

Réévaluation paléo environnementale du complexe volcanique de Selbaie et de son potentiel métallogénique

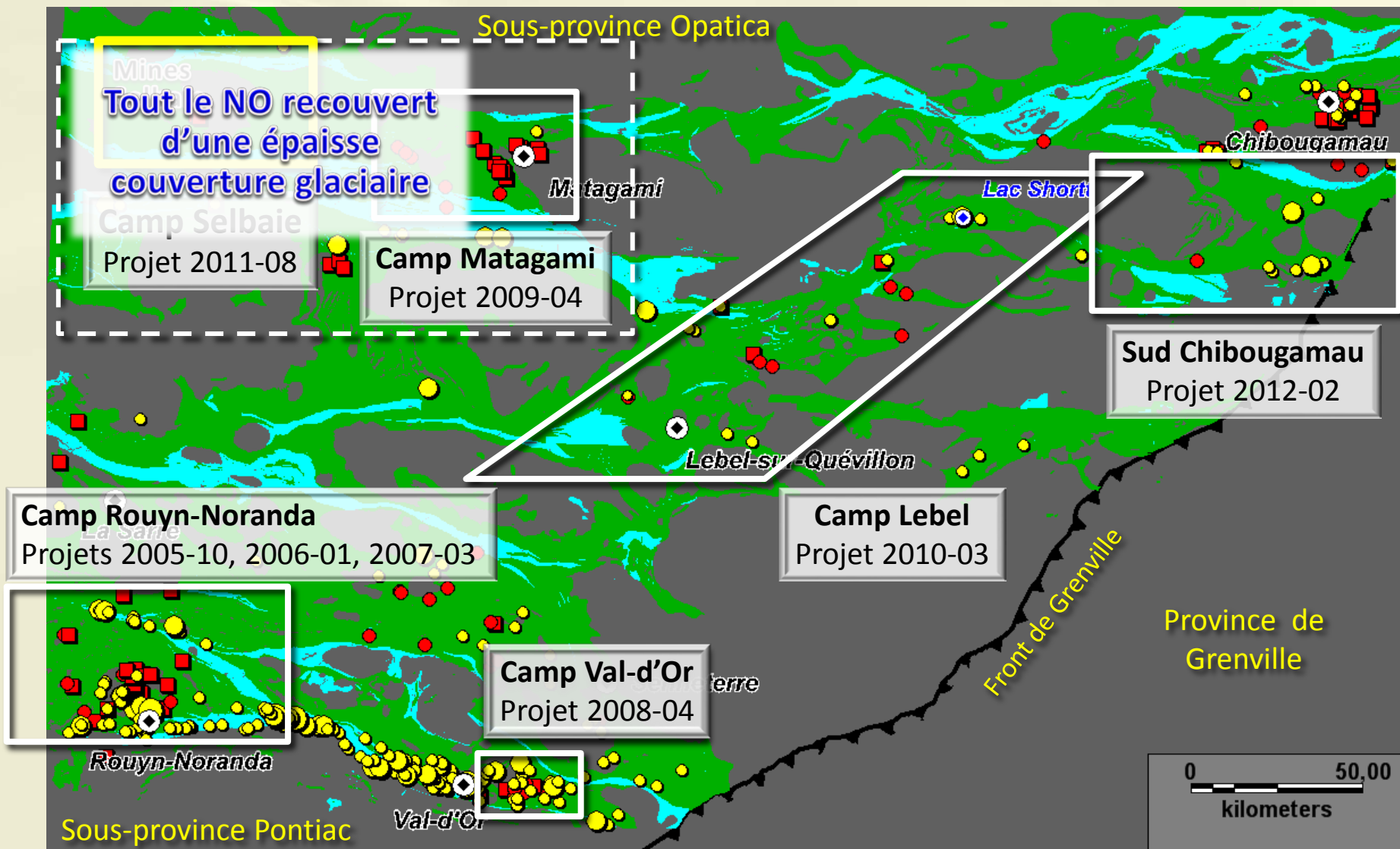
(Projet 2011-08)

Stéphane Faure

11^{ième} Forum technologique Consorem-Divex
Val-d'Or, 11 septembre 2013



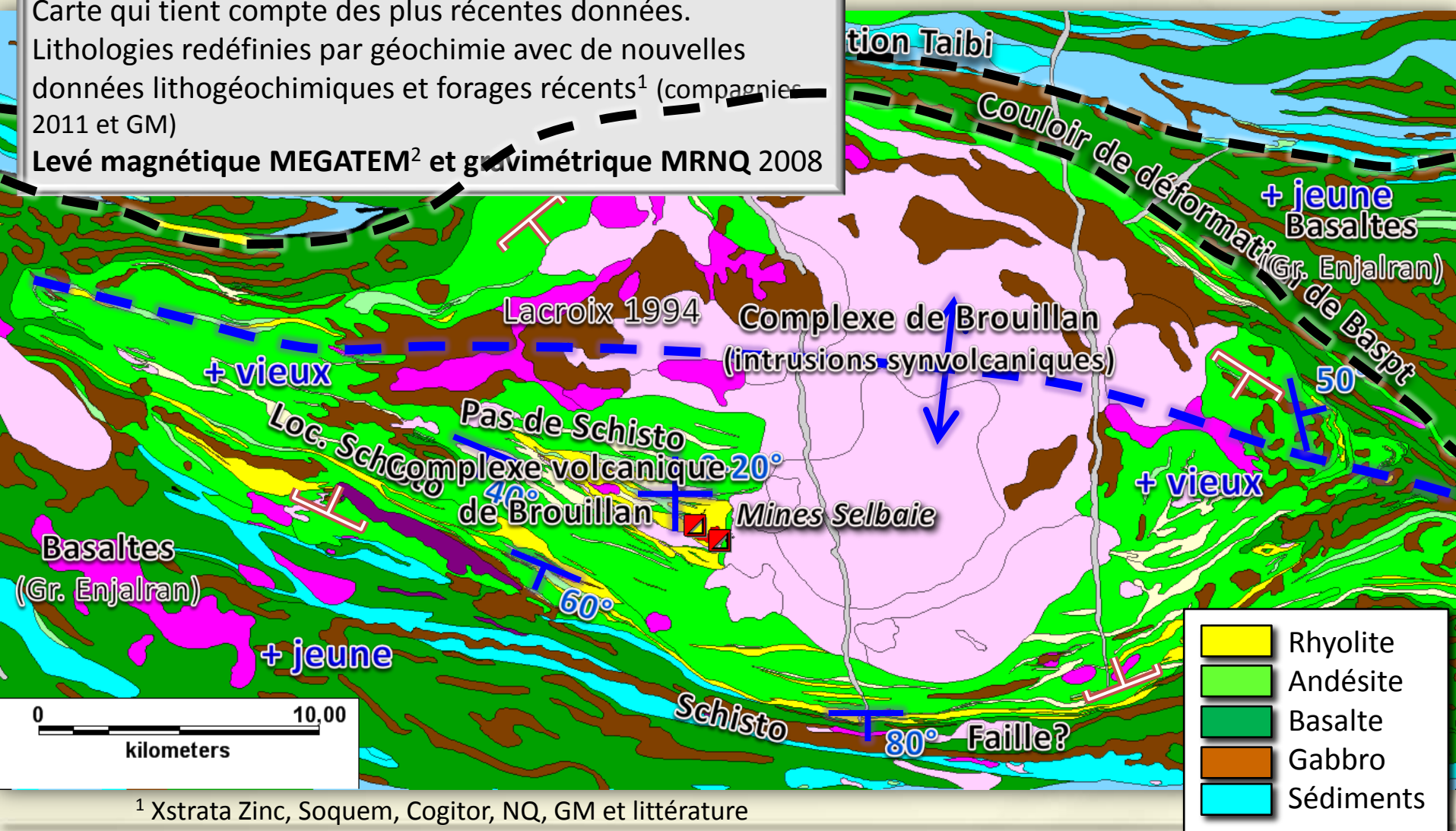
Région à l'étude et projets Consorem sur les camps miniers de métaux de base



Nouvelle interprétation

Refonte de la carte sur de nouvelles bases géologiques, géochimiques et géophysiques

