

# Le Segment volcanique Taschereau-Amos-Senneterre (Abitibi) et son potentiel métallogénique pour l'or et les métaux de base

(projet Consorem 2015-01)

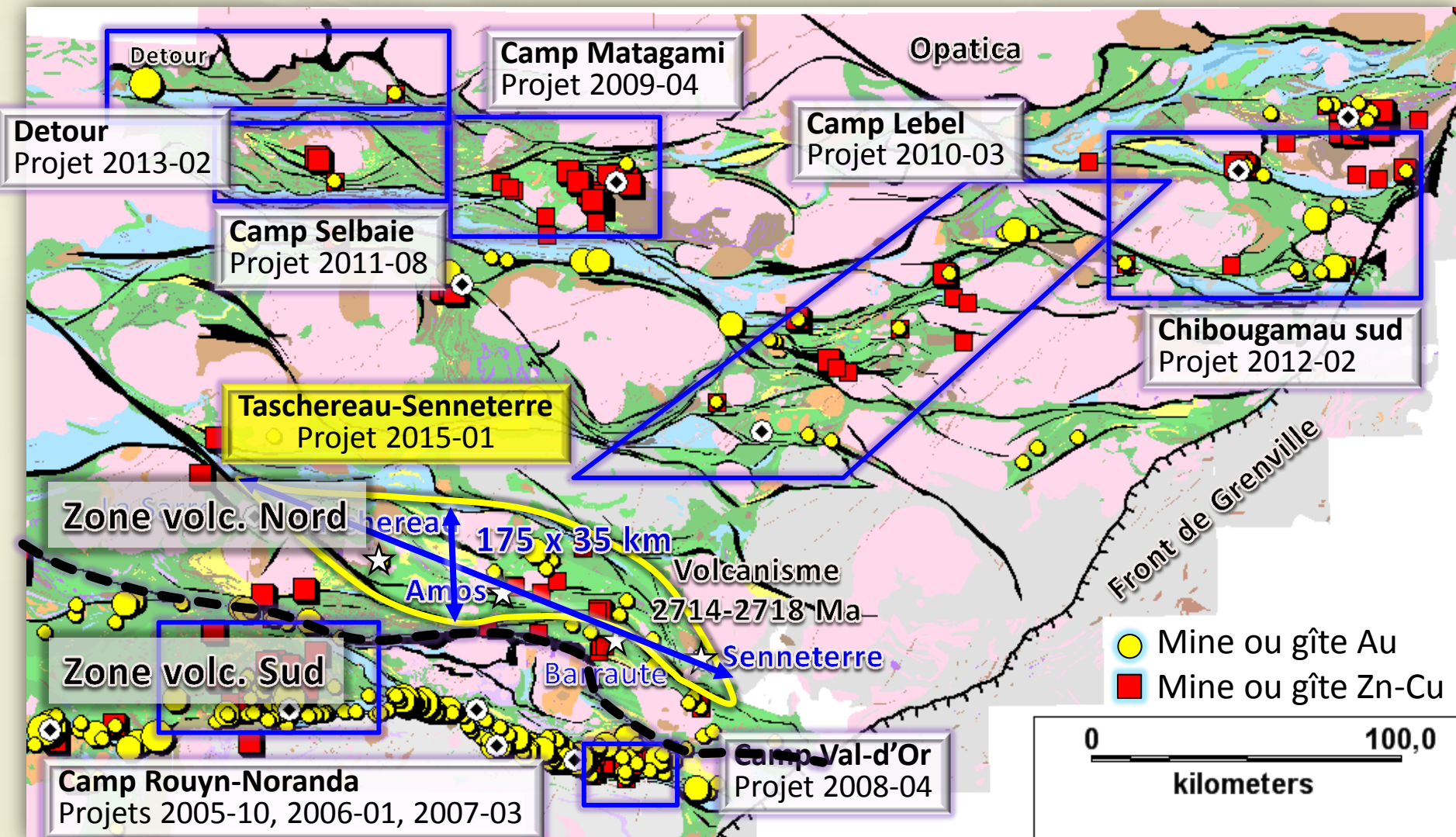
Stéphane Faure



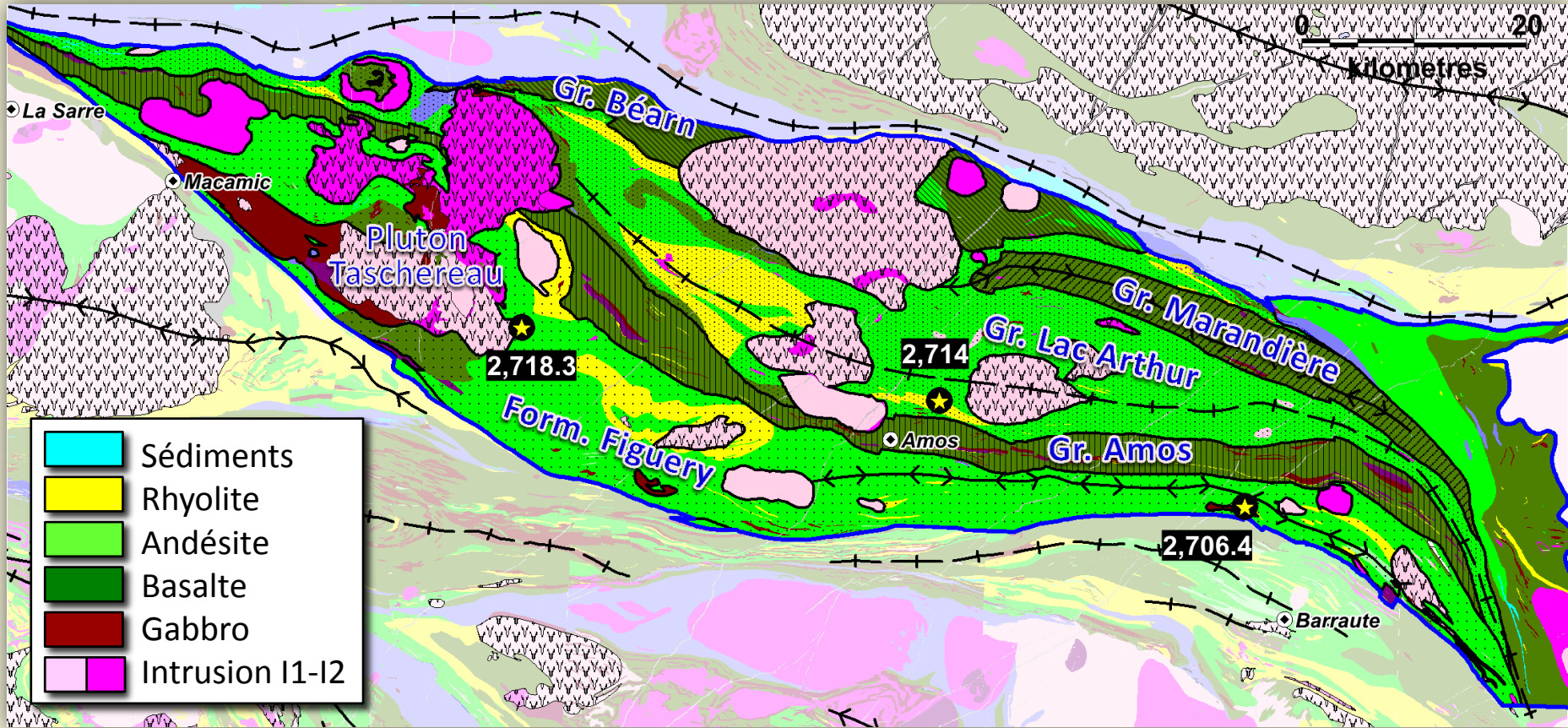
15<sup>e</sup> Forum technologique, Val-d'Or, 23 mai 2017



Projets de synthèse géologique en Abitibi réalisés par Consorem depuis 2005

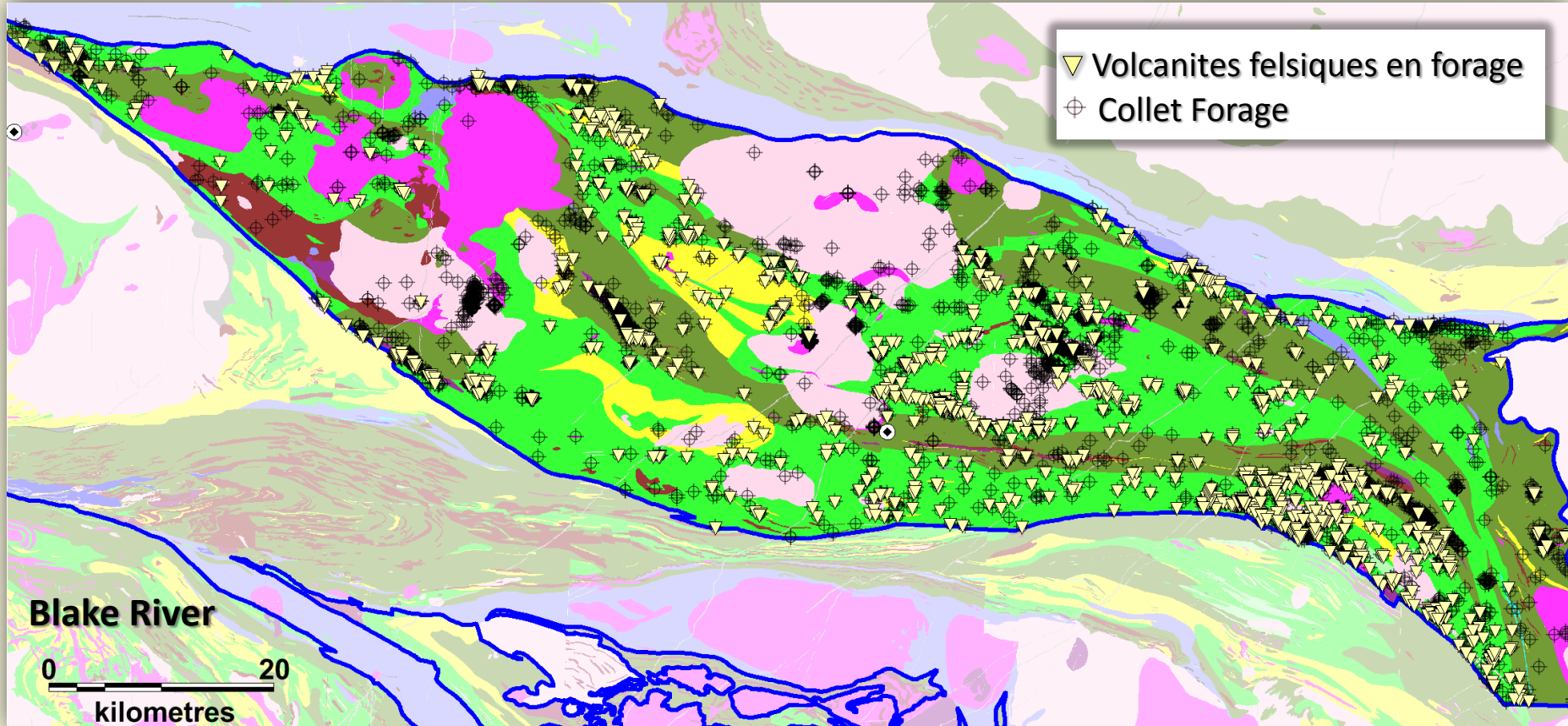


## Carte publique du segment Taschereau-Amos-Senneterre (SIGÉOM 2015) Basé principalement sur la cartographie d'affleurements



**Bonne compréhension de la stratigraphie et de la structure:** Types de roches et affinités déterminés par géochimie lors des cartographies de Labbé (1995) et Doucet (2001)

