

Le métamorphisme d'Eeyou Istchee Baie-James

Jean Goutier, géo., M. Sc
Myriam Côté-Roberge, géo. stag., M. Sc.



*Forum CONSOREM-UQAM
Montréal, 13 février 2019*

Énergie et Ressources
naturelles
Québec

Introduction

Dans la région d'Eeyou Istchee Baie-James :

une grande variété de lithologies;

un métamorphisme important;

plusieurs épisodes de métamorphisme.

**Donc, comprendre le métamorphisme est
essentiel pour contraindre des modèles
tectoniques.**

Introduction

Dans la Sous-province de La Grande :

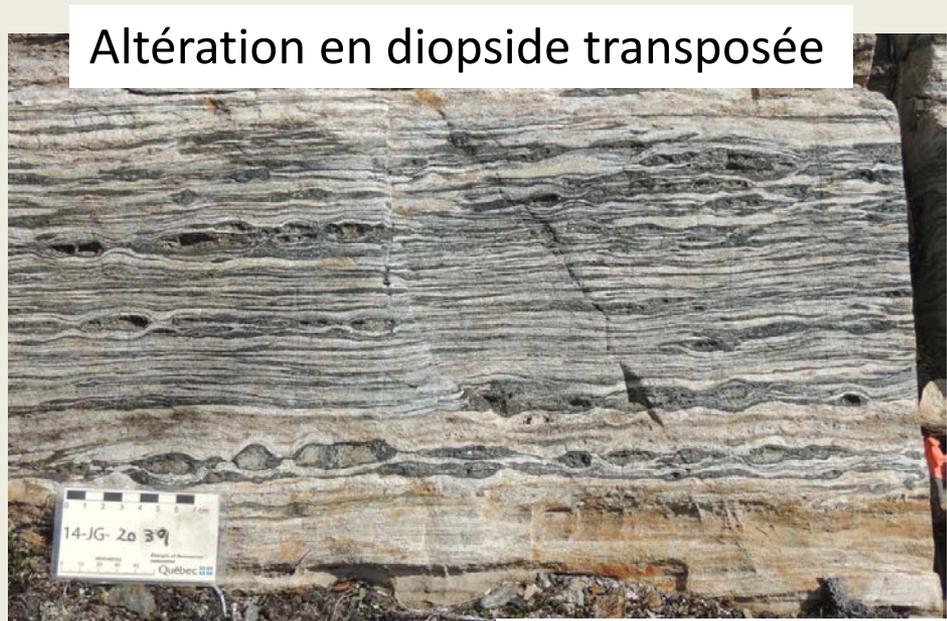
Les altérations précoces sont métamorphisées.

Il ne faut pas oublier les événements mésoarchéens et ceux du néoarchéen précoce.

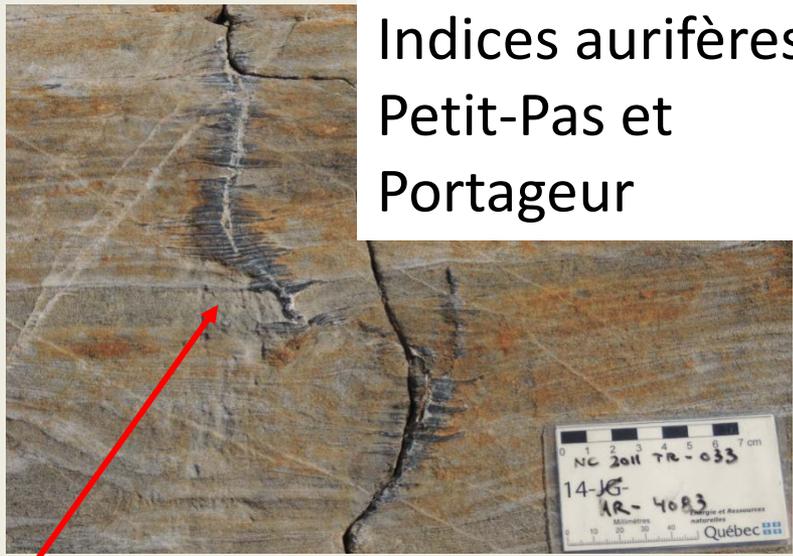
Basé sur des relations de terrain. Datation des intrusions.