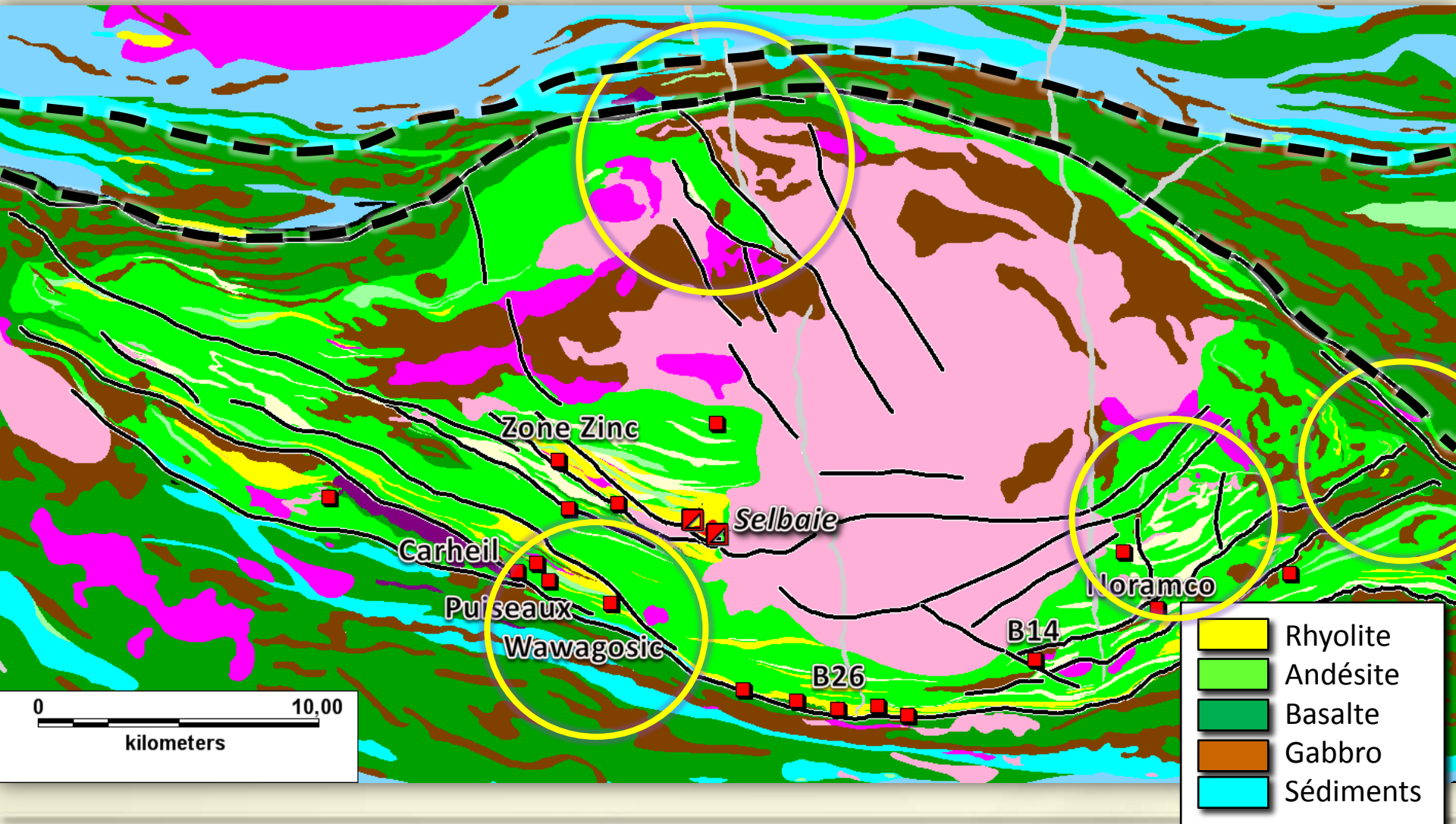
Carte qui tient compte des plus récentes données.
Lithologies redéfinies par géochimie avec de nouvelles données lithogéochimiques et forages récents¹ (compagnies 2011 et GM)
Levé magnétique MEGATEM² et gravimétrie MRNQ 2008



¹ Xstrata Zinc, Soquem, Cogitor, NQ, GM et littérature

² MEGATEM 2006 nivelé avec données provinciales par Xstrata Zinc

But de la présentation: démontrer l'existence de failles synvolcaniques et de systèmes hydrothermaux à l'aide de la géochimie et de la géophysique



1. **Types de minéralisations** à Selbaie: système épithermal et VMS stérile
2. **Failles synvolcaniques** interprétées
Évidences géologiques, géochimiques, et géophysiques
3. **Cibles d'exploration** pour d'autres épithermaux et VMS
4. Conclusion

Selbaie atypique et unique en Abitibi

-Minéralisations associées à une **caldera et des pyroclastites calco-alkalines**, environnement aquatique vers aérien (*Deptuck et al. 1982; Larson & Hutchinson 1993*). *Ailleurs en Abitibi, SMV généralement associés à des laves sous-marines tholéitiques à transitionnelles*

2 types de minéralisation observés en marge de la caldera à l'ancienne mine Selbaie

- 1- **SMV** : 8 Mt de pyrite massive stérile
10-20m épaisseur, au sommet du gisement
localement 10 à 200 g/t Ag (*Taner, 2000*)
- 2- Suivit rapidement par une minéralisation télescopée
épithermale acide Zn-Cu-Ag-Au (57 Mt)
recoupant le SMV (*Faure et al. 1996*)

Veines à Zn-Pb-Ag (A-1) recoupant
pyrite exhalative massive

ons à

Zone A-1
Veines à Zn-Pb-Ag-Bi
et disséminations
Moyenne 0,38 g/t Au, 0,66%
Cu, 2,52% Zn

Ag 0,55

1 N

)

A-2

Zone riche en Cu
(sous-terre)

Dyke

5000

5 W

4 W

3 W

2 W

100 m

9 W

Faure et al. 1996

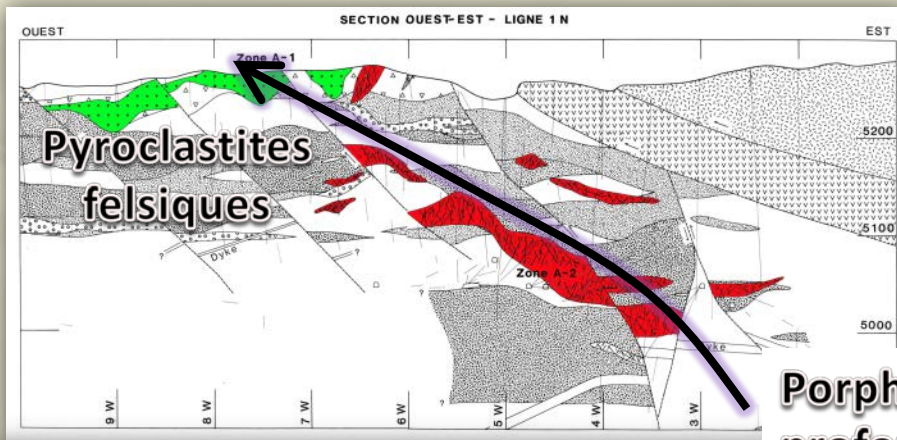
Découverte sur des anomalies Input en 1974
Production de 1981 à 2004

3 zones: A-1 (Fosse), A-2, et B (sous-terre)

