

## Introduction

Des travaux de cartographie régionale ont été effectués dans le secteur de Kuujuaq (NTS 24K) par le Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN) à l'été 2015 en collaboration avec la Commission Géologique du Canada (CGC) dans le cadre du projet Hudson-Ungava sous le programme de Géocartographie pour l'Énergie et les Minéraux (GEM-2). Les travaux effectués lors de cette étude ont été réalisés dans un secteur plus restreint afin de caractériser les différents types d'intrusions mafiques et ultramafiques et de mieux comprendre la pétrogenèse de celles-ci. Le secteur sélectionné se situe à l'ouest de Kuujuaq (NTS 24K05-K06-K12) (fig.1). Dans cette contribution, nous présentons les résultats préliminaires découlant des travaux de terrain réalisés à l'été 2015.

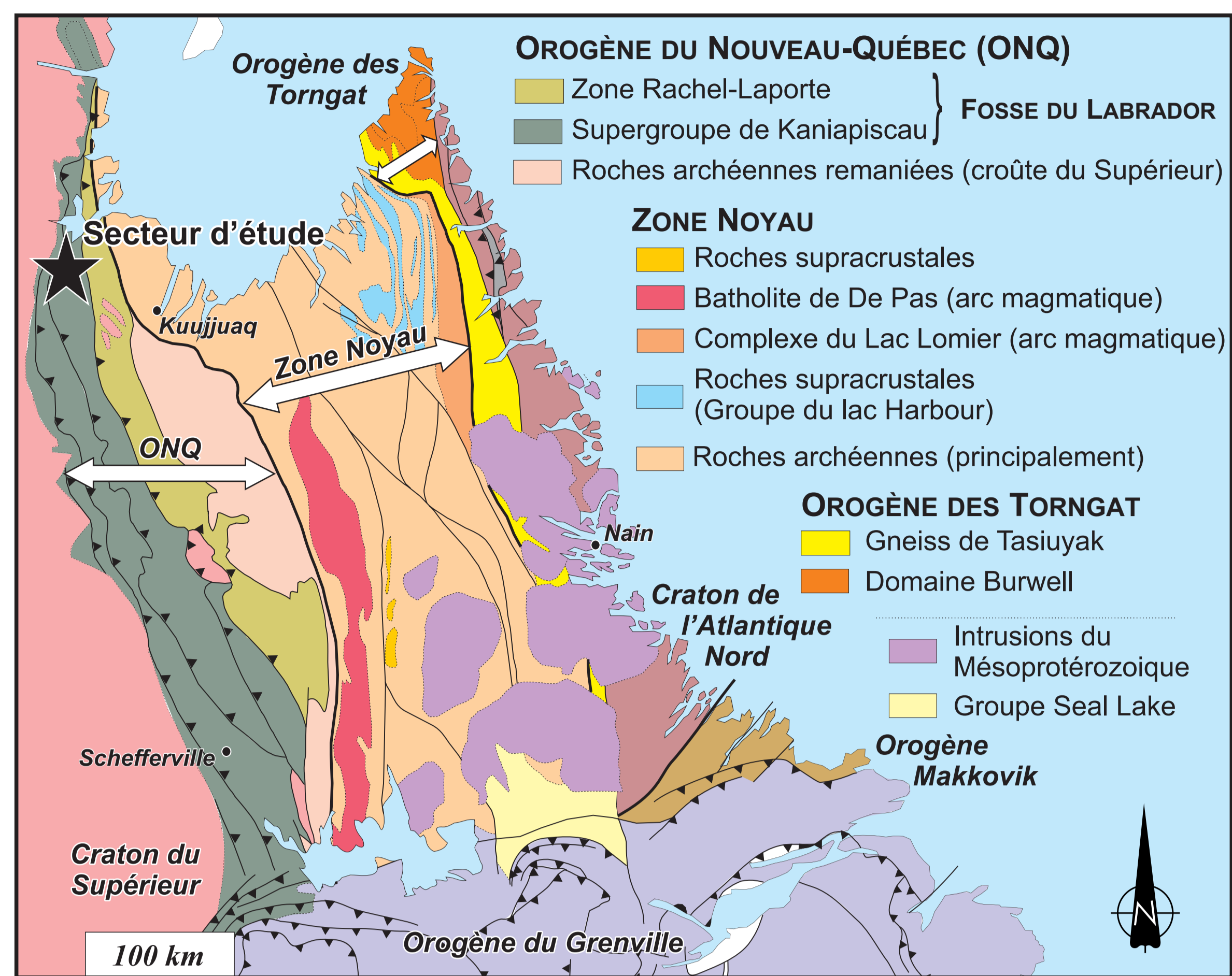


Figure 1. Carte des provinces géologiques illustrant le secteur d'étude (modifiée de James et al., 2003)

## Géologie régionale

La Fosse du Labrador, comprise dans la ceinture du Circum-Supérieur, consiste en une séquence supracrustale paléoprotérozoïque, entre 2,17 et 1,87 Ga, située à la marge orientale du craton du Supérieur. Cette séquence plissée et métamorphosée lors de l'orogénèse du Nouveau-Québec est le résultat de la collision entre le craton archéen du Supérieur et la Zone noyau de la Province de Churchill. La Fosse du Labrador a été subdivisée en plusieurs zones lithotectoniques incluant trois zones sédimentaires autochtones et parautochtones (Bérard, Cambrien et Tamarack), trois zones sédimentaires allochtones (Mélèzes, Schefferville et Wheeler), cinq zones volcano-sédimentaires regroupées en 3 cycles volcaniques: 1) Howse, 2) Payne, Gerido et Retty, et 3) Hurst. Les filons-couches de Montagnais, de composition mafique et ultramafique d'affinité tholéïtite, recoupent les séquences supracrustales du cycle 1 et 2 sur un intervalle de plus de 280 millions d'années (Clark et Wares, 2004).

## Géologie locale

Dans le secteur d'étude, les intrusions de Montagnais sont injectées dans les formations sédimentaire de Baby et volcanique d'Hellancourt, associées au deuxième cycle volcano-sédimentaire. La polarité stratigraphique de cette séquence est interprétée vers l'Est, basée sur les structures sédimentaires et volcaniques ainsi que sur la différenciation magmatique observée dans les intrusions mafiques à ultramafiques. La zone d'étude est divisée en deux domaines Ouest et Est par la faille de chevauchement de Rachel (fig.2). À partir des observations de terrain, il semble que le domaine Est soit une répétition structurale du domaine Ouest. Trois types distincts d'intrusions ont été définis.

### Intrusions mafiques à ultramafiques (IMU)

- Continues sur ~20 km, d'épaisseur entre 0,4 à 1,5 km;
- Composées de gabbro aphyrique massif de granulométrie fine à moyenne, localement litées;
- Partie sommitale généralement caractérisée par des horizons à textures variées et pegmatitiques, contenant parfois des quartz bleutés;
- Petits amas de sulfures disséminés (<5 %) enrichis en ÉGP localement observés.