**Forages (Sigeom 2014) = 5495**

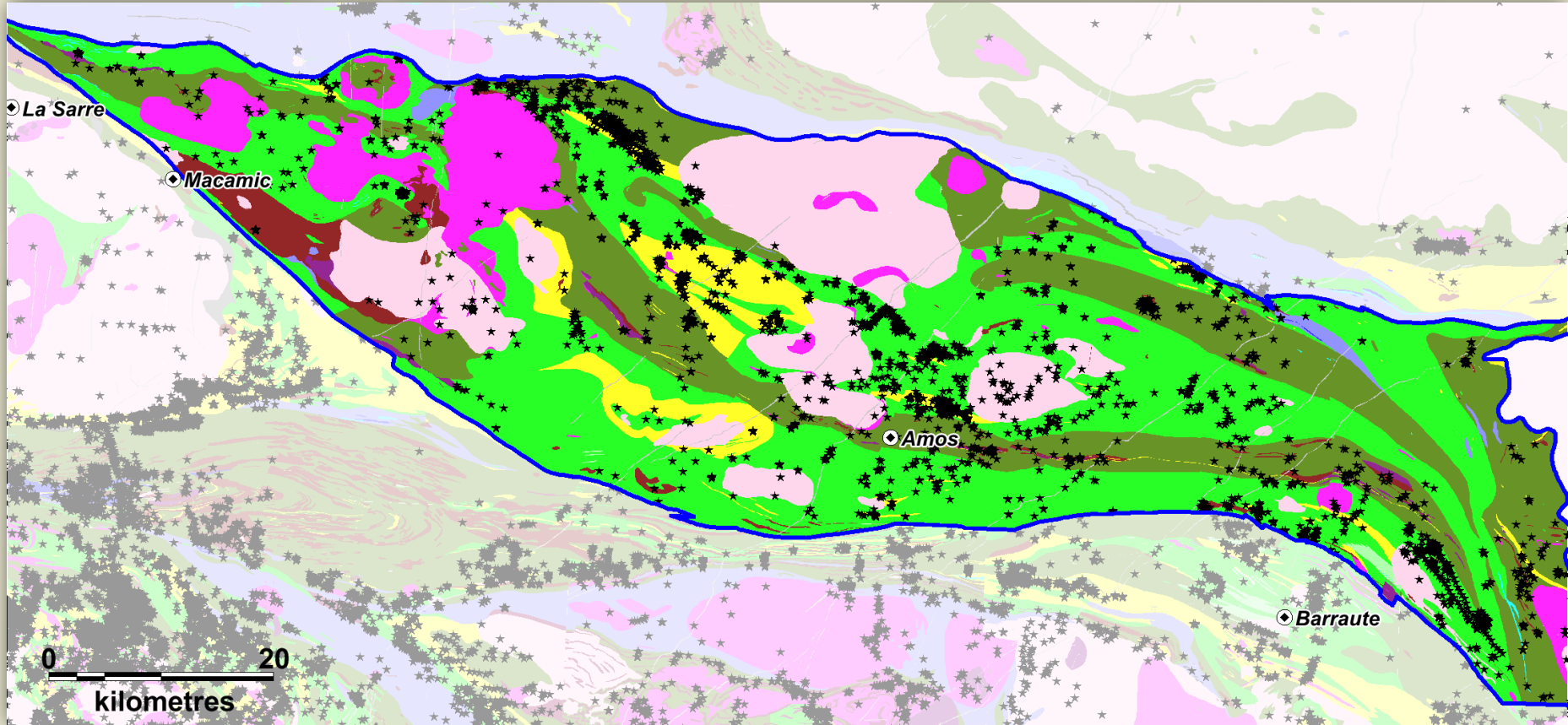


**Forages n'ont pas été tenu en compte lors des récentes cartographies**

Mise à jour des données de forage avec données de compagnies membres

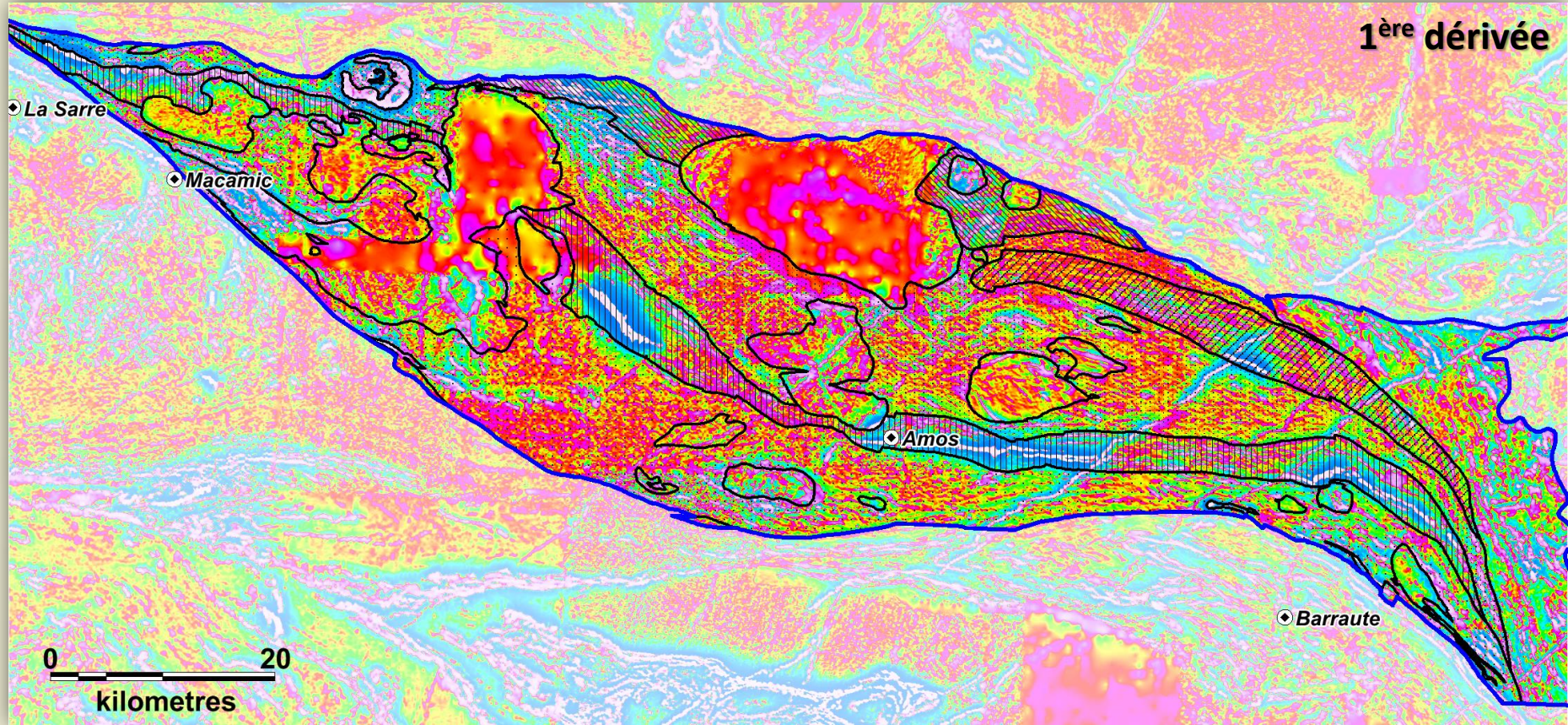
**But de la compilation : Ajouter des points de contrôle lithologique et structurale**

Échantillons géochimiques (Sigeom 2014) = 6504 avec au moins les éléments majeurs



**But: classification des roches, affinités, altérations, indices de fertilité**  
4747 échantillons avec  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$  et Zr (minimum d'éléments requis pour bilan de masse)

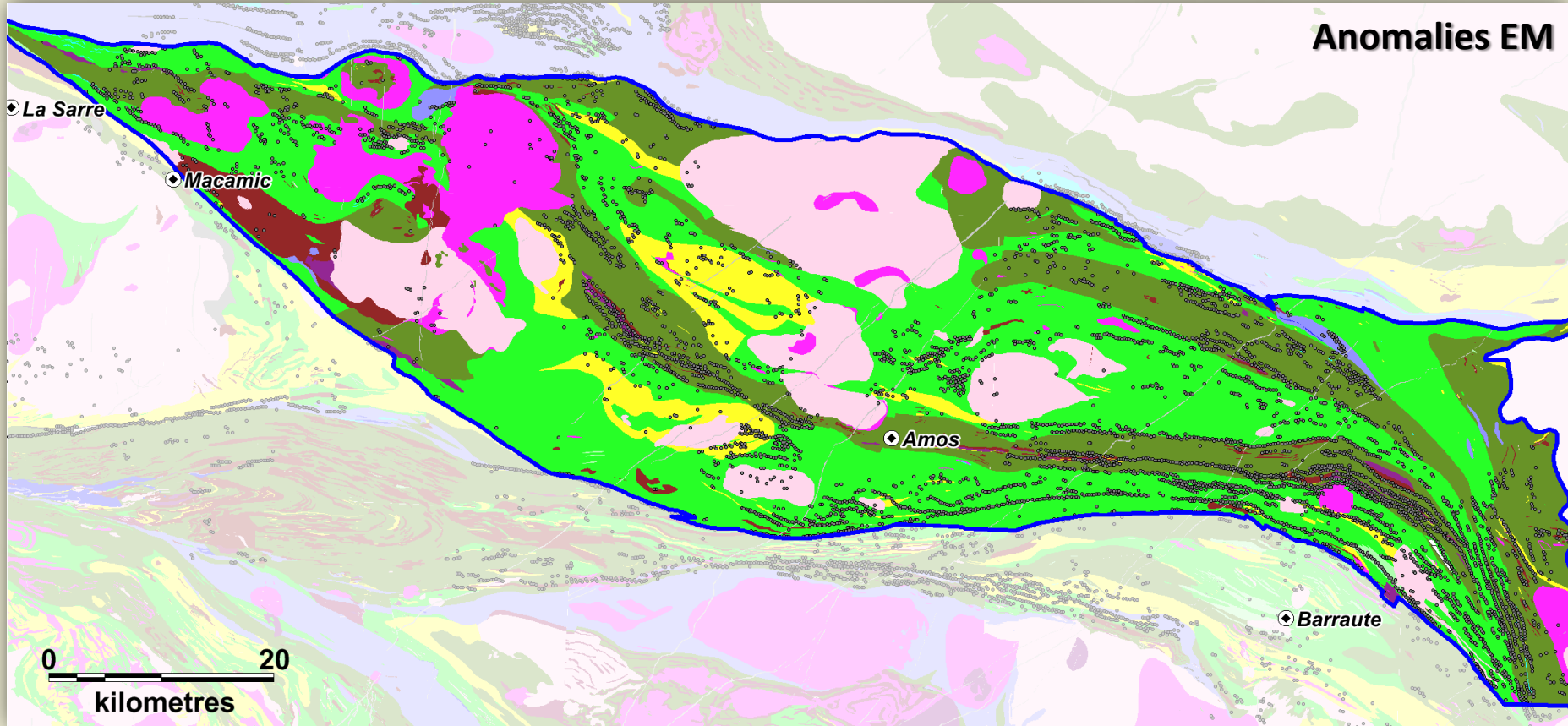
**Géophysique 2006 (MEGATEM), donc après la cartographie de Labbé (1995) et Doucet (2000)**



*Données nivelées de Glencore*

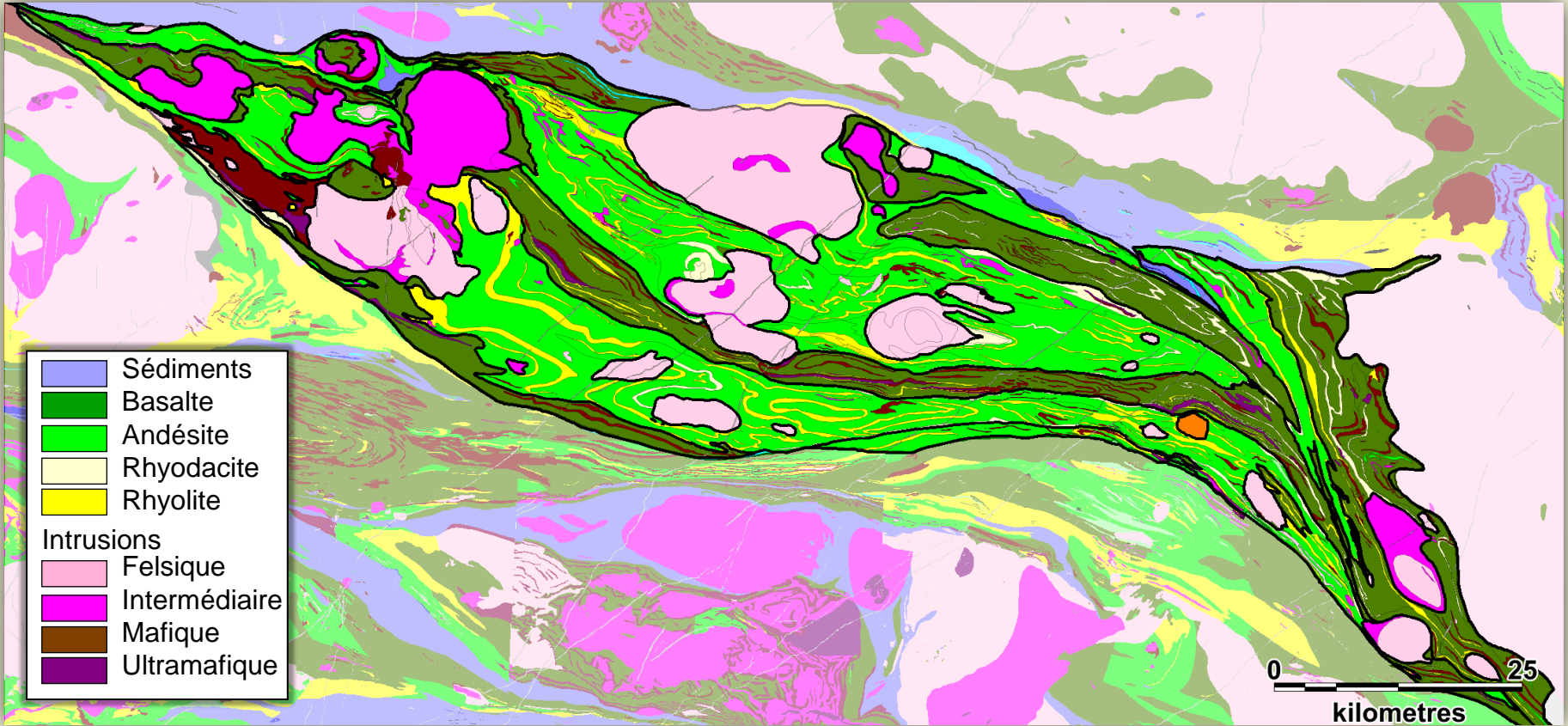
**But: suivre des unités, caractériser les plutons, position des failles**

## Géophysique 2006 (MEGATEM)



**But: suivre unités d'argilites graphiteuses, position des failles, cibles directes pour l'exploration SMV (fortes anomalies isolées)**