1. Minéralisations à Selbaie

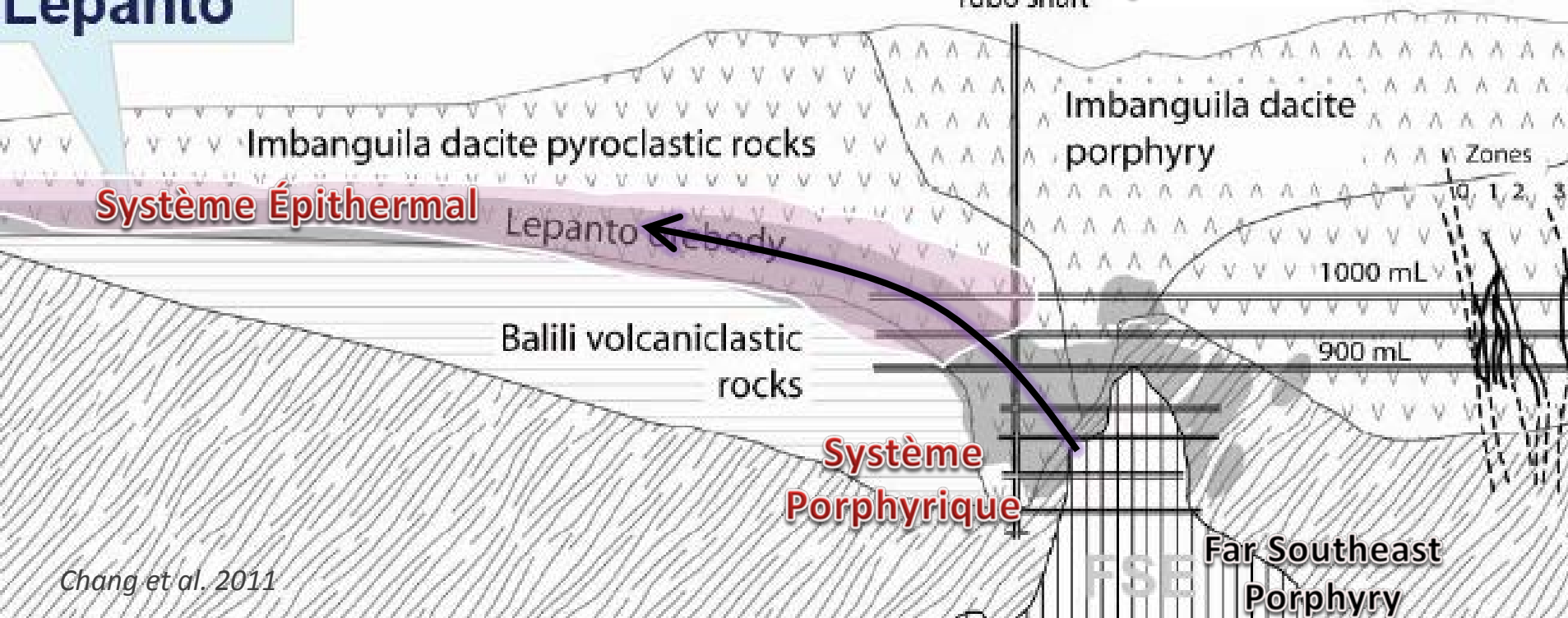
Comparaison avec
 le gisement de Lepento
 (Philippines)

200 m



**Porphyre en
 profondeur?**

Lepanto



Chang et al. 2011

Problématiques

Il est reconnu que les **VMS et les épithermaux empruntent des structures synvolcaniques**. De telles structures ont été reconnues au voisinage de la mine, mais pas à l'échelle du camp de Selbaie, pas plus que le système hydrothermal régional.

Quoi chercher à Selbaie?

Stratégie d'exploration

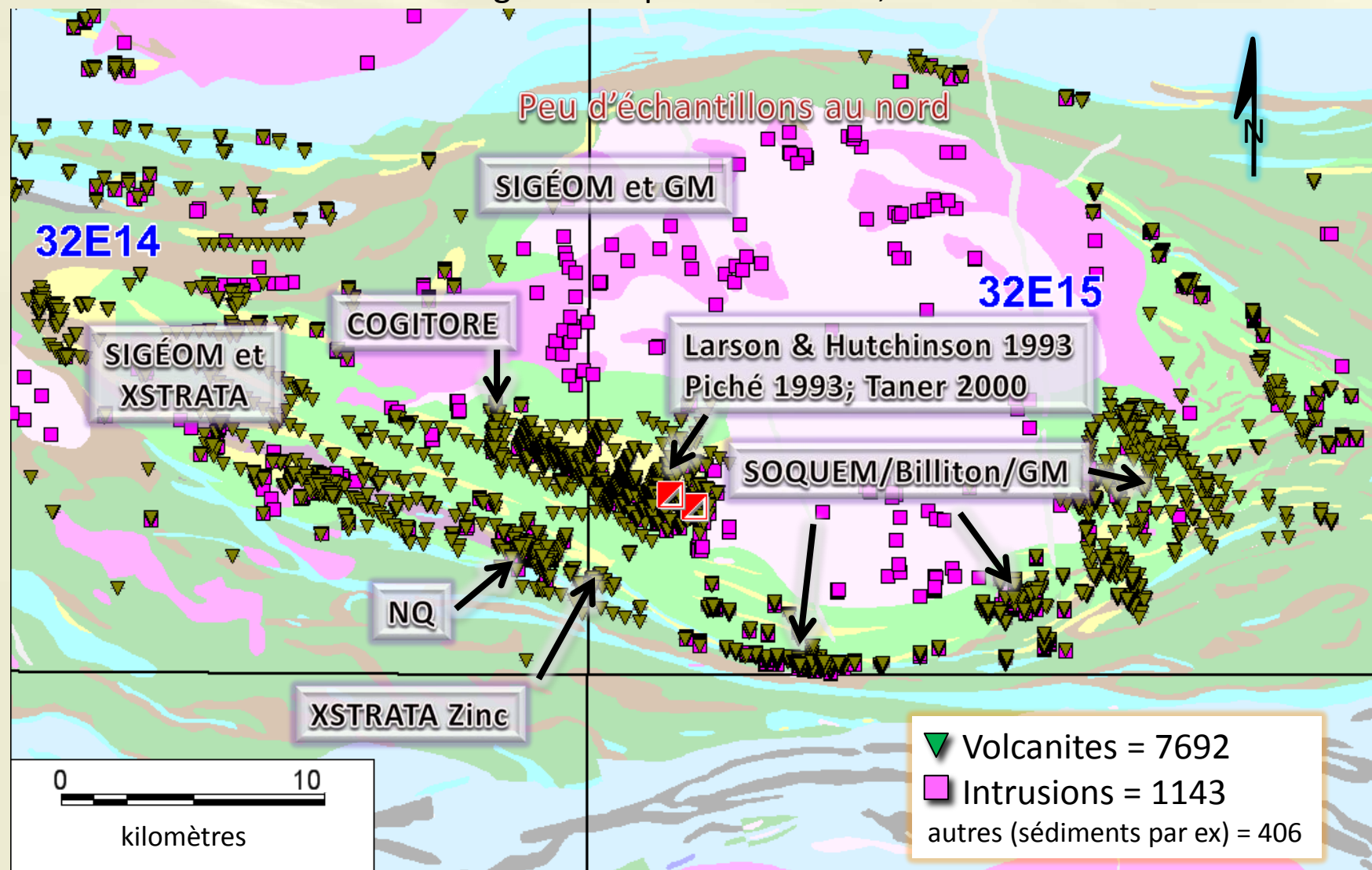
VMS: géochimie des volcanites hôtes de la minéralisation est importante (syngénétique).

Épithermaux : indépendant de la géochimie de l'encaissant (épigénétique).
Le type d'altération et la dimension du système hydrothermal sont distincts des SMV.

2. Failles synvolcaniques

Évidences géologiques, géochimiques et géophysiques

Distribution des données lithogéochimiques (feuilles 32E14 et 32E15)
 Permis de déterminer les noms géochimiques des roches, les affinités et les altérations



Données de compagnies (n=4659) et du SIGÉOM (n=4582)