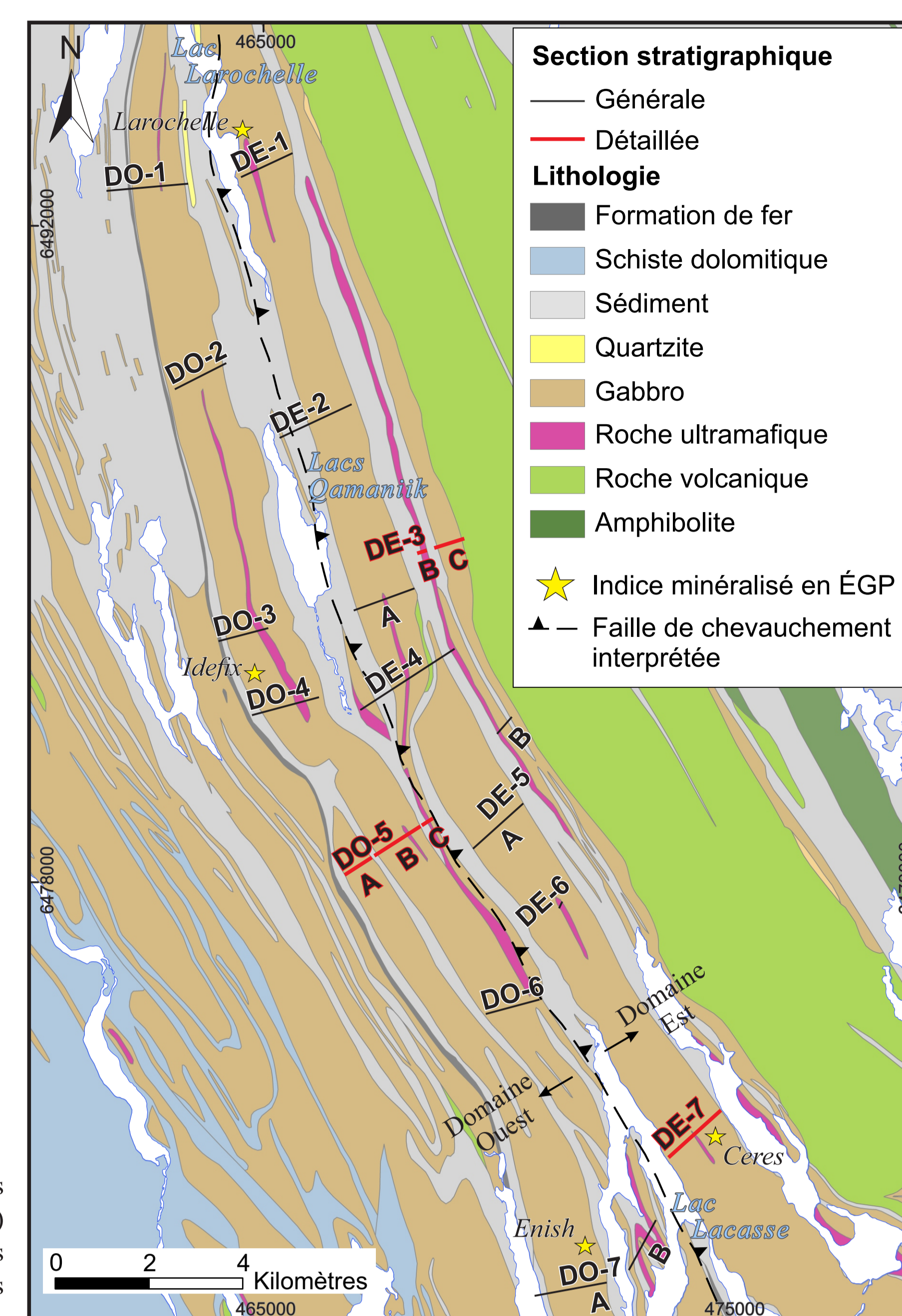
### Intrusions ultramafiques (IUM)

- Discontinues, possiblement boudinées, de faible épaisseur (<100 m) et toujours observées au centre des IM;
- Composées de péridotite, poéilitique à pyroxènes par endroits, aux bordures localement pyroxénitiques;
- Recoupent les IM : Contacts discordants et présence d'enclaves gabbroïques de dimensions variables.

### Intrusions mafiques à ultramafiques (IMU)

- Continues sur au moins 20 km, d'épaisseur ~130 m;
- Séquence différenciée : Composée d'une unité basale gabbroïque surmontée de l'unité médiane composée d'une pyroxénite et d'une unité de péridotite localement poéilitique. La partie supérieure de celle-ci est caractérisée par une alternance de niveaux cm à dm de péridotite et de péridotite riche en pyroxène évoluant progressivement vers une pyroxénite;
- Unité mafique supérieure : Composée de gabbro mésocrate à leucocrate de granulométrie variable, apparition du quartz bleuté.

Figure 2. Carte de la géologie régionale du secteur d'étude représentant les sections stratigraphiques du Domaine Ouest (DO) et du Domaine Est (DE) cartographiées et échantillonnées lors des travaux de terrain 2015. Les indices minéralisés en ÉGP contenus dans les filons-couches de Montagnais de cette zone sont également localisés (modifiée de MERN, 2015).



## Objectif

L'objectif principal de ce projet de maîtrise est d'effectuer la caractérisation pétrographique, pétrologique et géochimique des intrusions mafiques et ultramafiques assignées aux intrusions de Montagnais. La cartographie géologique et l'échantillonnage du secteur d'étude effectués à l'été 2015 constituent la première phase du projet, afin d'atteindre cet objectif.

## Méthodologie

Des travaux de reconnaissances ont été effectués préalablement afin de déterminer les sections les plus favorables pour l'échantillonnage détaillé. Dans l'ensemble, 13 coupes stratigraphiques perpendiculaires aux intrusions sur un secteur d'environ 25 km par 6 km ont été échantillonnées et cartographiées, pour un total de 406 stations, incluant 296 échantillons (fig.2). L'étude comprend :

- 10 sections stratigraphiques générales (lignes noires : fig.2) d'observations et d'échantillonnage;
- 3 sections stratigraphiques détaillées (lignes rouges : fig.2) d'échantillonnage systématique aux ~10 m pour les IMU et aux 50 à 200 m, pour les IM (incluant IUM).