## Résultat: carte géologique haute résolution

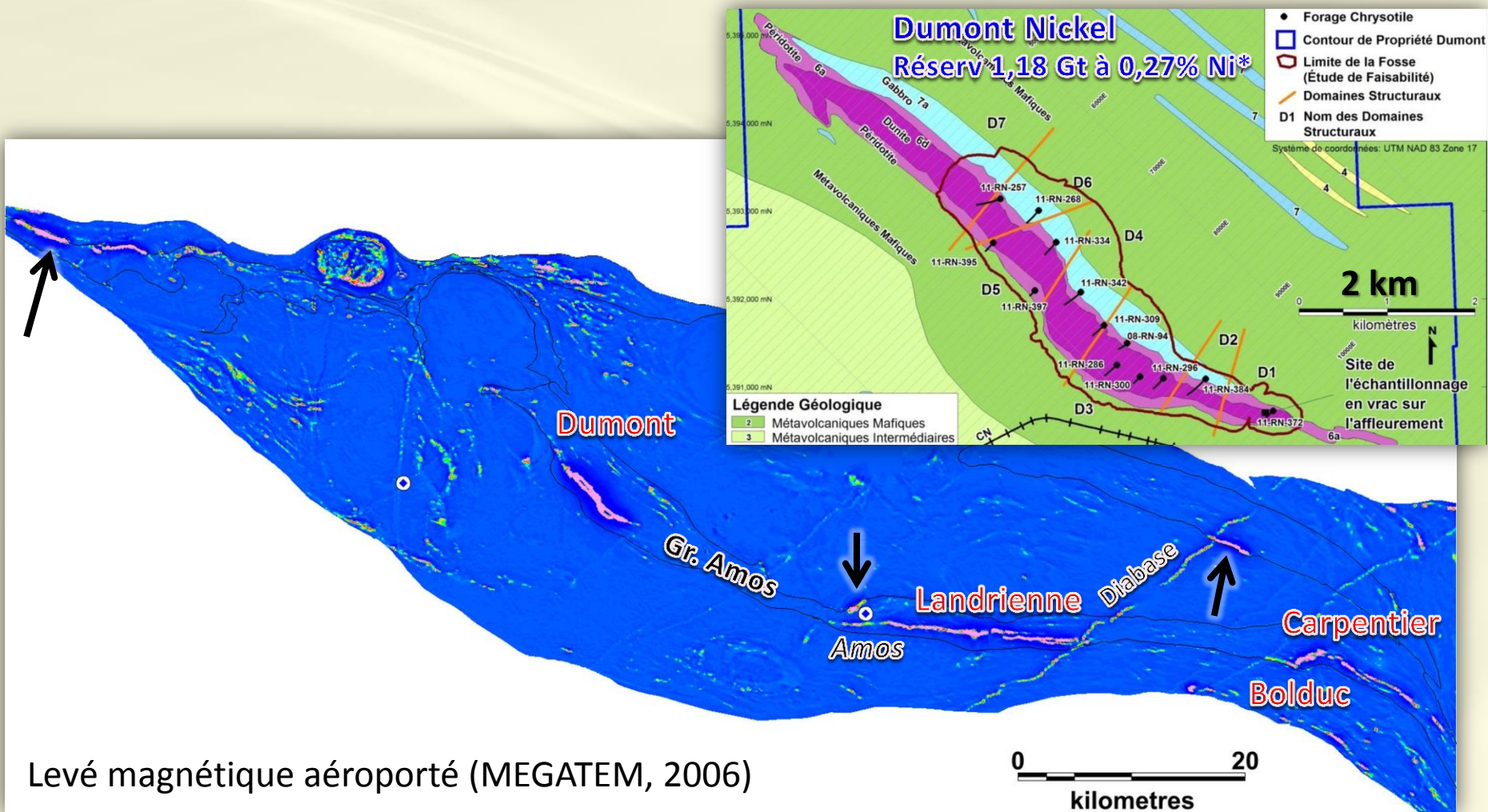


**But: meilleur cadre géologique pour mieux comprendre et cibler des minéralisations aurifères et de métaux de base**



1. Minéralisations Ni-Cu-ÉGP magmatiques
2. Sulfures massifs volcanogènes (SMV) à Cu-Zn
3. Or orogénique

## Géophysique comme guide d'exploration régionale pour les filons-couches ultramafiques

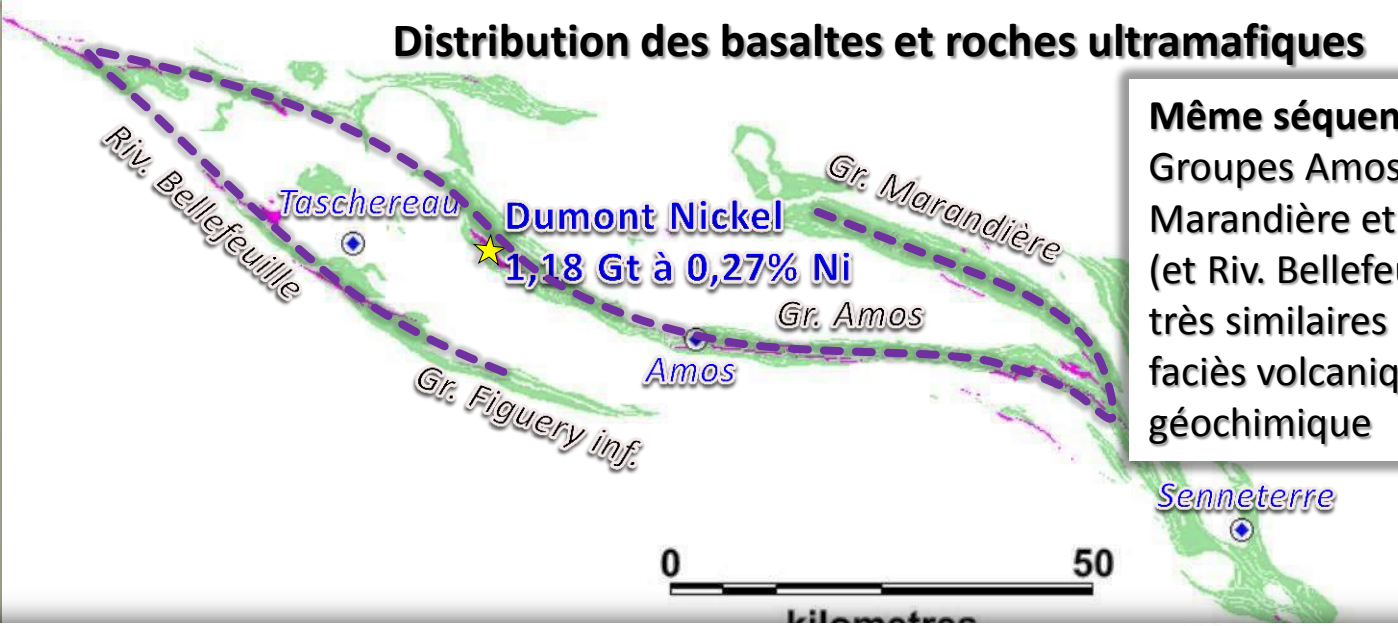


Levé magnétique aéroporté (MEGATEM, 2006)

\*Rapport 43-101 de Ausenco 2013

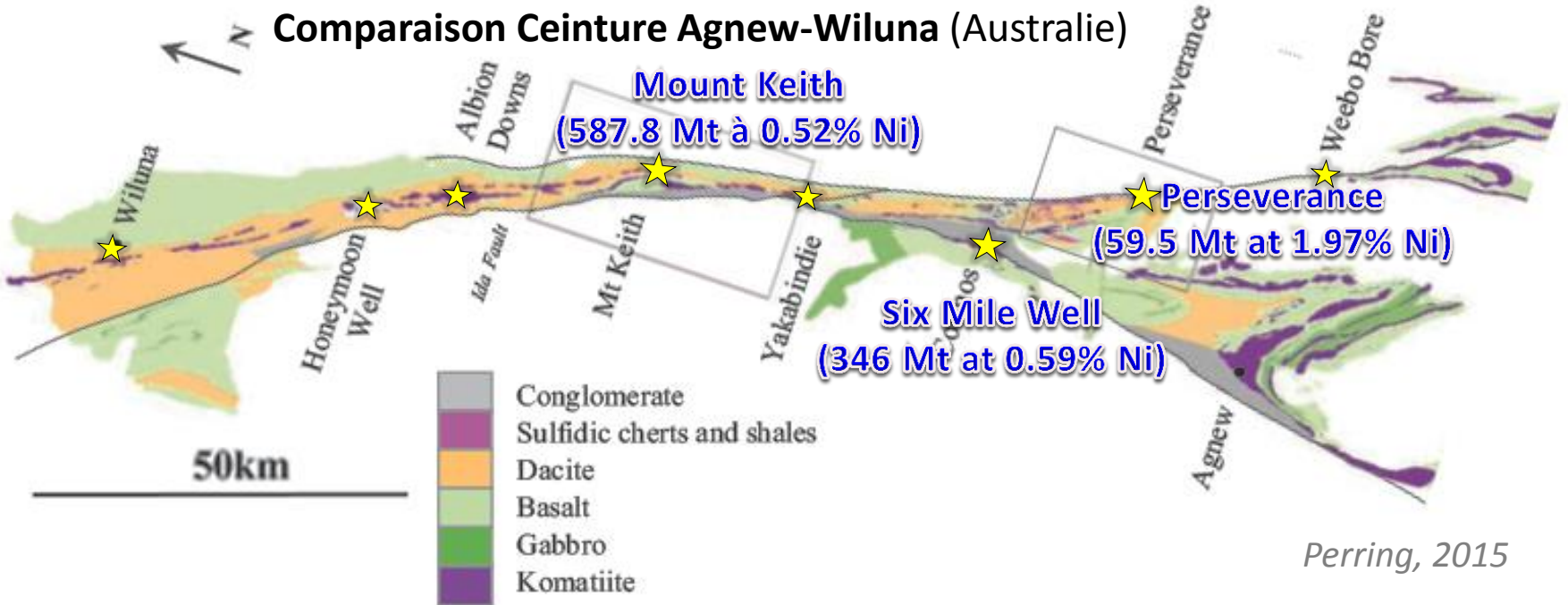
# 1. Minéralisations Ni-Cu-ÉGP magmatiques

## Distribution des basaltes et roches ultramafiques



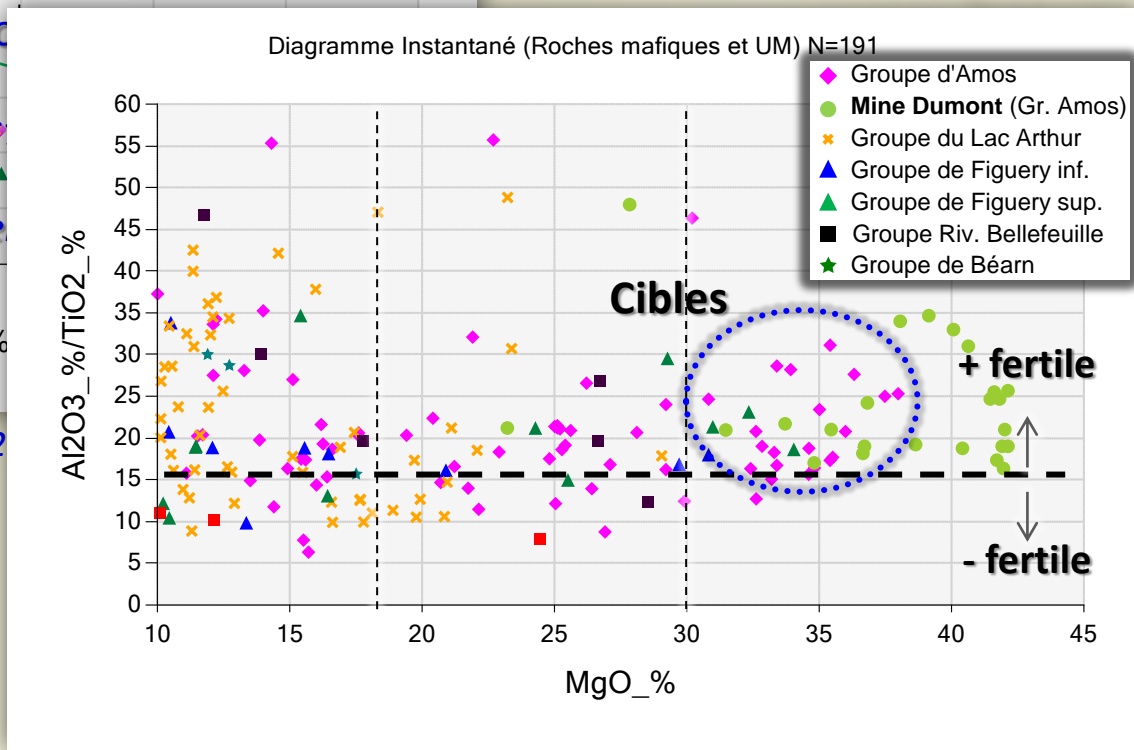
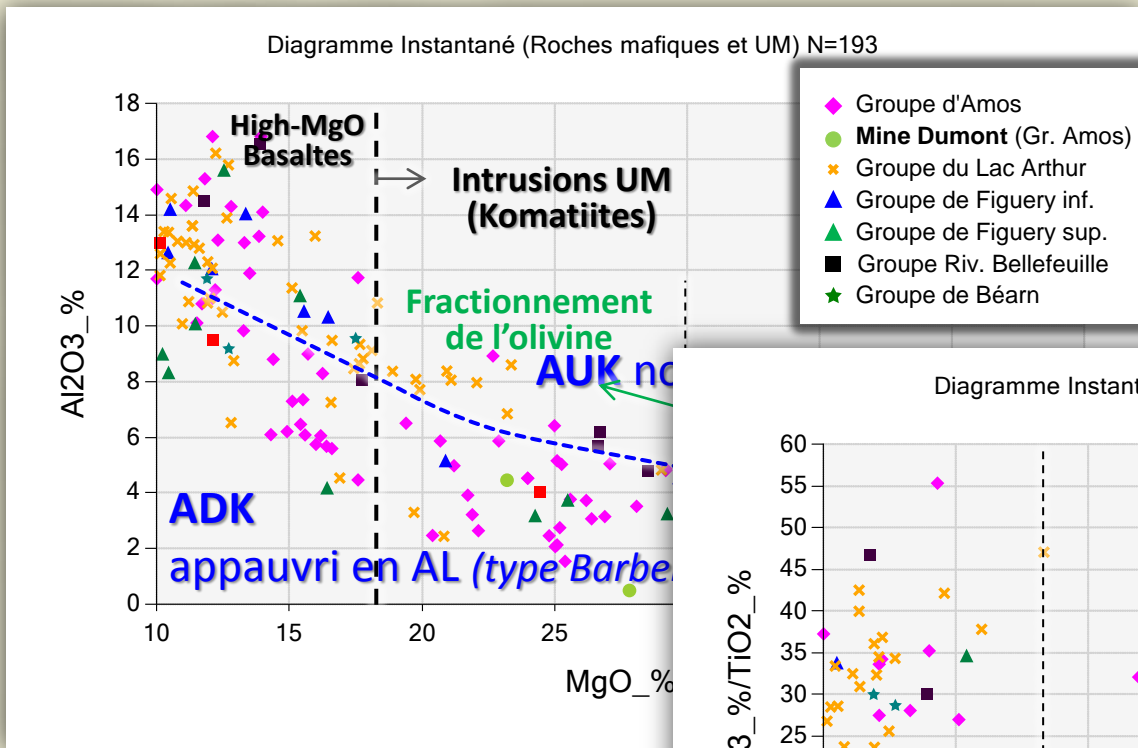
**Même séquence plissée?**  
 Groupes Amos, La Marandière et Figuery inf. (et Riv. Bellefeuille) sont très similaires au niveau faciès volcaniques et géochimique