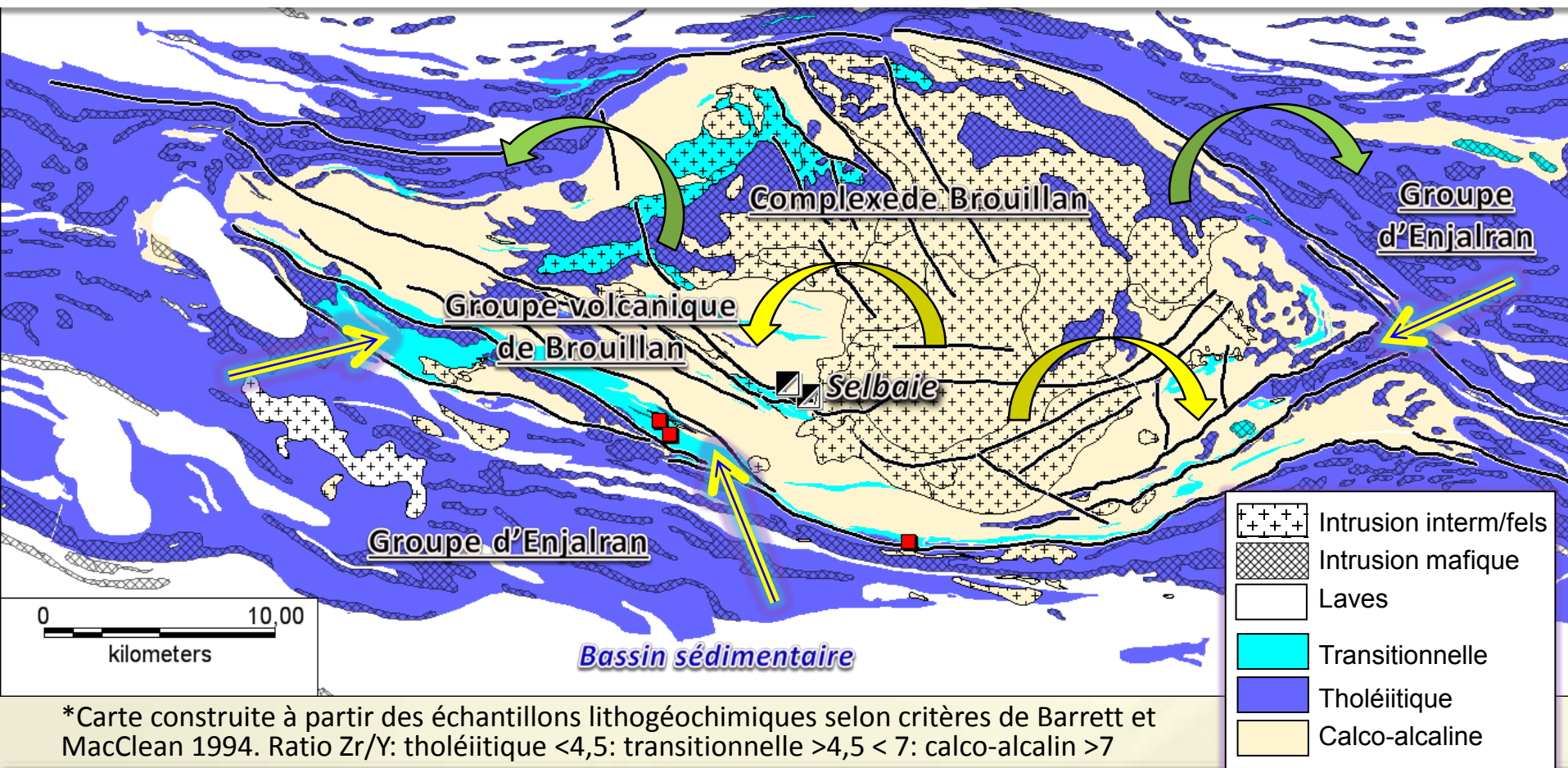
2. Failles synvolcaniques

Failles synvolcaniques contrôlant le volcanisme: évidences géochimiques

Carte des affinités géochimiques* des volcanites et des intrusions

Groupe de Brouillan (~2730-2725 Ma): suite andésite à rhyolite calco-alcaline

Groupe d'Enjalran (probablement ~2720 ma): basaltes et and. basaltiques tholéitiques

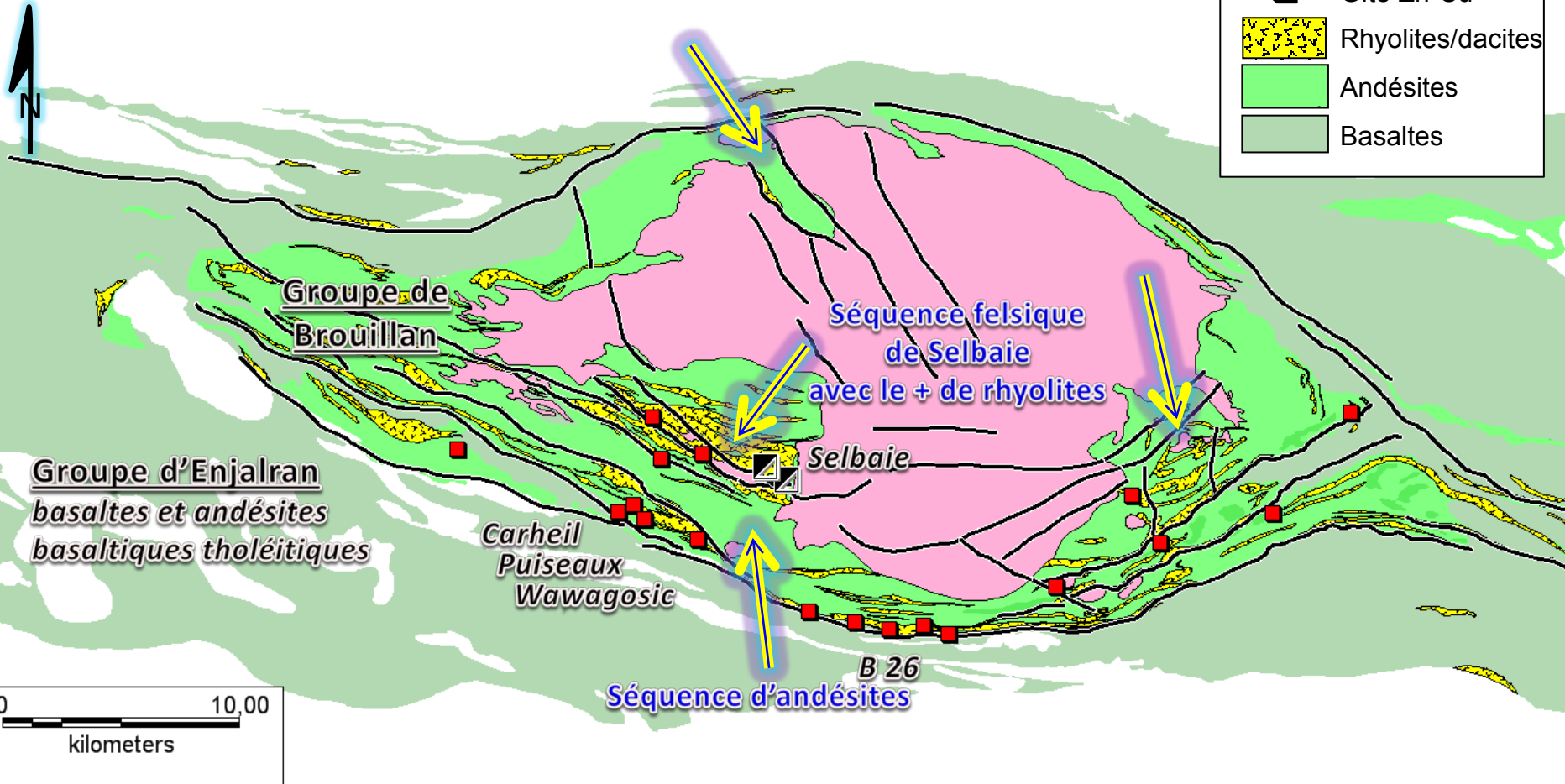


*Carte construite à partir des échantillons lithogéochimiques selon critères de Barrett et MacClean 1994. Ratio Zr/Y: tholéitique <4,5: transitionnelle >4,5 < 7: calco-alcalin >7

2. Failles synvolcaniques

Failles synvolcaniques et composition lithogéochimique des volcanites selon les bassins

