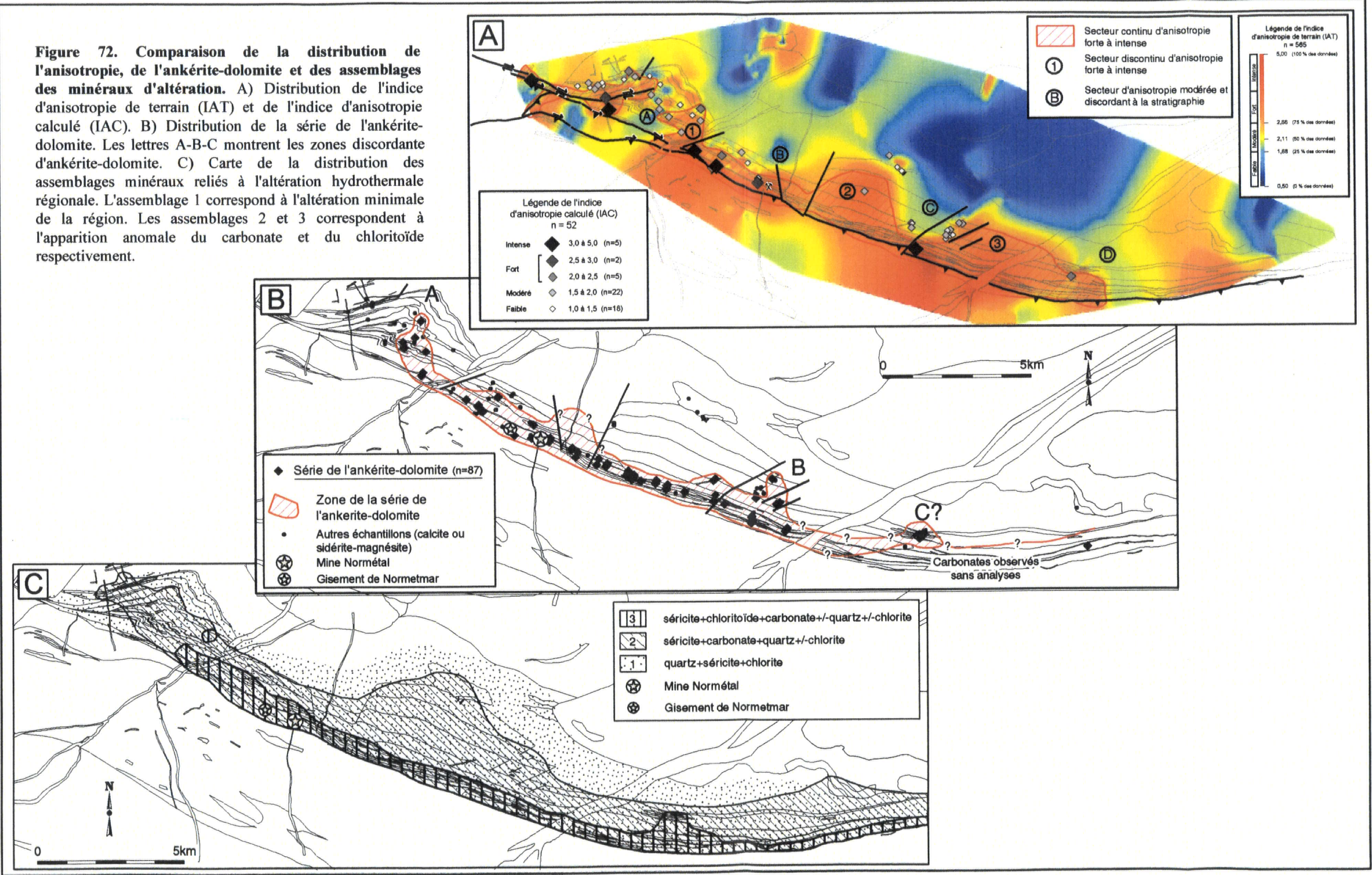


Figure 8. Distribution de l'indice d'anisotropie de terrain (IAT) et de l'indice d'anisotropie calculée (IAC). A) Carte construite avec les logiciels MapInfo et Vertical Mapper. La carte isocontour de l'IAT a été produite par la méthode des voisins naturels avec une cellule de calcul de 25 mètres à partir de 565 données. Les chiffres 1-2-3 correspondent aux zones discontinues latéralement qui possèdent une anisotropie forte à intense. Les lettres A-B-C-D correspondent aux zones d'anisotropie modérée et discordantes à la stratigraphie. B) Vue avec création de relief à partir de la carte isocontour.

14 1849

Figure 72. Comparaison de la distribution de l'anisotropie, de l'ankérite-dolomite et des assemblages des minéraux d'altération. A) Distribution de l'indice d'anisotropie de terrain (IAT) et de l'indice d'anisotropie calculé (IAC). B) Distribution de la série de l'ankérite-dolomite. Les lettres A-B-C montrent les zones discordante d'ankérite-dolomite. C) Carte de la distribution des assemblages minéraux liés à l'altération hydrothermale régionale. L'assemblage 1 correspond à l'altération minimale de la région. Les assemblages 2 et 3 correspondent à l'apparition anormale du carbonate et du chloritoïde respectivement.