## Comparaison Ceinture Agnew-Wiluna (Australie)



Perring, 2015

## Géochimie comme guide d'exploration



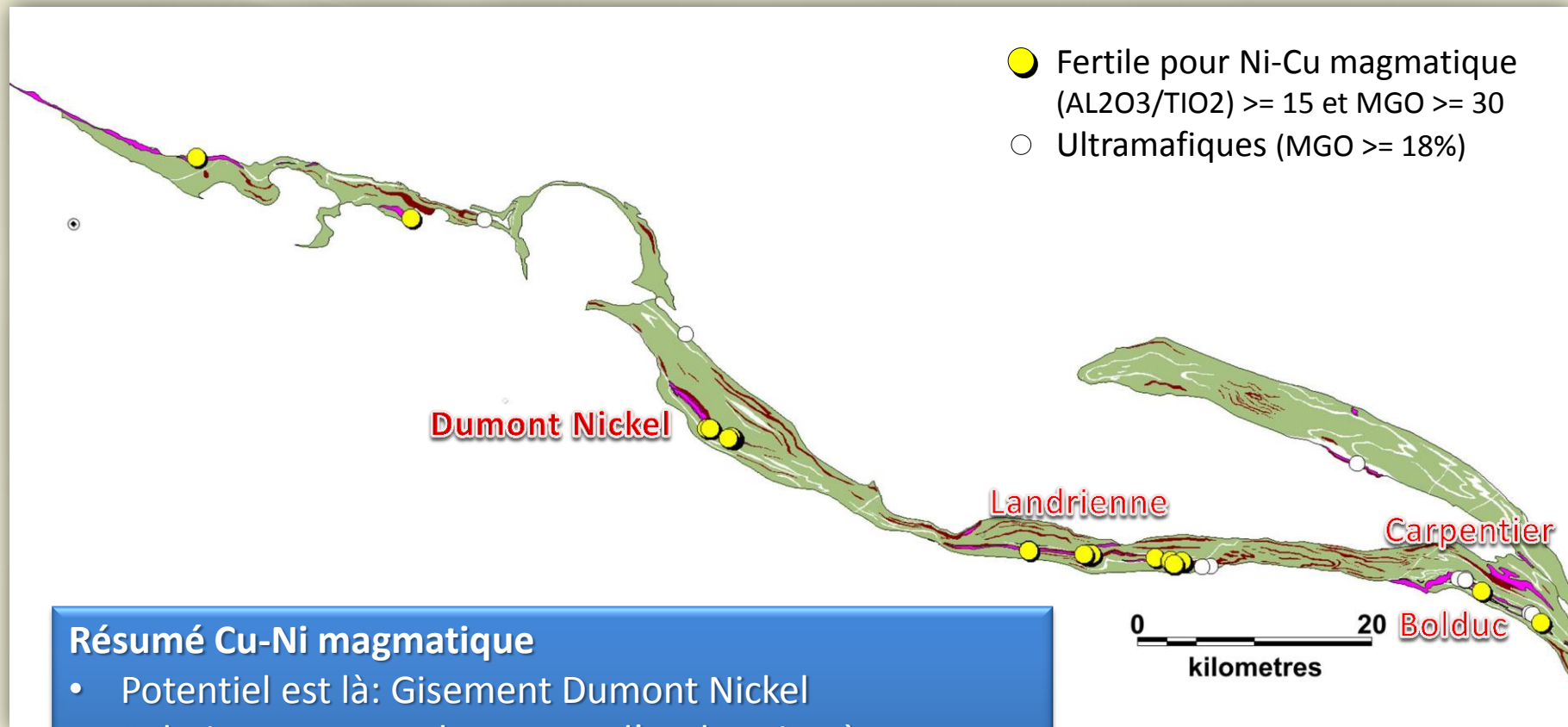
limite Sproule et al. 2003, Arndt et Lesher 2000

**AUK:** Al-undepleted komatiites

**ADK:** Al-depleted komatiites

Critère de fertilité selon Hoatson et al. 2006

## Cibles d'exploration Cu-Ni magmatiques



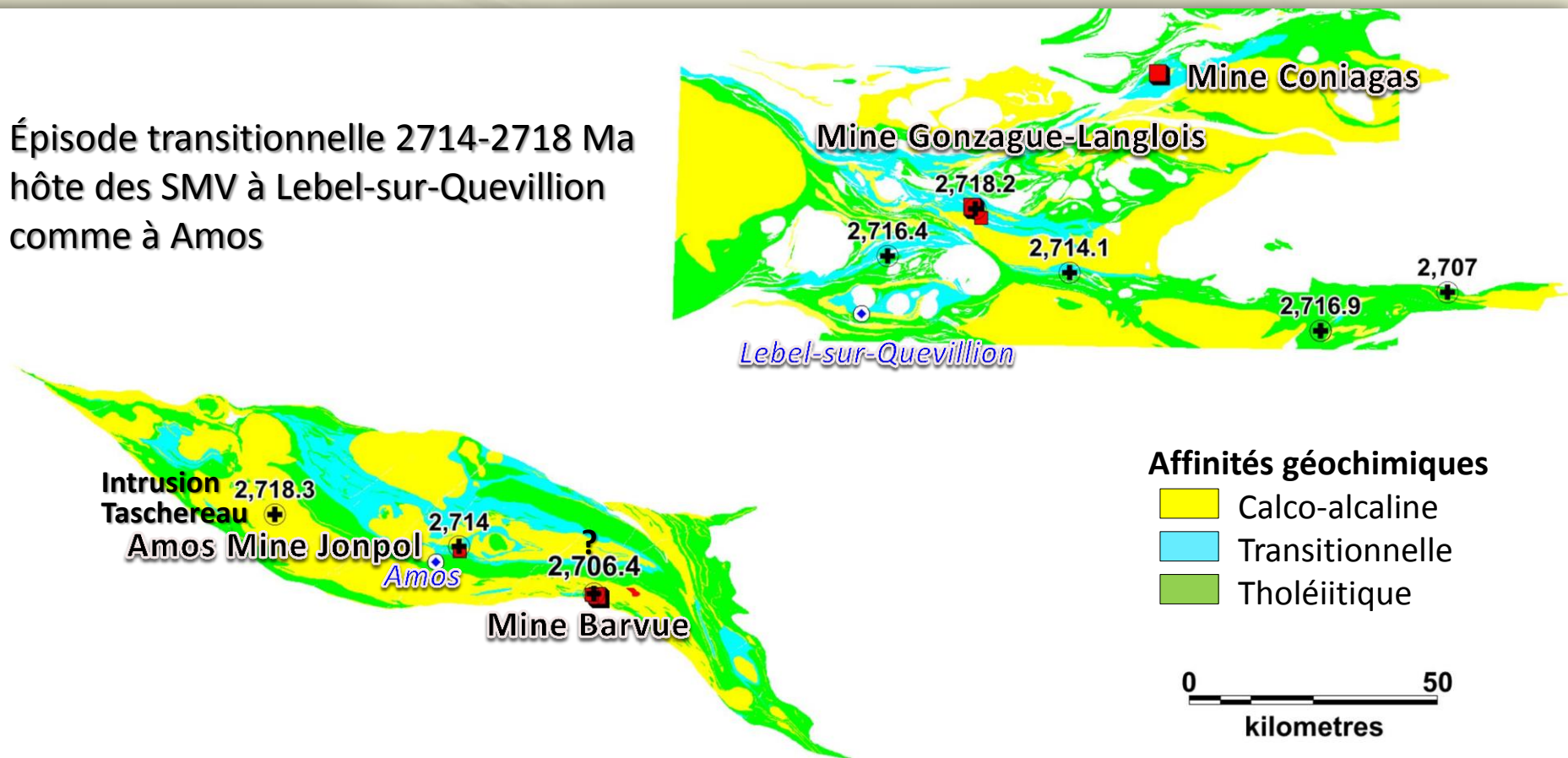
### Résumé Cu-Ni magmatique

- Potentiel est là: Gisement Dumont Nickel
- Relativement peu de travaux d'exploration à part autour du gisement
- D'autres filons-couches semblent fertiles

1. **Minéralisations Ni-Cu-ÉGP magmatiques**
2. **Sulfures massifs volcanogènes (SMV) à Cu-Zn**
3. **Or orogénique**

### Affinités des roches volcaniques et plutoniques à l'échelle régionale avec géochronologie\* de roches volcaniques felsiques

Épisode transitionnelle 2714-2718 Ma  
hôte des SMV à Lebel-sur-Quevillion  
comme à Amos

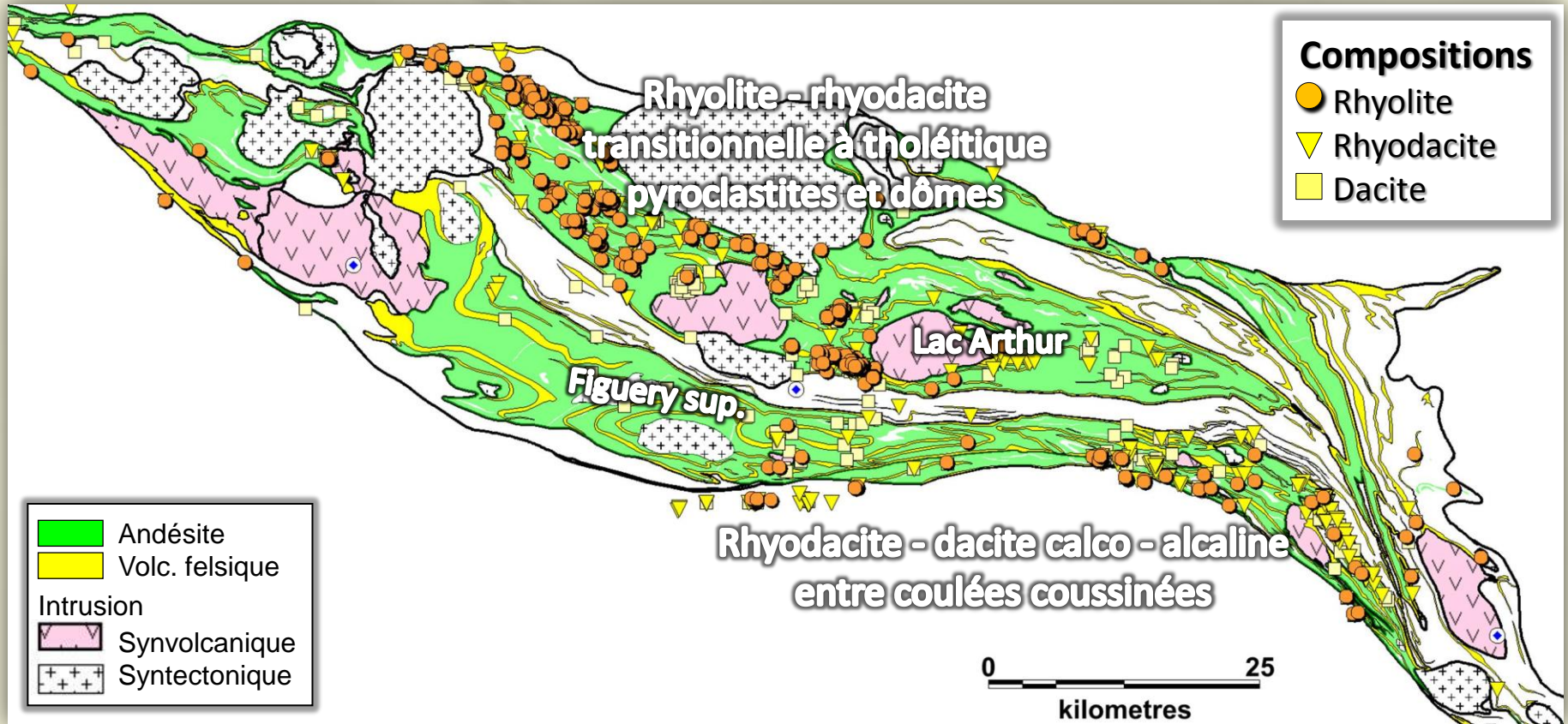


Critères de Barrett et MacClean (1994).  $Zr/Y < 2 - 4,5$  : Tholéiitique;  $4,5 - 7$  : transitionnel;  $>7 - 25$  : calco-alcalin

