

# Programme **SOL'ERE**

## Leçon de pédogenèse

- **SOUS-SOL**

Comment les sols se forment-ils?



Photographie : I. Grégoire



**Isabelle Grégoire**

Conseillère pédagogique et éducatrice en environnement

**Lucie Grenon**

Conseillère scientifique et agronome pédologue

# Les sols des Appalaches



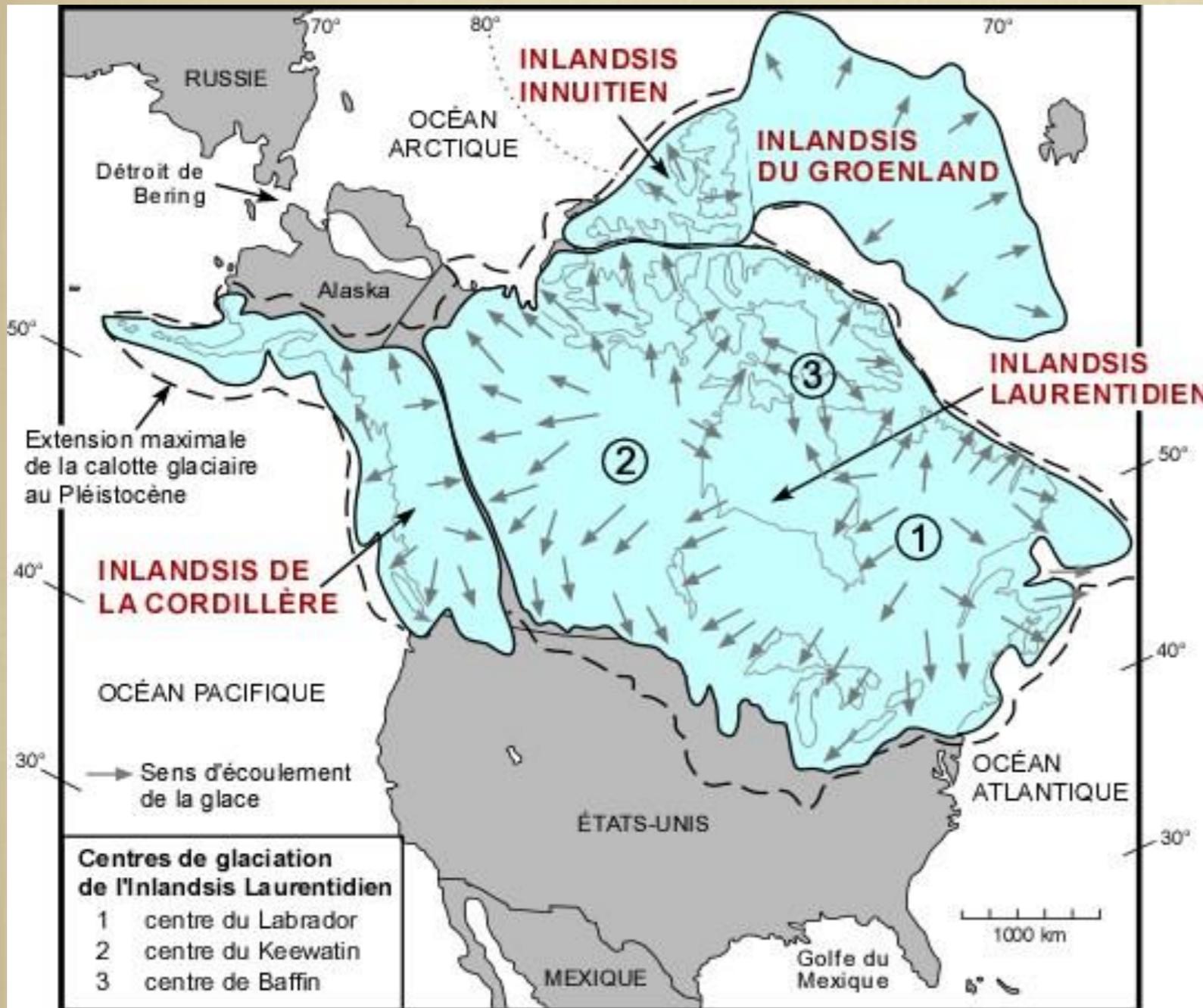
Photographie : I. Grégoire

# Les non sols des Appalaches



Photographie : I. Grégoire

# Évènements postglaciaires du sud du Québec



Fonte et recul progressif du glacier Laurentidien

Deux kilomètres de glace

Poids assez lourd pour écraser le continent...