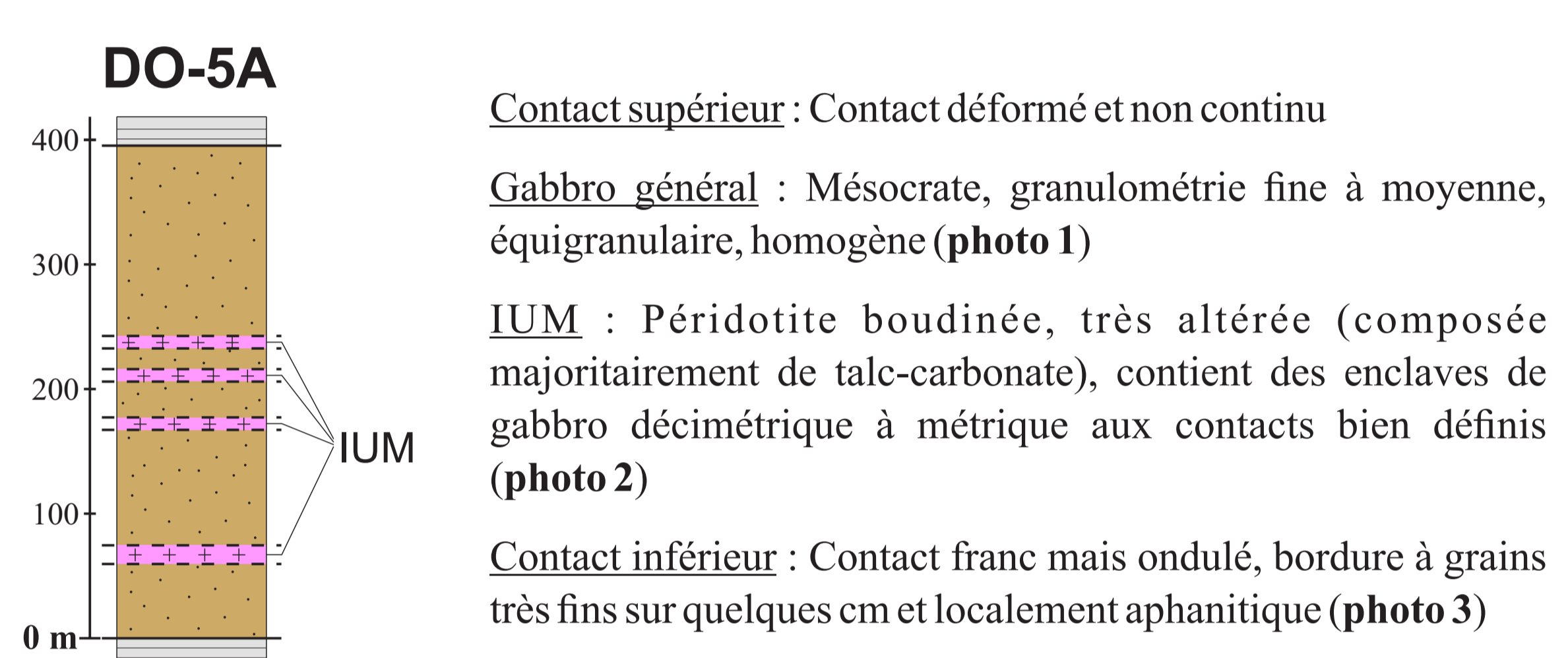


Figure 3. Stratigraphie DO-5A

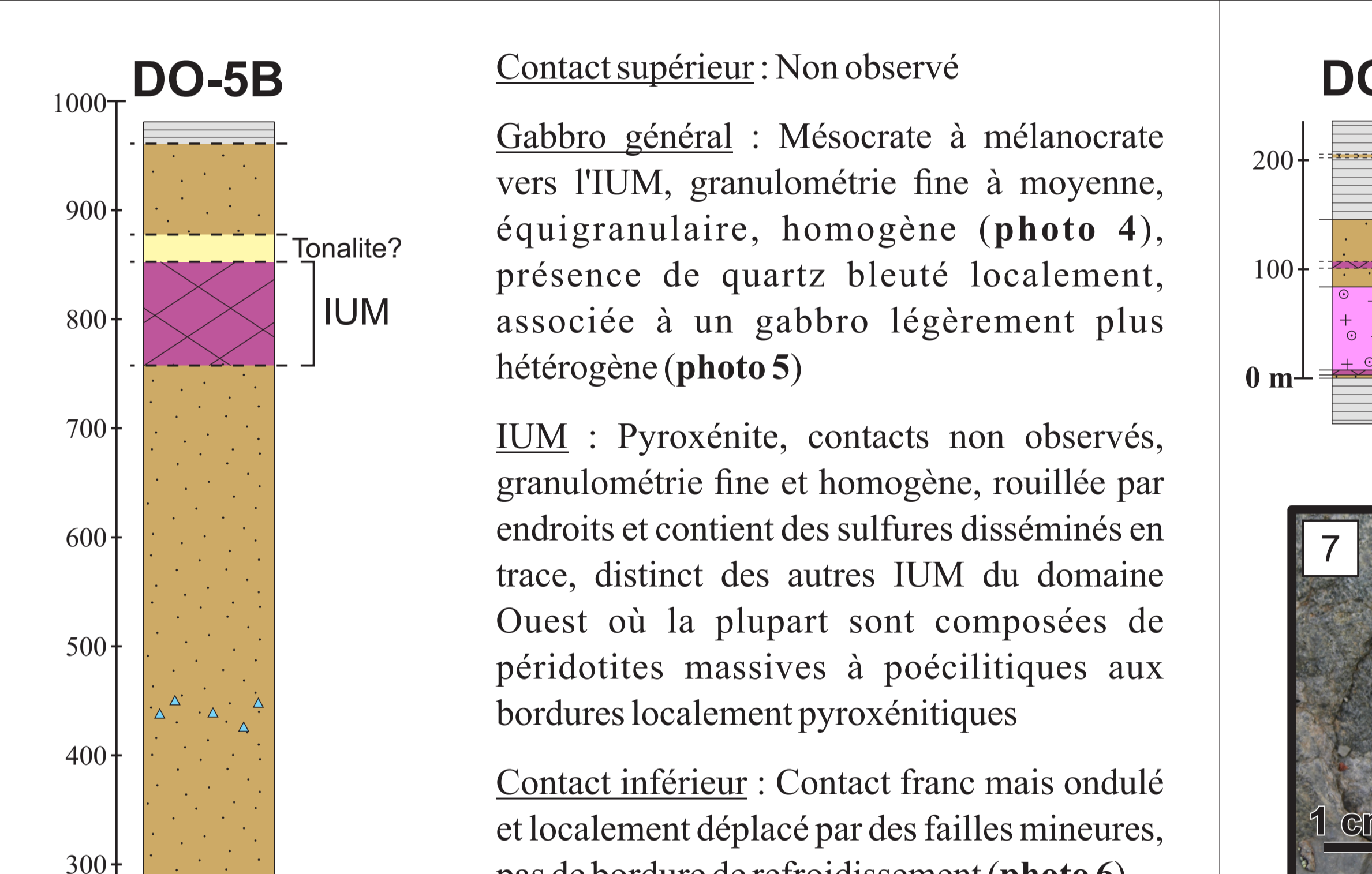


Figure 4. Stratigraphie DO-5B

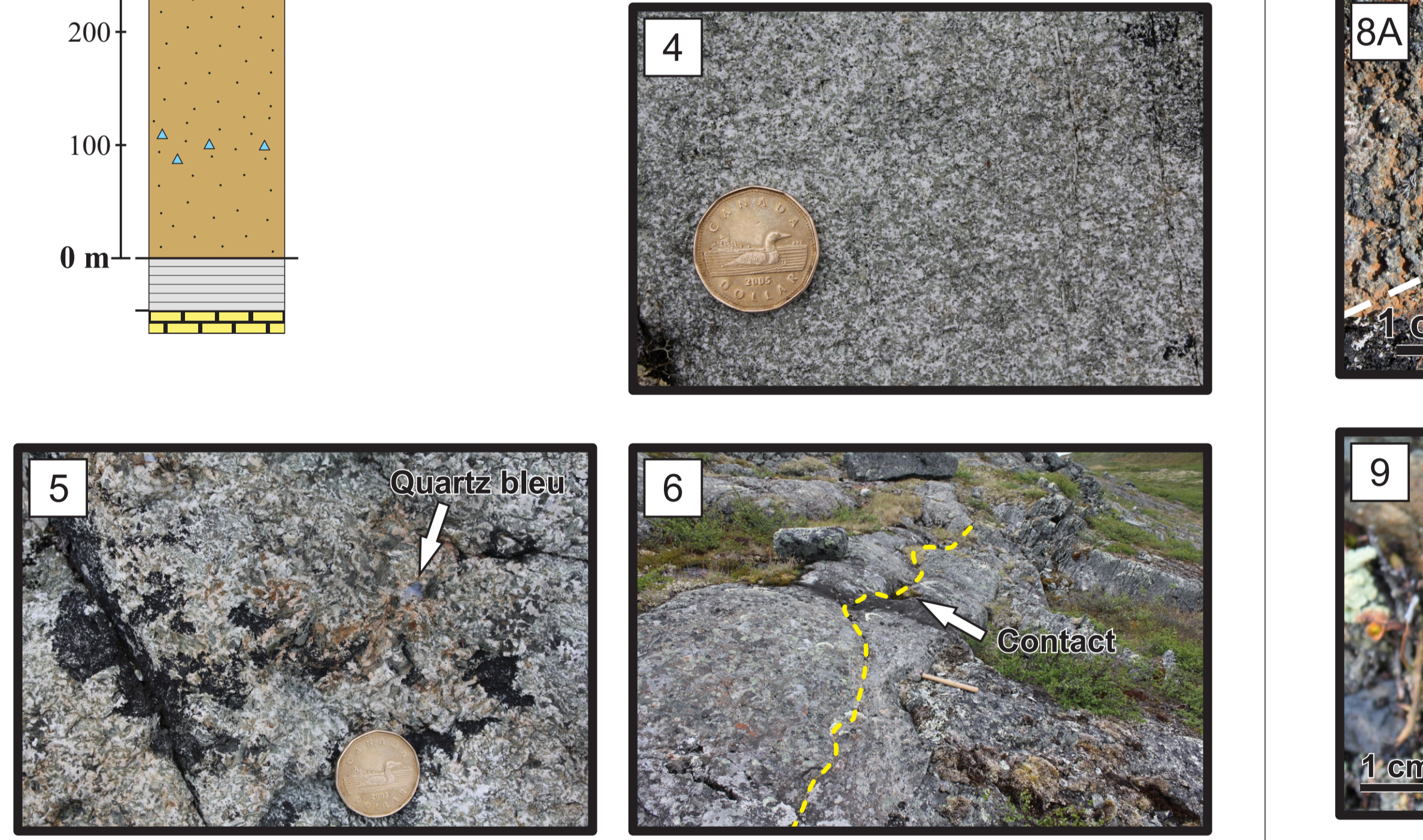


Figure 5. Stratigraphie DO-5C

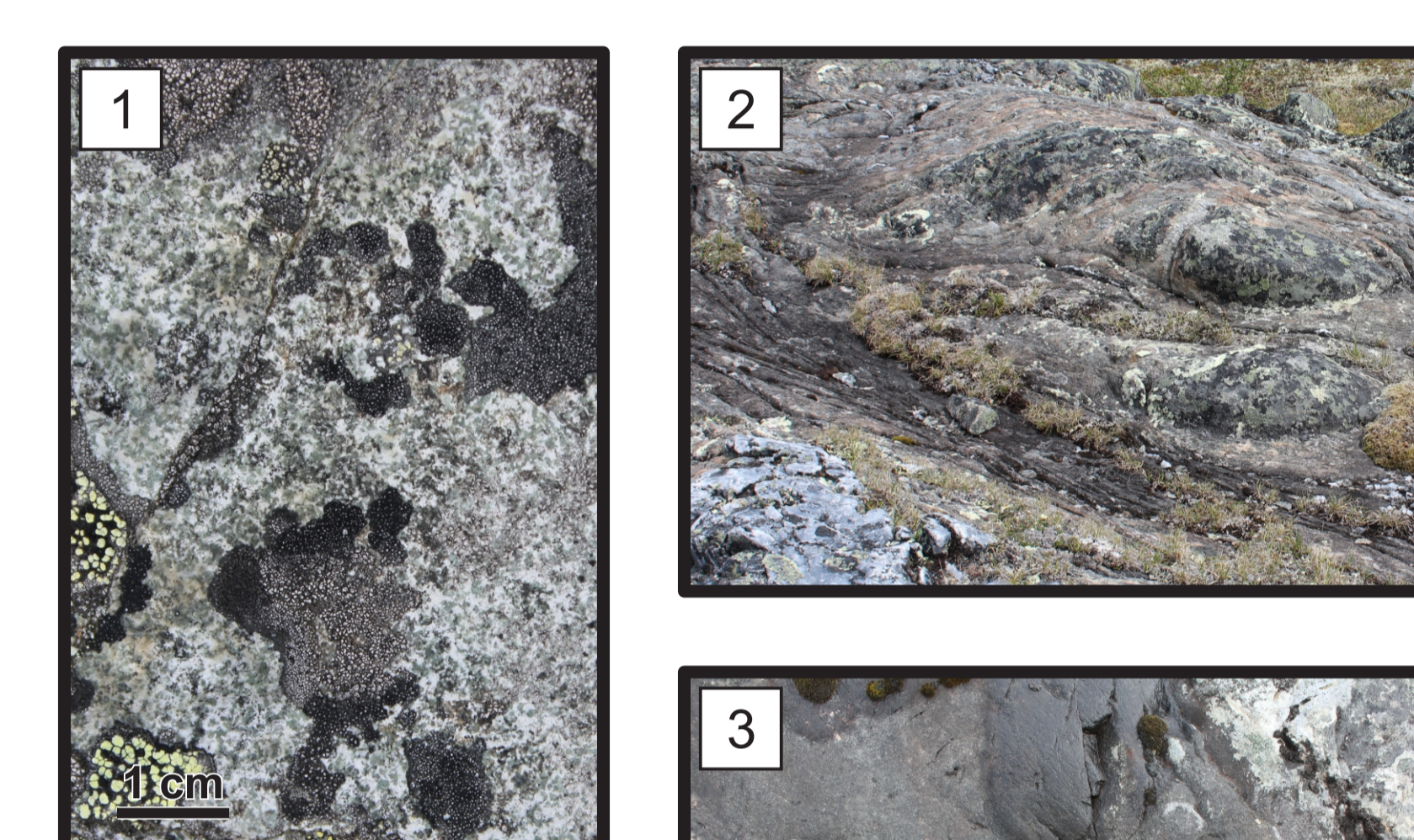


Figure 6. Photographies de textures de roches mafiques

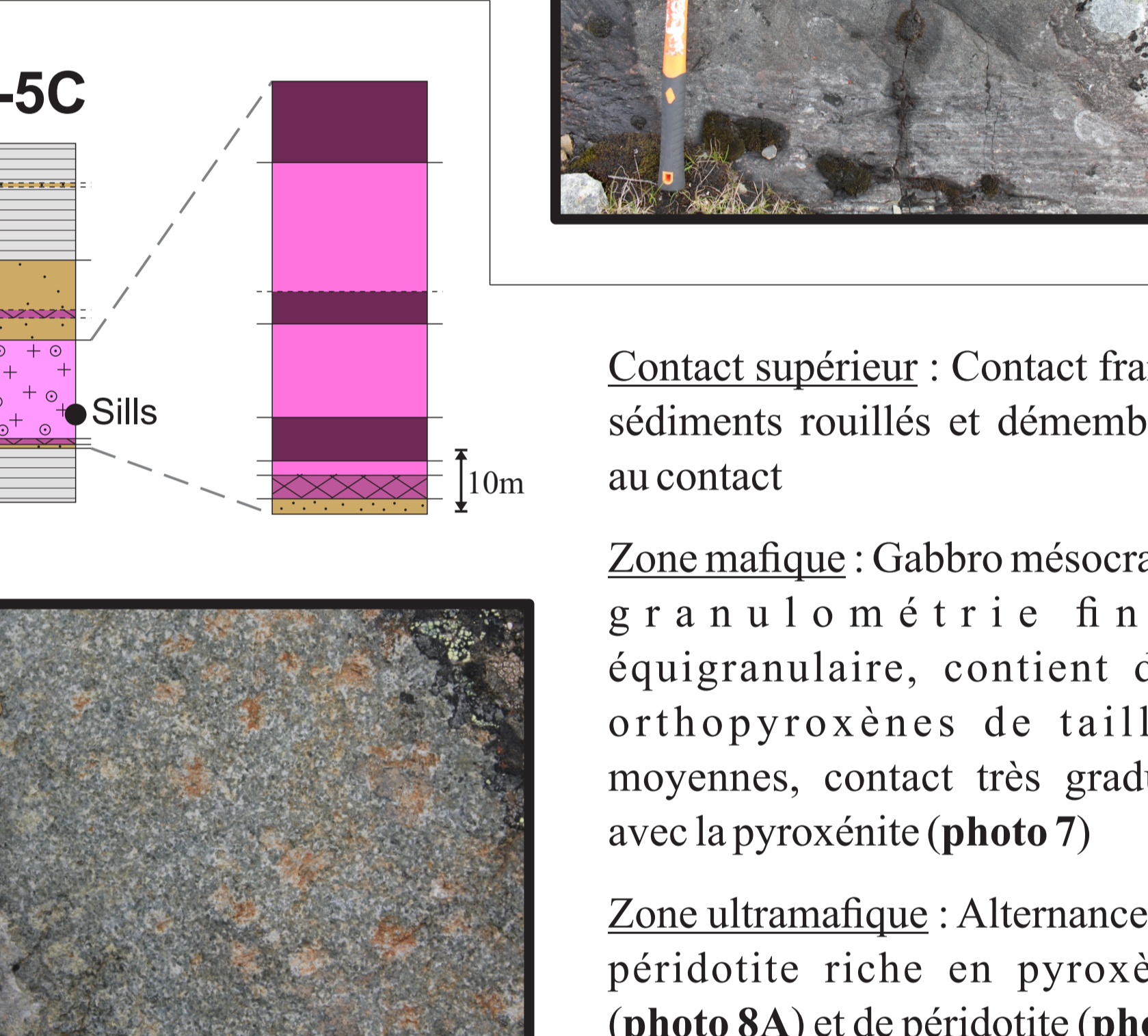


Figure 7. Photographies de textures de roches mafiques

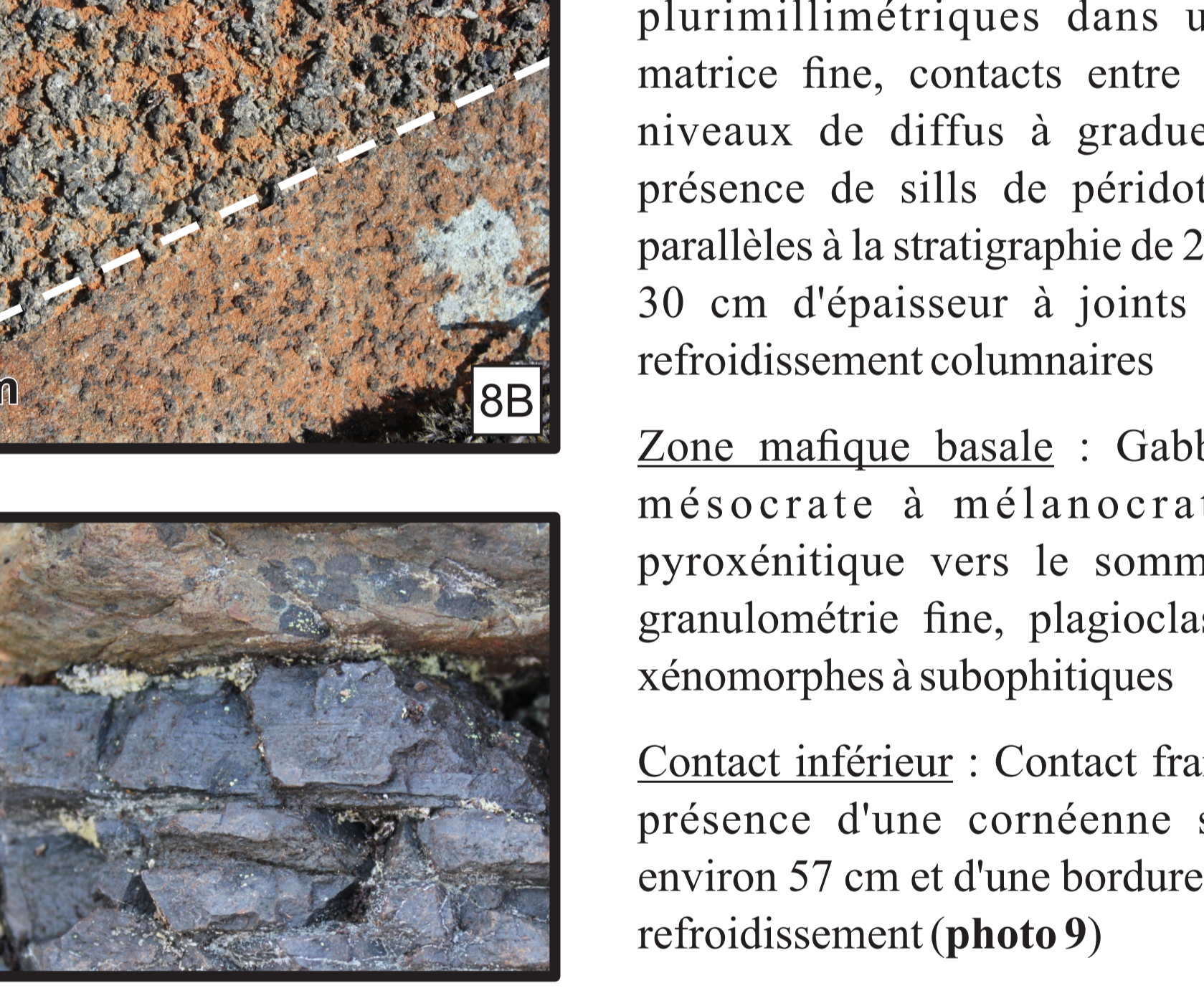


Figure 8. Photographies de textures de roches mafiques

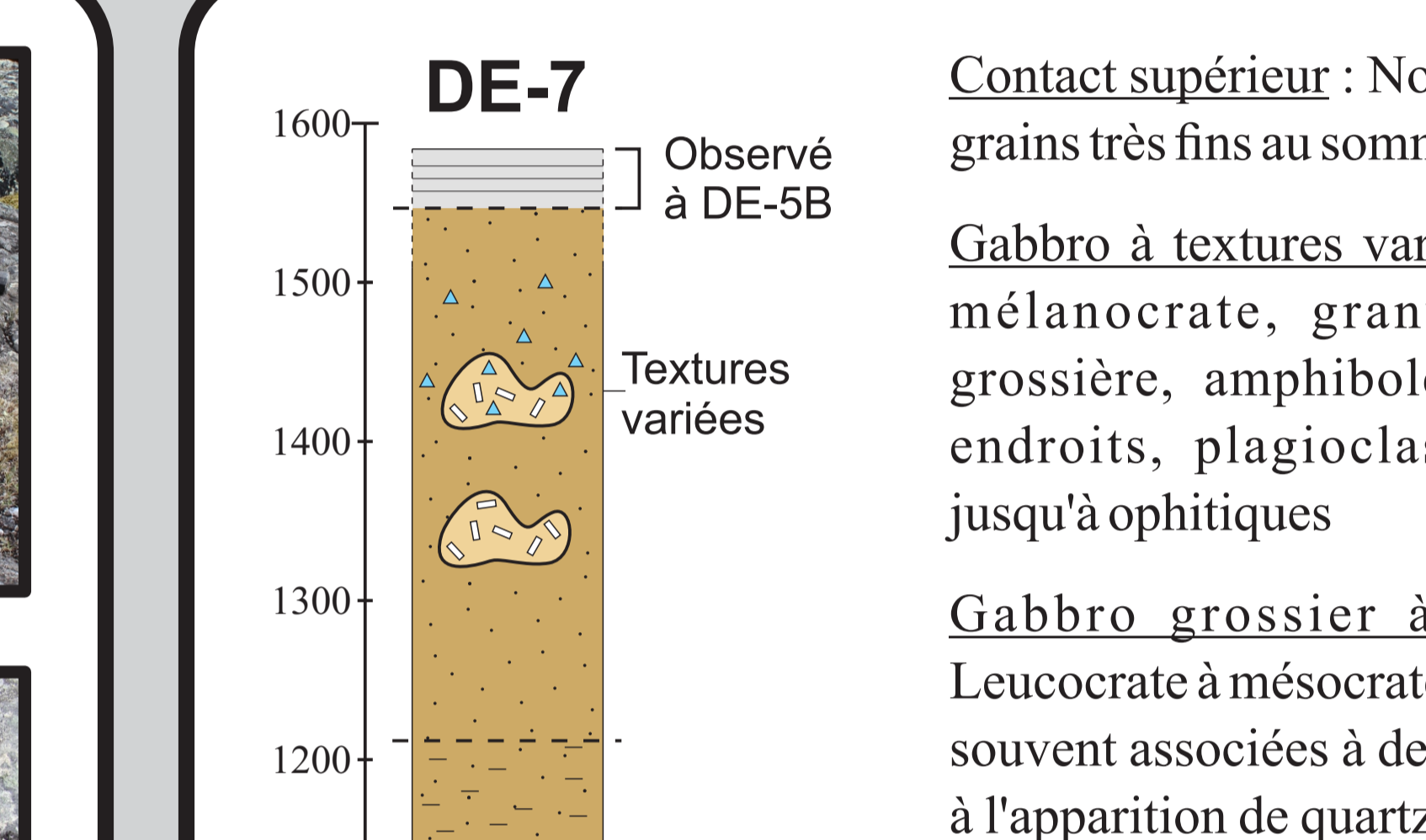


Figure 9. Stratigraphie DE-7

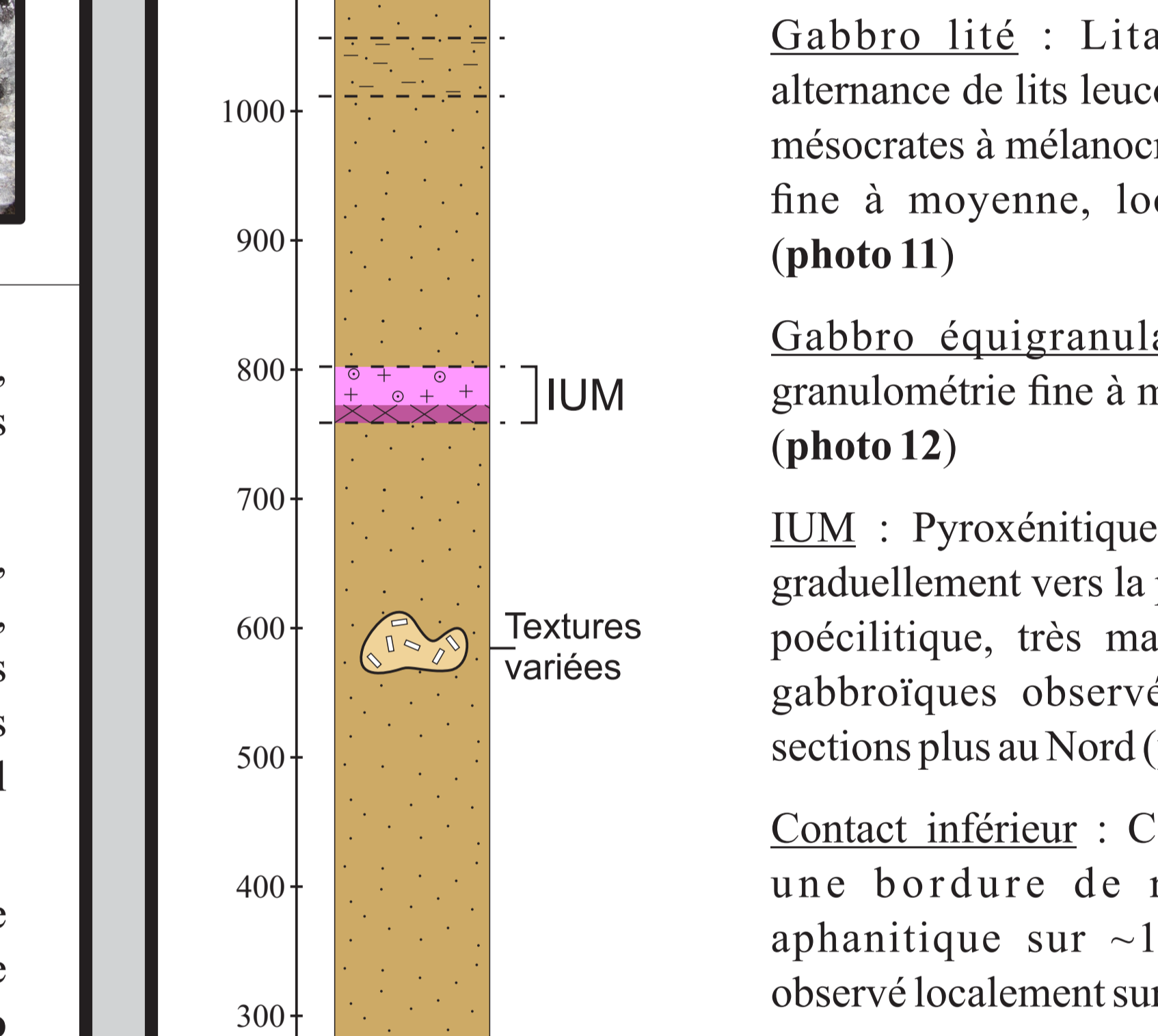


Figure 10. Stratigraphie DE-3B

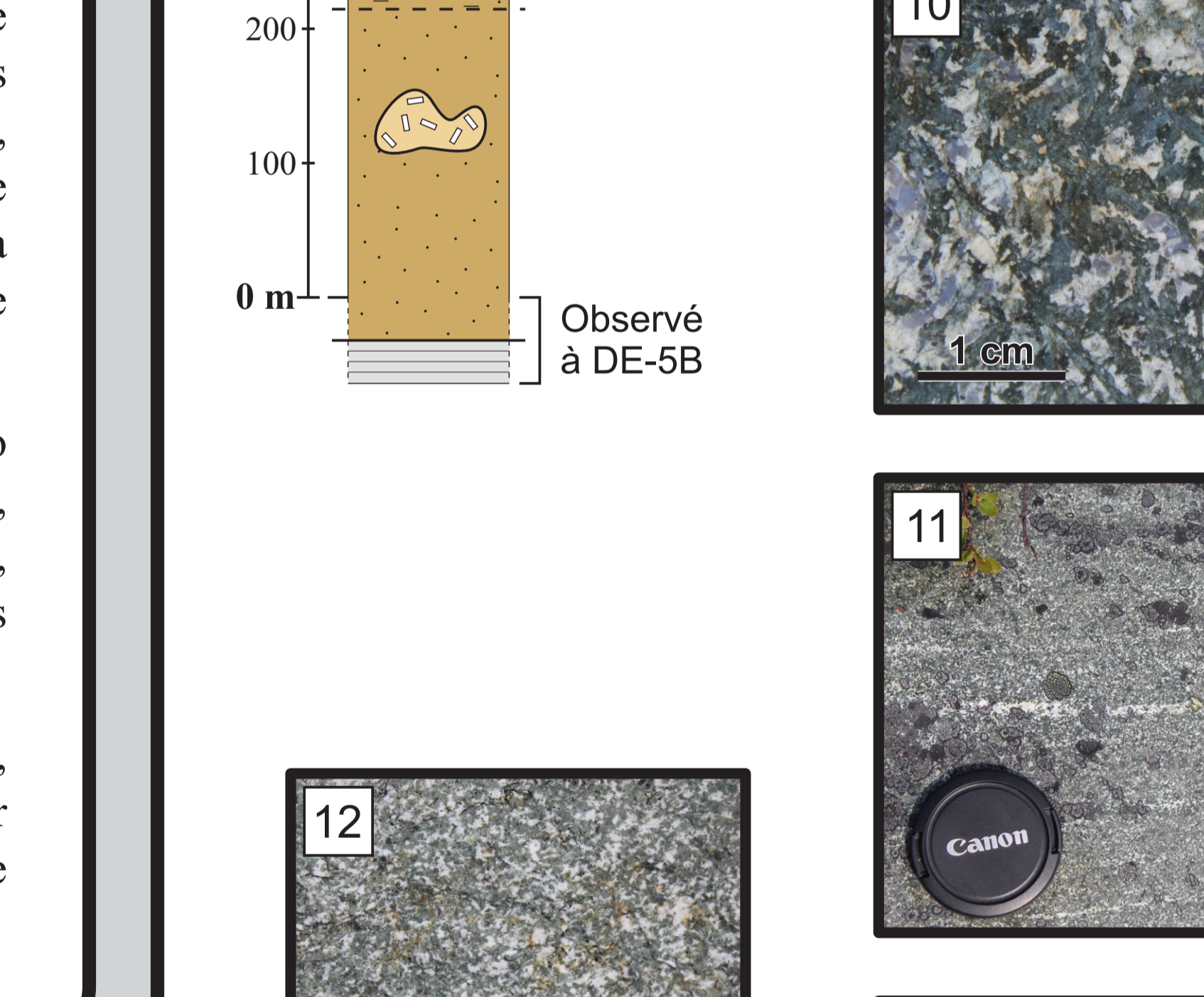


Figure 11. Stratigraphie DE-3C

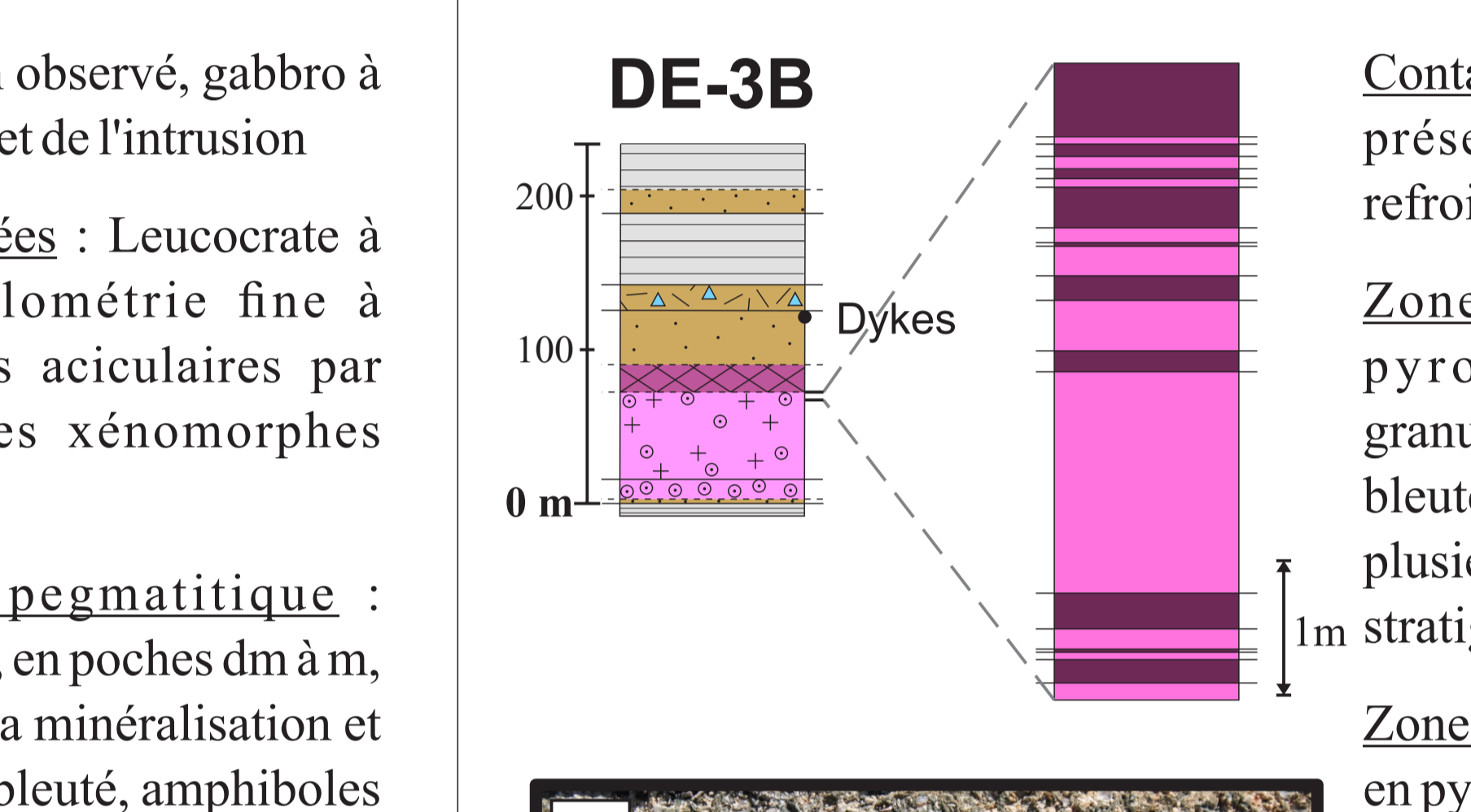


Figure 12. Stratigraphie DE-5A

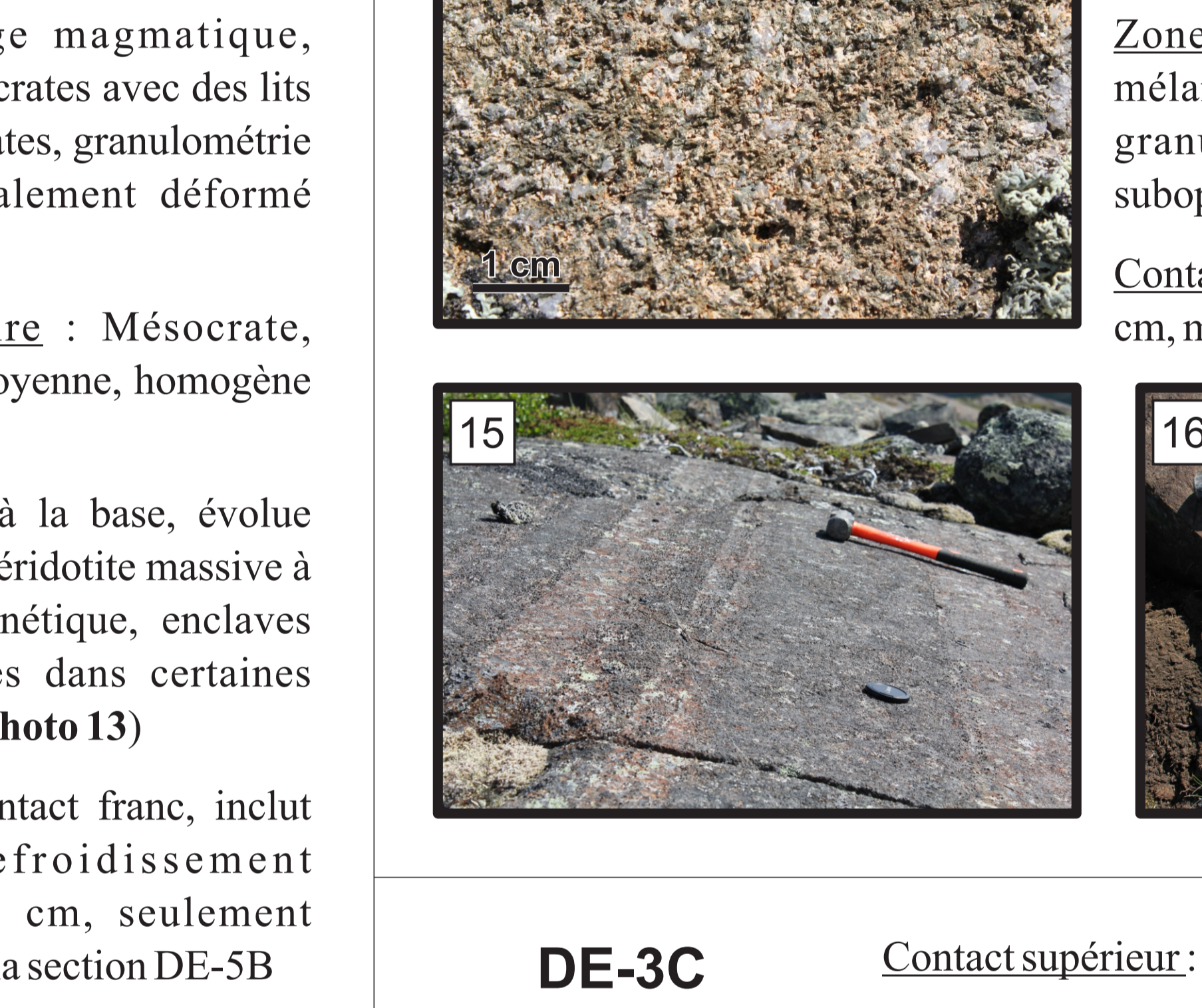


Figure 13. Stratigraphie DE-5B

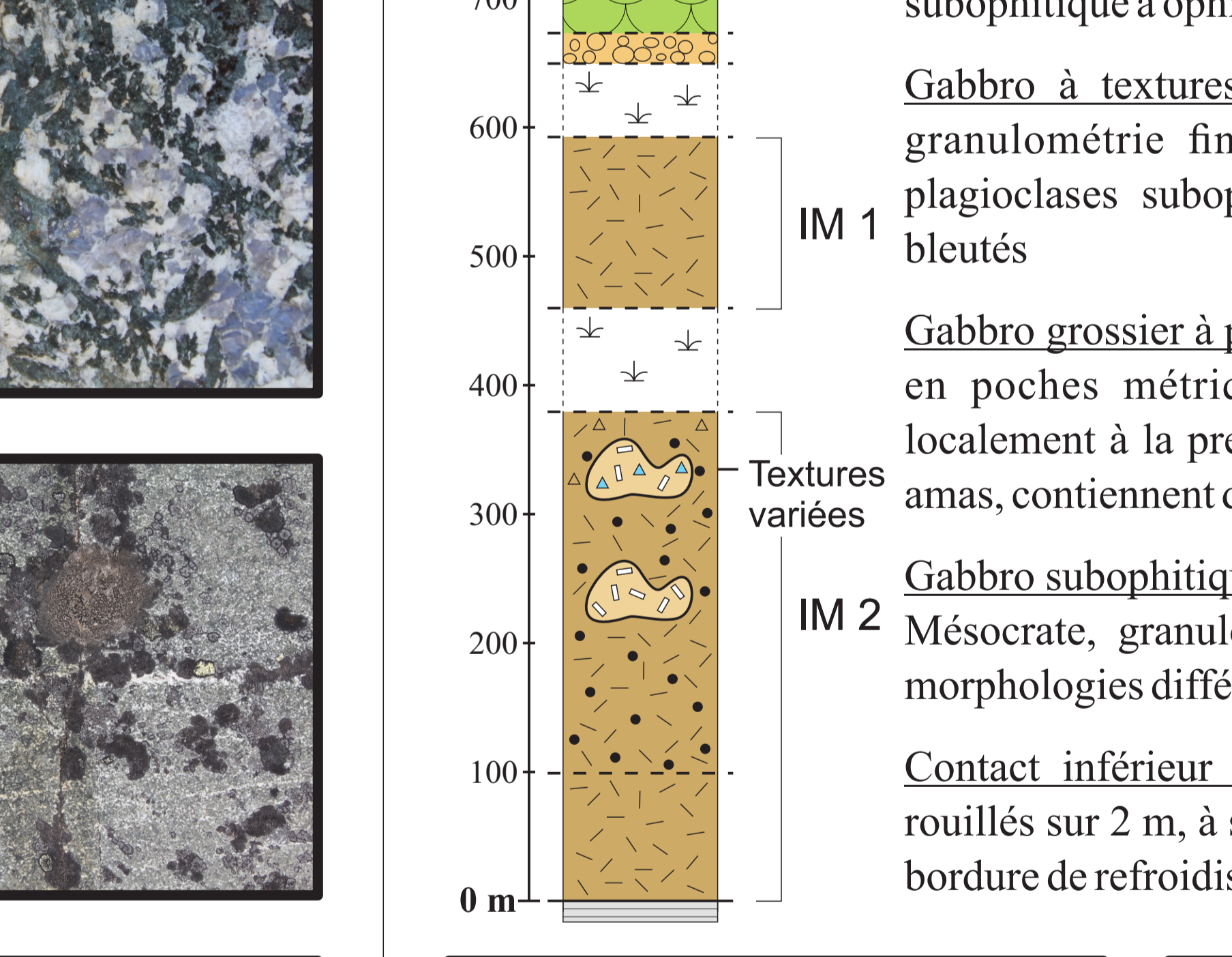


