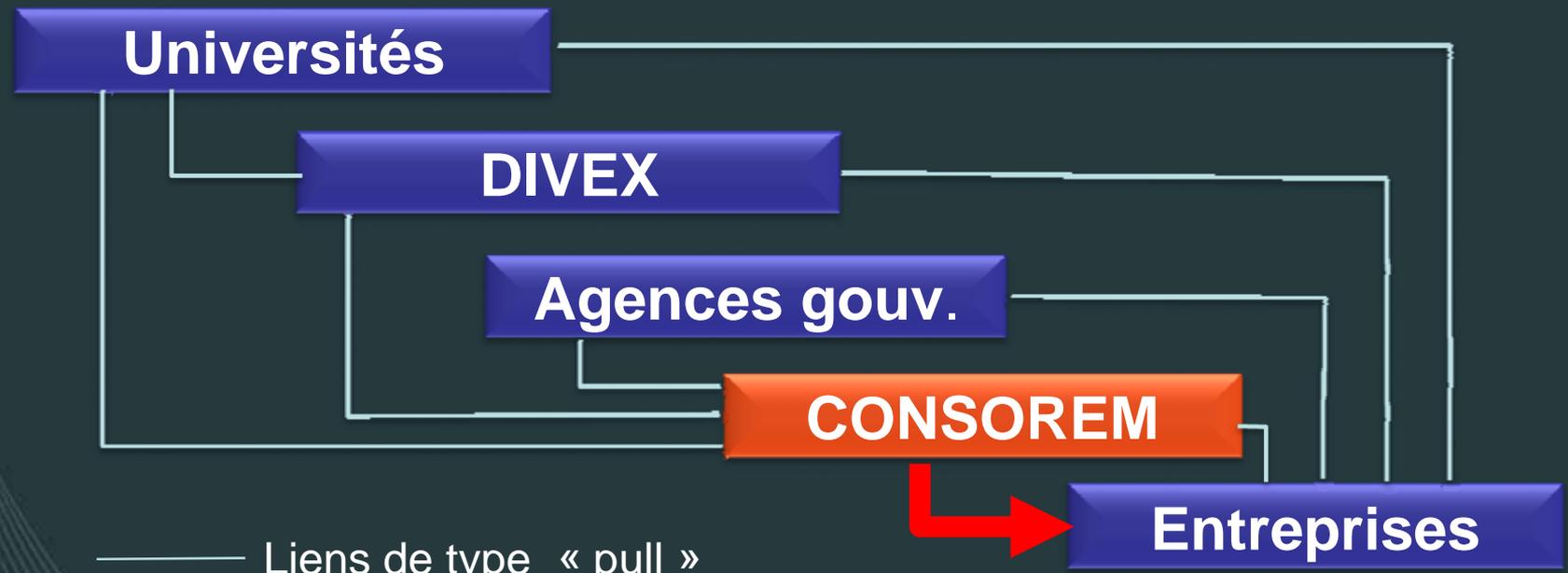
## Objectifs

- Développement de technologies et de connaissances appliquées à l'exploration minérale ;
- Développement de modèles d'exploration minérale ;
- Transfert vers l'industrie ;
- Formation de personnels hautement qualifiés en exploration minérale.