Minéralisation aurifère dans la zone de cisaillement



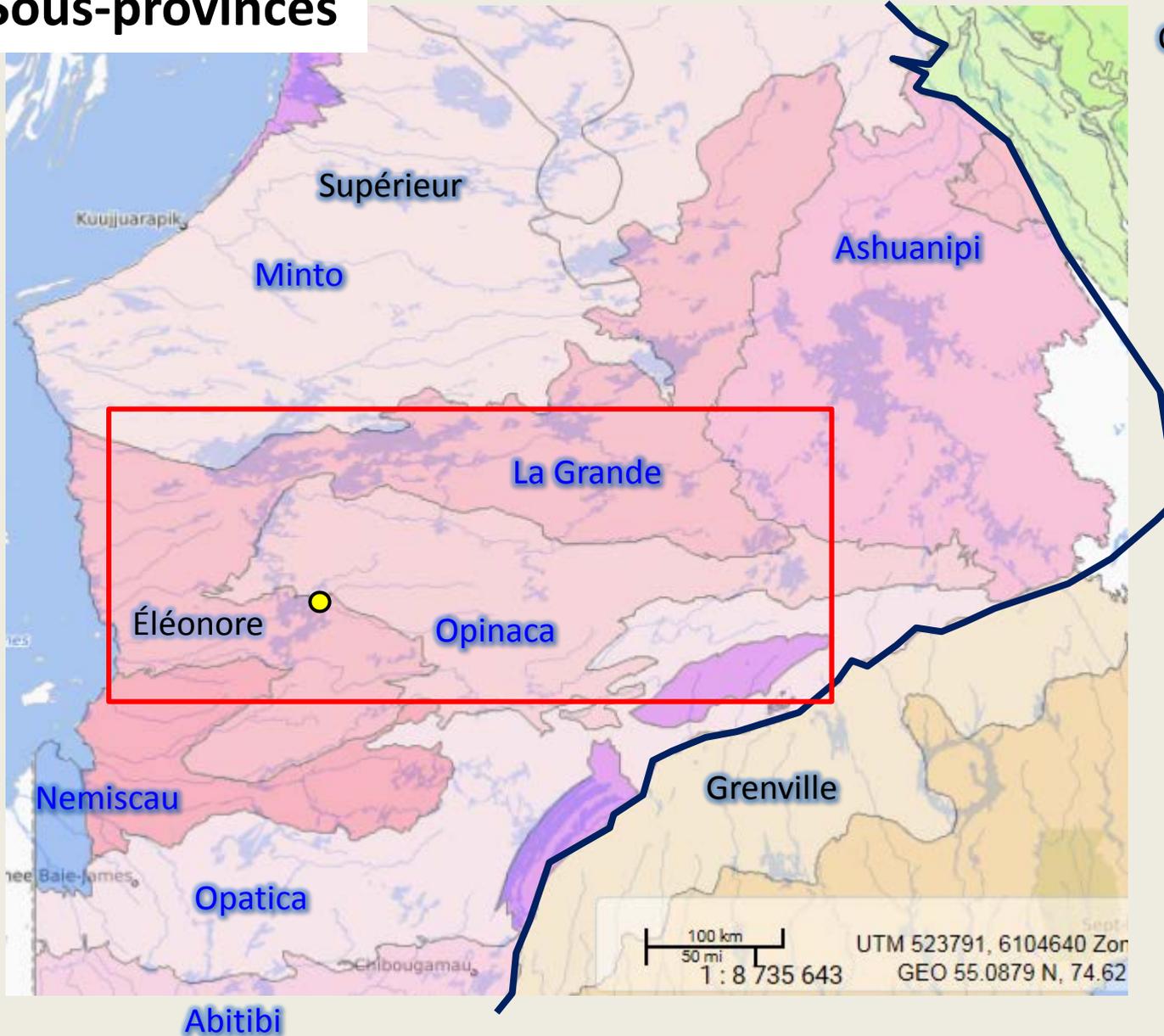
Altération en diopside transposée



Indices aurifères
Petit-Pas et
Portageur

Veines de quartz et tourmaline
sécantes à la foliation

Sous-provinces



Churchill

Historique

Eade (1966) est le premier à reconnaître la présence d'orthopyroxène et de l'associé au faciès des granulites dans l'Opinaca, l'Ashuanipi Et le Minto.

Pyroxene-Bearing Granodiorite and Gneiss (Unit 6)

The pyroxene-bearing rocks represent a higher grade of metamorphism—the granulite facies—than is common in most of the other rock units. This is discussed in the section *Metamorphism*.

Most rocks of unit 6 have much in common with the charnockite suite

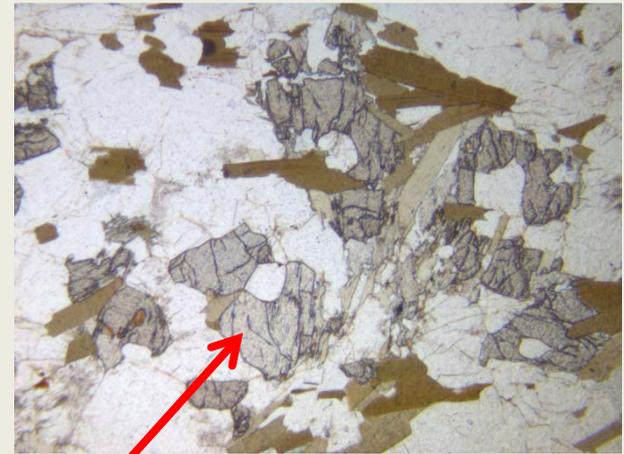
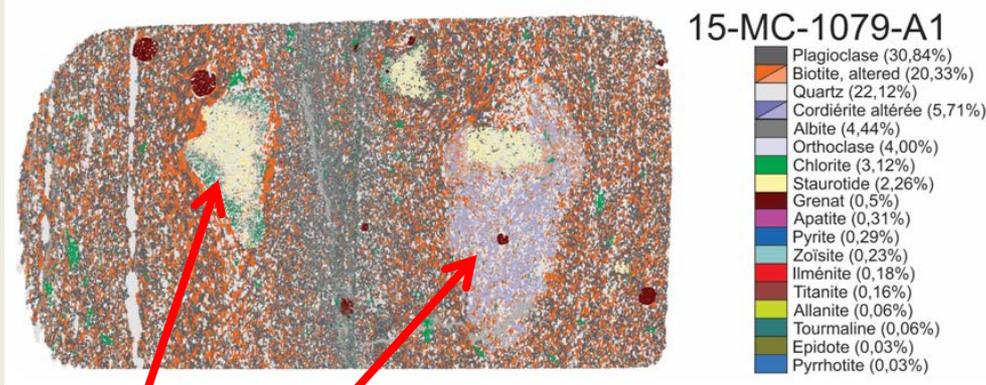
Assemblages des paragneiss dérivés de wacke