# La mer de Champlain



Entrée de l'océan Atlantique dans le continent

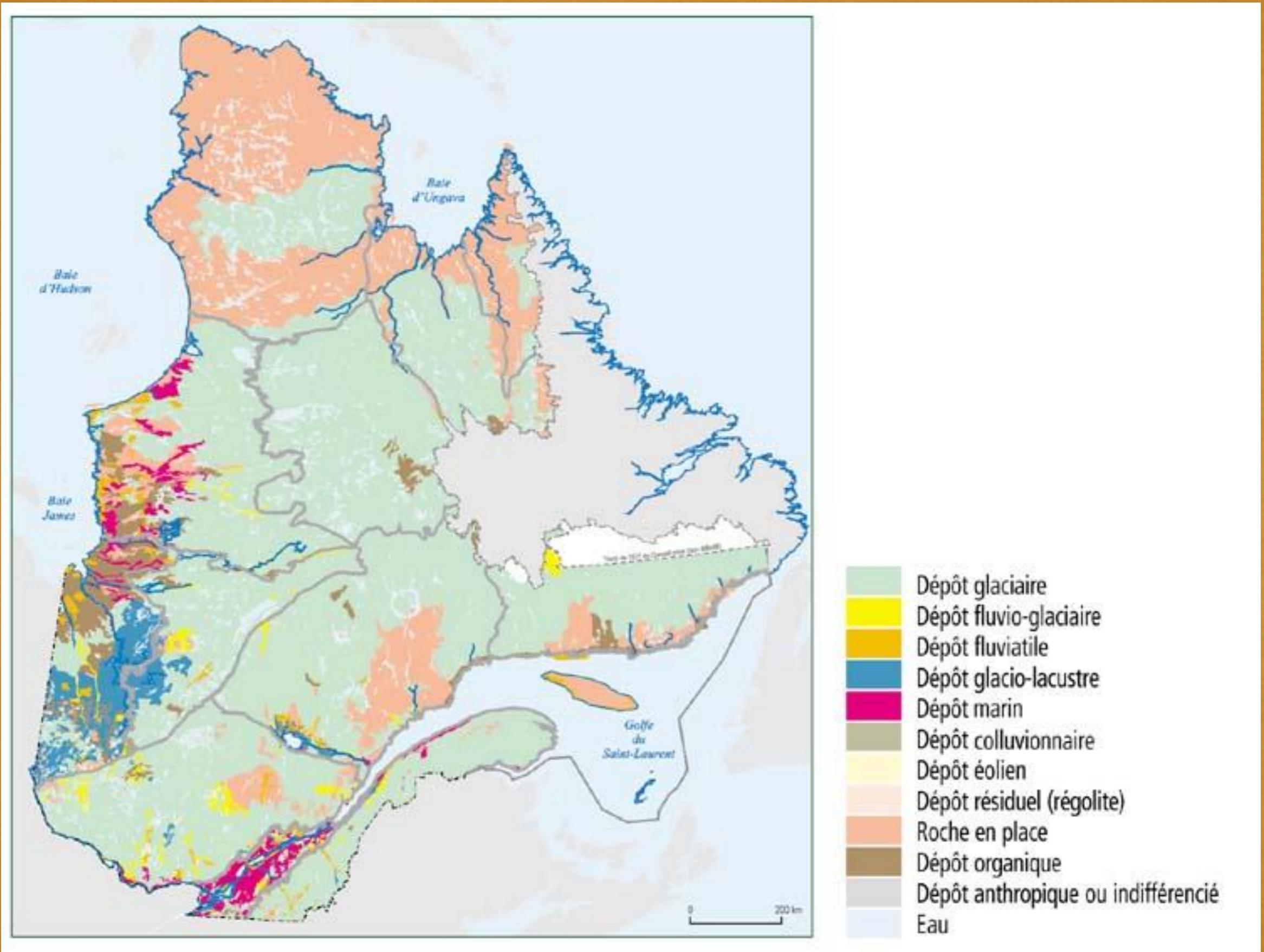
Formation de la mer de Champlain

Retrait graduel de la mer

Création de lacs jusqu'au rétrécissement actuel du fleuve du St-Laurent

Dépôts de surface ou dépôts meubles du Québec

# Dépôts de surface du Québec

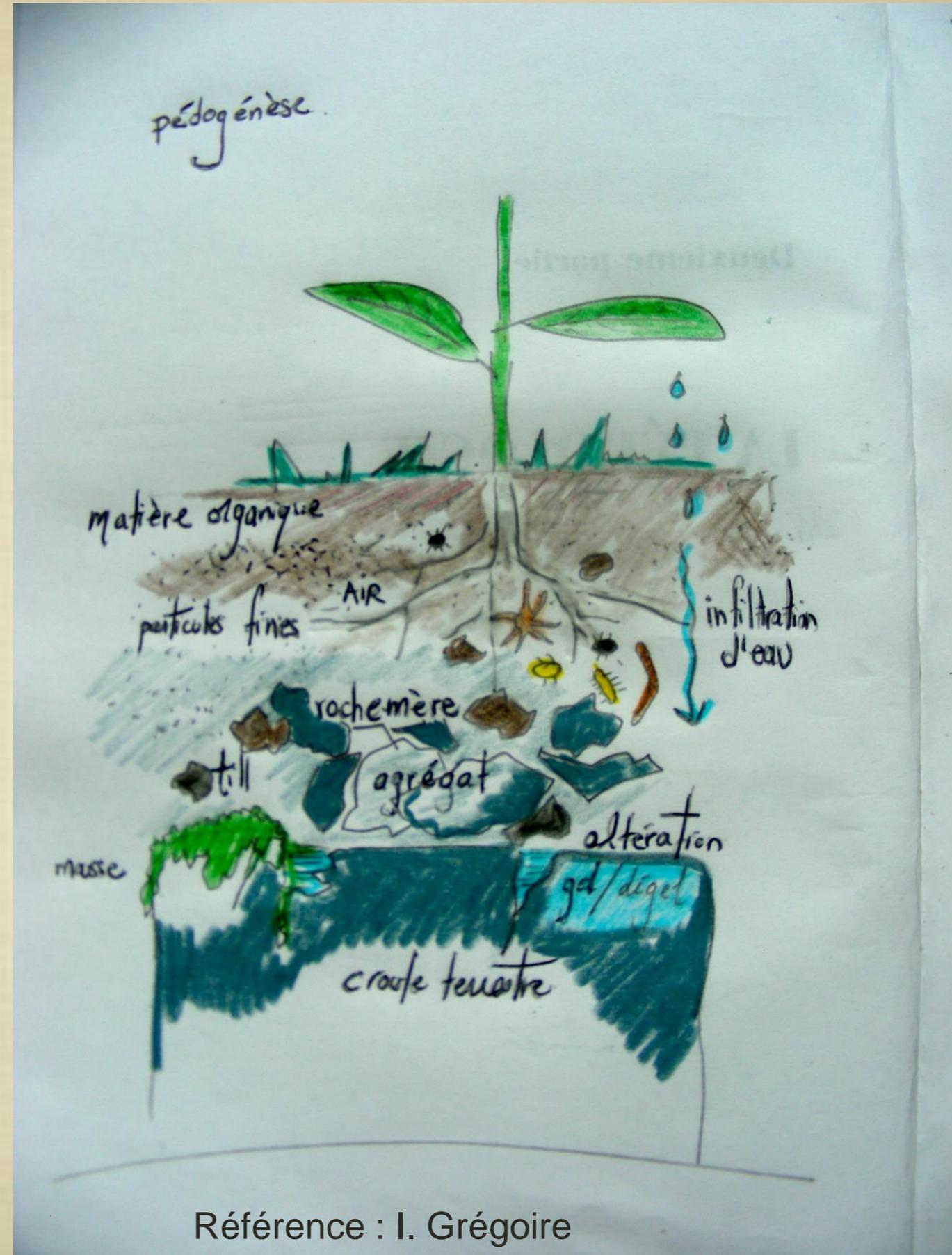


# Formation du sol : La pédogénèse

## La pédogénèse

Facteurs physiques,  
chimiques et biologiques

- Démonstration
- <http://www.mtaterre.fr/dossier-mois/chap/867/Comment-se-forme-le-sol>