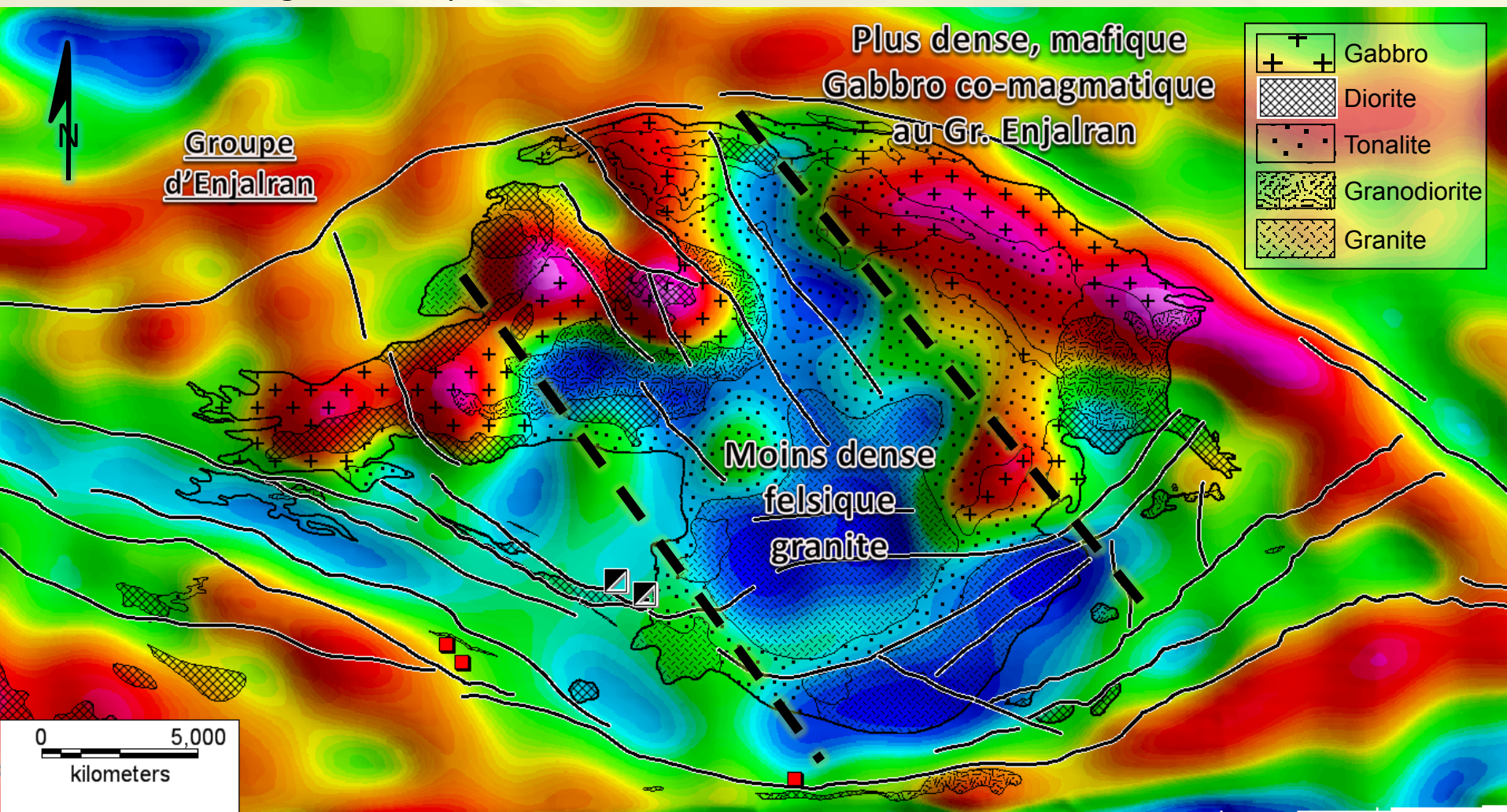
Groupe de Brouillan: suite andésites, dacites et rhyolites calco-alkalines



2. Failles synvolcaniques

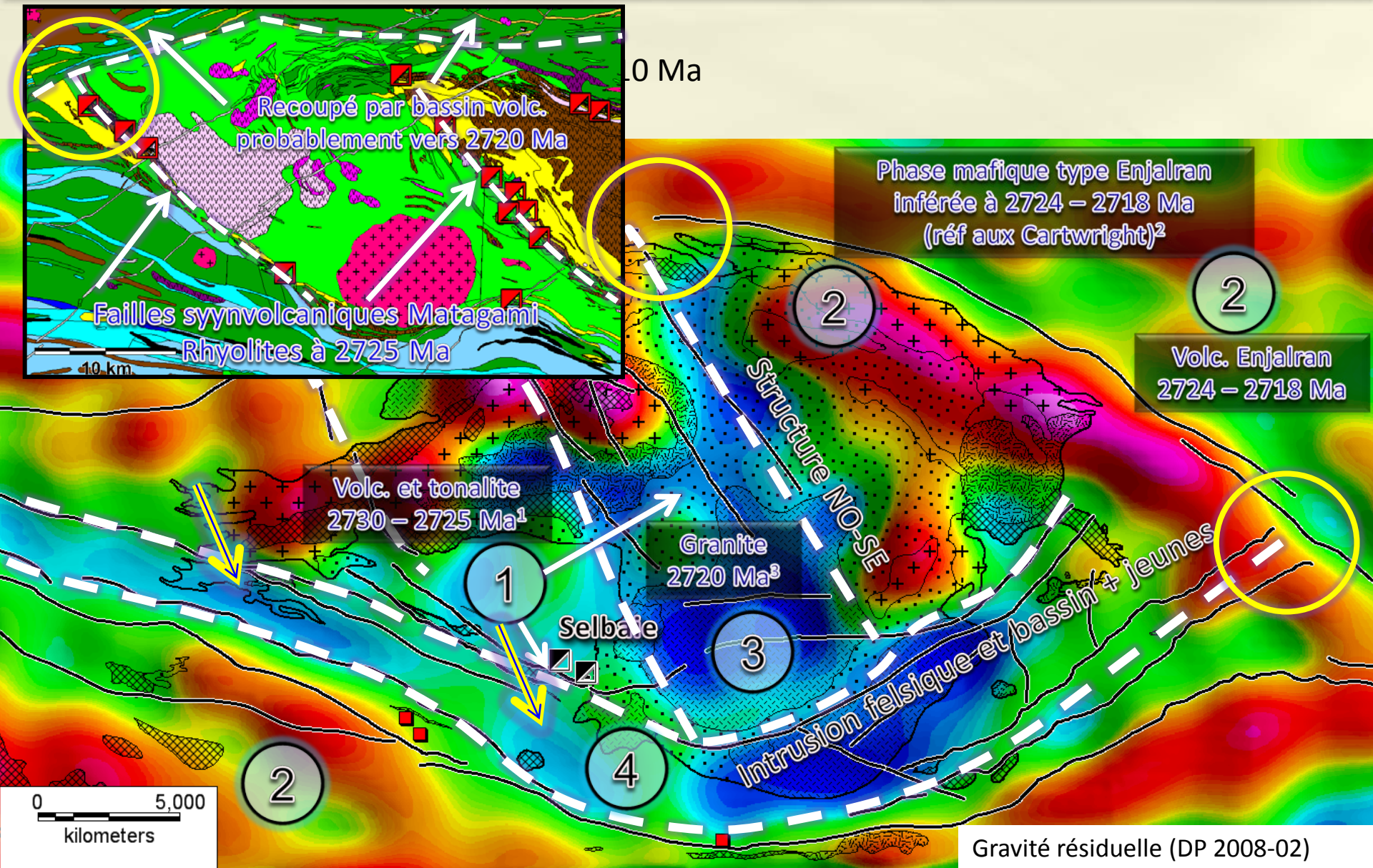
Failles NO-SE

Anomalies gravimétriques résiduelles*



Calculées d'après les données du levé héliporté DP 2008-02

2. Failles synvolcaniques



Datations: ¹ Barrie et Krogh 1996; ² Legault et al. 2002; ³ Date préliminaire de Mortensen et Lacroix (Lacroix, 1998)