Sillimanite présente; pas de kyanite



Grenat

Plagioclase-quartz-chlorite-biotite



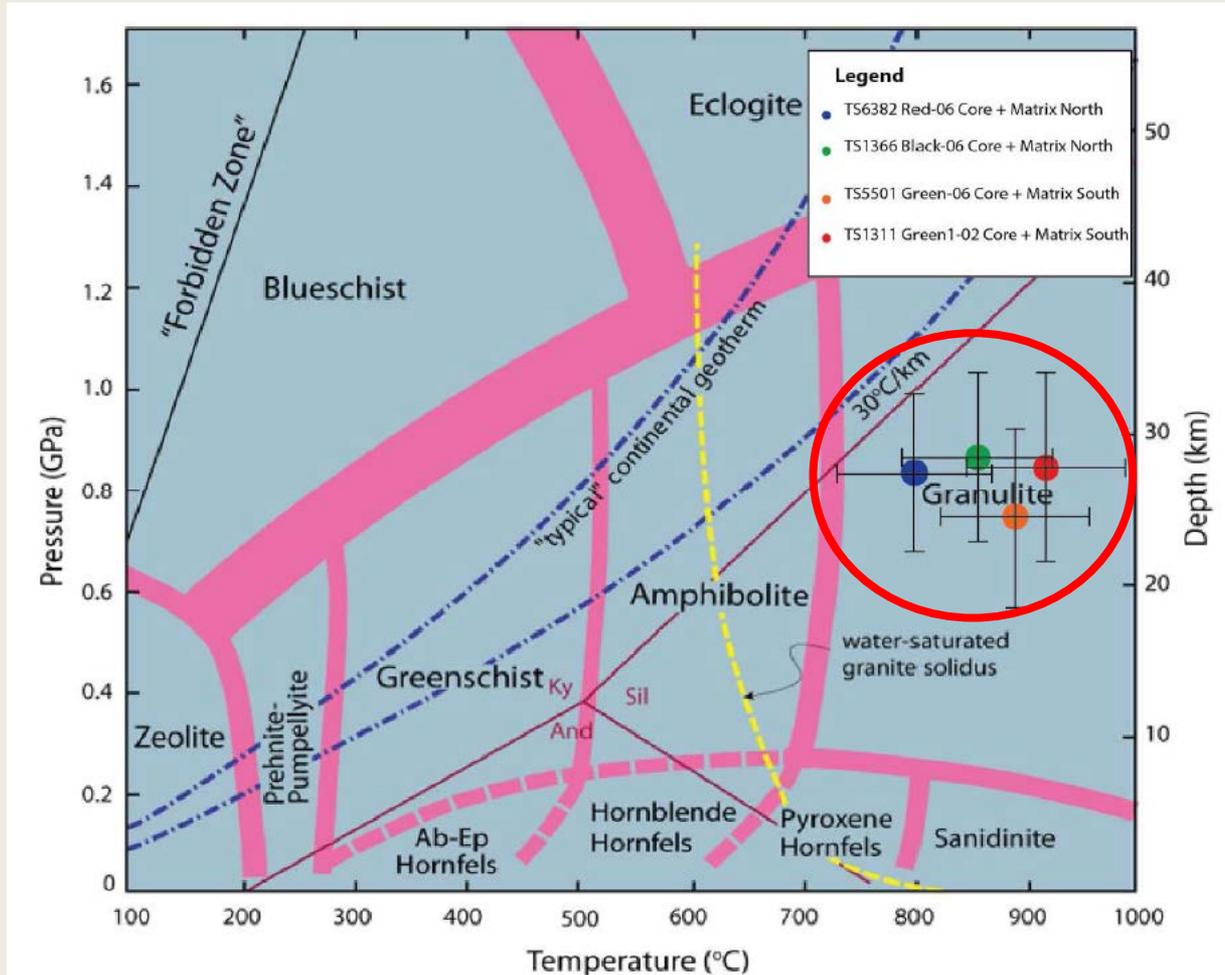
Orthopyroxène

Staurotide - cordiérite

Cartographie minérale automatisée au SEM-MLA
(Côté-Roberge, 2018, M. Sc. Université Laval)

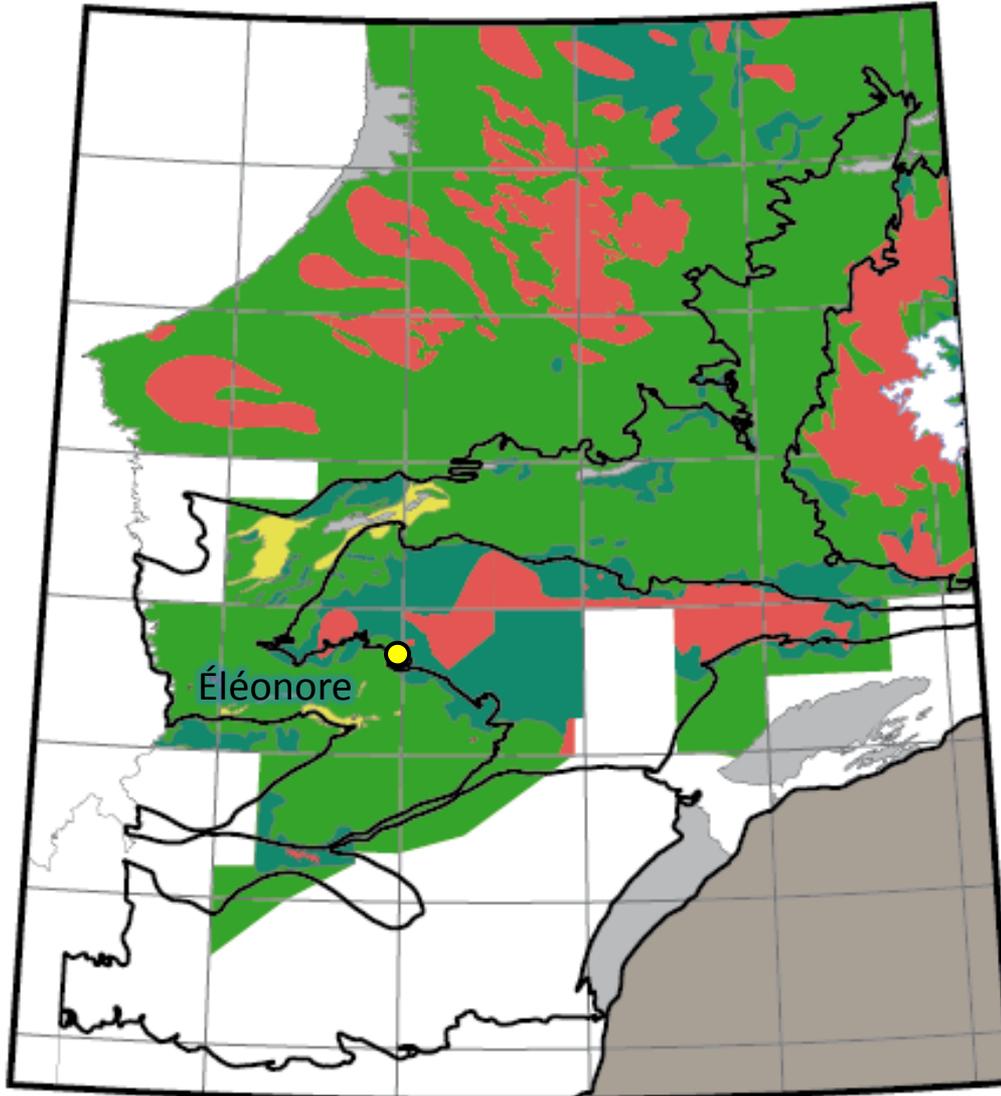
Assemblages des paragneiss dérivés de wacke

Assemblage de haute température et de basse à moyenne pression



Exemple d'échantillons
des feuillets 33H
Trinh, 2014,
PFE University of
Waterloo

Carte du métamorphisme de 2016



- Province de Grenville
- Séquences paléoprotérozoïques

Faciès métamorphique

- Granulites
- Supérieur des amphibolites
- Inférieur des amphibolites
- Schistes verts
- Indéterminé