Référence : I. Grégoire

# Selon Auguste Scott

$$\text{SOL} = F (\text{RM} + \text{C} + \text{V} + \text{T} + \text{T} + \text{H})$$

**F** : fonction

**RM** : roche mère

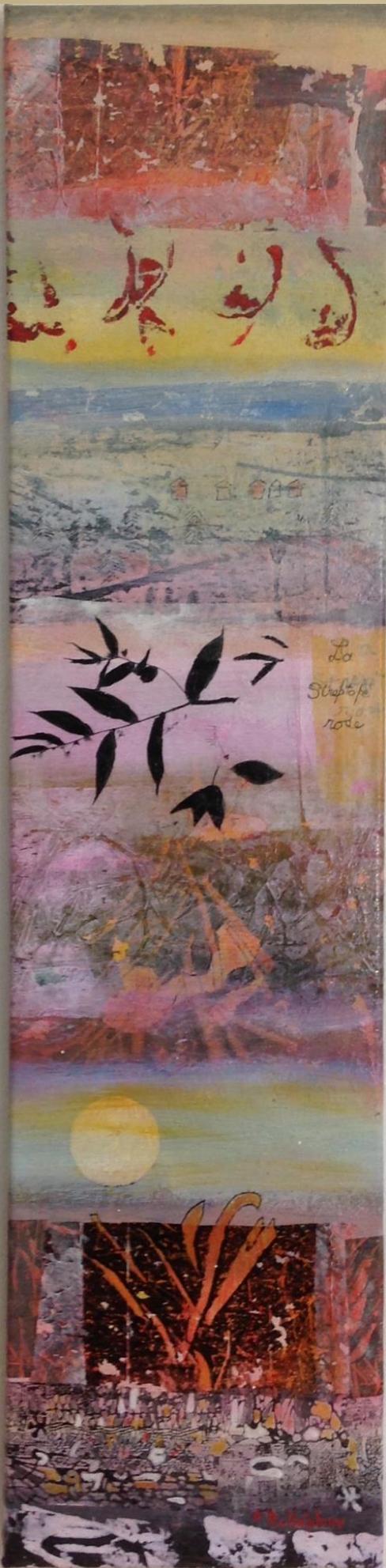
**C** : climat

**V** : végétation

**T** : topographie

**T** : temps

**H** : humain



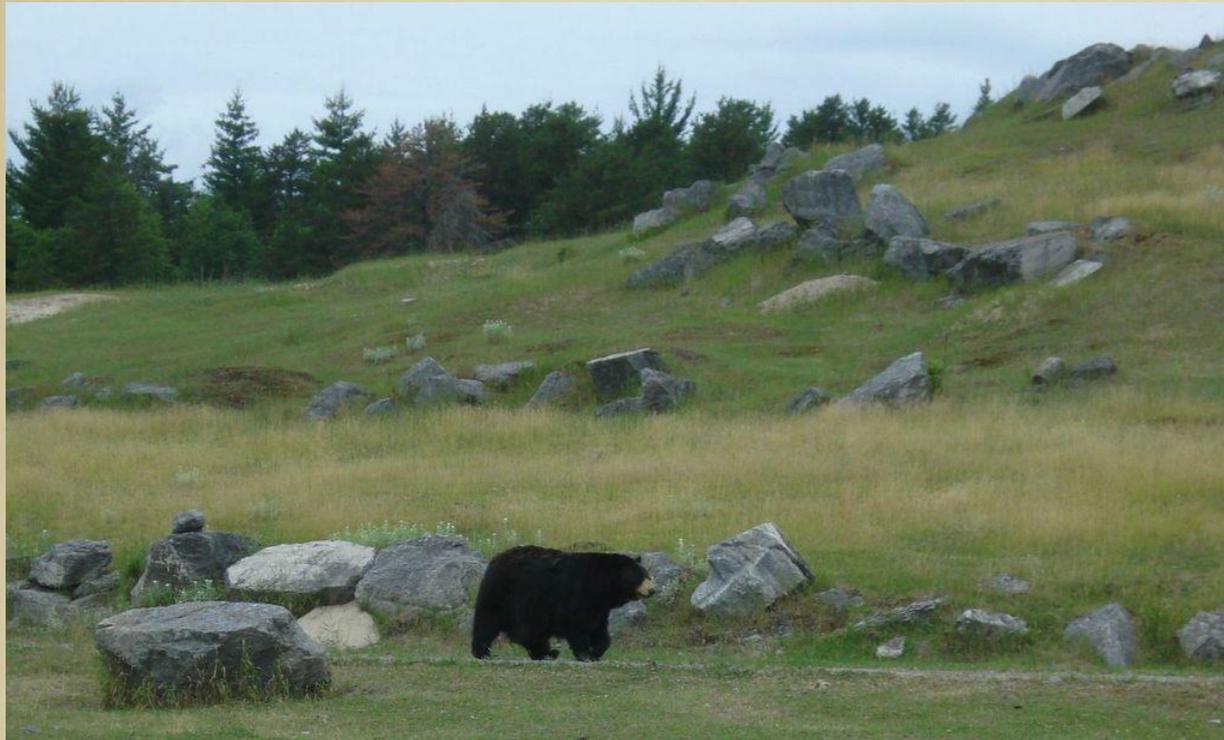
# Effritement de la roche-mère



# Dépôts de surface ou d'origine Roche-mère ou matériel parental



# Matériel parental



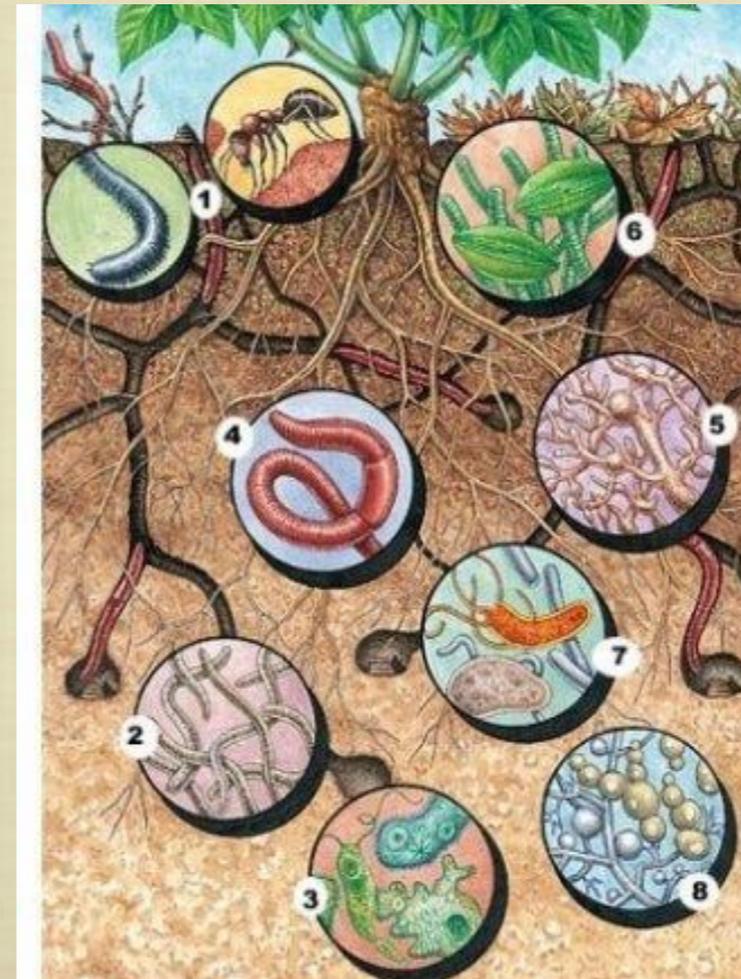