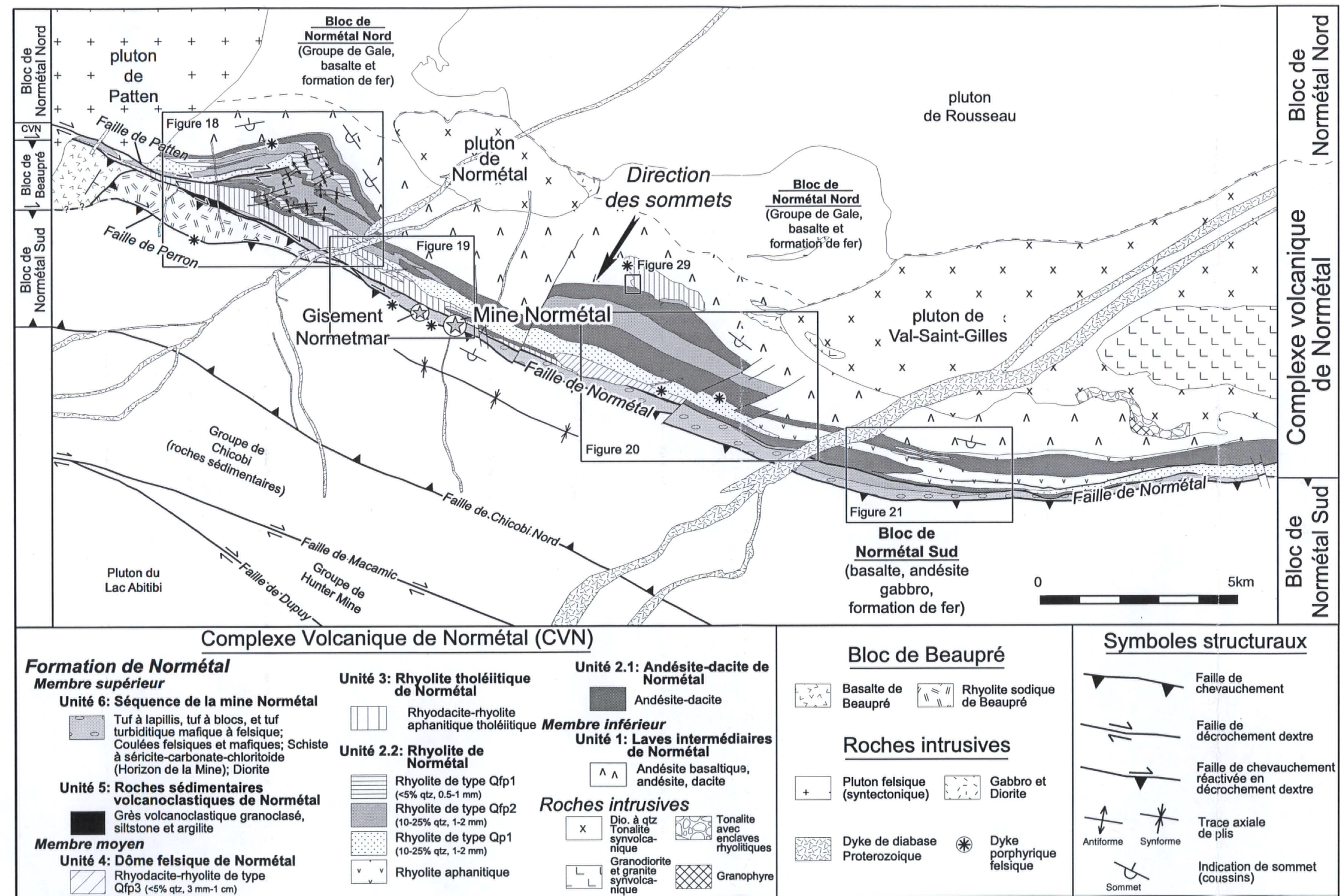


Figure 5. Carte géologique du Complexe volcanique de Normetal. La région est divisée en quatre blocs lithostratigraphiques; le bloc de Normetal Nord (Groupe de Gale, plutons de Rousseau et de Patten), le Complexe Volcanique de Normetal (incluant les plutons de Val-Saint-Gilles et de Normetal), le bloc de Normetal Sud (basalte, andésite, gabbro, formation de fer) et le bloc de Beaupré (basalte et rhyolite sodique). Seules les unités étudiées possèdent un motif lithologique pour les identifier.

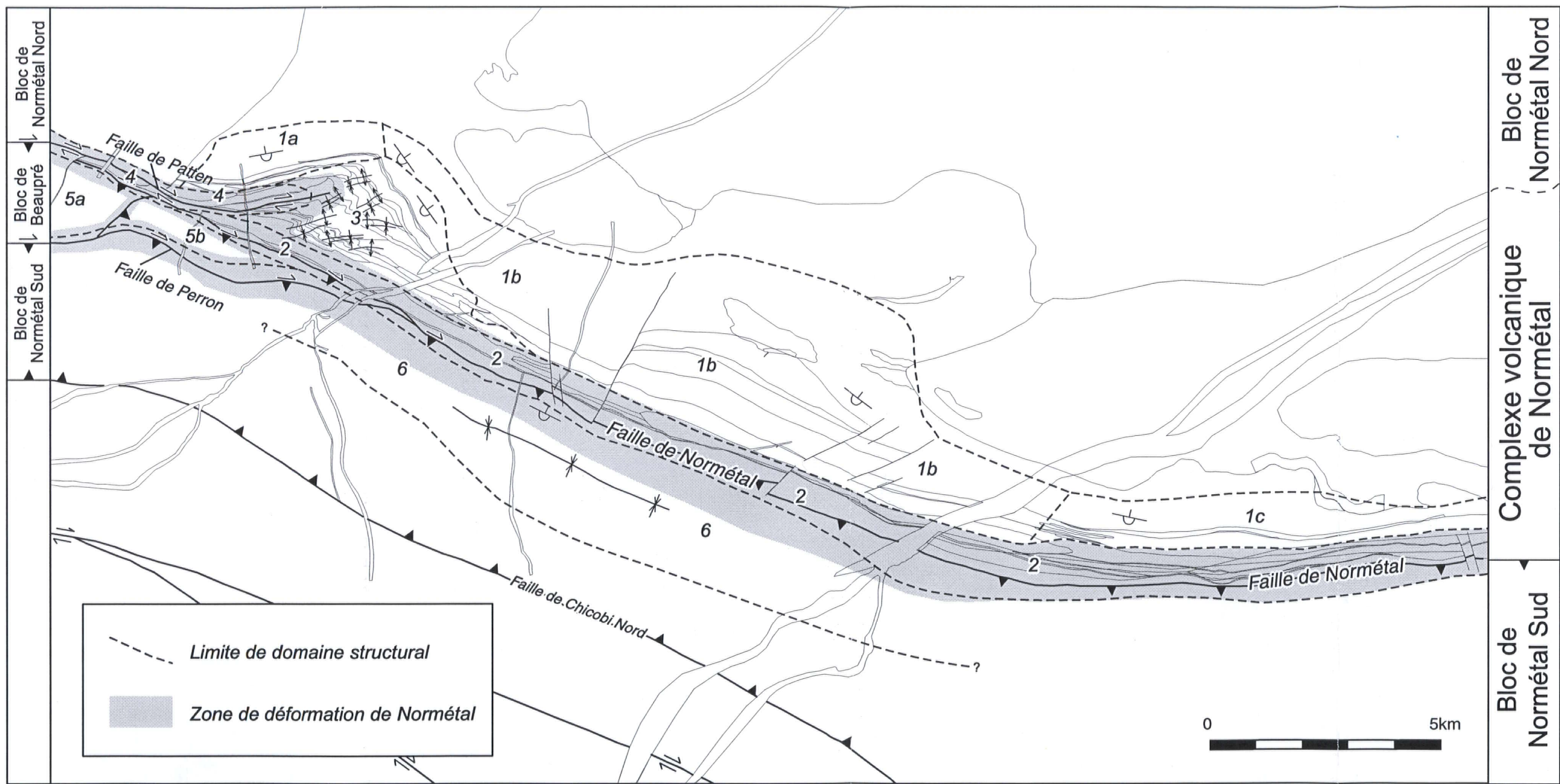


Figure 12. Carte de localisation de la zone de déformation de Normétal, des failles et des domaines structuraux. Le domaine structural 2 correspond au couloir de la faille de Normétal, alors que le domaine structural 4 correspond au couloir de la faille de Patten. Les zones de faille de Normétal, Patten et Perron définissent ensemble la zone de déformation de Normétal. Le domaine structural 3 est caractérisé par du plissement.