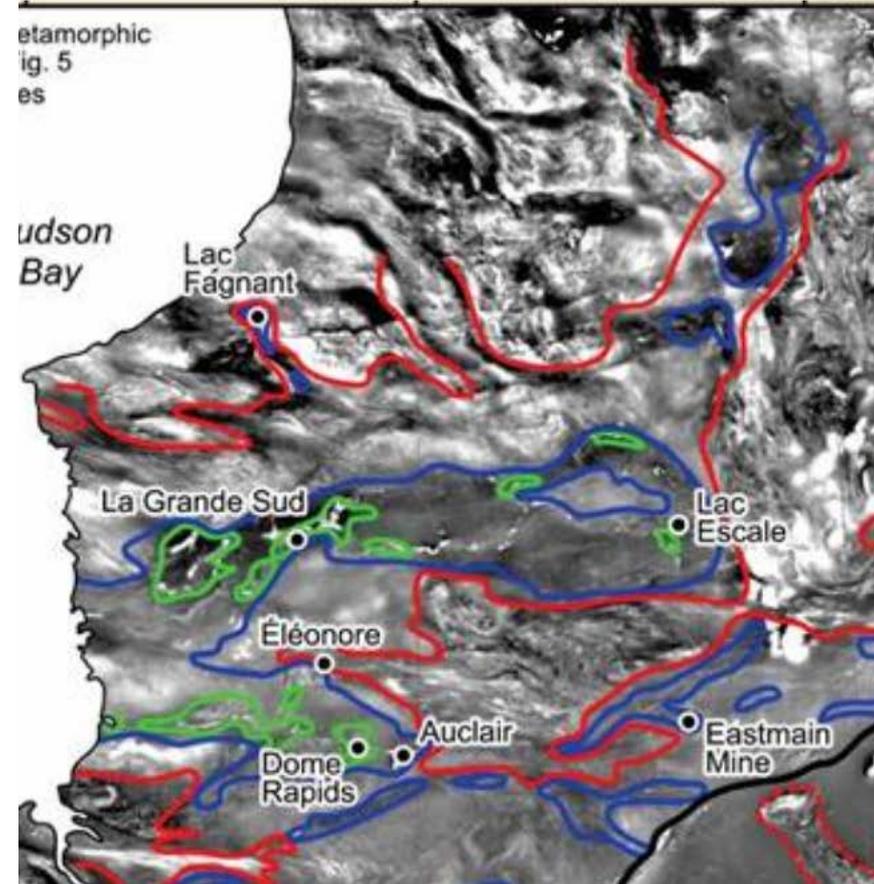
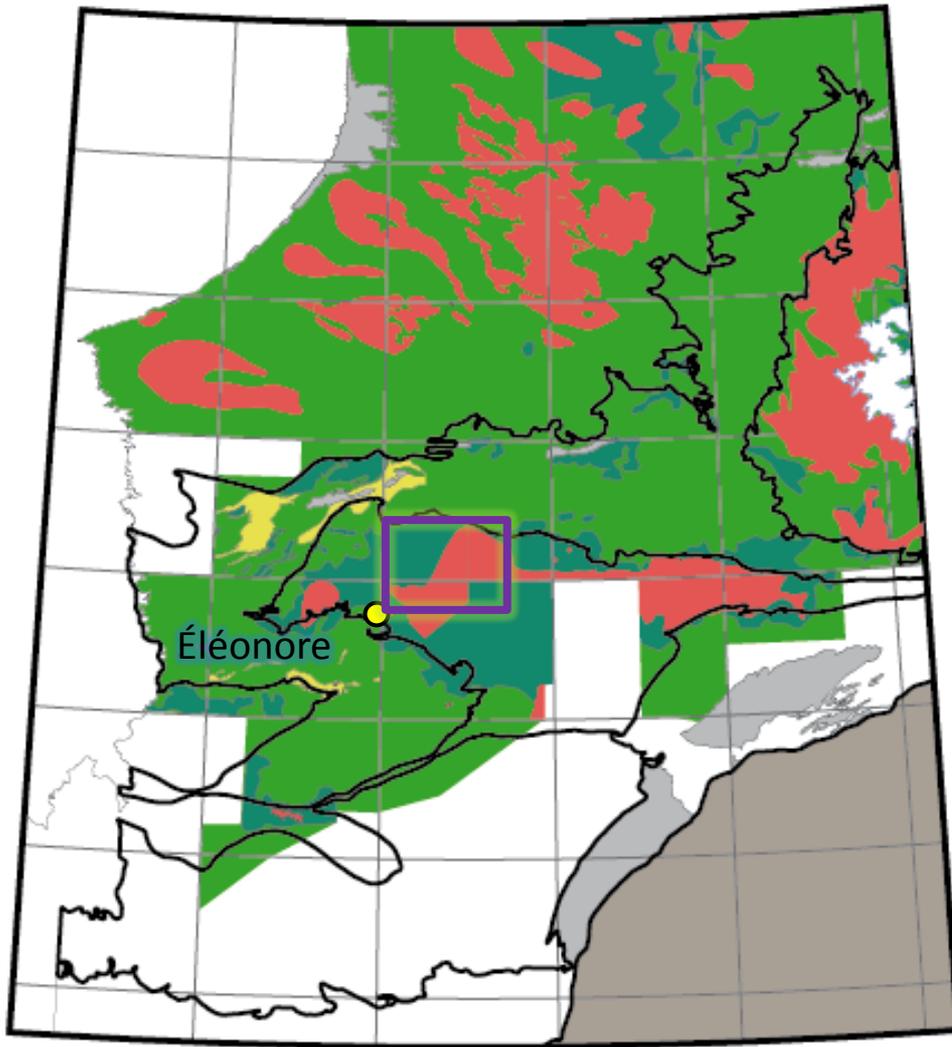
Les isogrades ne concordent pas avec les limites des sous-provinces