# La chaîne d'innovations en exploration minérale

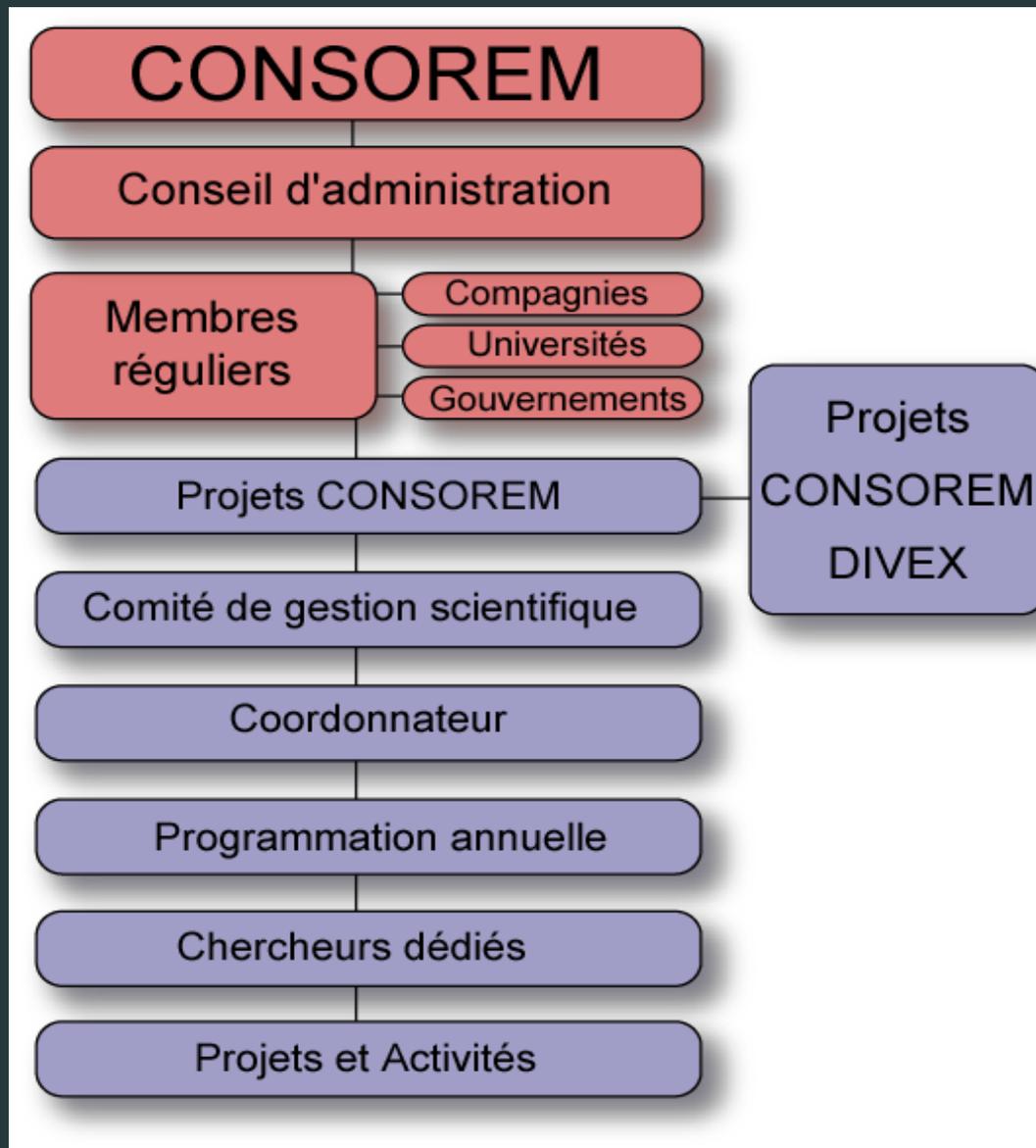
**Recherche  
fondamentale**

**Recherche  
appliquée**



— Liens de type « pull »  
 — Lien de type « push »

# Organigramme

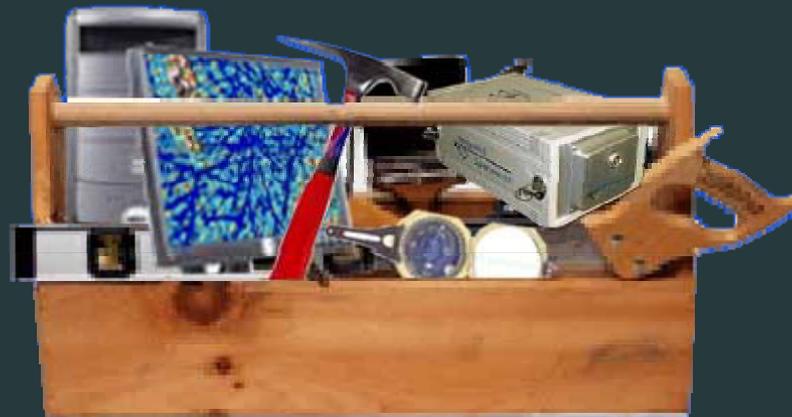


# Cycle annuel de fonctionnement

- Définition d'une programmation par les membres
  - Série de visites individuelles des membres
  - Récolte d'idées de projet (problèmes)
  - Réunions du comité de gestion scientifique
    - Vote de classification
    - Vote de sélection
- Programmation préliminaire (8-10 projets base annuelle)
- Études de faisabilité par les chercheurs du CONSOREM
- Ajustement des projets
- Livraison des résultats et des cibles d'exploration
- Évaluation par les membres

## Projets orientés vers la réalisation d'outils tangibles pour l'exploration

- Outils de ciblage;
- Outils méthodologiques;
- Outils d'aide à l'interprétation et à la décision.