\*Répertoire des données de la CGC

### Distribution des roches volcaniques felsiques déterminées par géochimie

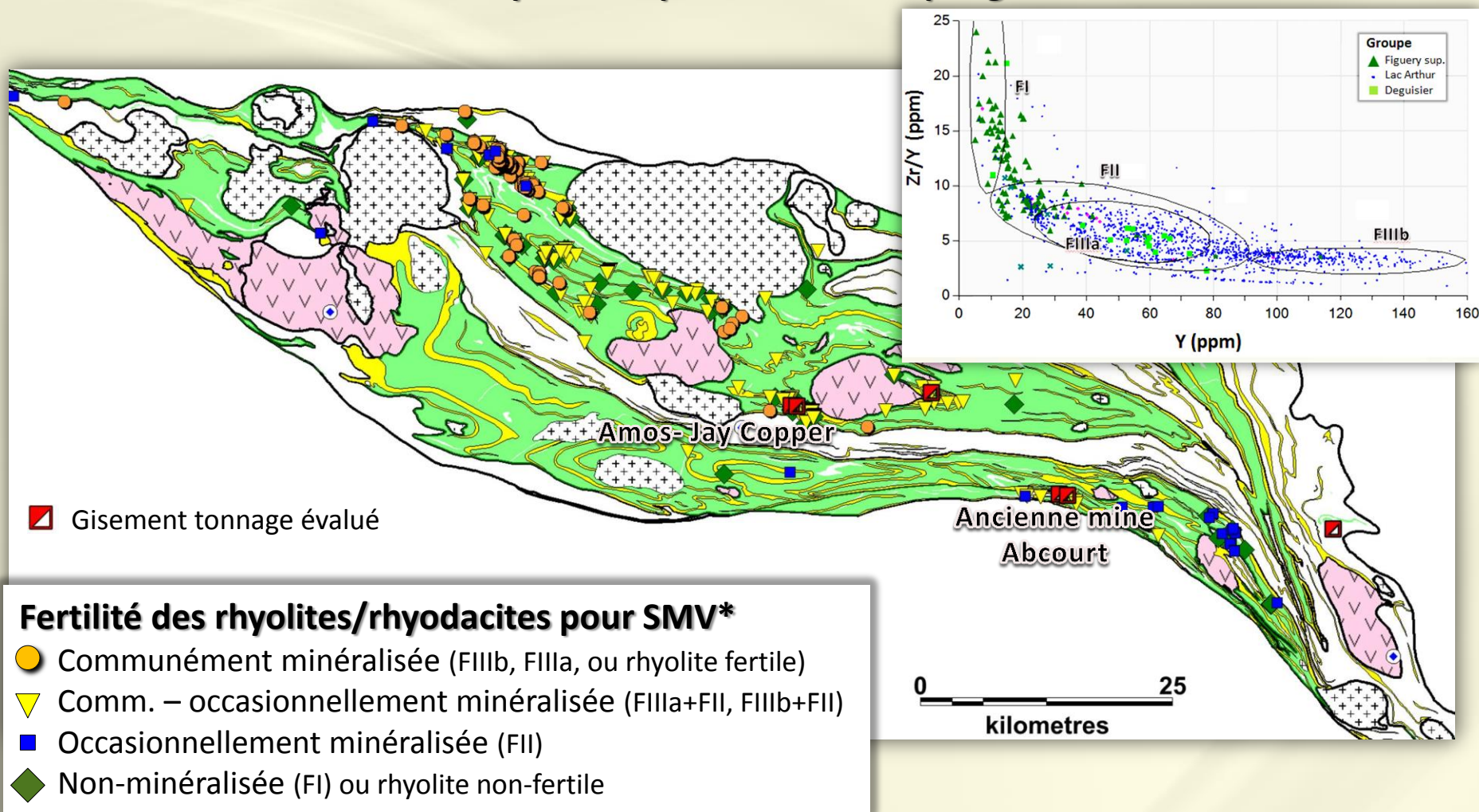
Les rhyolites sont des guides importants pour le type de SMV recherché en Abitibi



Détermination avec 2 modèles de traitement dans LITHOMODELEUR (IUGS et norme Schiste vert)



### Fertilité des roches volcaniques felsiques déterminée par géochimie

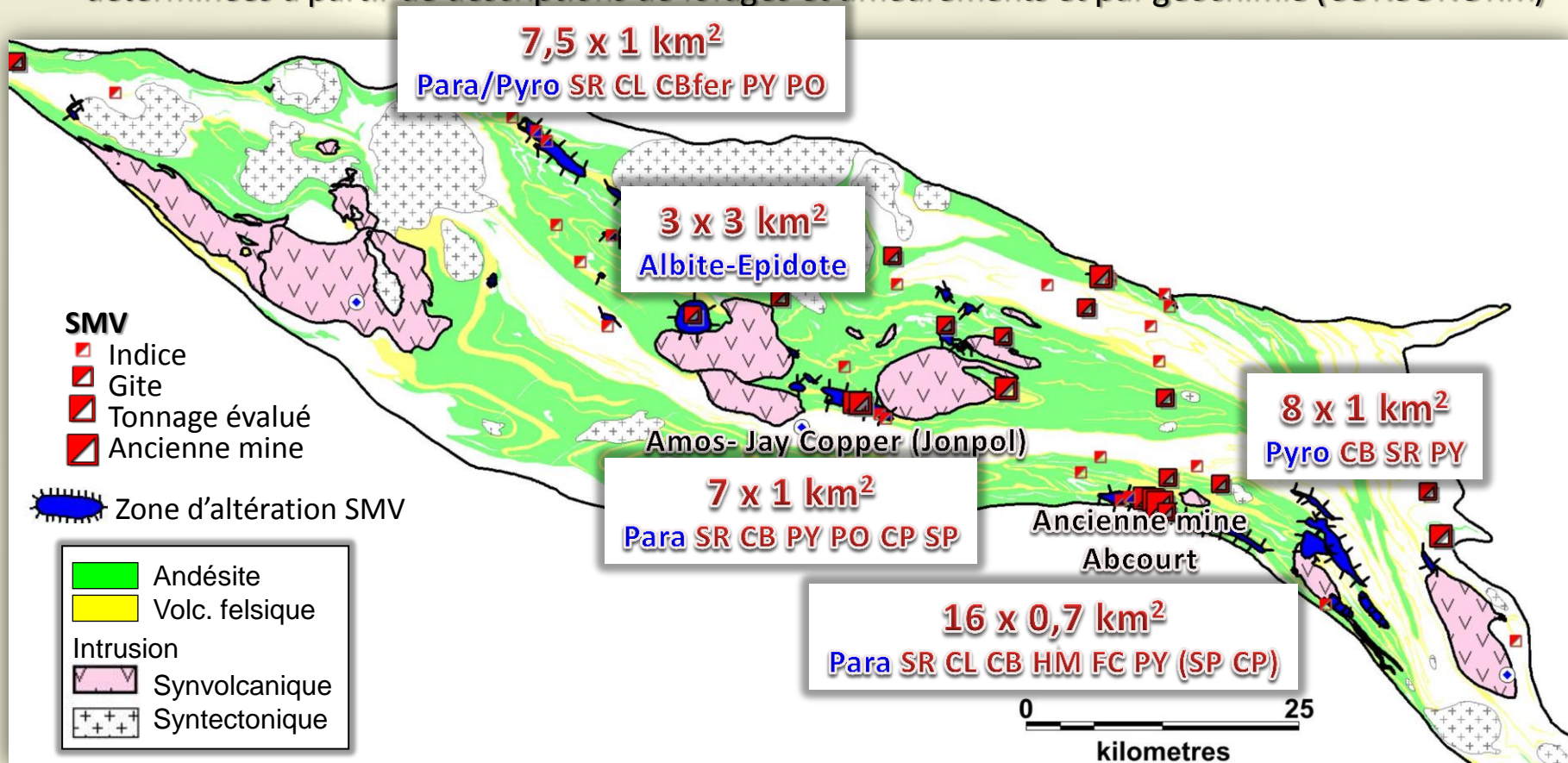


#### Fertilité des rhyolites/rhyodacites pour SMV\*

- Communément minéralisée (FIIIb, FIIIa, ou rhyolite fertile)
- ▼ Comm. – occasionnellement minéralisée (FIIIa+FII, FIIIb+FII)
- Occasionnellement minéralisée (FII)
- ◆ Non-minéralisée (FI) ou rhyolite non-fertile

\*Critères de Pearson 2006 (PER-GH), Hart 2004 (Yb vs La/Yb), et/ou Lesher 1986 (Zr vs Y)

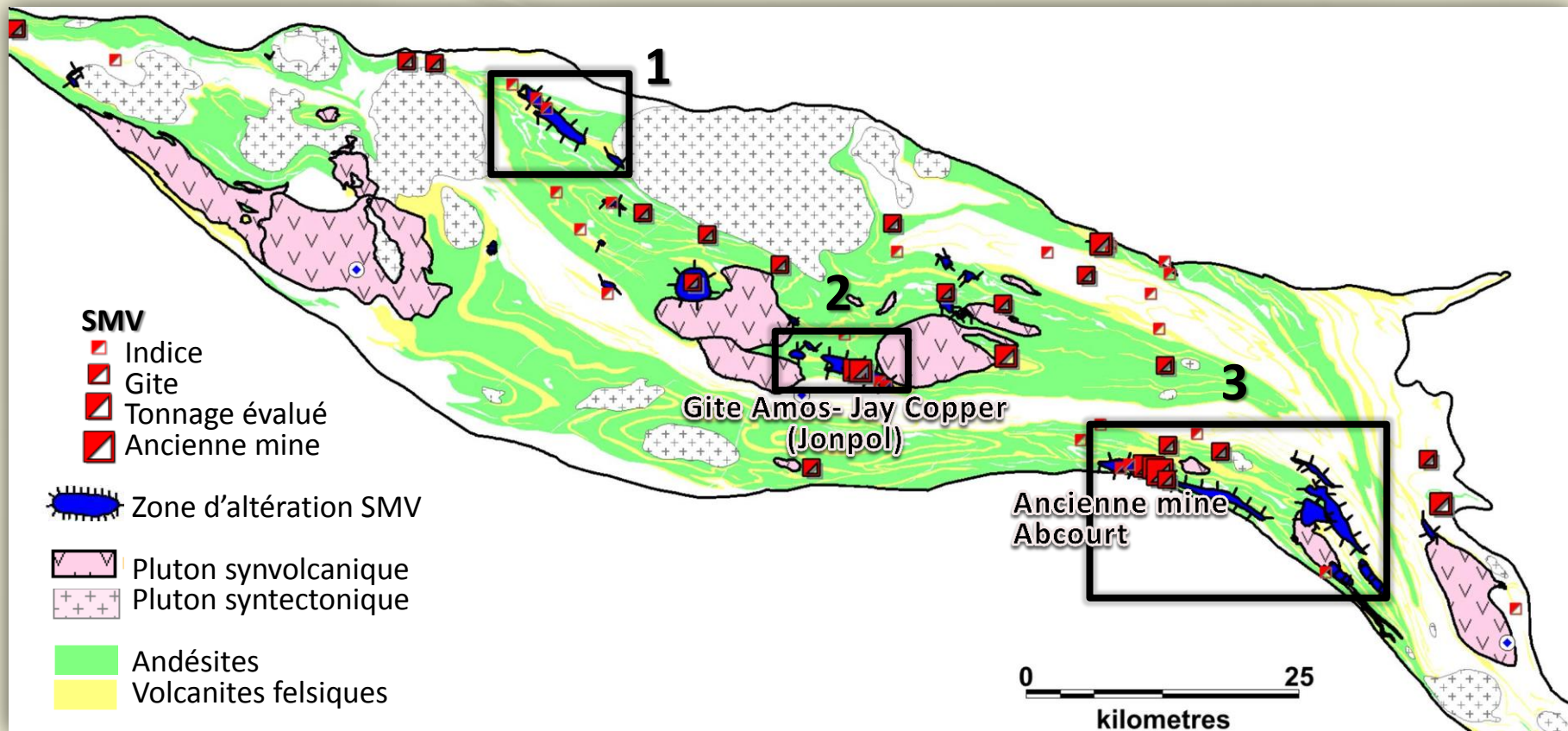
**Zones d'altération type SMV associées à des centres volcaniques felsiques**  
déterminées à partir de descriptions de forages et affleurements et par géochimie (CONSONORM)



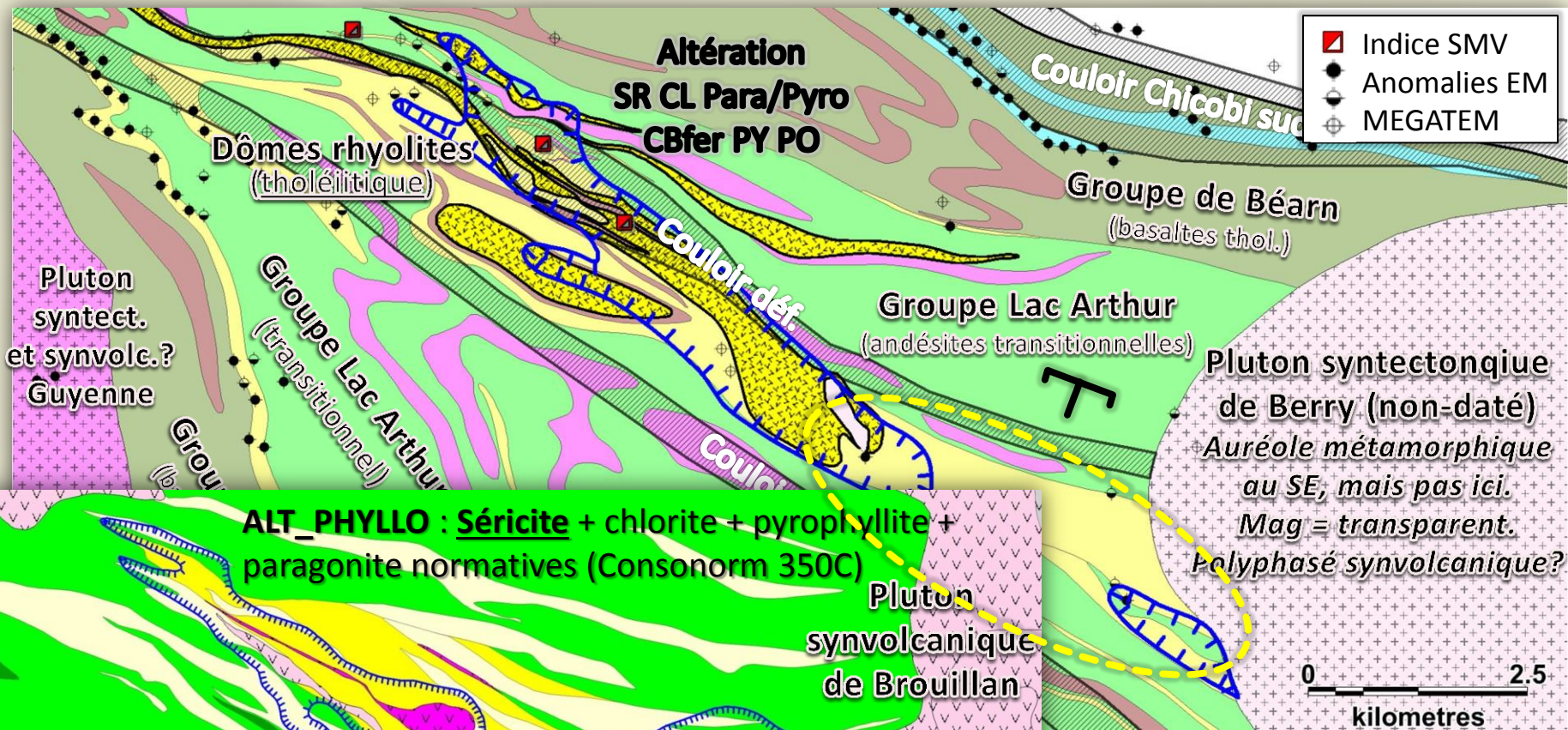
Paragonite et pyrophyllite normatives (CONSONORM\_LG, Trépanier et al. 2015)