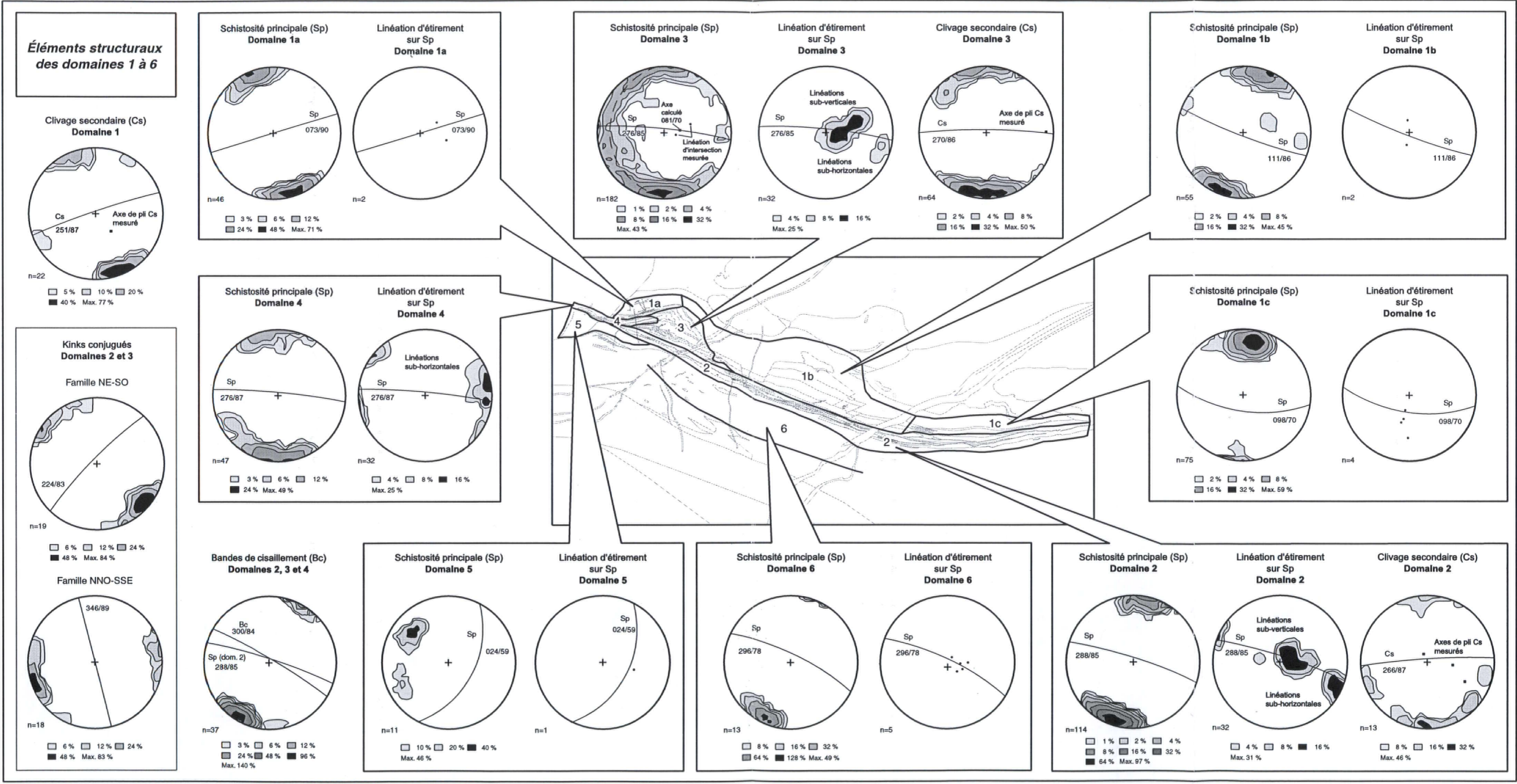


Figure 14. Projections stéréographiques des éléments structuraux des domaines 1 à 6.

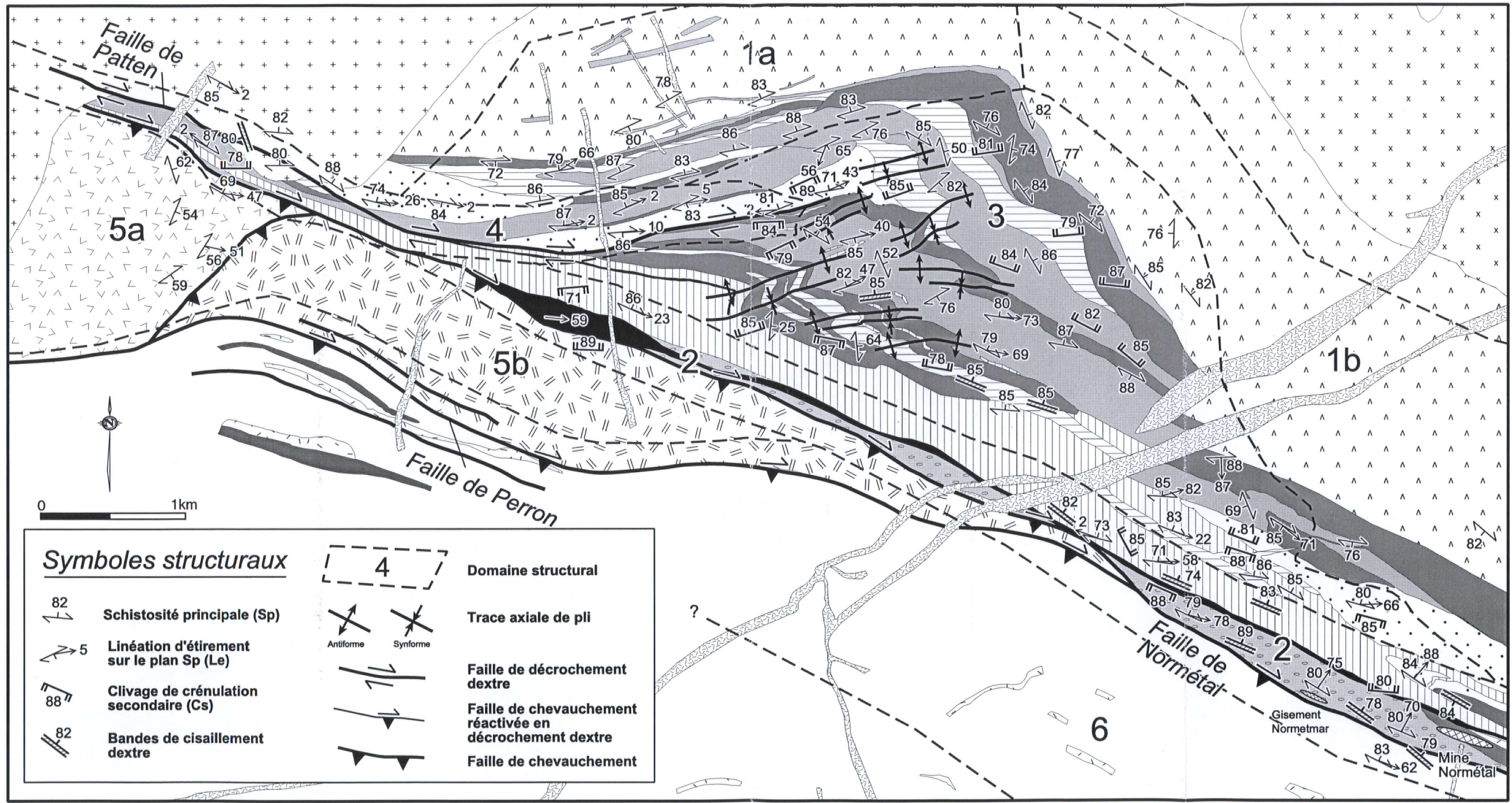


Figure 15. Carte structurale de la partie ouest du Complexe volcanique de Normetal. Voir la figure 5 pour la légende lithologique.