3. Cibles d'exploration

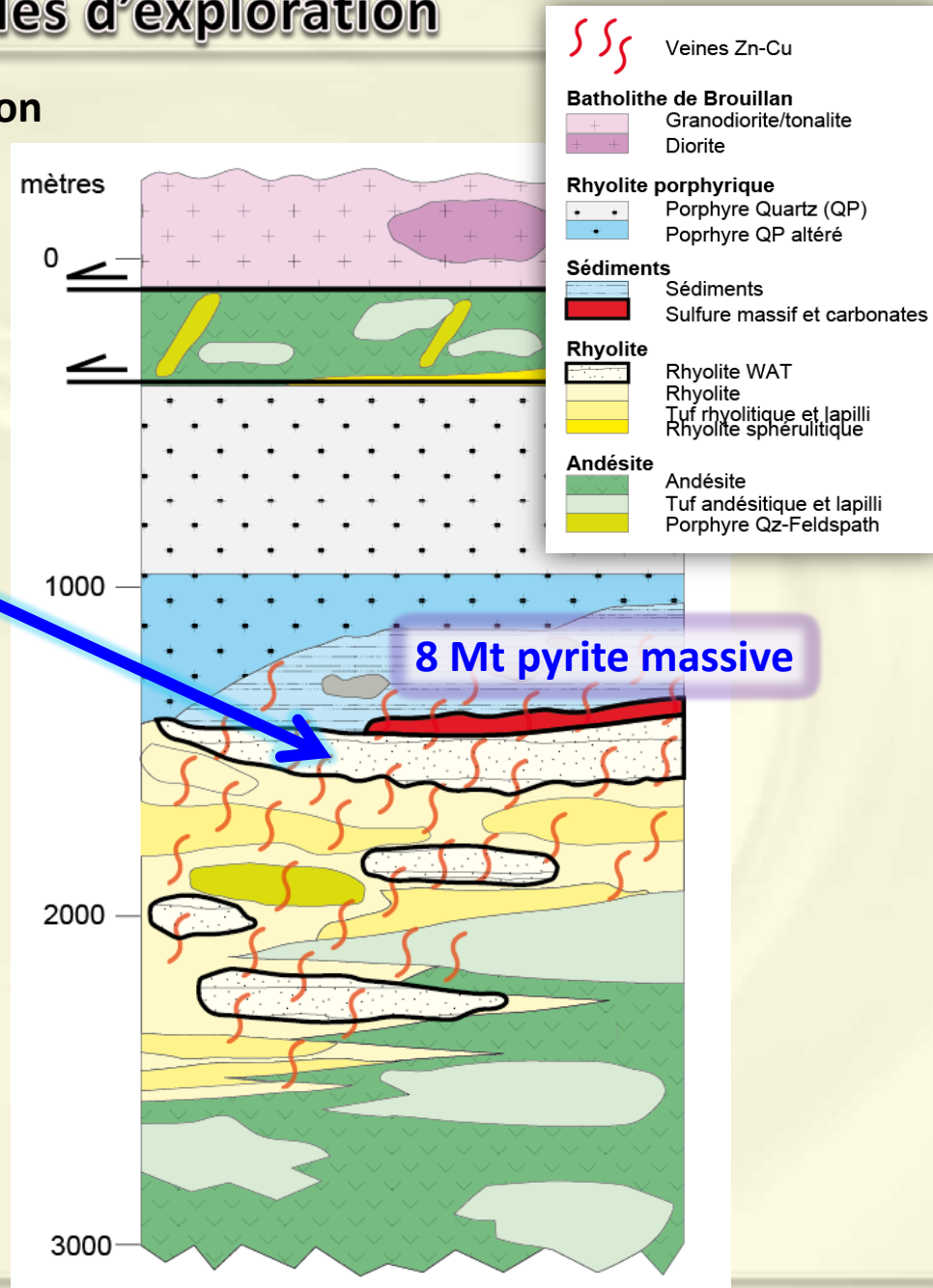
Évidences géochimiques

3. Cibles d'exploration

Préciser la signature géochimique de l'horizon porteur du SMV de pyrite massive

Unité sous-jacente du SMV à pyrite
Rhyolite WAT (Welded Acid Tuff)
ou tuf de Selbaie (Larson et Hutchinson,
1993)

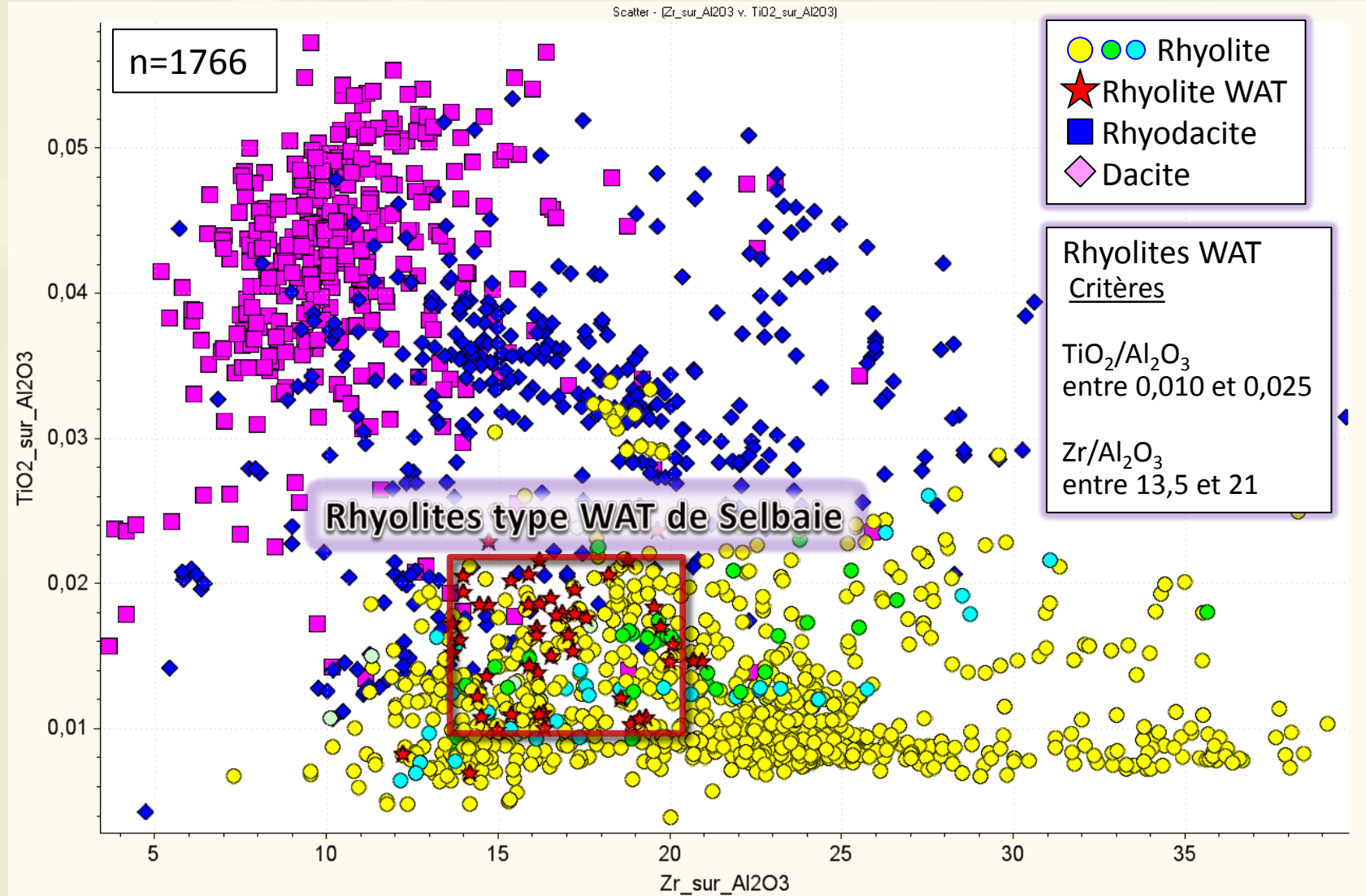
Est-ce que cette unité se retrouve
ailleurs dans le camp et est-ce un bon
guide d'exploration ?