Figure 14. Stratigraphie DE-7

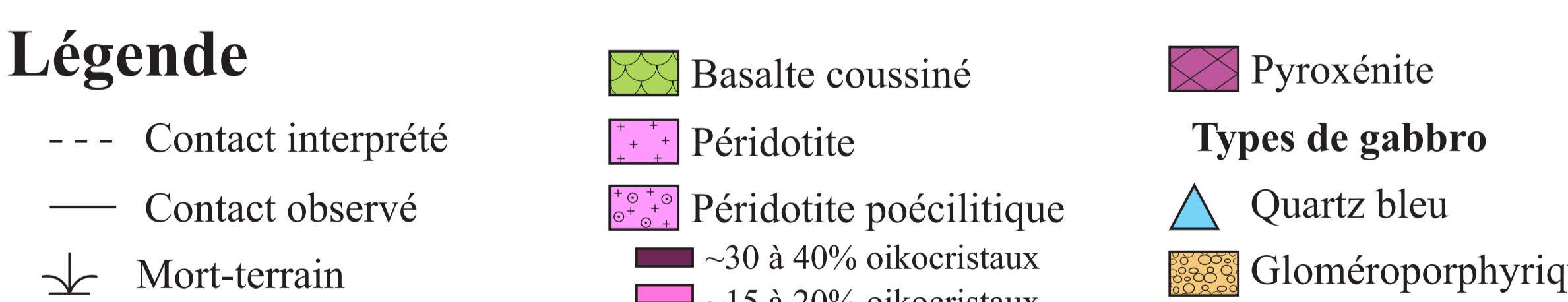


Figure 15. Légende

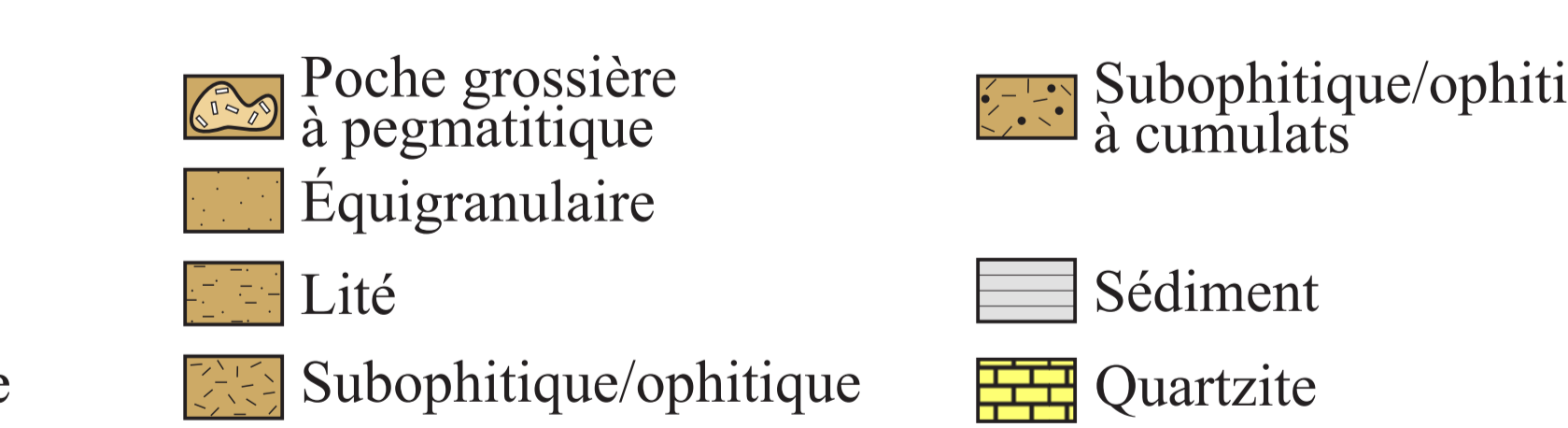


Figure 16. Légende

## Minéralisation de Cu-Ni-ÉGP

Plusieurs indices minéralisés en Cu-Ni-ÉGP sont associés aux filons-couches mafiques de Montagnais. Quatre grands types de minéralisations d'affinité magmatique ont été reconnus soit : Cu-Ni-Co±ÉGP dans les basaltes picritiques, Cu-Ni±Co±ÉGP dans les gabbros aphyriques, Cu-Ni±Co±ÉGP dans les gabbros gloméroporphyriques et ÉGP-Cu-Ni dans les gabbros à niveaux pegmatitiques (Clark et Wares, 2004). Les indices Idefix, Enish et Ceres font partie du type ÉGP-Cu-Ni et sont encaissés dans les gabbros aphyriques mais également associés à des horizons à texture variées et à des poches grossières à pegmatitiques des IM du secteur d'étude (fig.2). Le lecteur peut se référer à l'affiche de Brind'Amour-Côté et al. (emplacement G42) pour de plus amples détails sur la minéralogie et la géochimie de certains de ces indices de ÉGP-Cu-Ni (Enish et Ceres).