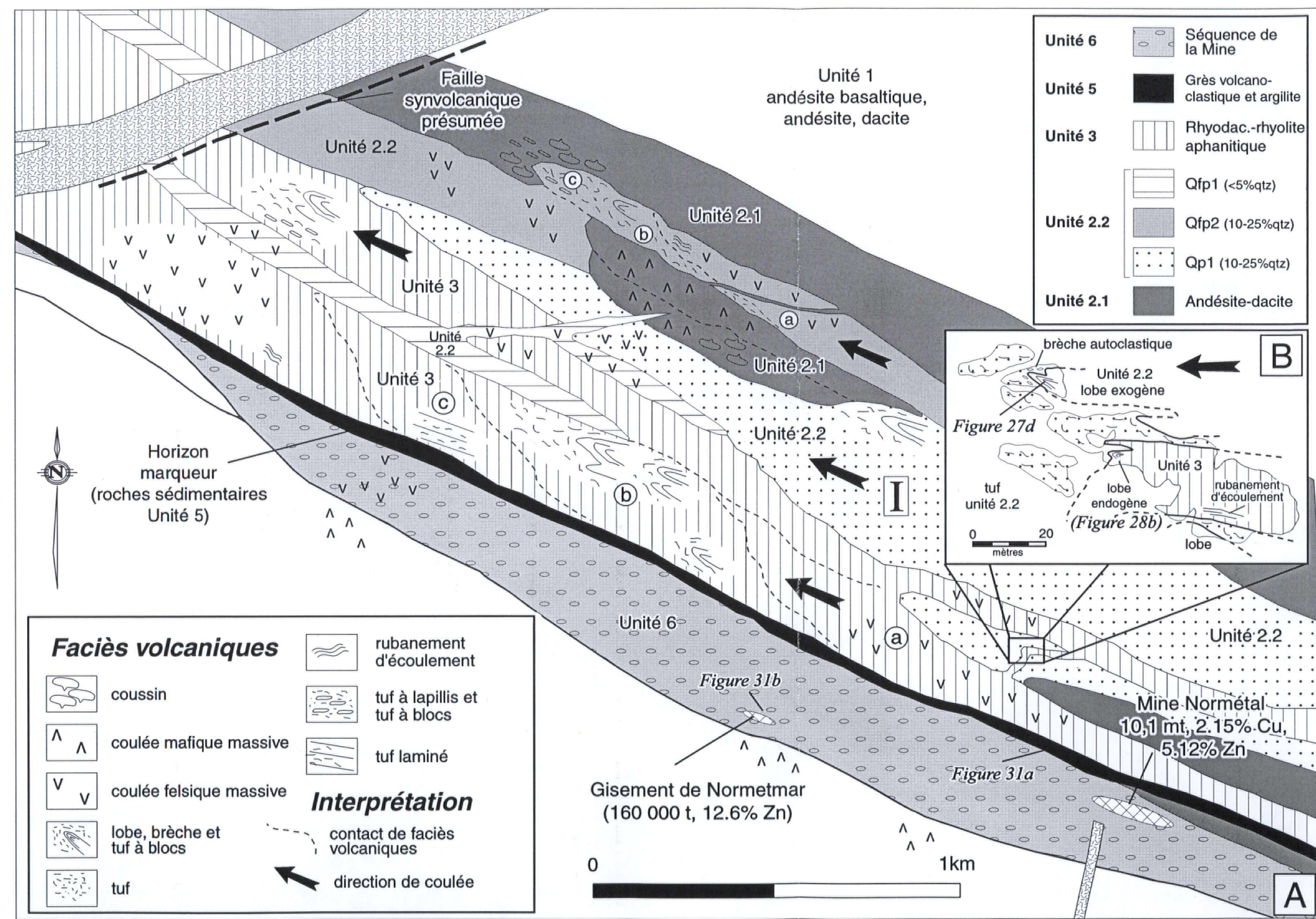


Figure 19. Carte des faciès volcaniques et des lithologies de la partie ouest du secteur central du Complexe Volcanique de Normetal . A) Les flèches noires indiquent les directions de coulée interprétées et les lettres a-b-c (dans les cercles blanc) indiquent la transition de faciès volcaniques proximaux à distaux aussi bien pour les coulées mafiques que felsiques. Les centres d'émission sont situés dans la direction opposée des flèches et des fermetures de lobes. La localisation des symboles de faciès volcaniques correspond aux affleurements visités. La lettre I correspond à la coulée de rhyolite de type Qp1 dont il est question dans le texte. B) Carte de détails de l'affleurement 95-256 montrant une rhyolite de type Qp1 de l'unité 2.2c qui est recoupée par une dyke de rhyolite aphanitique de l'unité 3. Le lobe exogène à fermeture ouest de Qp1 possède une bordure avec écoulement laminaire et une brèche autoclastique (hyaloclastique) associée. La bordure du dyke de rhyolite aphanitique est marqué par de l'écoulement laminaire et un lobe endogène. La nature intrusive de ce dernier est confirmée par l'absence de brèche autoclastique associée. Voir la figure 5 pour la localisation.