# Qu'en dit l'organisation des Nations unies (ONU)?



# Agents transformateurs du sol

- agents physiques
- agents chimiques
- agents biologiques

Agents	Types
Bactéries	
Air	
Champignons	
Dissolution	
Eau	
Mousses	
Glace	
Hydrolyse	
Lichens	
Collemboles	
Humectation et déshydratation	
Humain	
Temps	
Relief	



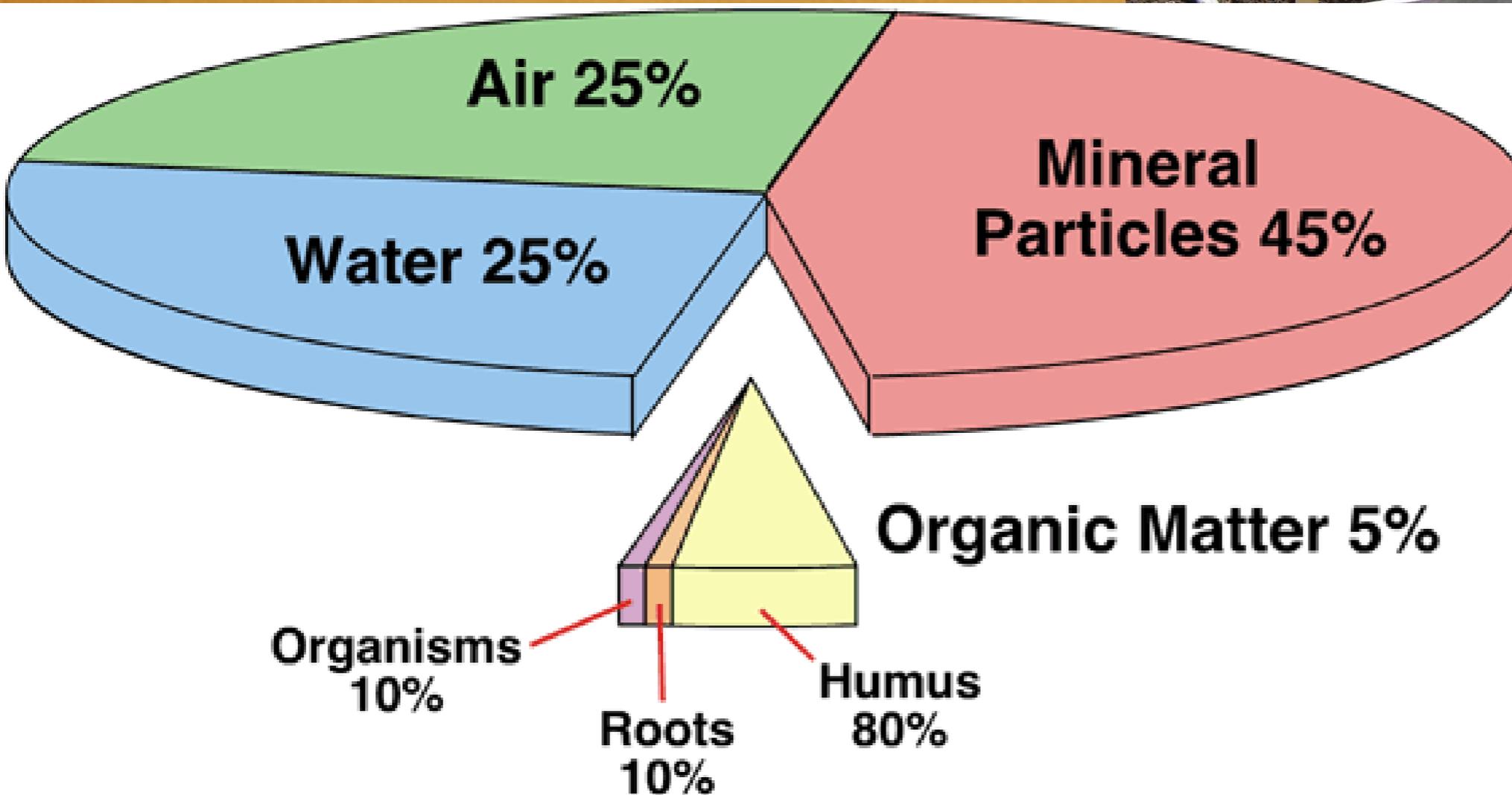
## Un sol vivant

- 1 Arthropodes
- 2 Nématodes
- 3 Protozoaires
- 4 Lombrics
- 5 Actinomycètes
- 6 Algues
- 7 Bactéries
- 8 Champignons