Énergie et Ressources
naturelles

Québec



Carte du métamorphisme de 2016



Gauthier *et al.*, 2017

Carte du métamorphisme à partir des observations de terrain et de lames minces

33G06

La Grande

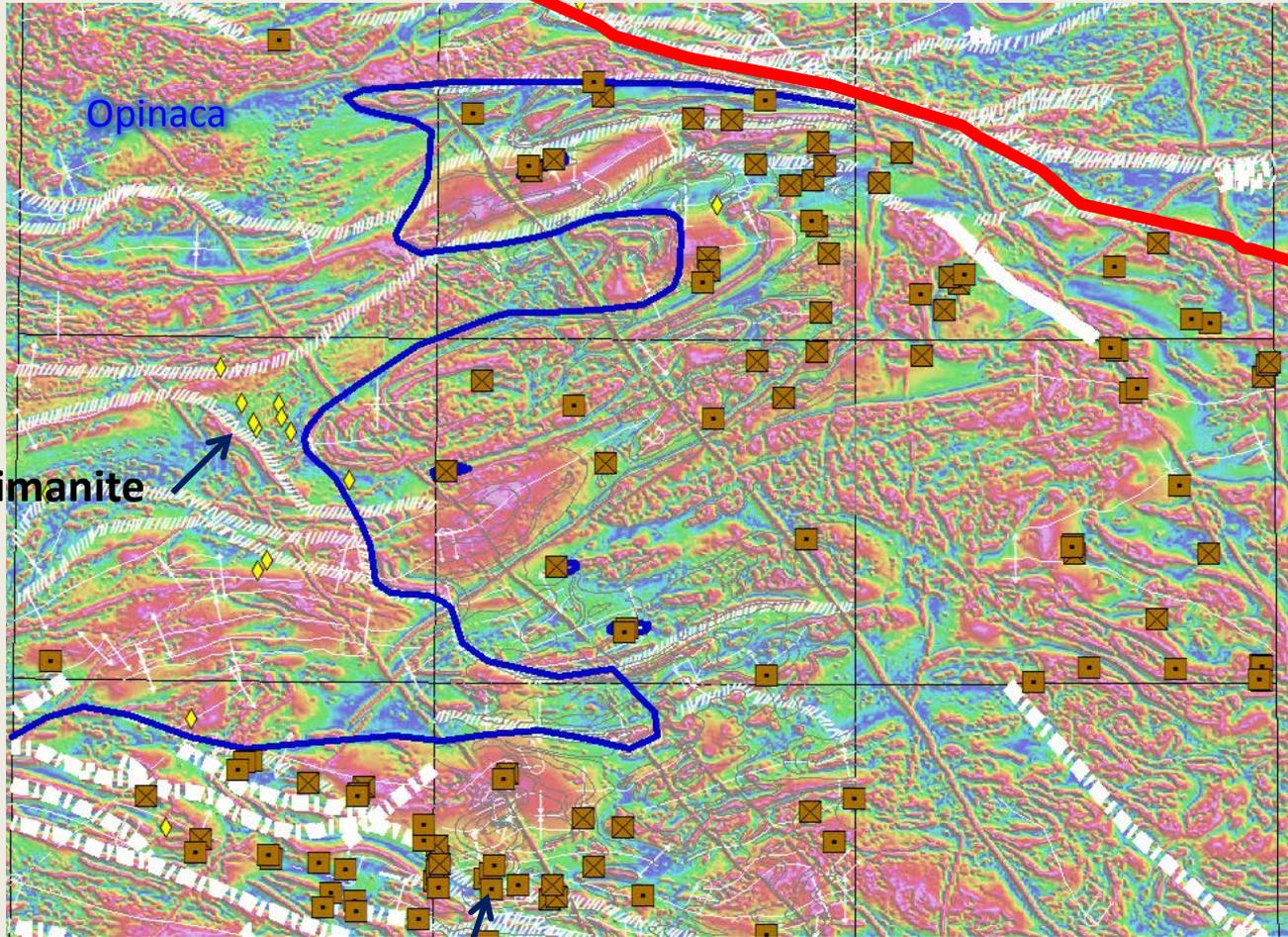
Opinaca

Sillimanite

Isograde

Orthopyroxène

33B14



Énergie et Ressources
naturelles

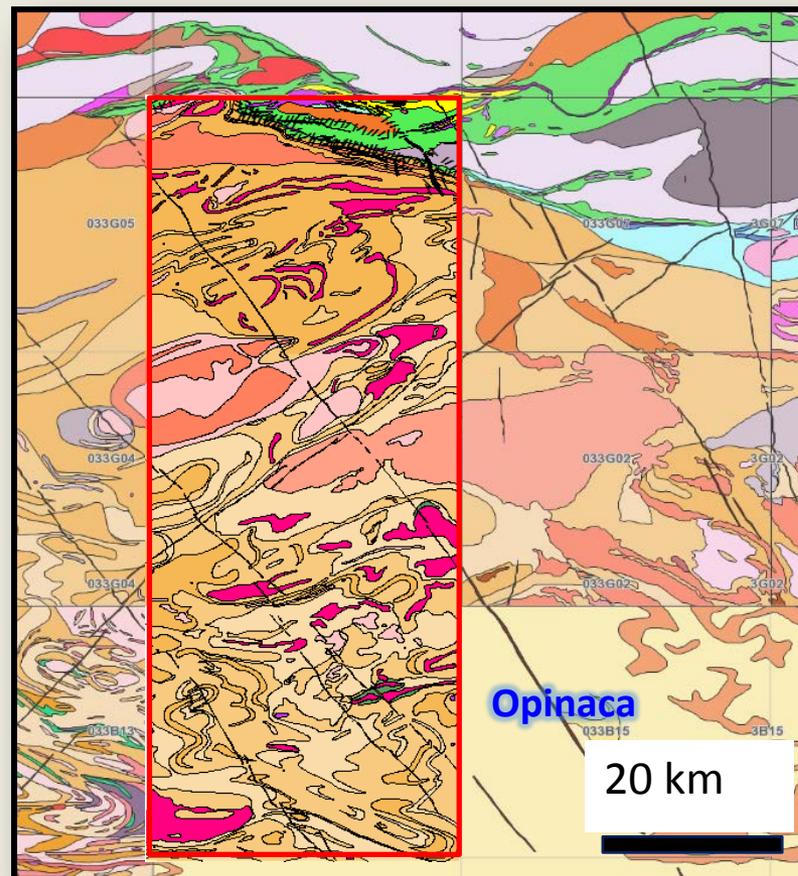
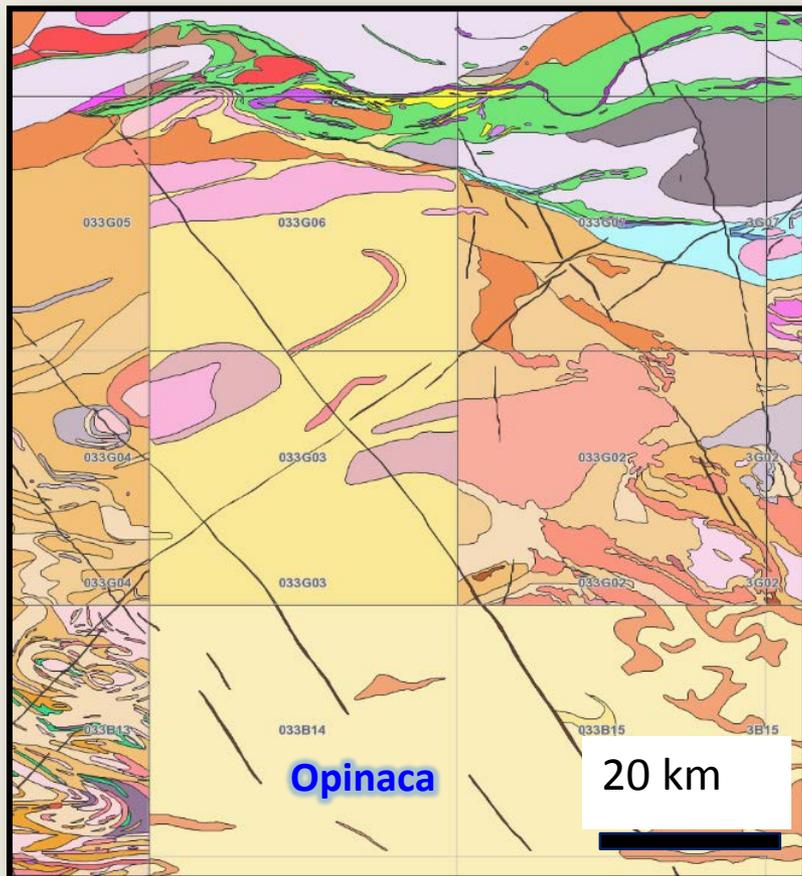
Québec