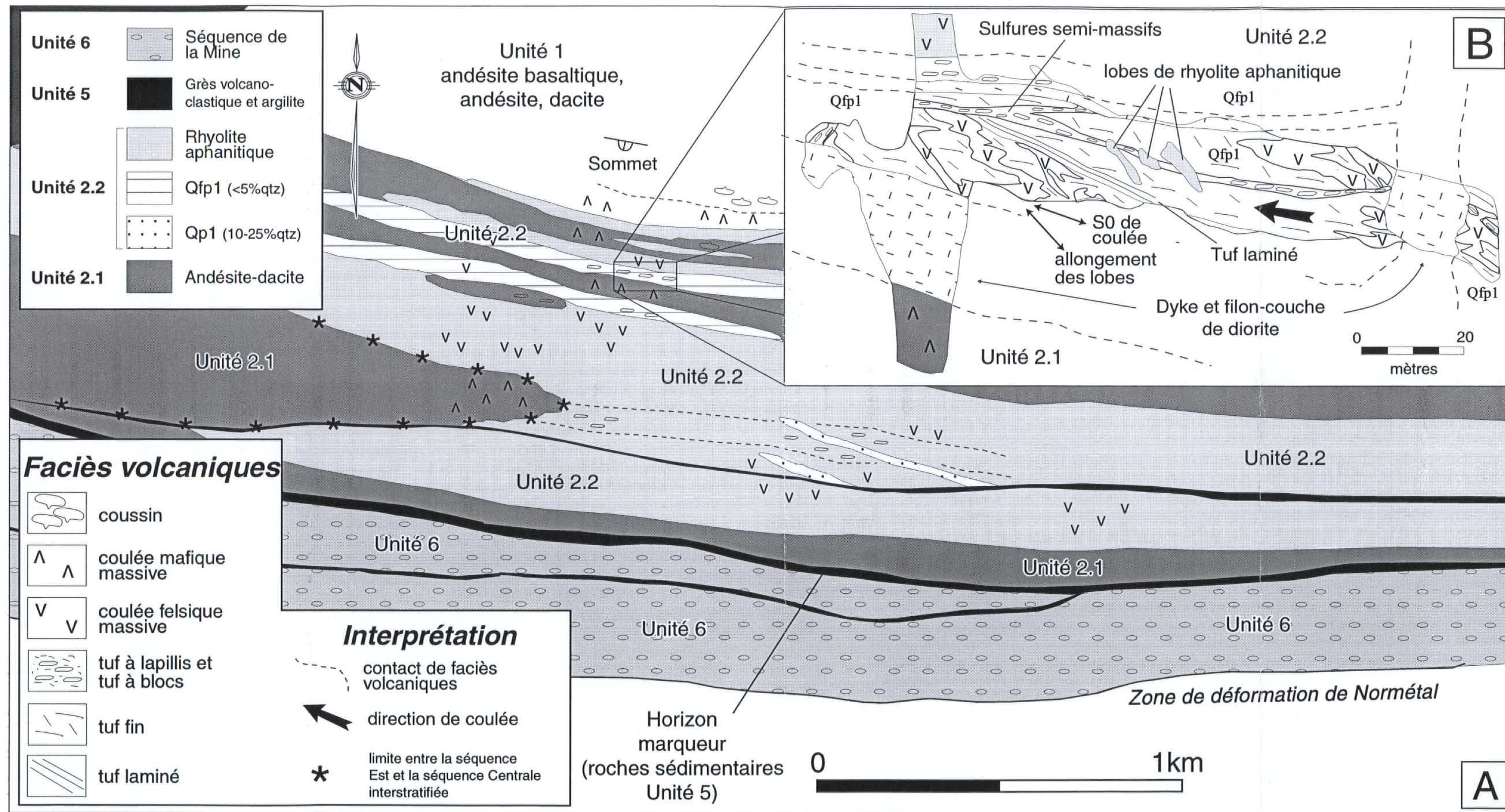


Figure 21. Carte des faciès volcaniques et des lithologies du Secteur est du Complexe Volcanique de Normetal. A) Les flèches noires indiquent les directions de coulée interprétées. La localisation des symboles de faciès volcaniques correspond aux affleurements visités. B) Carte de détails de l'affleurement 95-163 montrant un tuf à lapillis (qui contient des sulfures semi-massifs), un tuf fin et un tuf laminé de type Qfp1 recoupés par des lobes de rhyolite aphanitique et des dykes et filons-couches de diorite. Voir la figure 5 pour la localisation.

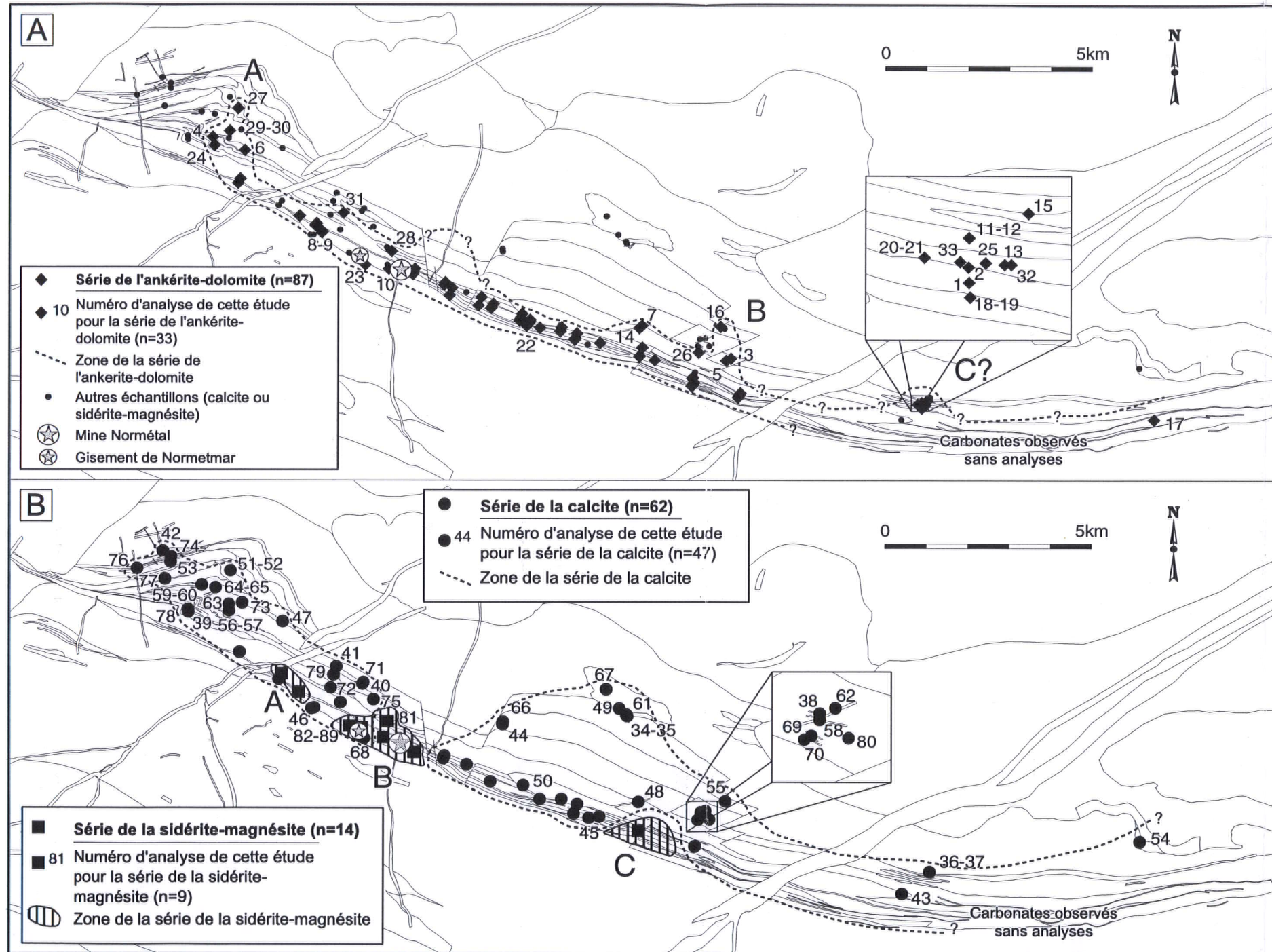


Figure 53. Carte de distribution des différentes séries de carbonates et des échantillons utilisés. Les échantillons de cette étude sont localisés par un numéro (annexe 7) alors que les échantillons sans numéro sont compilés des travaux de Teasdale (1993) et L'Heureux (données non publiées). A) Distribution de la série de l'ankérite-dolomite. Les lettres A-B-C montrent les zones discordantes d'ankérite-dolomite. B) Distribution de la série de la calcite et de la série de la sidérite-magnésite. Les lettres A-B-C montrent les trois zones qui contiennent de la sidérite-magnésite qui sont associées à la présence de sulfures.