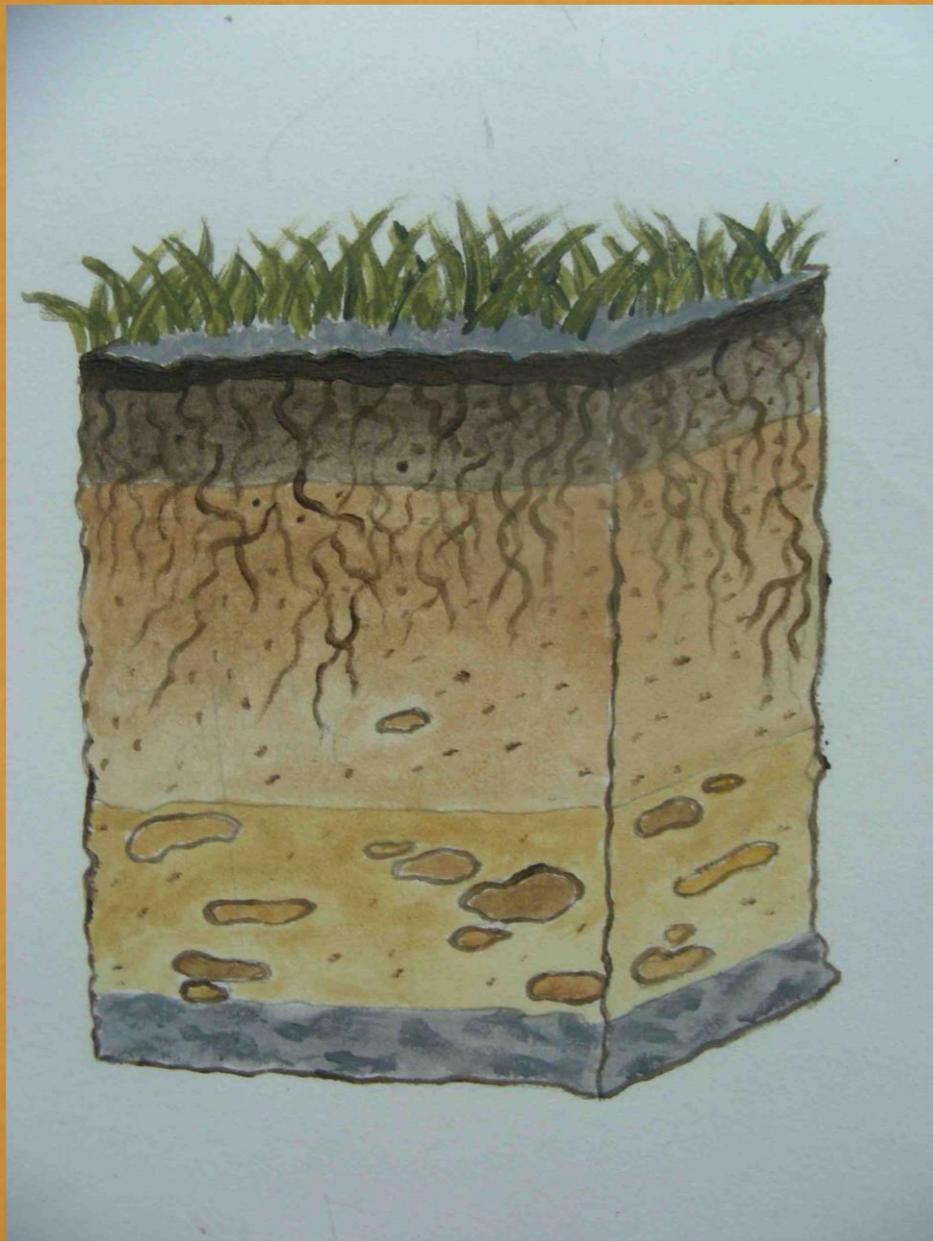
Un centimètre à la fois...