Modifié de Taner 2000

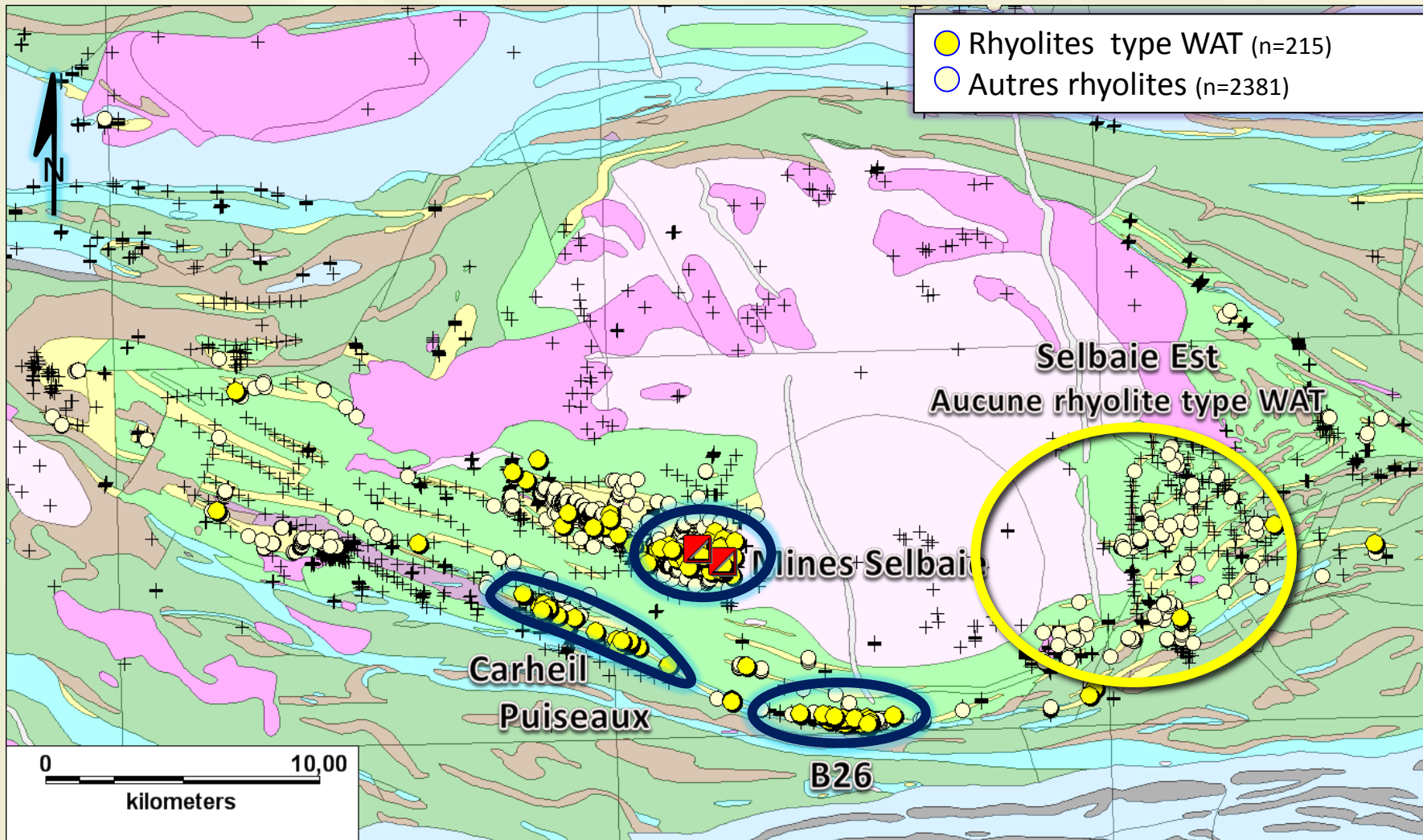
3. Cibles d'exploration

Géochimie de toutes les volcanites felsiques du Groupe de Brouillan



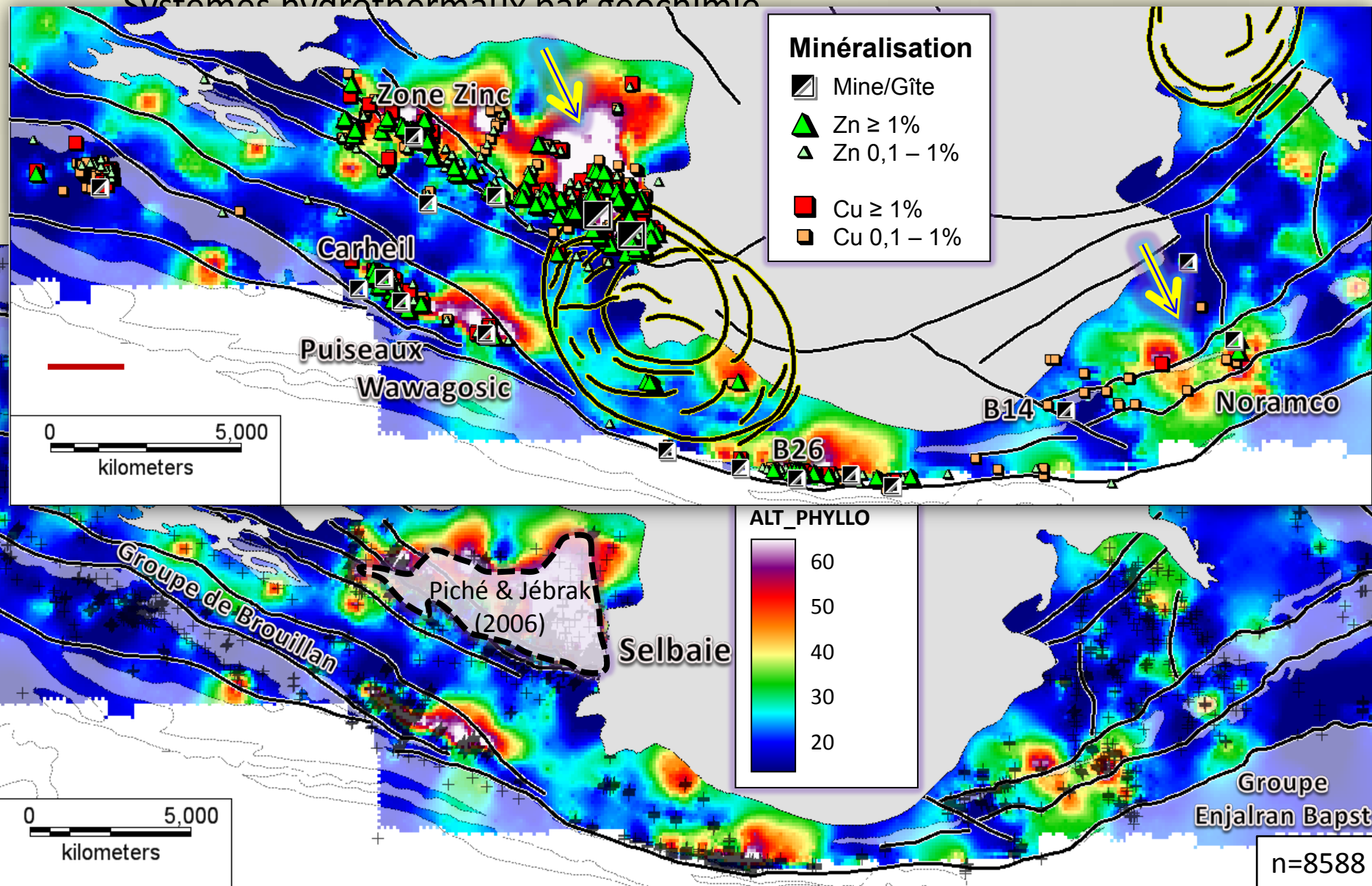
3. Cibles d'exploration

Distribution régionale des rhyolites de type WAT selon les ratios TiO_2/Al_2O_3 et Zr/Al_2O_3



3. Cibles d'exploration

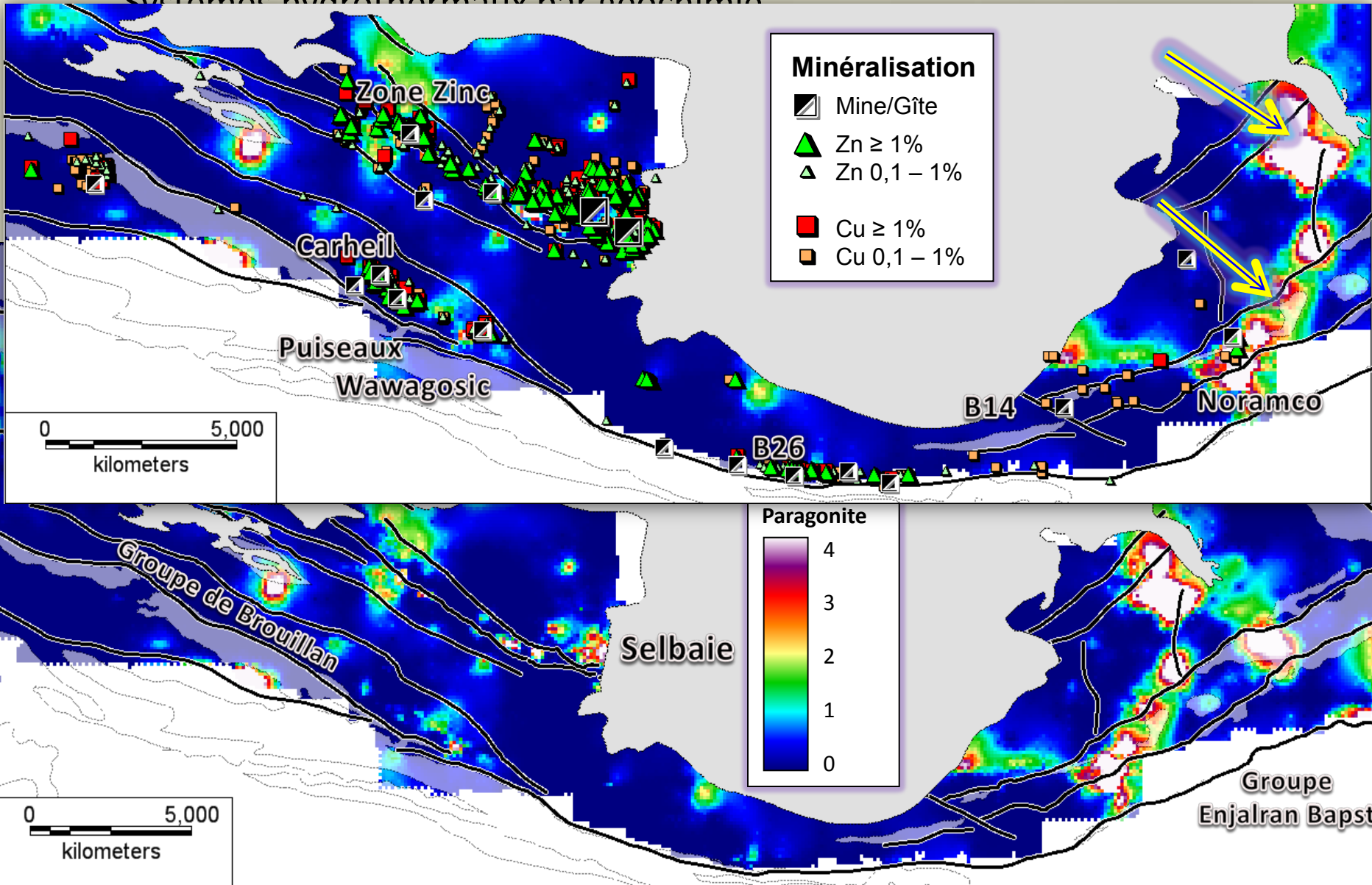
Systèmes hydrothermaux par géochimie



¹ALT_PHYLLO : Séricite + chlorite + pyrophyllite + paragonite normatives (calculé avec LITHOMODELEUR)