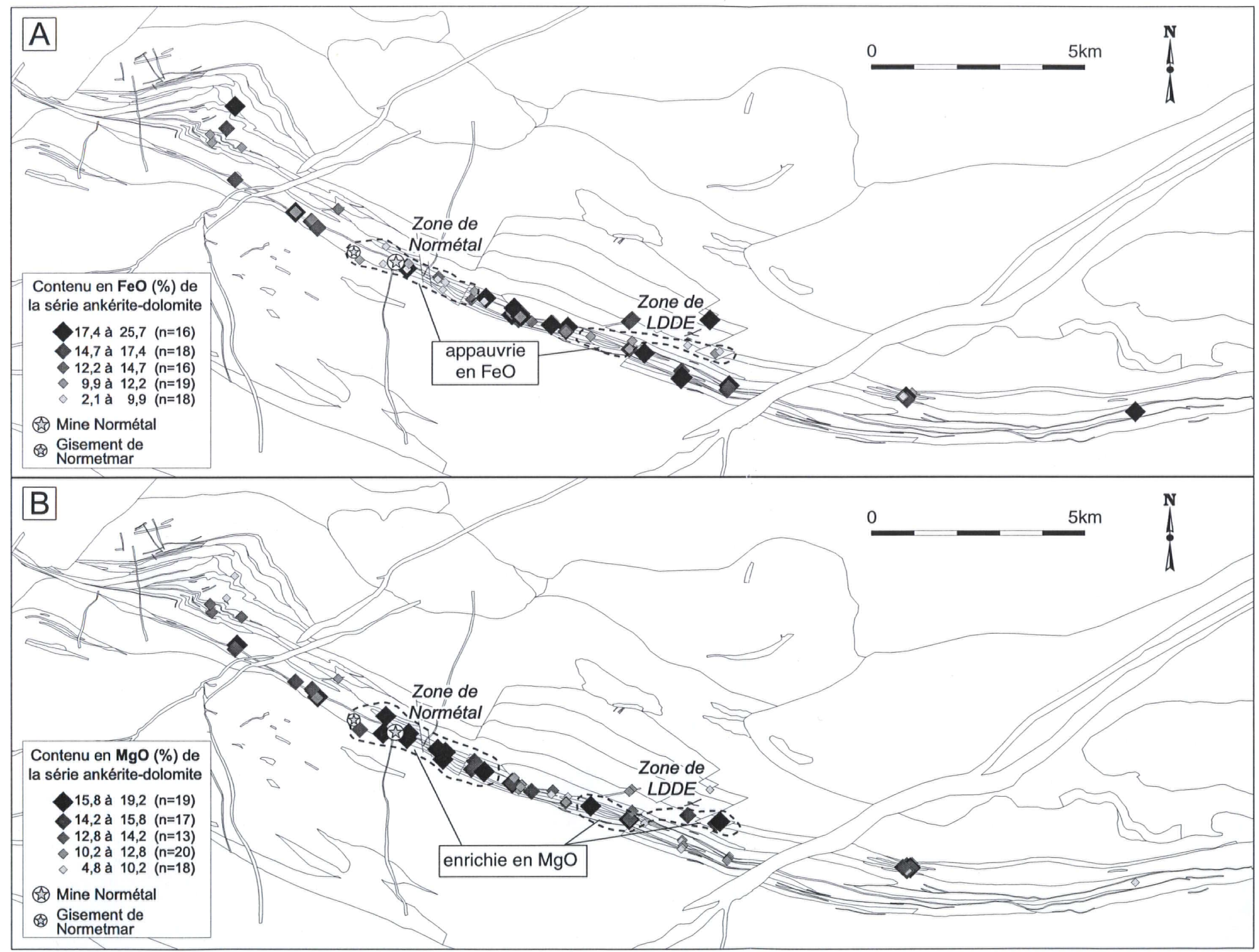


Figure 54. Carte de la variation du contenu en FeO et MgO de la série ankérite-dolomite. Les cinq domaines de valeurs ont été calculés statistiquement par une routine du logiciel MapInfo par la méthode de distribution égale (equal count). Les nombres entre parenthèses représentent le nombre d'échantillons. A) Variation du contenu en FeO pour la série ankérite-dolomite. Deux zones d'appauvrissement en FeO (généralement moins de 12,2 %) d'une largeur d'environ 4 km sont reconnues à Normétal et dans la zone de Lac du Dôme Est (LDDE). B) Variation du contenu en MgO pour la série dolomite-ankérite. Deux zones d'enrichissement en MgO (généralement plus de 14,2 %) sont reconnues et correspondent aux zones décrites précédemment pour la variation en FeO.