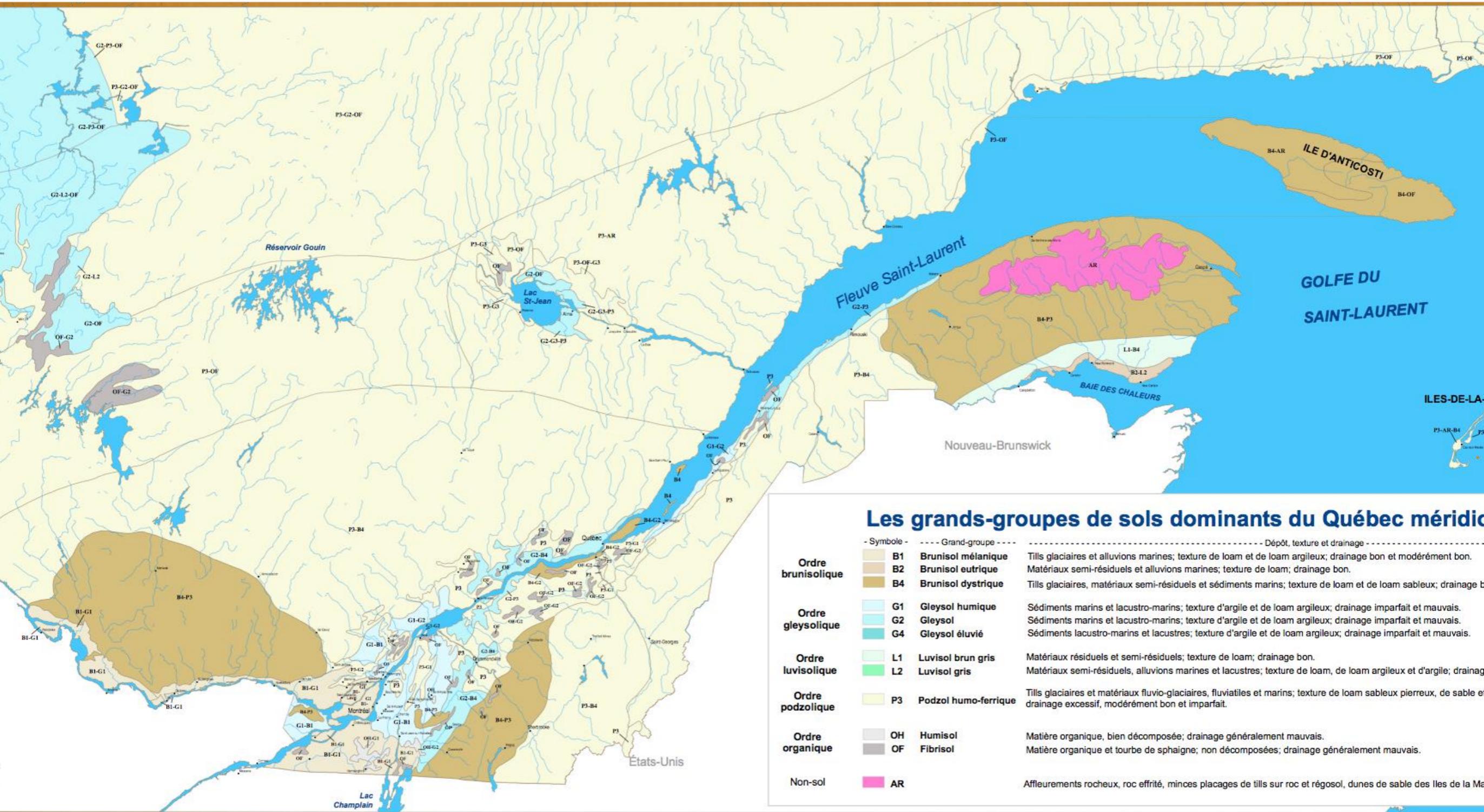


# Résultat de l'évolution d'un sol : Composition



Prochain cours Profil-sols  
Profil de sols  
Analyse des horizons

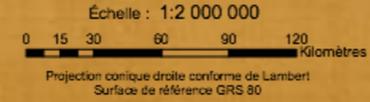




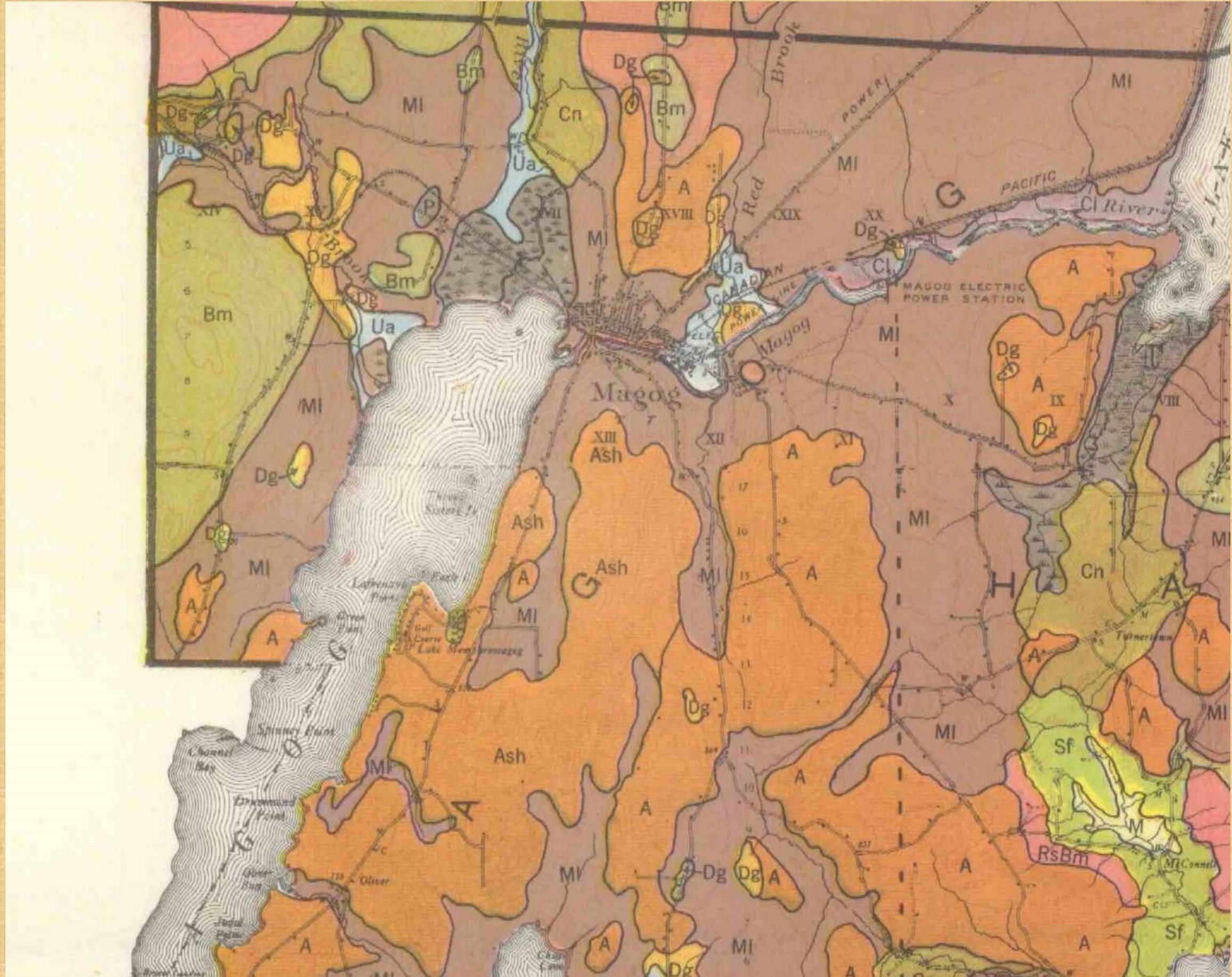
### Les grands-groupes de sols dominants du Québec méridional

Ordre	Symbole	Grand-groupe	Dépôt, texture et drainage
Ordre brunisolique	B1	Brunisol mélanique	Tills glaciaires et alluvions marines; texture de loam et de loam argileux; drainage bon et modérément bon.
	B2	Brunisol eutriqué	Matériaux semi-résiduels et alluvions marines; texture de loam; drainage bon.
	B4	Brunisol dystrique	Tills glaciaires, matériaux semi-résiduels et sédiments marins; texture de loam et de loam sableux; drainage bon.
Ordre gleysolique	G1	Gleysol humique	Sédiments marins et lacustro-marins; texture d'argile et de loam argileux; drainage imparfait et mauvais.
	G2	Gleysol	Sédiments marins et lacustro-marins; texture d'argile et de loam argileux; drainage imparfait et mauvais.
	G4	Gleysol éluvié	Sédiments lacustro-marins et lacustres; texture d'argile et de loam argileux; drainage imparfait et mauvais.
Ordre luvisolique	L1	Luvisol brun gris	Matériaux résiduels et semi-résiduels; texture de loam; drainage bon.
	L2	Luvisol gris	Matériaux semi-résiduels, alluvions marines et lacustres; texture de loam, de loam argileux et d'argile; drainage bon.
Ordre podzolique	P3	Podzol humo-ferrique	Tills glaciaires et matériaux fluvio-glaciaires, fluviatiles et marins; texture de loam sableux pierreux, de sable et de limon; drainage excessif, modérément bon et imparfait.
Ordre organique	OH	Humisol	Matière organique, bien décomposée; drainage généralement mauvais.
	OF	Fibrisol	Matière organique et tourbe de sphaigne; non décomposées; drainage généralement mauvais.
Non-sol	AR		Affleurements rocheux, roc éffrité, minces placages de tills sur roc et régosol, dunes de sable des Iles de la Madeleine.