Minéraux observés en forage/affleurement (SIGEOM 2015, cartes, et compagnies)

**Zones d'altération type SMV associées à des centres volcaniques felsiques**  
 déterminées à partir de descriptions de forages et affleurements et par géochimie (CONSONORM)

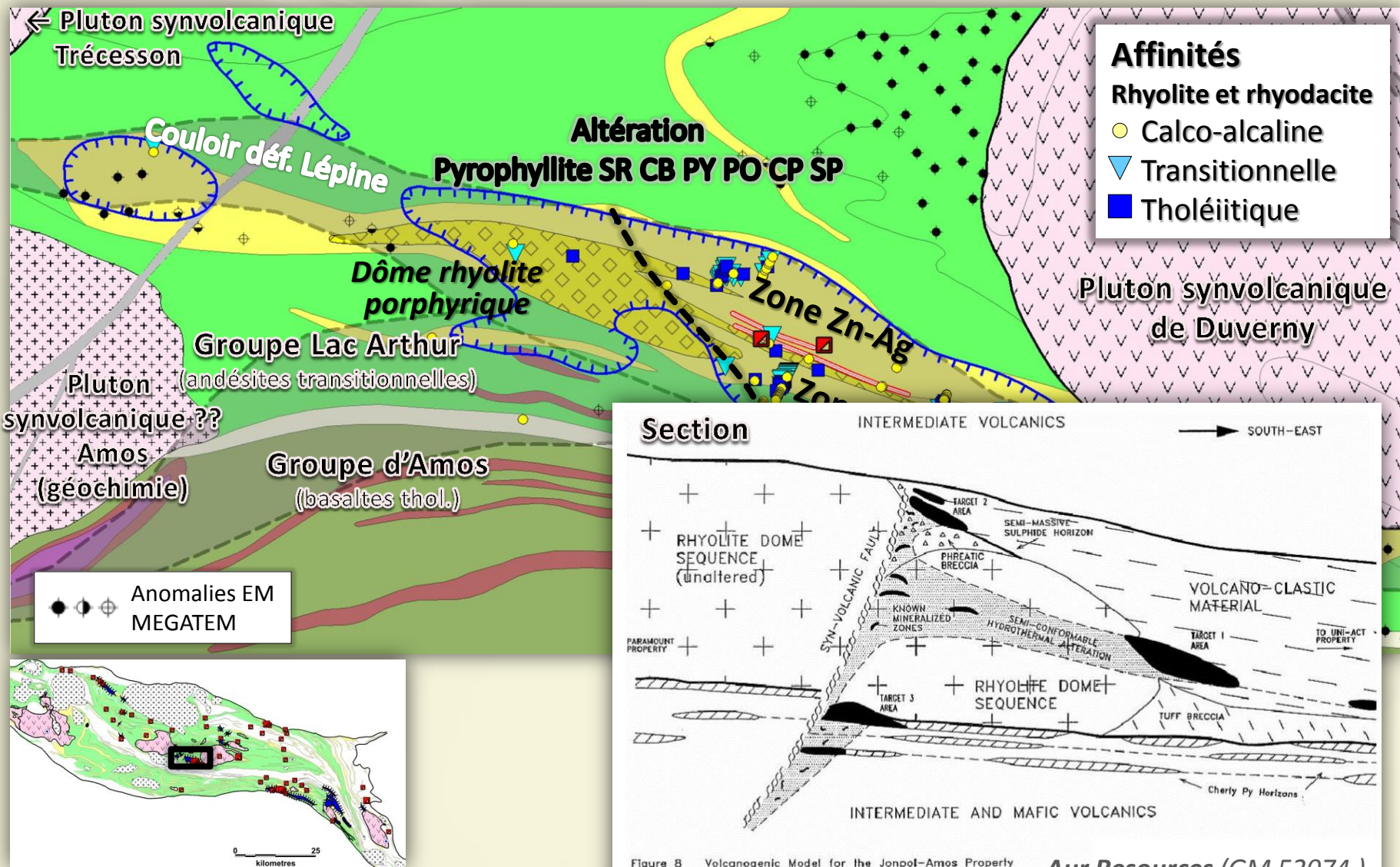


### Zones d'altération type SMV, dômes rhyolites et anomalies MEGATEM

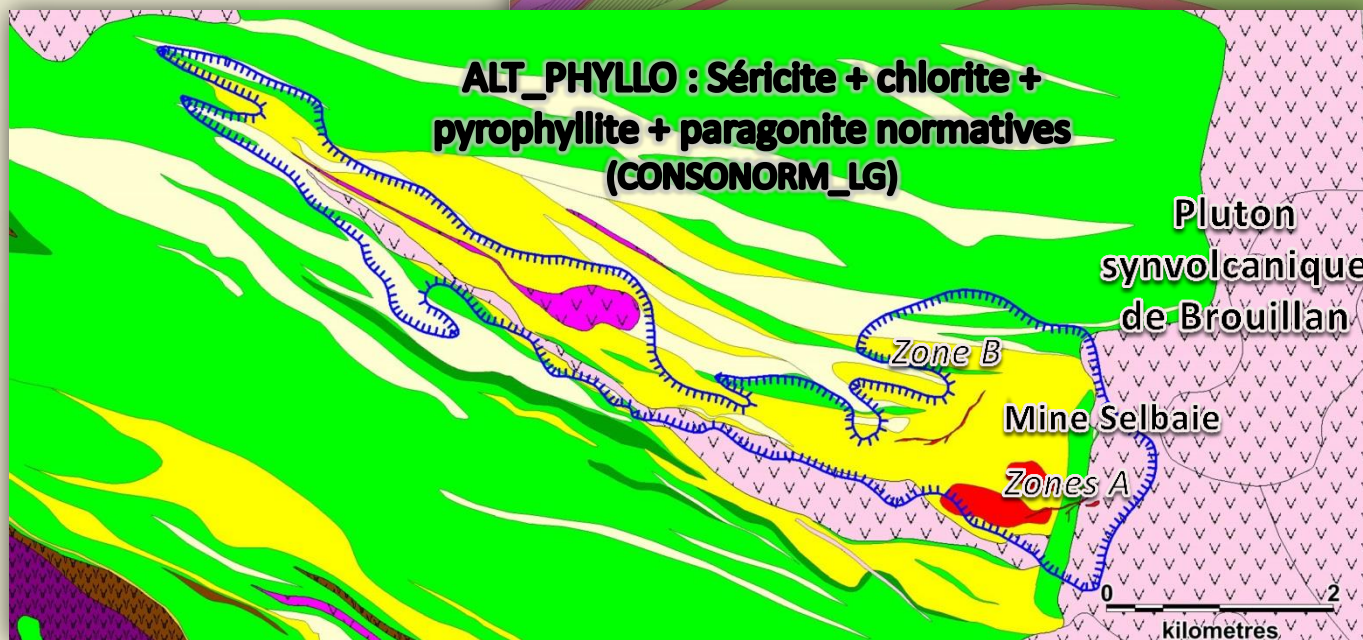
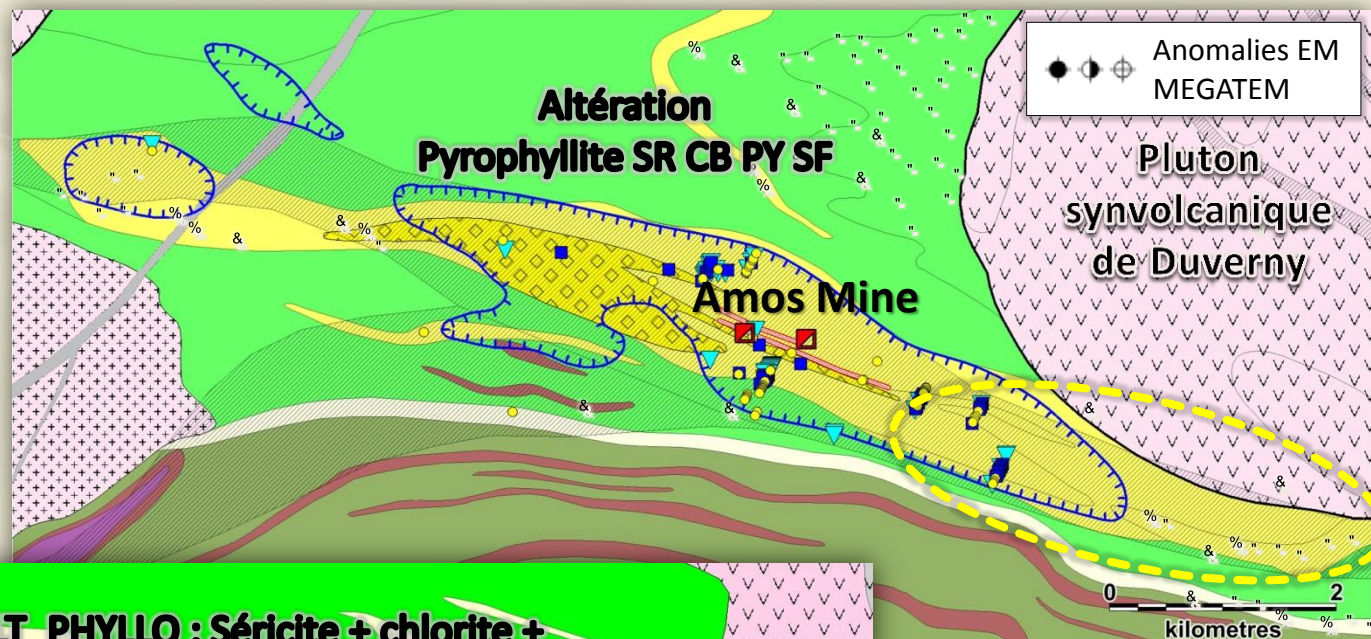


- Secteur avec peu de forages, affleurements, et exploration
- Anomalies EM isolées
- Pluton synvolcanique??

### Zones d'altération type SMV (Secteur des gîtes Amos Mine - Jay Copper, ou Jonpol)



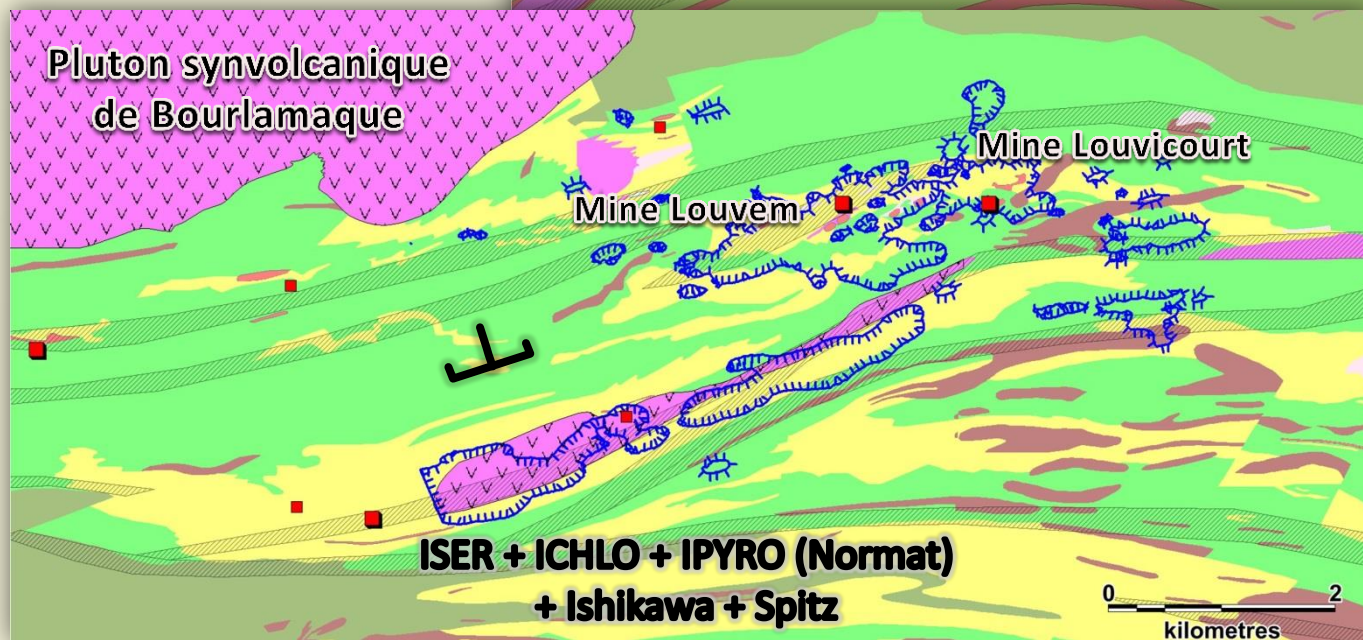
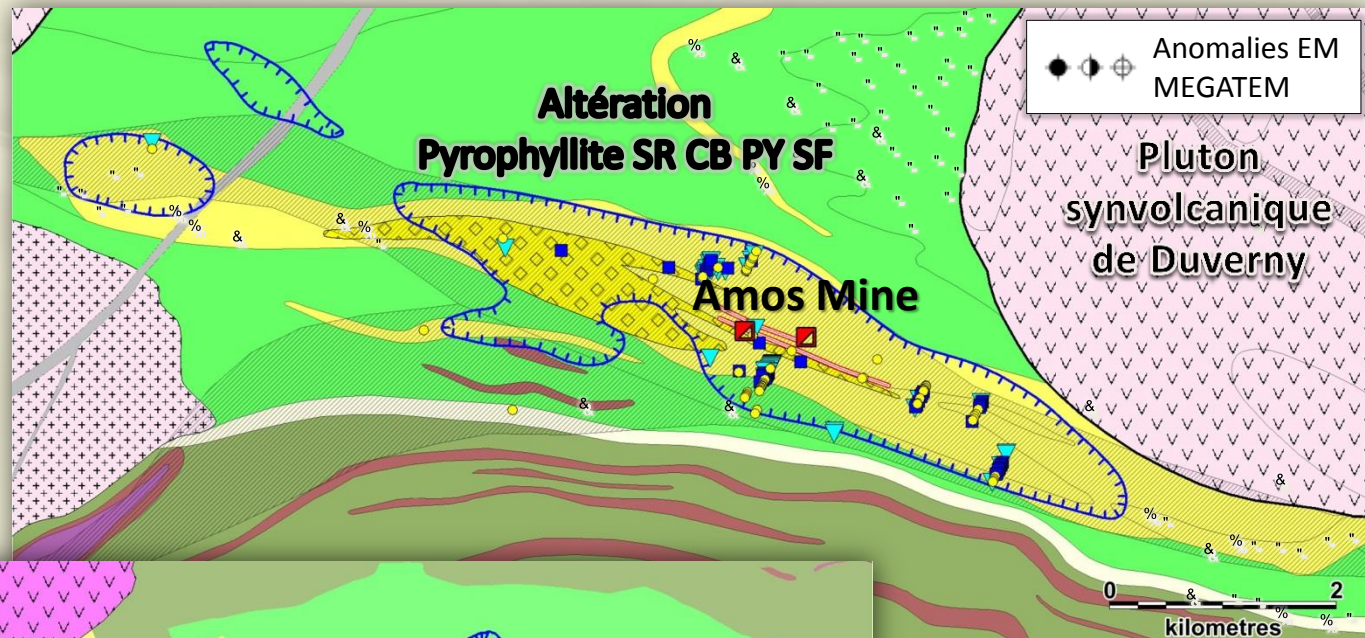
### Comparaisons Amos Mine et Selbaie