**Indice Idefix** (Northern Shield Resources Inc.) : Minéralisation sous forme d'amas de sulfures disséminés dans un gabbro mésocrate équi-granulaire (photo 19).

**Indice Enish** (Midland Exploration Ltd.) : Minéralisation sous forme d'amas de sulfures disséminés dans un gabbro leucocrate à melanocrate montrant des textures variées incluant des amas de leucogabbro pegmatitique (photo 20).

**Indice Ceres** (Midland Exploration Ltd.) : Minéralisation sous forme d'amas de sulfures disséminés dans un gabbro mésocrate, équi-granulaire lité localement (photo 21).

## Conclusions préliminaires

Les observations de terrain ont permis de définir trois types d'intrusions mafiques et ultramafiques, appartenant aux filons-couches de Montagnais, montrant des caractéristiques texturales et pétrologiques bien distinctives. Bien que la chronologie entre ces différents types est encore incertaine, la présence d'enclaves gabbroïques dans les IUM suggèrent qu'elles sont certainement plus jeunes que les IM. Par contre, la similarité des unités gabbroïques des IM de chaque côté des IUM n'exclut pas la possibilité que ces dernières se soient mises en place au contact entre deux intrusions gabbroïques. Les nombreuses similitudes entre les intrusions mafiques et ultramafiques du domaine Ouest et celles du domaine Est suggèrent qu'il existe une répétition structurale le long de la faille de chevauchement de Rachel, ce qui pourrait avoir des implications significatives concernant la distribution et le potentiel minéral de la minéralisation de ÉGP-Cu-Ni présent dans les IM du secteur à l'étude où ailleurs dans la Fosse du Labrador.

## Travaux à venir

Les prochaines phases de ce projet de maîtrise consisteront à la caractérisation pétrographique et géochimique d'environ 130 échantillons provenant