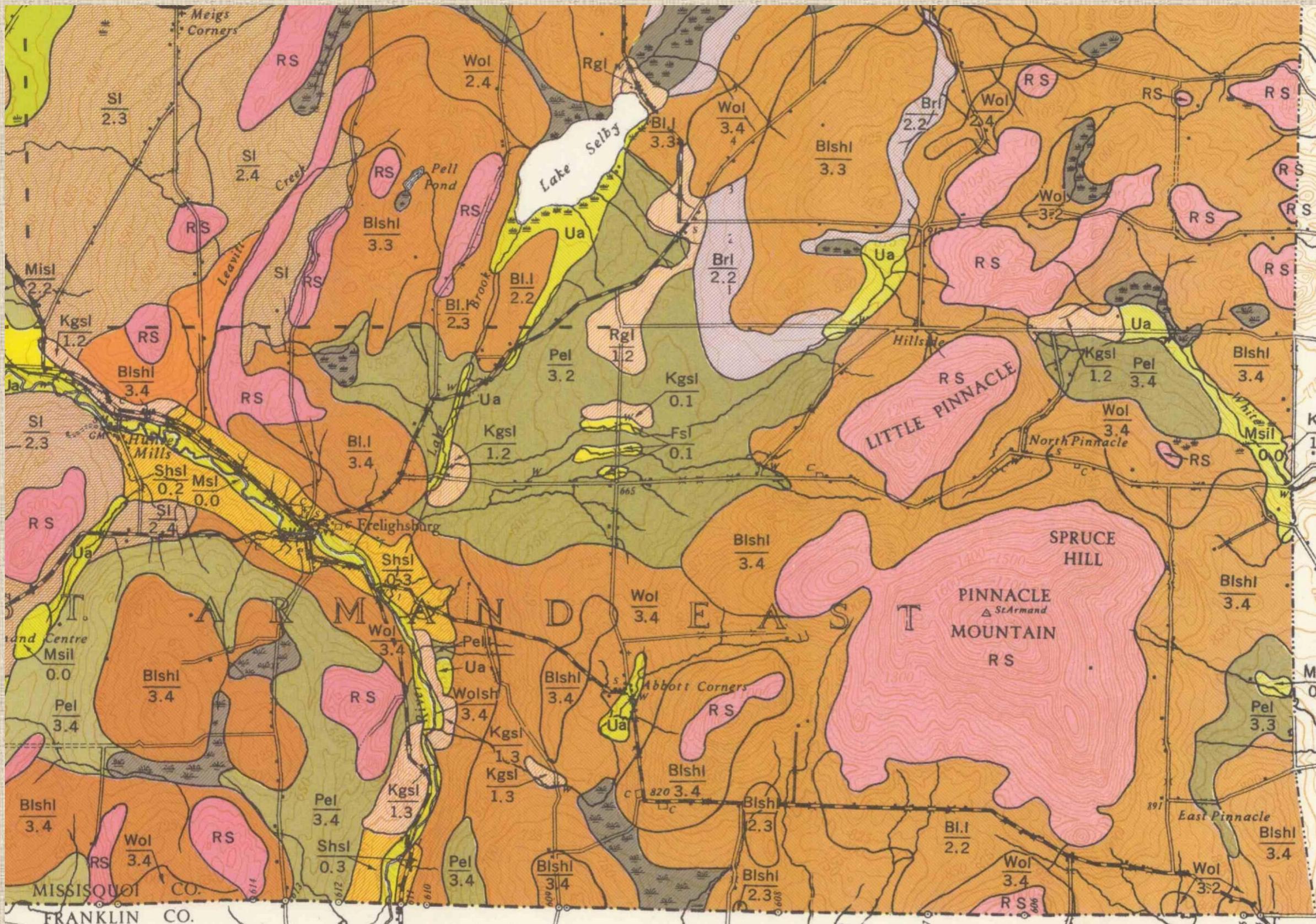
Ministère de l'Agriculture du Canada et Ministère de l'Agriculture du Québec, Recueil de cartes du Québec, 1977