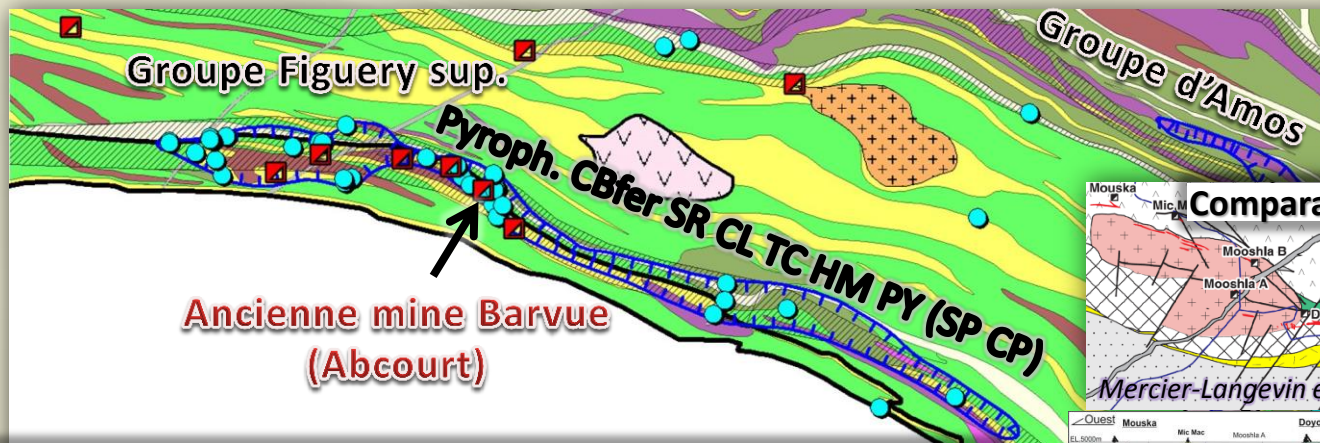
Projet Consorem 2011-08

## 2. Sulfures massifs volcanogènes (SMV) Cu-Zn

**Comparaisons**  
 Amos Mine  
 et  
 Val-d'Or

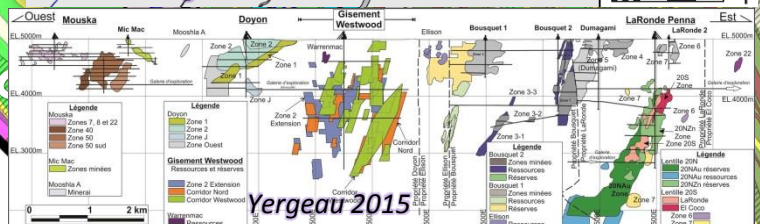
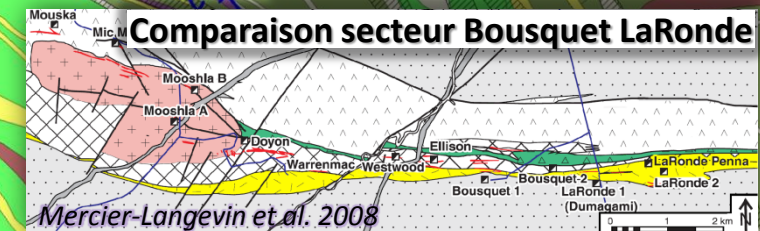


### Zones d'altération type SMV (Secteur ancienne mine Barvue)



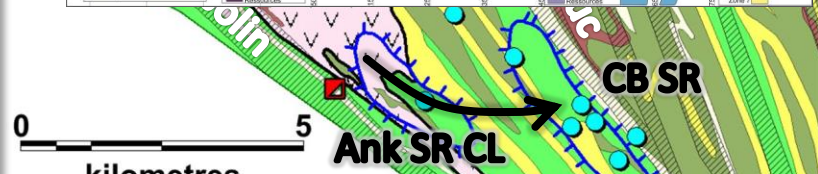
**Métasomatisme**  
(Consonorm 350C)

- Paragonite-Pyrophyllite
- ▭ Pluton synvolcanique

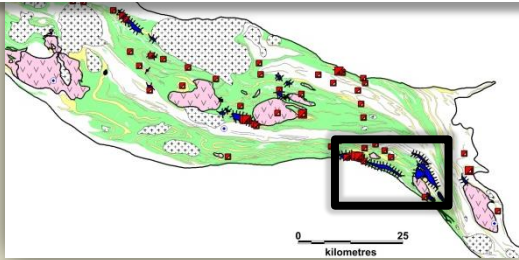


**Secteur Barvue:** Filon-couche différencié de gabbro-(pyroxénite) = source de chaleur. Dans des tufs fortement altérés/cisaillés. Similaire à Mattabi sans pluton synvolcanique

**Secteur SE:** Pluton synvolcanique avec un panache d'altération à CB à la base et à pyrophyllite vers le sommet. Au



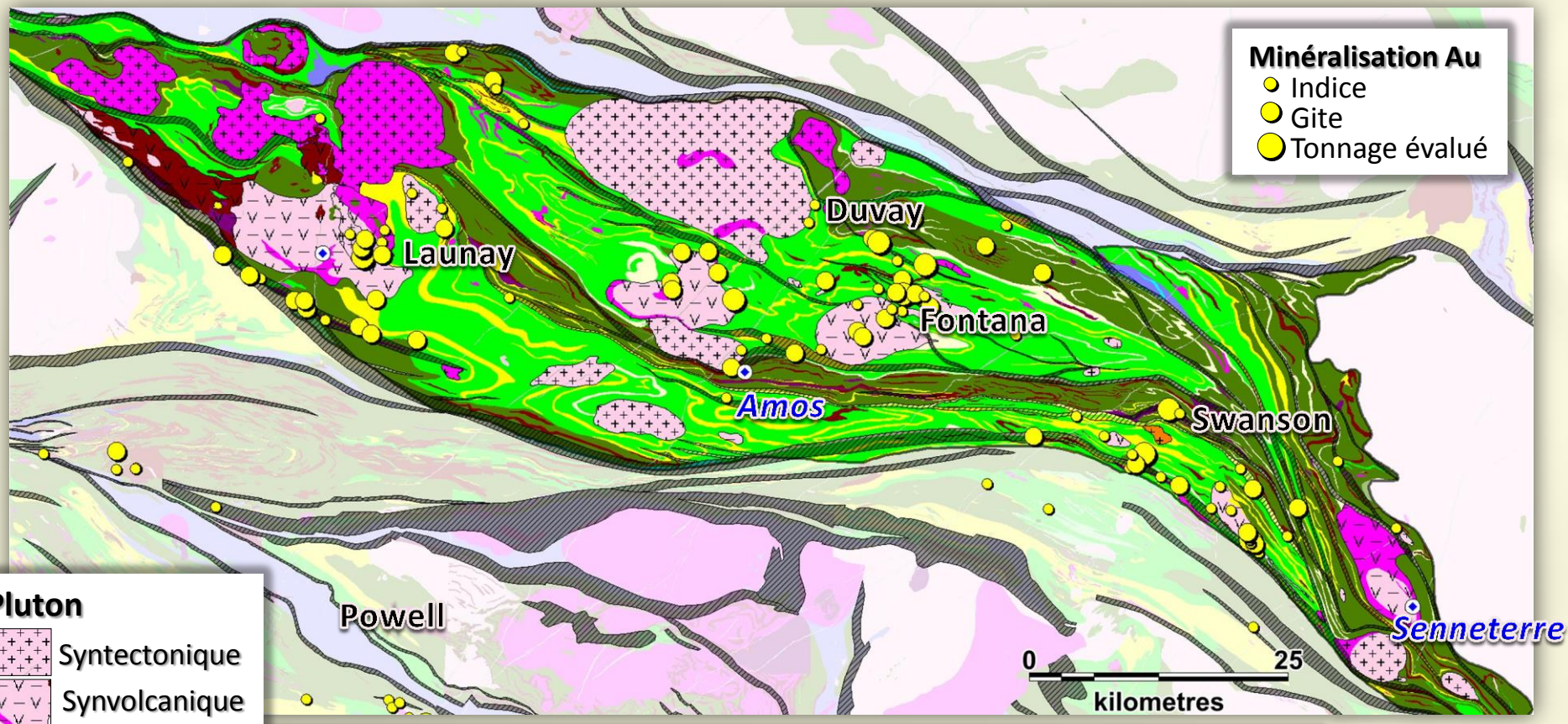
- Résumé SMV Zn-Cu**
- Vastes zones d'altération comparables à d'autres camps miniers en Abitibi
  - Dômes de rhyolites FIII dans des volcanoclastites
  - Relativement peu de travaux d'exploration





1. **Minéralisations Ni-Cu-ÉGP magmatiques**
2. **Sulfures massifs volcanogènes (SMV) à Cu-Zn**
3. **Or orogénique**

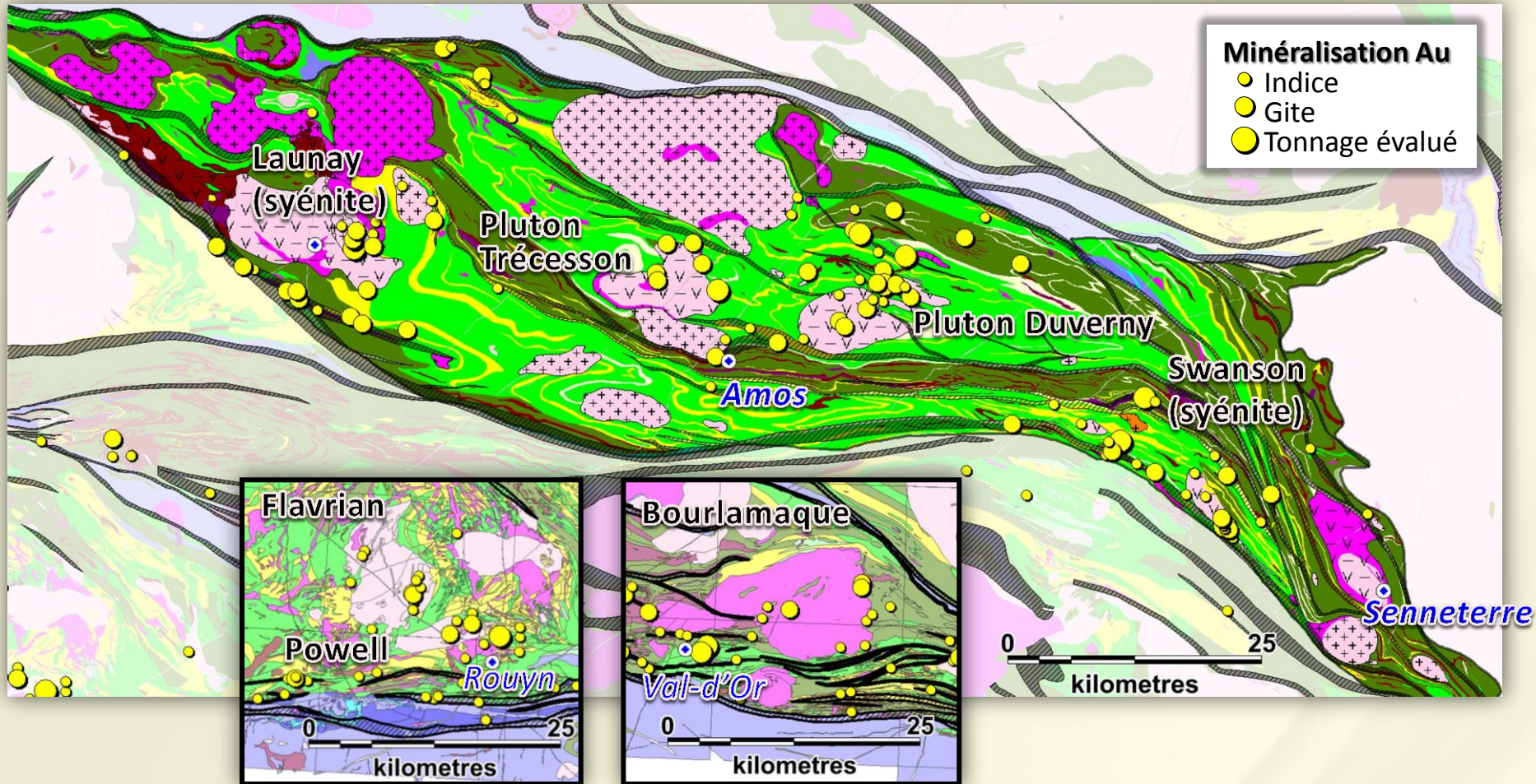
## Cibles régionales d'exploration pour l'or; les intrusions synvolcaniques