# Activités de suivi et de transfert vers les membres

- Réunions du Comité de gestion scientifique
- Ateliers de formation & discussion
- Excursions thématiques
- Visites chez les membres



# Activités de transfert vers l'industrie

- Forum technologique annuel CONSOREM-DIVEX
- Ateliers publics
- Québec Exploration
  - Affiches,
  - Conférences,
  - Diffusion du Bulletin
- Diffusion de projets et de présentations sur le Web ([www.consorem.ca](http://www.consorem.ca))



# Exemple de cheminement d'un projet

Rencontres avec les membres

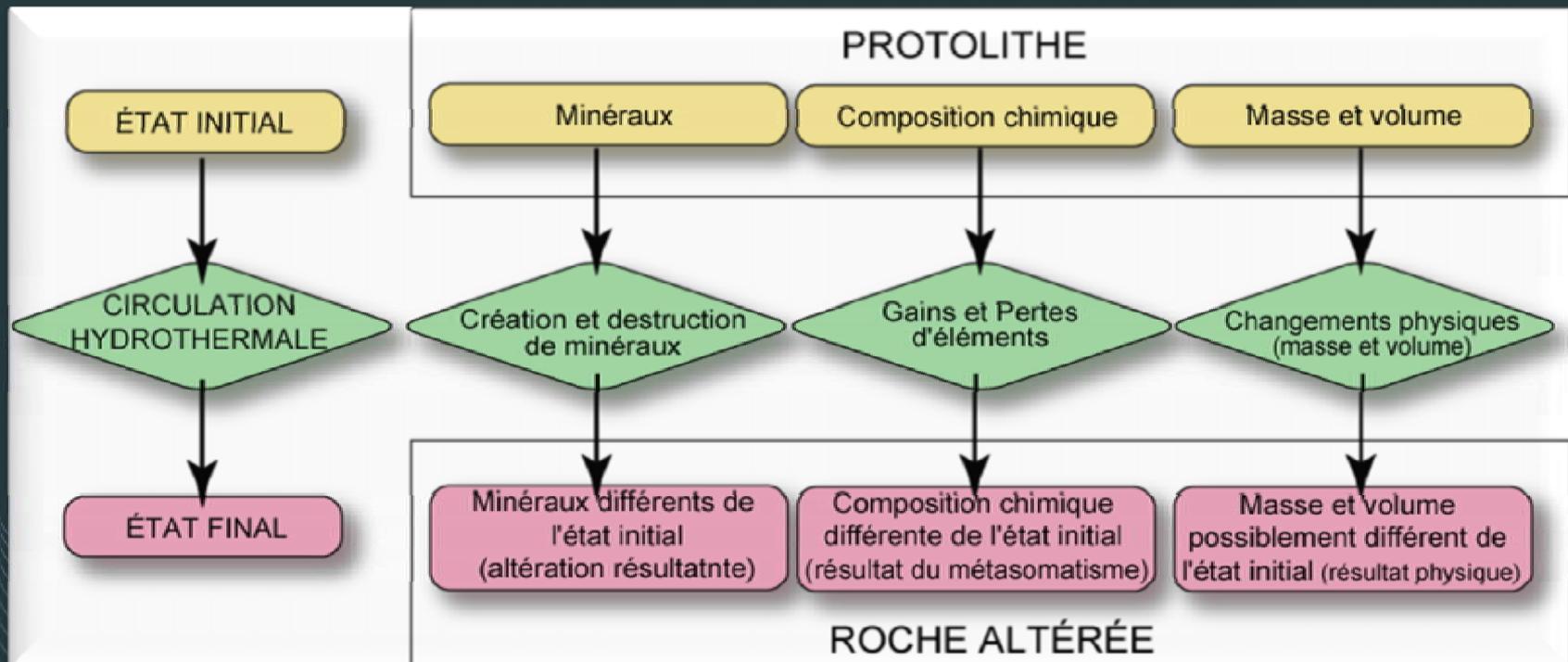
Problématique identifiée sur l'altération hydrothermale

- Efficacité relative des différentes méthodes
- Définition des seuils anomaliques
- Efficacité en fonction des contextes de minéralisation
- Géochimie vs minéralogie

# Projet 2008-7 - Traitement de l'altération

## Objectifs

- Élaborer un guide de traitement pratique pour chacun des indicateurs d'altération/méthodes communément utilisés.
- Proposer une méthode de détermination des seuils d'anomalies d'échantillons appropriée à chaque indicateur d'altération communément utilisé