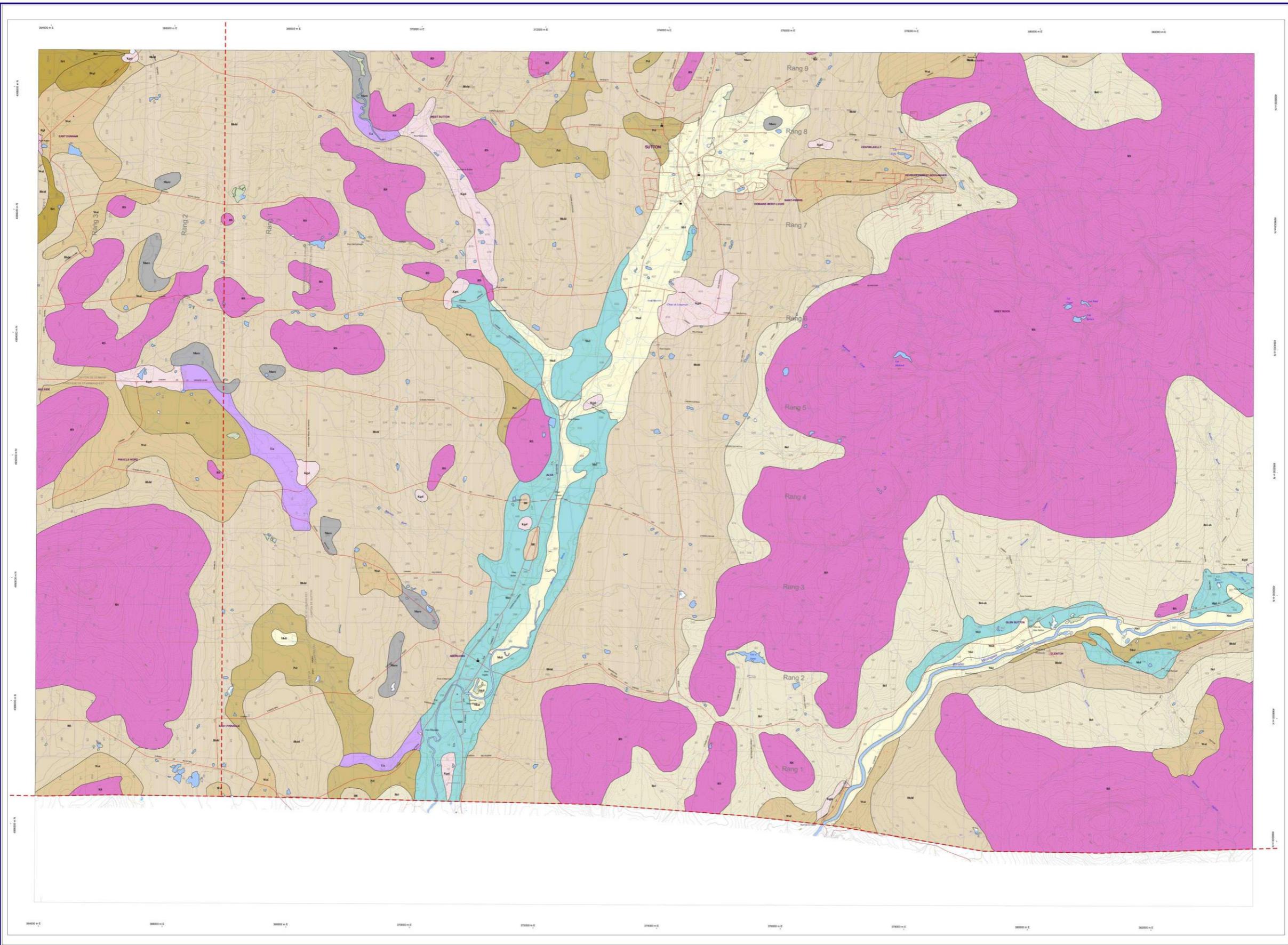


# Carte des sols Magog

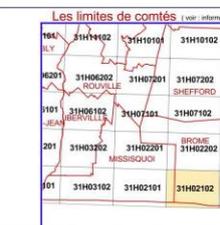


# Carte des sols Frelighsburg





- ### Légende
- ▲ Limite de comté
  - Compléments à la topographie - Point
  - Bâtiment
  - Mine à ciel ouvert
  - Flèche
  - Réseau routier - Point
  - Point
  - Infrastructures - Point
  - Pylone
  - Tour
  - Hydrographie - Ligne
  - Réseau hydrographique
  - Milieu humide
  - Complément au Réseau hydrographique
  - Réseau routier - Ligne
  - Réseau routier
  - Autoroutes
  - Complément au Réseau routier
  - Infrastructures - Ligne
  - Voie ferrée
  - Ligne de transport d'énergie
  - Autres
  - Courbes de niveau - Ligne
  - Courbes maîtresses
  - Courbes intermédiaires
  - Pédologie - Surface
  - == SOLS SABLEUX ==
  - Fsl Saint-François loam sableux
  - Msl Milby loam limoneux
  - Msl Milby loam sableux
  - == SOLS GRAVELEUX ==
  - Kgsl Knowlton loam sableux graveleux
  - Rgl Rougemont loam graveleux
  - == SOLS ARGILEUX ==
  - Sfl Suffield loam argileux
  - == SOLS ISSUS DE DÉPÔTS DE TILLS ==
  - Bel Berkshire loam phase mince
  - Bel-sh Berkshire loam
  - Bil Blandford loam
  - Bshl Blandford loam phase mince
  - Wol Woodbridge loam
  - Msl Milton loam sableux
  - Pal Paru loam
  - Brgl Brompton loam graveleux
  - Brl Brompton loam sableux
  - == SOLS ORGANIQUES ==
  - Mare Maricage
  - == SOLS DIVERS ==
  - Ua Sols alluvionnaires non différenciés
  - RS Terrain rocaillieux accidenté
  - Hydrographie - Surface
  - Réseau hydrographique
  - Milieu humide
  - Complément au Réseau hydrographique



Topographie : Service de la cartographie,  
Ministère des Ressources Naturelles du Québec  
Pédologie (fichiers numériques) :  
Direction des ressources informationnelles, MAPAQ  
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement  
Cette carte a été réalisée à l'aide du projet GIRMA (Gestion Intégrée des Ressources en Milieu Agricole)  
développé par la Direction des Ressources Informationnelles du MAPAQ

Échelle : 1:20000  
400 0 400 800 Mètres  
Équidistance des courbes de niveau 10 mètres  
Projection transverse de Mercator Modifiée (MTM)  
Surface de référence ellipsoïde GRS86  
Système de référence géodésique Datum nord-américain 1983 (NAD 83).

#### Signification des couleurs des cartes pédologiques

Matériaux du sol	Variation de l'état de drainage
Tills	EXCESSIF à TRÈS MAUVAIS
Graviers	brun pâle à brun foncé
Sables	rose à rouge foncé
Limons	jaune très pâle à jaune brun
Argiles	vert pâle à vert olive
	bleu pâle à bleu très foncé
Terres noires	gris pâle
Tourbes	gris noirâtre
Alluvions non différenciées	rose gris
Affleurements rocheux	magenta

#### INFORMATIONS CONCERNANT LA PÉDOLOGIE :

- Seules les séries de sols dominantes sont affichées dans la légende.  
- La donnée pédologique de cette carte à l'échelle 1 : 20 000 provient de l'acquisition en format numérique des études pédologiques originales, sans ajout de valeur. Ces études originales (cartes et rapports papier) ont été publiées par comtés à des années, auteurs et échelles différents (1: 20 000 à 1: 126 720).  
- L'interprétation de cette carte devrait se faire en tenant compte de cette information.  
- Les limites de comtés ont été conservées, l'utilisateur doit se référer à la carte des comtés en médaillon pour déterminer le rapport pédologique correspondant et ainsi obtenir la description détaillée des séries de sols présentes sur le feuillet.

N.B. Les unités cartographiques délimitées sur la carte se composent d'un seul nom (série) ou d'une séquence de plusieurs noms (maximum 4); ces noms sont inscrits suivant leur dominance respective.

À moins d'indication contraire et pour fins de calcul planimétrique, les pourcentages suivants ont été retenus :

A	= 100%
A + B	= 60% + 40%
A + B + C	= 50% + 30% + 20%
A + B + C + D	= 40% + 30% + 20% + 10%