principalement des différentes sections détaillées qui incluront également les roches encaissantes représentatives. Ces travaux permettront de déterminer les affinités magmatiques, les assemblages magmatiques et métamorphiques ainsi que les types d'altérations associées aux filons-couches de Montagnais dans ce secteur. Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude sur les intrusions mafiques et ultramafiques vont également être comparés avec d'autres secteurs de la Fosse du Labrador. La distribution ainsi que l'évaluation du contexte géologique de ces minéralisations de ÉGP-Cu-Ni associées aux filons-couches de Montagnais vont également être établis afin d'évaluer le potentiel minéral de ces intrusions pour contenir différents types de minéralisations de Cu-Ni-ÉGP.

## Remerciements

Nous tenons à remercier Carl Bilodeau, David Corrigan et toute l'équipe du MERN de Wolf Camp pour leur aide et leur soutien durant la réalisation des travaux de terrain en 2015. Nous voulons également souligner Amick Morin et Pierre Brouillette pour leur grande expertise en GIS et pour la gestion de la base de données. Denis-Claude Imbeau, pilote avec Hélicoptères Canadiens, pour son expertise et son dévouement. Cynthia Brind'Amour-Côté, du Fond Minier du Nunavik, d'avoir pris le temps de présenter les indices minéralisés sur le terrain.

## Références

Clark, T. and Wares, R., 2004. Lithotectonic and metallogenic synthesis of the New Québec Orogen (Labrador Trough); Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles du Québec, Série des manuscrits bruns: MM 2005-01; 174p., 2 maps.  
James, D.T., Nunn, G.A.G., Kamo, S., and Kwok, K. 2003. The southeastern Churchill Province revisited: U-Pb geochronology, regional correlations, and the enigmatic Orma Domain; Current Research, Newfoundland Department of Mines and Energy, Geological Survey Report 03-1, p. 35-45.