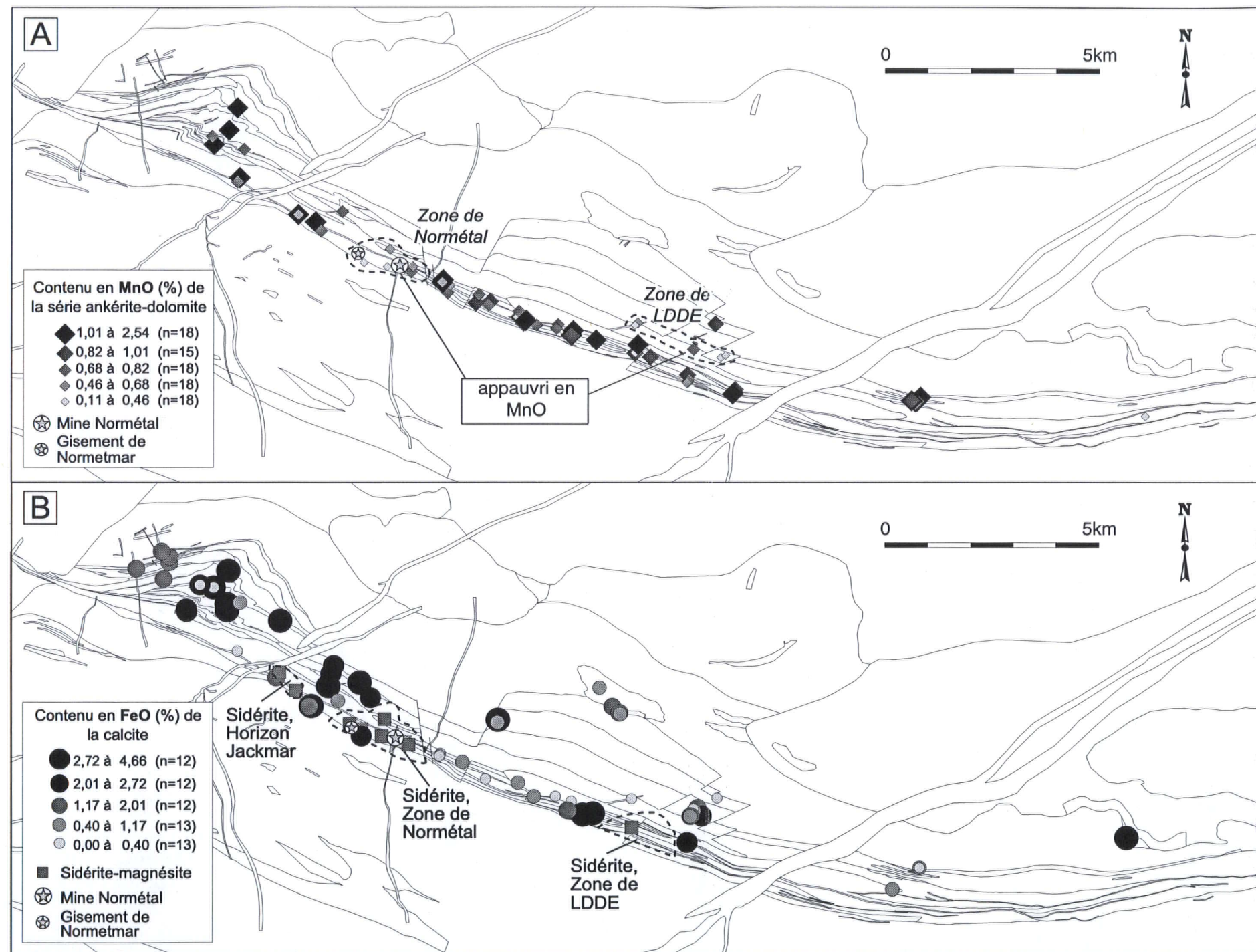


Figure 55. Carte de la variation du contenu en MnO de la série ankérite-dolomite et du contenu en FeO de la calcite. Les cinq domaines de valeurs ont été calculés statistiquement par une routine du logiciel MapInfo par la méthode de distribution égale (equal count). Les nombres entre parenthèses représentent le nombres d'échantillons. A) Variation du contenu en MnO pour la série ankérite-dolomite. Deux zones d'appauvrissement en MnO (généralement moins de 0,68 %) sont reconnues à Normétal et dans la zone de Lac du Dôme Est (LDDE) et correspondent aux zones d'appauvrissement de FeO et d'enrichissement de MgO de la figure 53. B) Variation du contenu en FeO pour la calcite et distribution des échantillons de la série sidérite-magnésite. La calcite est faiblement appauvrie en FeO dans le secteur central du CVN. La présence de sidérite-magnésite correspond plus ou moins à l'absence de calcite, ce qui suggère le remplacement de celle-ci par la sidérite-magnésite.

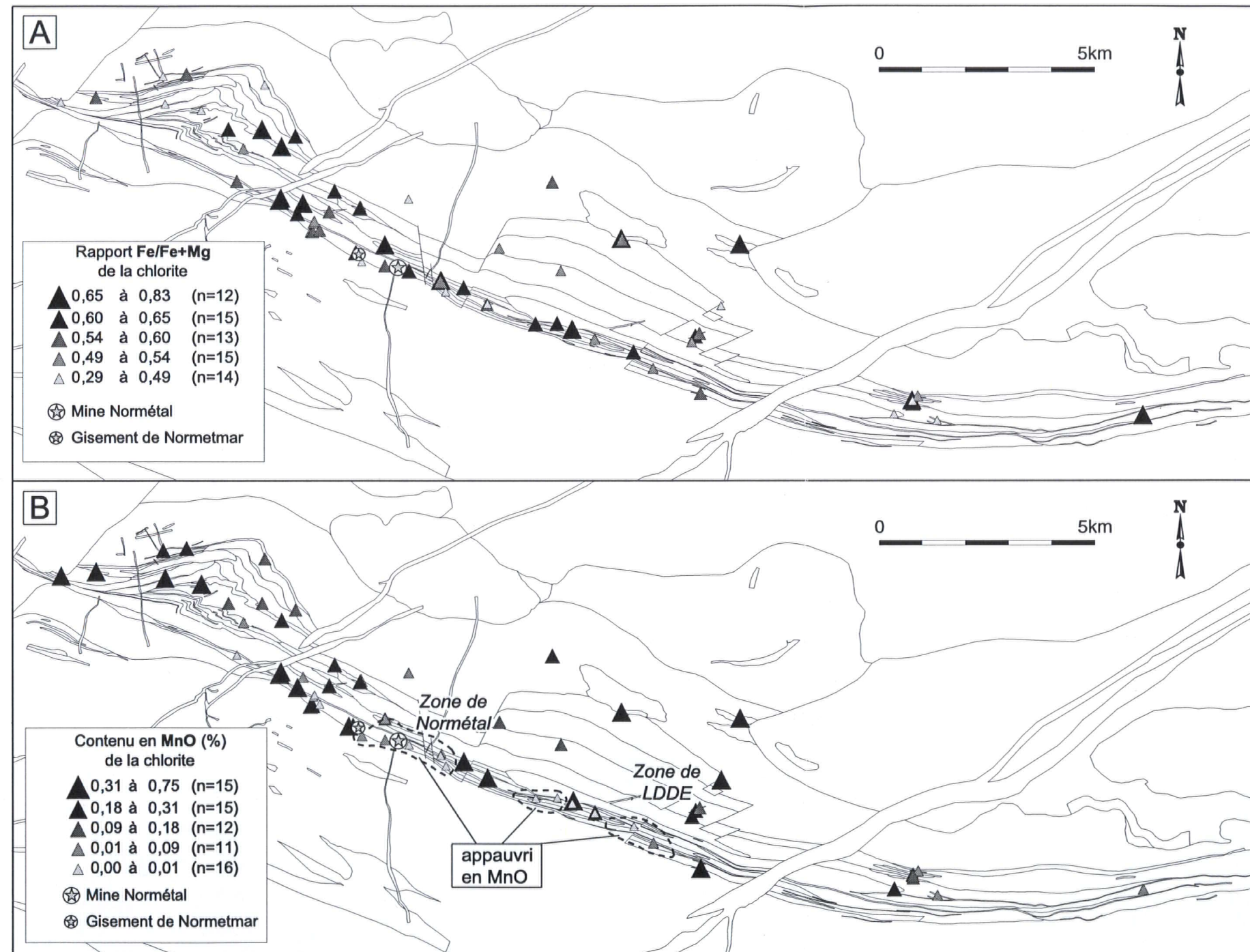


Figure 58. Cartes de la variation du rapport Fe/Fe+Mg et du contenu en MnO de la chlorite. Les cinq domaines de valeurs ont été calculés statistiquement par une routine du logiciel MapInfo par la méthode de distribution égale (equal count). Les nombres entre parenthèses représentent le nombres d'échantillons. A) Distribution aléatoire des valeurs du rapport cationique Fe/Fe+Mg pour les chlorites du CVN. B) Variation du contenu en MnO (%) de la chlorite qui montre un faible appauvrissement (moins de 0,09 %) dans les zones de Normétal et de LDDE ainsi que pour une petite zone dans le centre du CVN. Les zones de Normétal et de LDDE sont corrélatives avec les zones déjà décrites pour les carbonates (voir les figures 53 et 54).