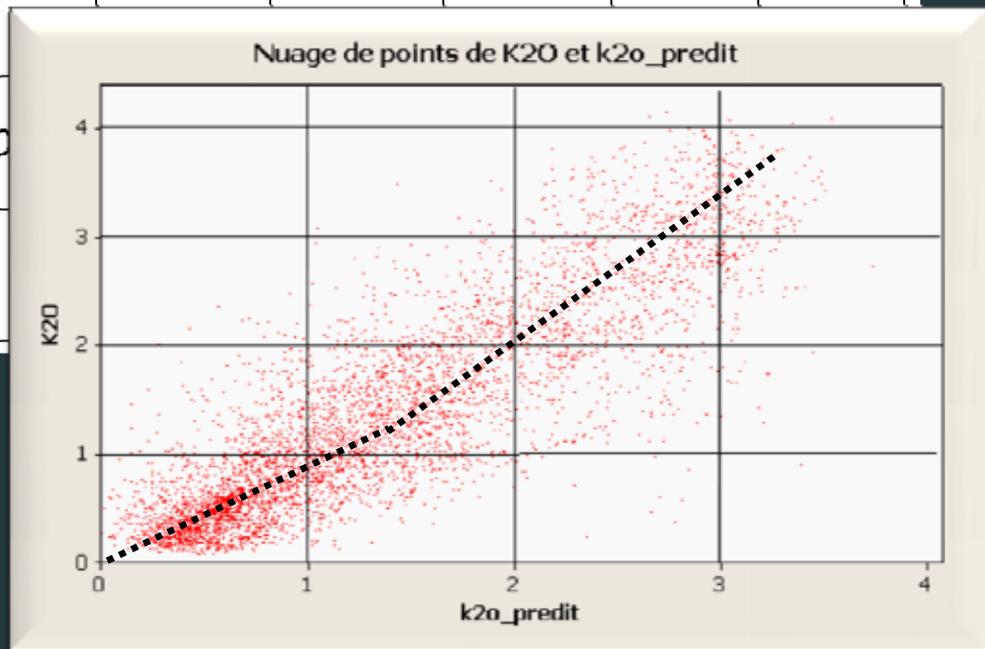


# Projet 2008-7 - Traitement de l'altération

- Problème identifié: Estimation du précurseur
- Nouvelle méthode de traitement : Le Bilan de masse sur précurseur modélisé

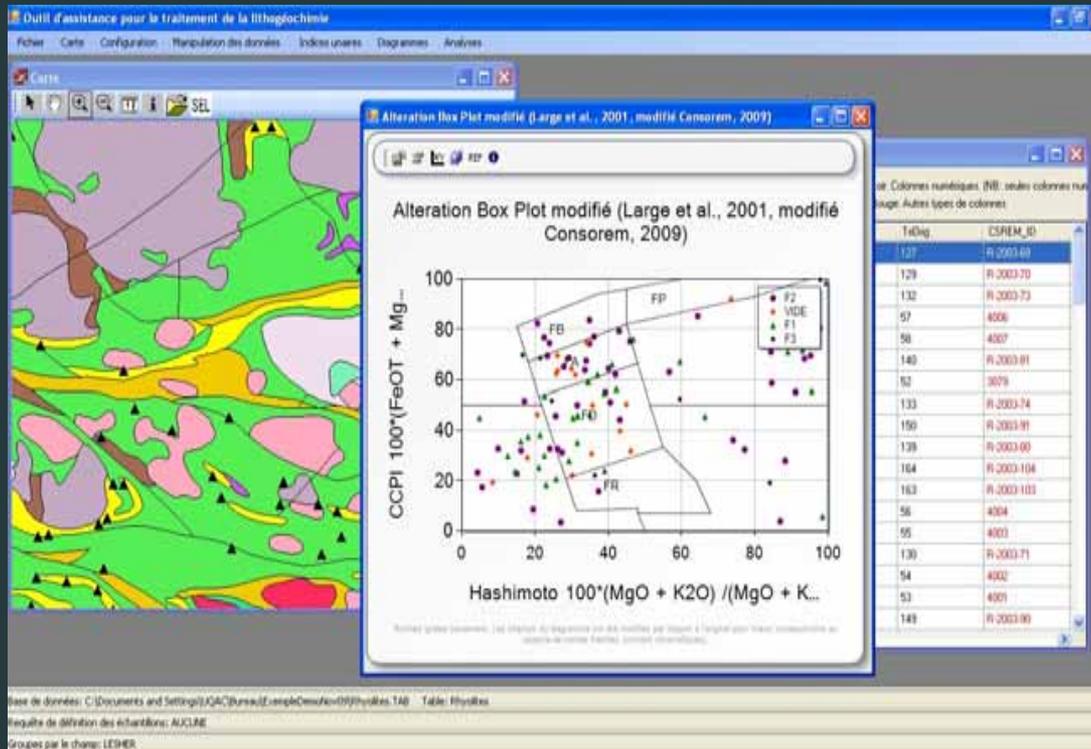
Elements immobiles	n	SiO2	Al2O3	TiO2	Fe2O3	CaO	MgO	K2O	Na2O
Zr, TiO2, Al2O3	6968	0.92	0.68	0.98	0.90	0.89	0.71	0.82	0.72
Zr, TiO2, Al2O3, Cr	5719	0.92	<b>0.80</b>	0.99	0.90	0.89	<b>0.93</b>	<b>0.85</b>	0.72
Zr, TiO2, Al2O3, Y	6366								
Zr, TiO2, Al2O3, Cr, Y	5401	0.91	0.83	0.99	0.90	0.89	0.71	0.82	0.72
Zr, TiO2, Al2O3, Cr, Y, Nb	2556		0.83						