Pourcentage de mobilisat : < 11 %; 11-50 %; > 50%

Version antérieure **La Grande**

Mise à jour de la carte géologique



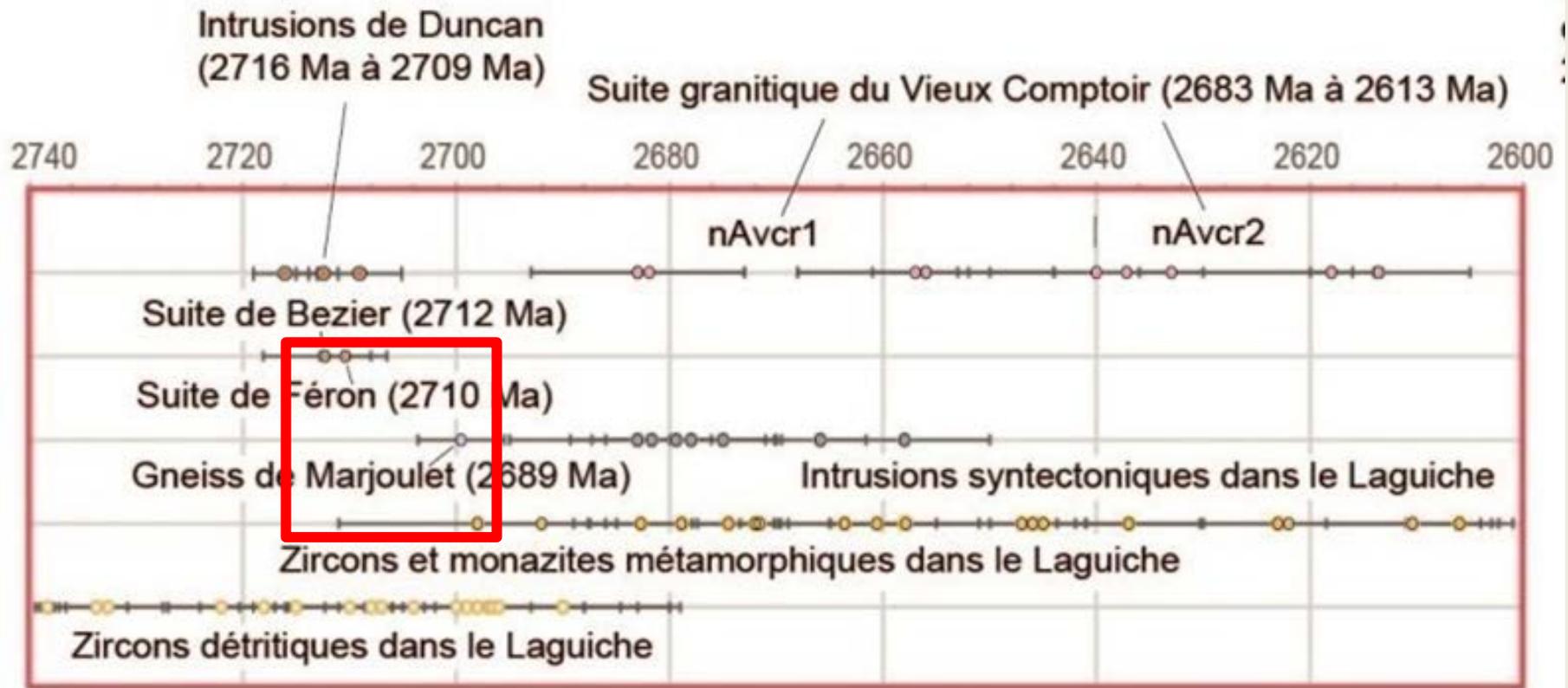
SIGÉOM 2018, SNRC 33G06, 33G03 et 33B14

Forum CONSOREM-UQAM, Montréal, 13 février 2019



Migmatisation :

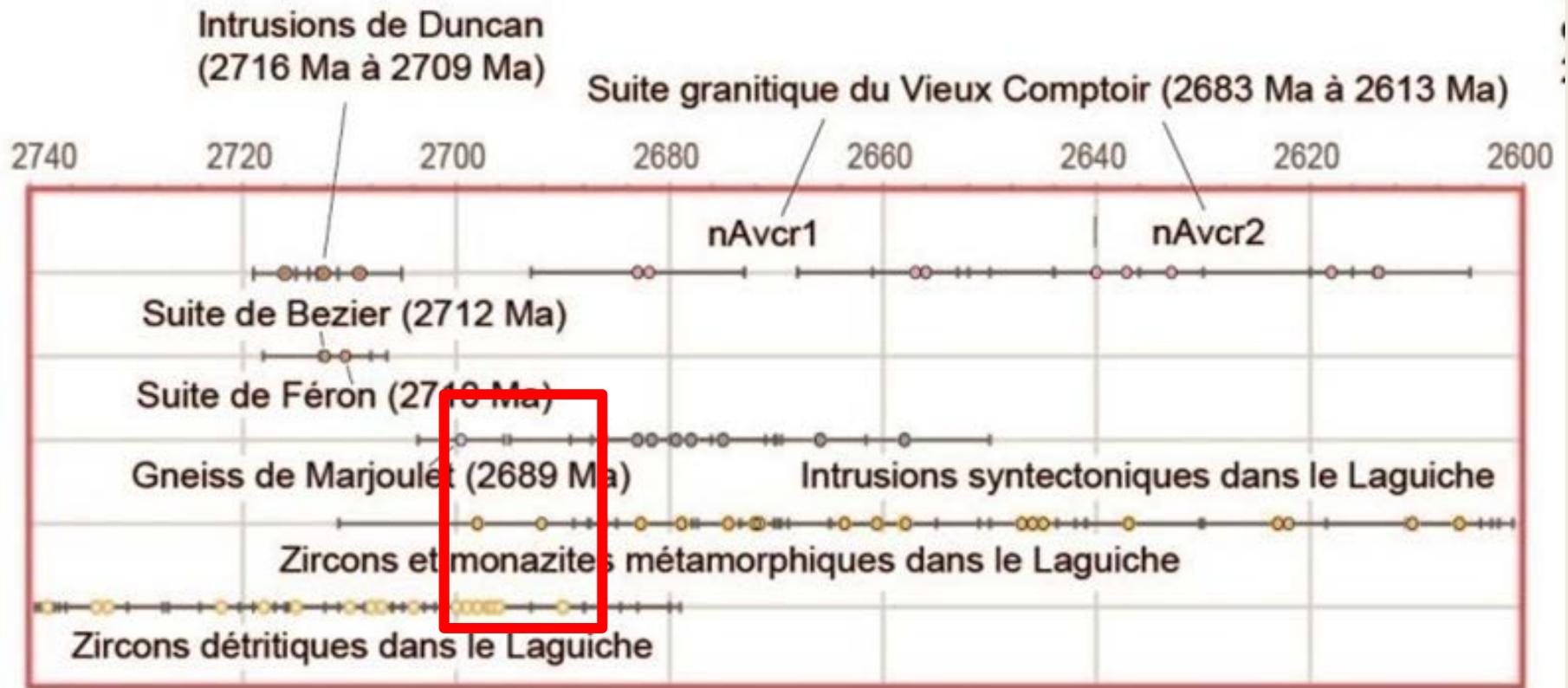
- Leucosome dans l'Opinaca
U-Pb, 2672 Ma (David *et al.*, 2011)
- Arsénopyrite de la zone Marco, La Grande
Re-Os, 2663 ±13; 2632 ±7 Ma (Aucoin *et al.*, 2012)
- Migmatites dans l'Opinaca
U-Pb, 2666 - 2633 Ma (Morfin *et al.*, 2013)
- Grenats de paragneiss dans l'Opinaca
Lu-Hf, 2645 Ma (Côté-Roberge, 2018)