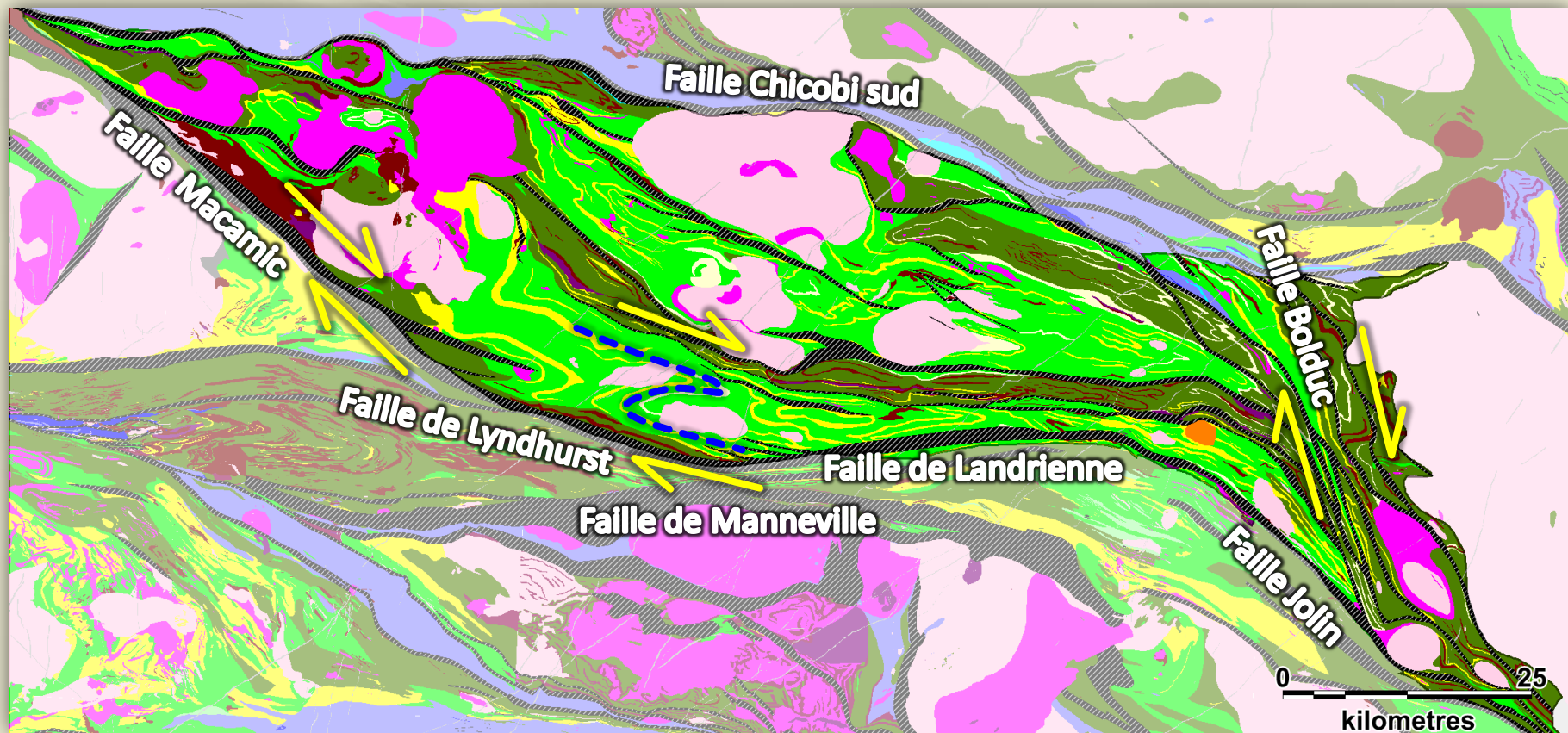
### Au dans des veines de quartz associées à des cisaillements

- **Duvay** : ress. non-conf. 6,66 Mt @ 2.06 g/t Au (1991)
- **Fontana**: ress. non-conf. 968 000 t @ 5,83 g/t Au (1990)
- **Launay**: ress. non-conf. 490 959 t @ 4.0 g/t Au (1989)
- **Swanson**: ress. indiq. **504 000 t @ 1,93 g/t Au** (Agnico 2014)

## Cibles régionales d'exploration pour l'or; les intrusions synvolcaniques

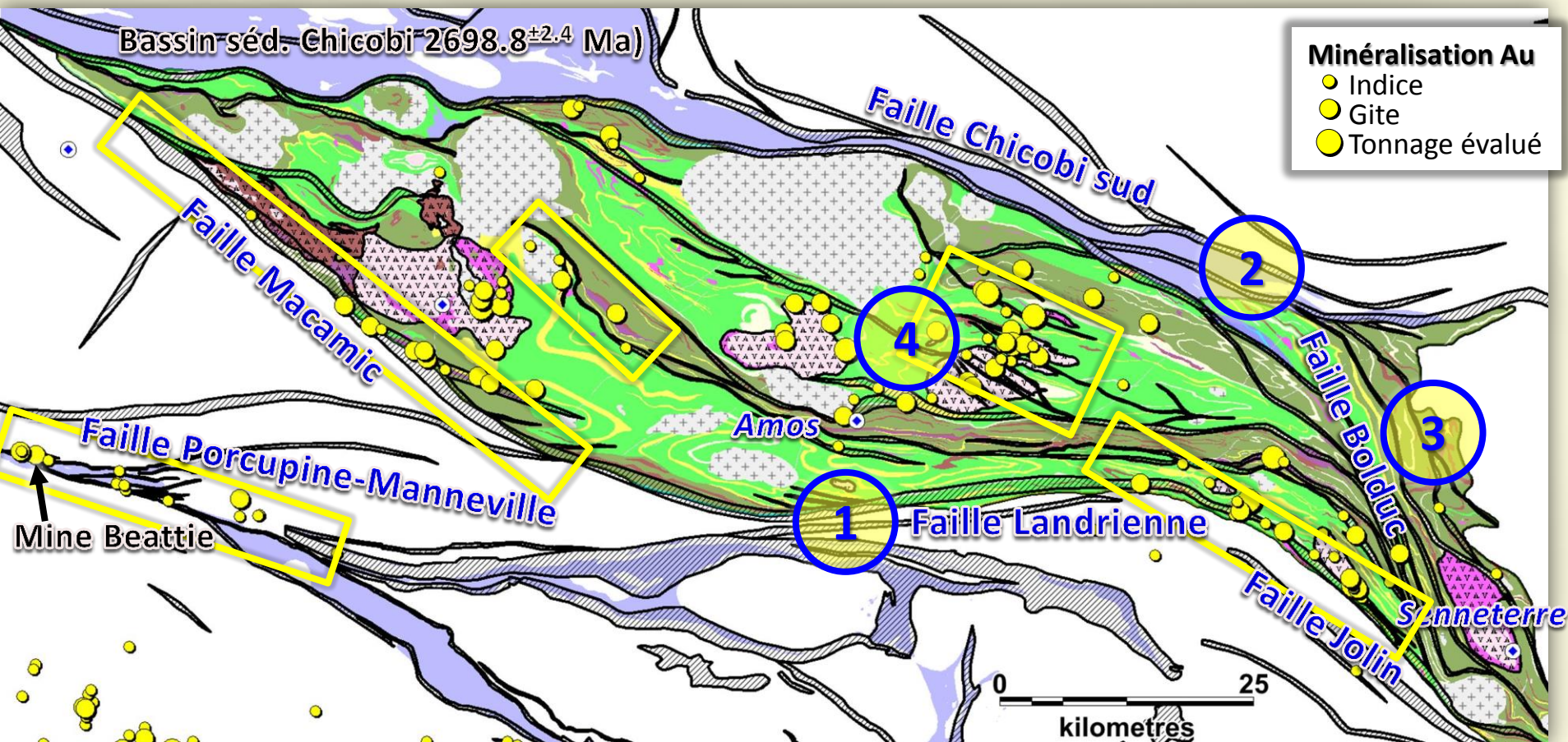


## Cadre structural et cinématique des couloirs de déformation



**Critères:** observations affleurements et forages (SIGÉOM 2015), cartes géologiques, décollement des crêtes magnétiques, démagnétisation linéaires (collaboration R. Daigneault)

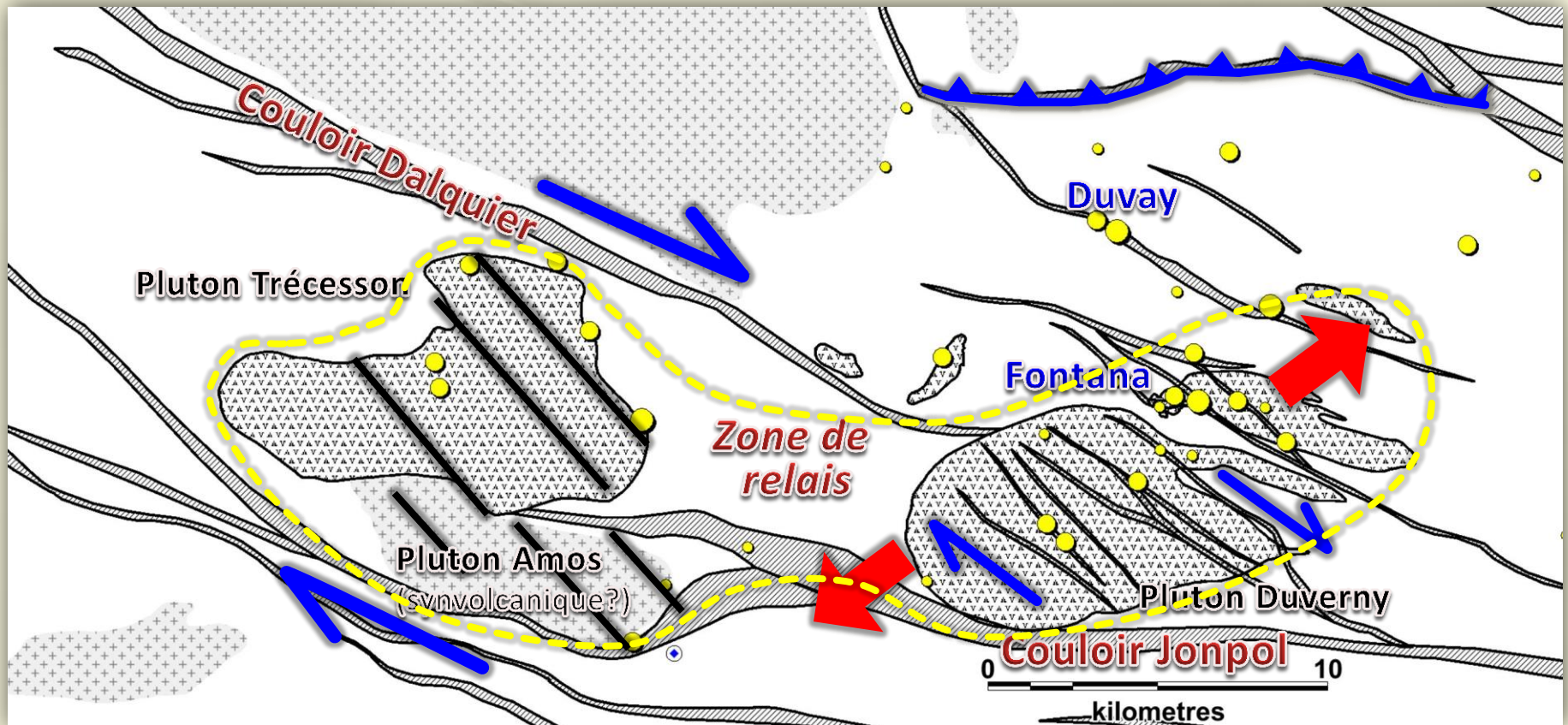
## Secteurs d'intérêt pour l'exploration aurifère



→ **Constat: majorité des failles NO-SE à composante décrochante sont minéralisées**

- 1- Faille Landrienne, délimite 2 groupes volcaniques d'âge différents, mais pas de bassin sédimentaire!
- 2- Faille Chicobi sud bordant un bassin sédimentaire : angle SO avec faille rappel contexte de Detour Gold
- 3- Faille NNO de Bolduc = atypique en Abitibi. Large couloir déformation avec multiples injections de dykes
- 4- Nouveau modèle pour expliquer les minéralisations au cœur du segment (prochaine diapo)

#### Modèle structural



Secteur favorable interprété comme une **zone de relais entre deux couloirs de déformation**. Structures minéralisées favorisées par le **contraste rhéologique dans les intrusions synvolcaniques** et un possible bagage métallique volcanogène ?

## Géologie

- Amélioration de la résolution des cartes géologique et structurale du segment volcanique Taschereau-Amos-Senneterre
- Meilleure compréhension des différents types et contextes de minéralisations

## Exploration

- Moins de travaux d'exploration que dans les autres segments volcaniques Abitibi
- Ni-Cu-ÉGP: quantité de roches intrusives ultramafiques comparable à la prolifique ceinture Agnew-Wiluna (Australie). D'autres filons-couches avec la même signature magnétique et géochimique fertile que le gisement Dumont Nickel
- SMV: Zones altérations typiquement volcanogènes comparables en dimension aux autres grands camps miniers de l'Abitibi. Présence de dômes de rhyolites porphyriques et de roches volcaniques felsiques fertiles (FIIIa et FIIIb)
- Or: Failles NO-SE en décrochement dextres semblent les plus favorables. Un système de failles en relais entre 2 couloirs de déformation au cœur du segment expliquerait les minéralisations dans des intrusions synvolcaniques plus compétentes

- Jean-Yves Labbé, Pierre Pilote, Pierre Doucet (MRNQ)
- Réal Daigneault et mes collègues (CONSOREM)
- Olivier Coté-Mantha (Agnico Eagle)
- Sébastien Vigneau (Eccla)
- Michel Allard (Glencore)
- Alain Carrier (InnovExplo)

---

**LE SEGMENT VOLCANIQUE TASCHEREAU-  
AMOS-SENNETERRE (ABITIBI) ET SON  
POTENTIEL MÉTALLOGÉNIQUE POUR L'OR ET  
LES MÉTAUX DE BASE**

---

Projet 2015-01

Par : Stéphane Faure  
2016