Corrélations entre la valeur prédite par le modèle et la valeur analysée en différents oxydes, calculée sur les échantillons de test de la banque de roches fraîches



# Projet 2009-1 – Outil logiciel pour le traitement des données lithogéochimiques

- Nouvelle méthode de traitement intégrée sous forme logicielle
- Intégration de plusieurs méthodes CONSOREM
- Intégration de plusieurs diagrammes de classification pétrogénétique et d'altération
- Liens avec MapInfo et Arc GIS



## Financement R&D lié à l'exploration minérale au Québec

Secteur Public	1,385,725 \$	<b>71%</b>
Secteur Privé	555,000 \$	<b>29%</b>
Total	1,965,725 \$	

Dépenses exploration	300,000,000\$	
Financement R&D	1,965,725 \$	<b>0,65%</b>

# Formule de financement public-privé

- Recherche précompétitive
- Partage du risque
- Implication importante des entreprises au niveau des orientations et du suivi des projets
- Diffusion publique après période de confidentialité

## Retour sur l'investissement ?

- Montant investi gouvernement/entreprises pour les activités CONSOREM **(1:1)**
- +Valeur des données privées mises à la disposition des projets CONSOREM **(1:10)**
- +Investissements en exploration avec les outils CONSOREM et/ou sur des cibles CONSOREM **(1:100)**

COMMUNIQUÉ  
Le 24 novembre 2010



## VIRGINIA SIGNE UNE ENTENTE SUR LE PROJET LG-4

[À propos de Virginia](#) [Information aux investisseurs](#) [Les propriétés de Virginia](#) [Projets disponibles](#) [Gouvernance](#)

**Mines Virginia inc.** (« Virginia ») (TSX:VGQ) est heureuse d'annoncer la signature d'une entente de coentreprise avec **SOQUEM**, une filiale à part entière de Société générale de financement du Québec (« SGF »), **Mines Aurizon Ltd.** (« Aurizon ») et **Stornoway Diamond Corporation** (« Stornoway ») sur la propriété LG-4, localisée dans la région de la Baie James, province de Québec. La propriété est constituée de 27 blocs de claims pour un total de 236 claims. La propriété a été générée par un exercice de modélisation effectué par le Consortium de recherche en exploration minérale (« **Consorem** ») dont sont membres les partenaires.

# Conclusions

## Le CONSOREM

- Partenariat de recherche appliquée pour l'exploration minérale
- Projets de recherche générés à partir des problèmes de l'industrie
- Innovation par la confection d'outils transférables vers l'industrie

# Équipe CONSOREM



*Réal Daigneault*  
Coordonateur



*Stéphane Faure*  
Chercheur



*Sylvain Trépanier*  
Chercheur



*Hugues Longuépée*  
Chercheur



*Benoît Lafrance*  
Chercheur



*Silvain Rafini*  
Chercheur



*Michel Tremblay*  
Adjoint administratif



*Geneviève Boudrias*  
Rédactrice scientifique



*Mélanie Lambert*  
Assistante recherche

*À la mémoire du professeur Wulf Mueller (1953-2010) de l'Université du Québec à Chicoutimi, bien connu pour ses travaux de sédimentologie et de volcanologie particulièrement au sein de la Sous-province d'Abitibi. Il était membre du comité de gestion scientifique du CONSOREM de 2002 à 2010.*