a) Complexe de Laguiche (>2712 Ma à >2640 Ma)

**Sédimentation antérieure
À ces intrusions**

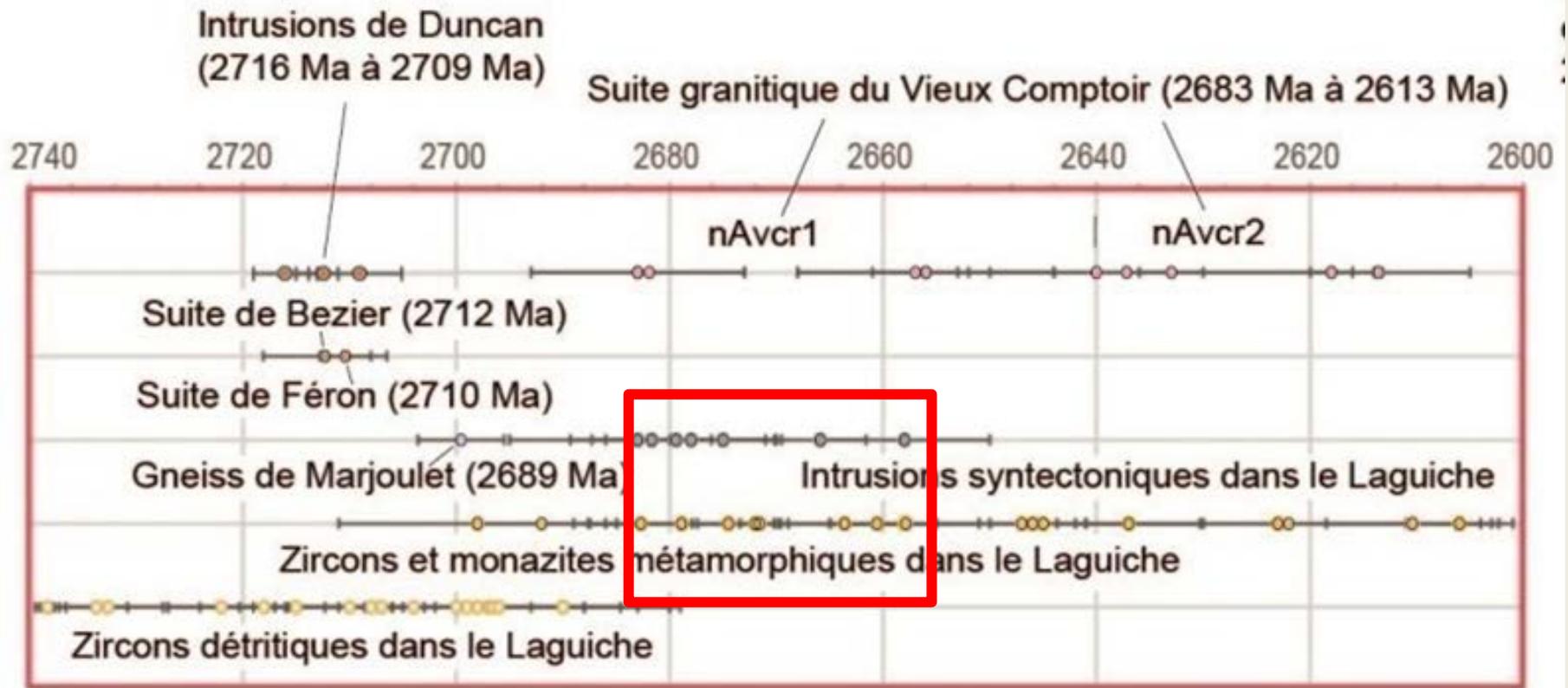
Goutier, 2018, bulletin géologiQUE



a) Complexe de Laguiche (>2712 Ma à >2640 Ma)