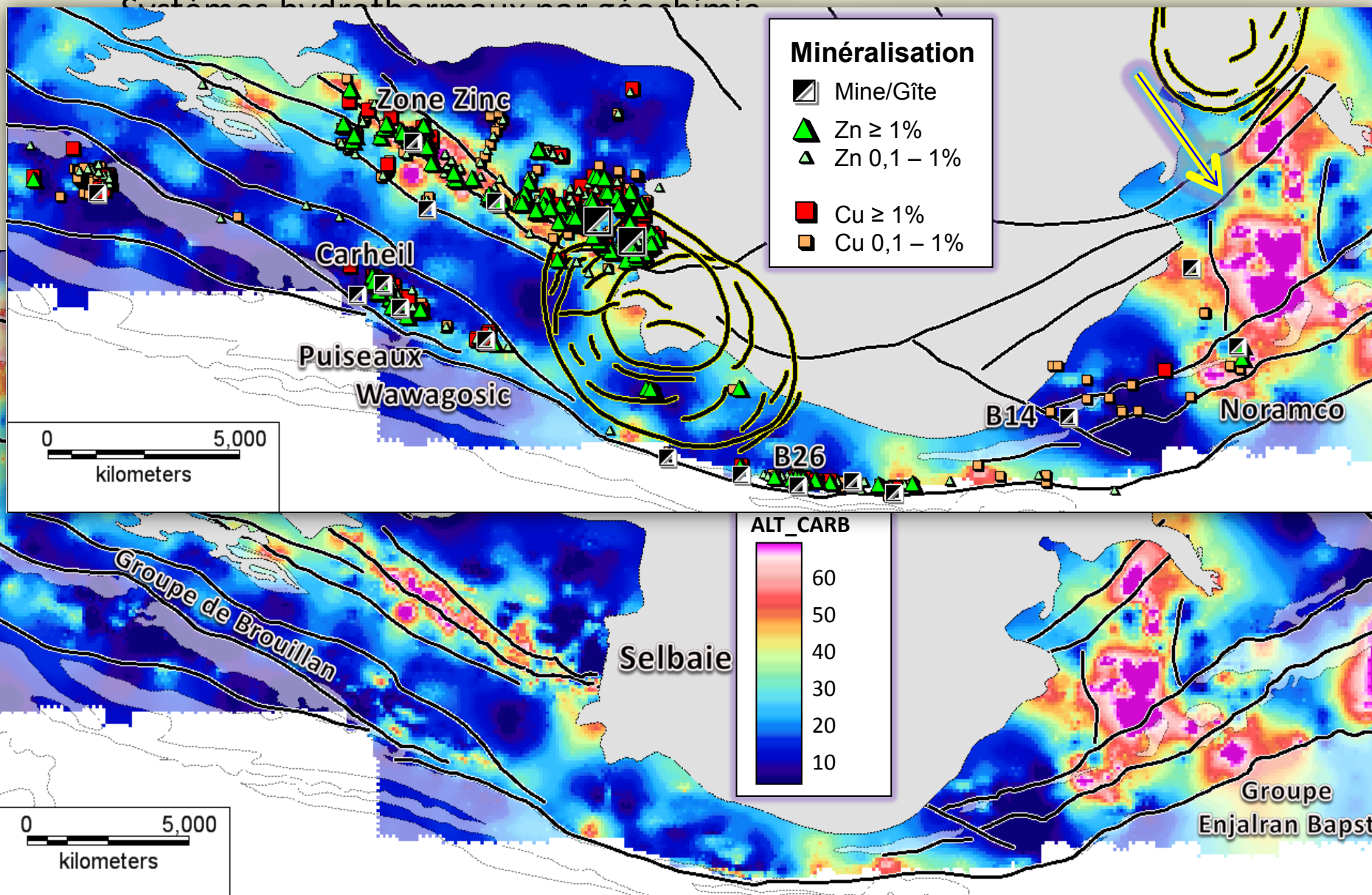
3. Cibles d'exploration

Systèmes hydrothermaux par géochimie



3. Cibles d'exploration

Systèmes hydrothermaux porphyrochimiques



¹Somme des carbonates normatifs: Calcite+Dolomie+Siderite+Magnésite (calculé avec LITHOMODELEUR)

Plusieurs bassins volcaniques étroits bordés par des structures synvolcaniques altérées et/ou minéralisées similaires en orientation à celles de Matagami (NO-SE et E-O)

L'exploration devrait se concentrer le long de ces structures synvolcaniques, favorables aux circulations hydrothermales, et en bordure du complexe intrusif de Brouillan (source de chaleur)

Il reste des cibles d'exploration à tester ...

Remerciements

Xstrata Zinc Canada (MEGATEM et données inédites)

SOQUEM (Données numériques)

Cogitore (Données numériques)

Ressources NQ (Données numériques)

MRNQ (Bases de données du SIGÉOM)

Mehmet Taner, Daniel Adam et Sylvain Lacroix (discussions)

Rapport complet disponible en ligne sur www.consorem.ca

Accueil

NOTRE MISSION: CONTRIBUER AU SUCCES DE L'EXPLORATION MINERALE

Consortium de recherche en exploration minière

Nous joindre | Réservé aux membres | Plan du site | English

Jeu 5 Septembre 2013 | À propos | Membres | Équipe | Programmation | Rapports publics | Présentations publiques | Bulletins | Liens

CONSOREM
 Consortium de recherche en exploration minière

Nouveaux rapports en ligne

- 2011-06 OPTIMISATION DES DONNÉES DE GÉOCHIMIE DES SOLS PAR ACIDES FORTS
- 2011-07 PORPHYRES CU-AU SUBALCALINS: CARACTÉRISTIQUES GÉOCHIMIQUES ET CIBLES D'EXPLORATION DANS LES TERRAINS DE HAUT GRADE MÉTAMORPHIQUE ARCHEENS ET PALEOPROTEROZOIQUES AU QUÉBEC
- 2011-08 **REEVALUATION PALEO ENVIRONNEMENTALE DU COMPLEXE VOLCANIQUE DE SELBAIE ET DE SON POTENTIEL METALLOGENIQUE**

Activités

- 11 septembre 2013 - Forum technologique CONSOREM-DIVEX - Val d'Or
- 11 novembre 2013 - Atelier CONSOREM lors de Québec Mines - Outils pour l'exploration minière
- 14 et 18 novembre 2013

Offres d'emploi au Consorem

Documents de référence

Rapports d'activités

PARTENAIRES

AngloAmerican | OSISKO | MDN | SOQUEM | VIRGINIA

AGNICO EAGLE | FOCUS GRAPHITE | Donner Metals Ltd | RICHMONT | MIDLAND | xstrata

UQAM | URSTM/UQAT | CRÉ CONFÉRENCE RÉGIONALE DES BLS | Québec | Développement économique Canada | CERN | Québec | UQAC

CONSOREM - Université du Québec à Chicoutimi - 555, boul. de l'Université - Chicoutimi, Québec, Canada - G7H 2B1

REEVALUATION PALEO ENVIRONNEMENTALE DU COMPLEXE VOLCANIQUE DE SELBAIE ET DE SON POTENTIEL METALLOGENIQUE

Projet 2011-08

Par : Stéphane Faure, Ph.D
 2012