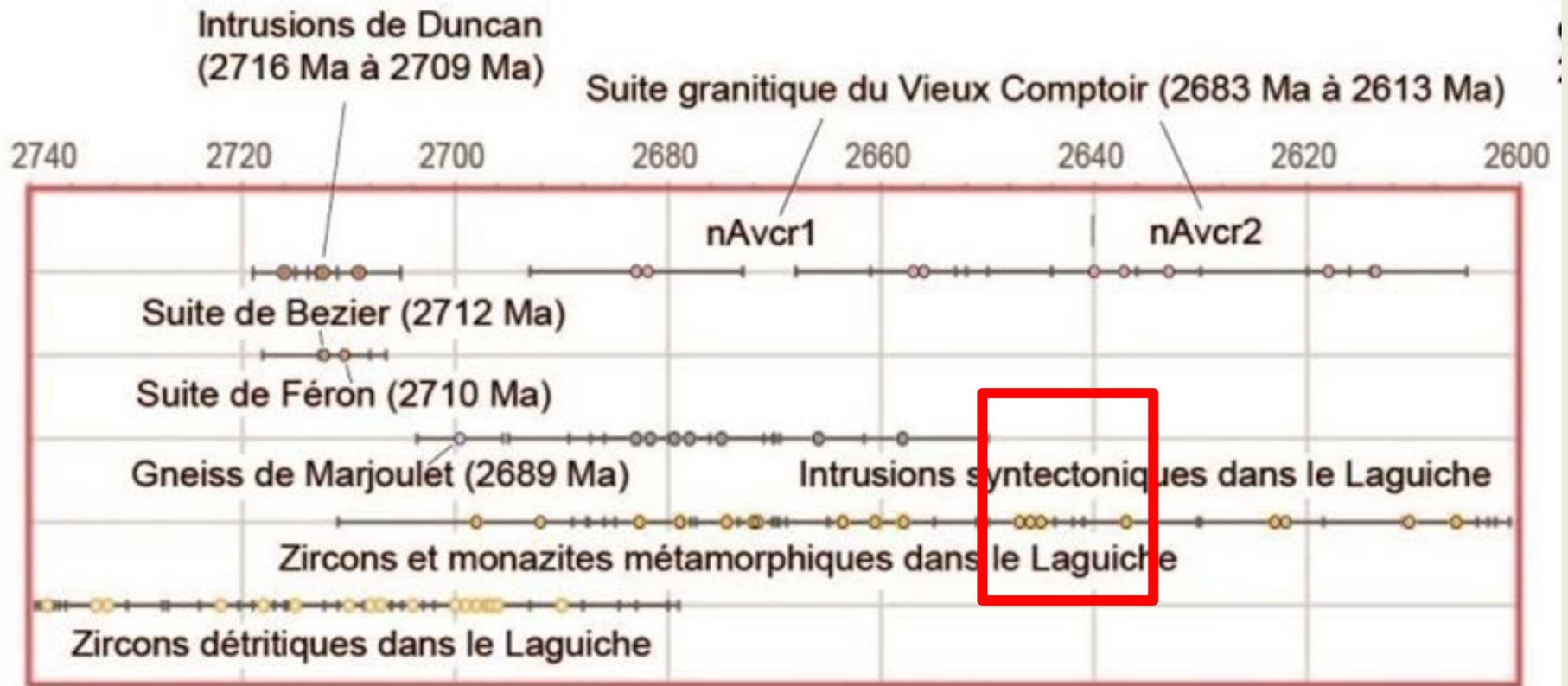
Zircons détritiques presque du même âge que les intrusions

Goutier, 2018, bulletin géologiQUE



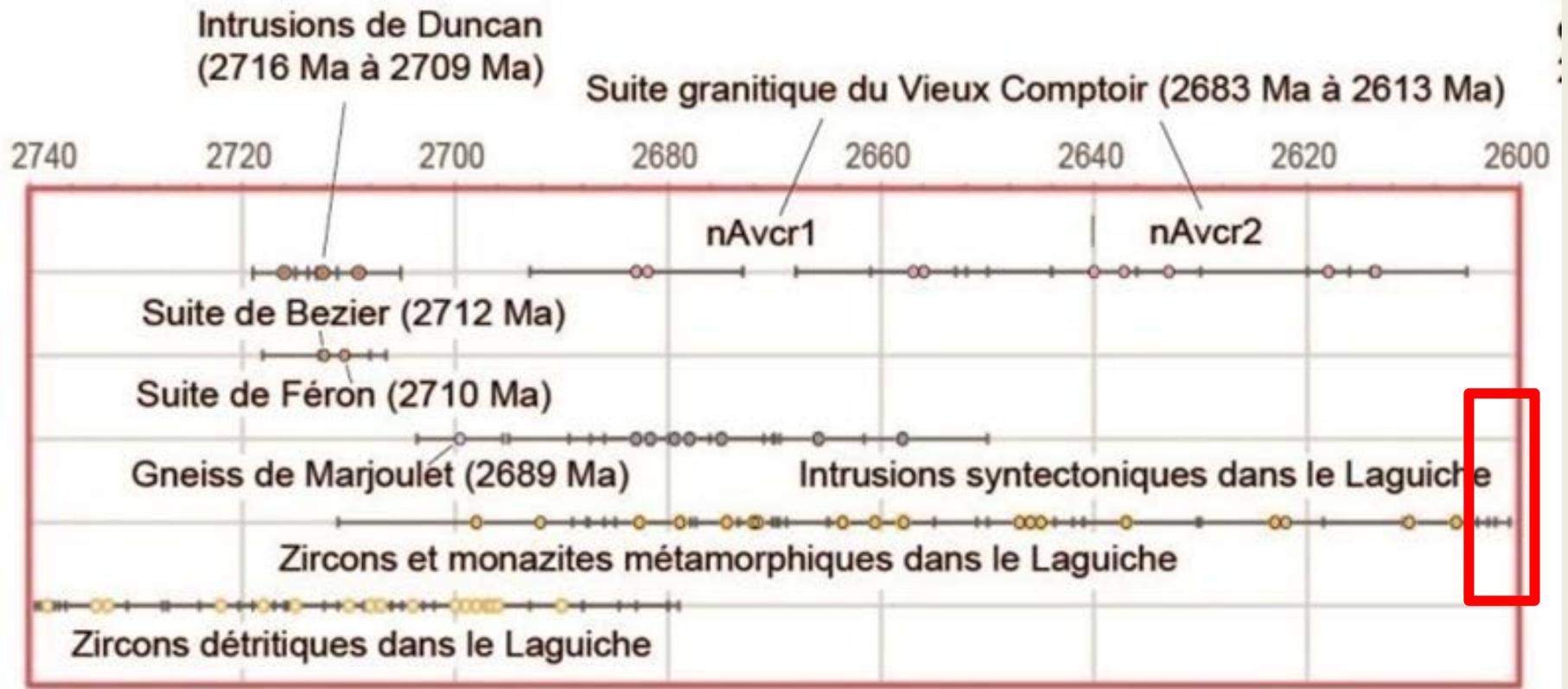
a) Complexe de Laguiche (>2712 Ma à >2640 Ma)

Zircons métamorphiques et intrusions syntectoniques



a) Complexe de Laguiche (>2712 Ma à >2640 Ma)

Zircons, monazites et grenats métamorphiques



a) Complexe de Laguiche (>2712 Ma à >2640 Ma)

Titanite

Goutier, 2018, bulletin géologiQUE

Conclusion

Nombreux épisodes de métamorphisme.

On est confronté à des événements synchrones : des zircons détritiques du même âge que les intrusions dans le Laguiche.

On doit avoir des mouvements verticaux importants avant la compression.

Le La Grande monte, alors que l'Opinaca descend.