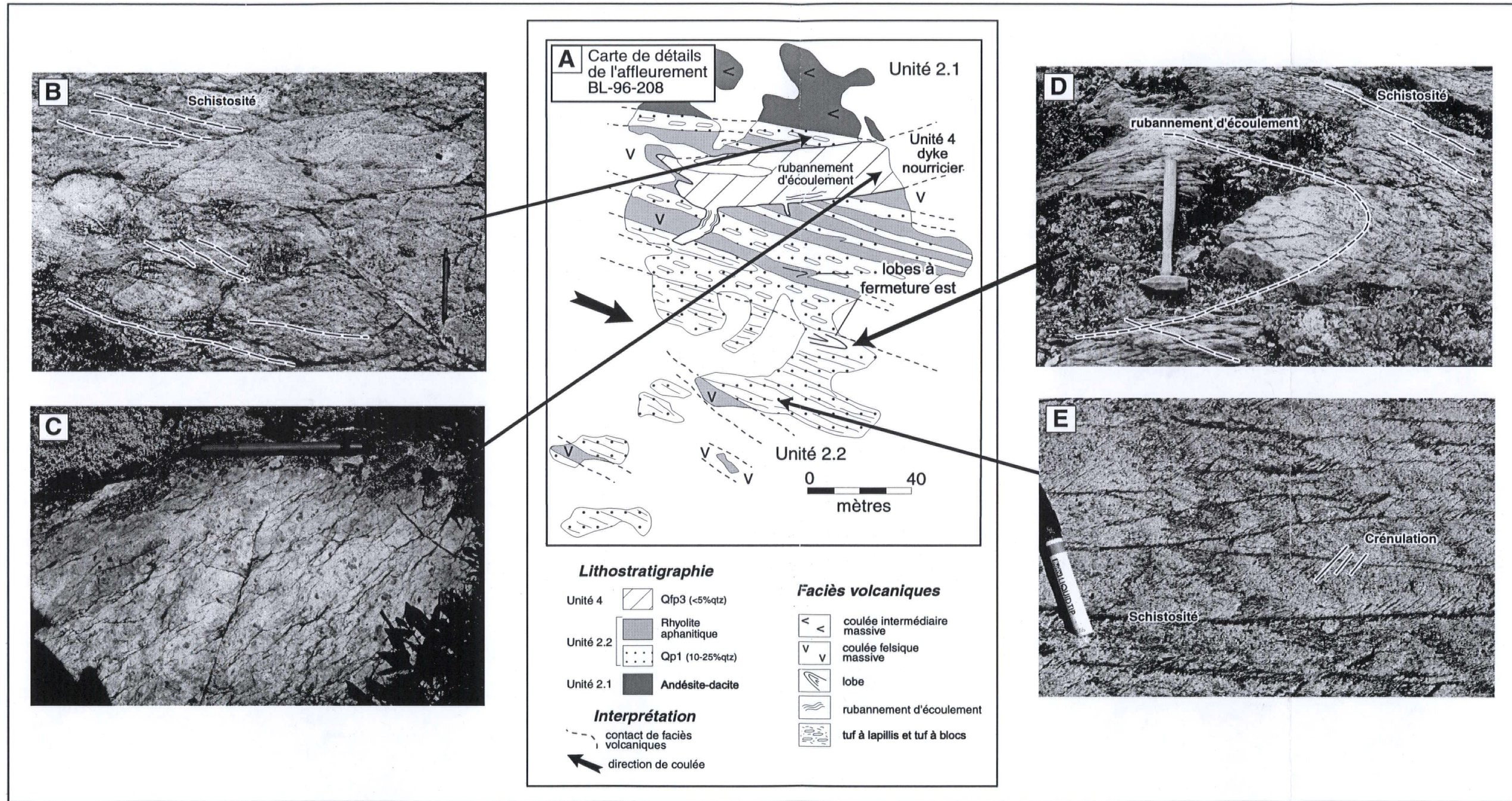


Figure 65. Corrélation entre l'anisotropie et différents faciès volcaniques de l'affleurement 96-208. Les différents exemples montrent le contrôle des différents faciès volcaniques sur le développement de l'anisotropie tel qu'observé sur le même affleurement. A) Carte géologique de détails de l'affleurement 96-208. B) Schistosité parallèle modérée qui est développée seulement dans la matrice d'un tuf à blocs. C) Schistosité anastomosée développée dans le faciès massif du dyke de rhyolite de type Qfp3 de l'unité 4. D) Schistosité parallèle modérée qui est développée seulement dans la portion à rubannement d'écoulement d'un lobe de rhyolite de type Qp1. La schistosité n'est pas ou peu développée dans le coeur plus massif du lobe. E) Crénulation faible qui est développée seulement sur quelques centimètres de chaque côté des plans de schistosité anastomosée et séricitisée qui affecte la portion à structures de rubannement d'écoulement de la coulée.

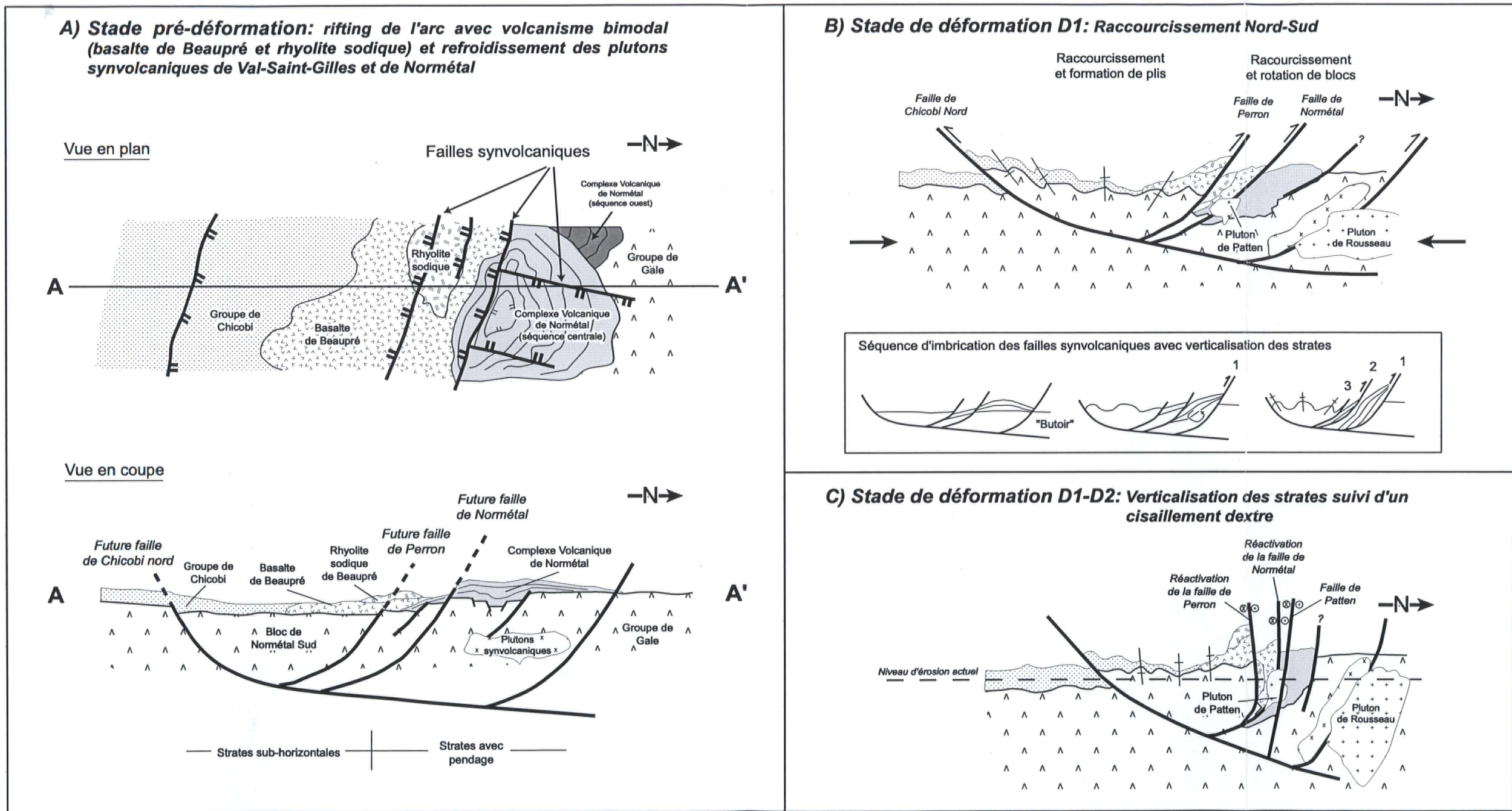
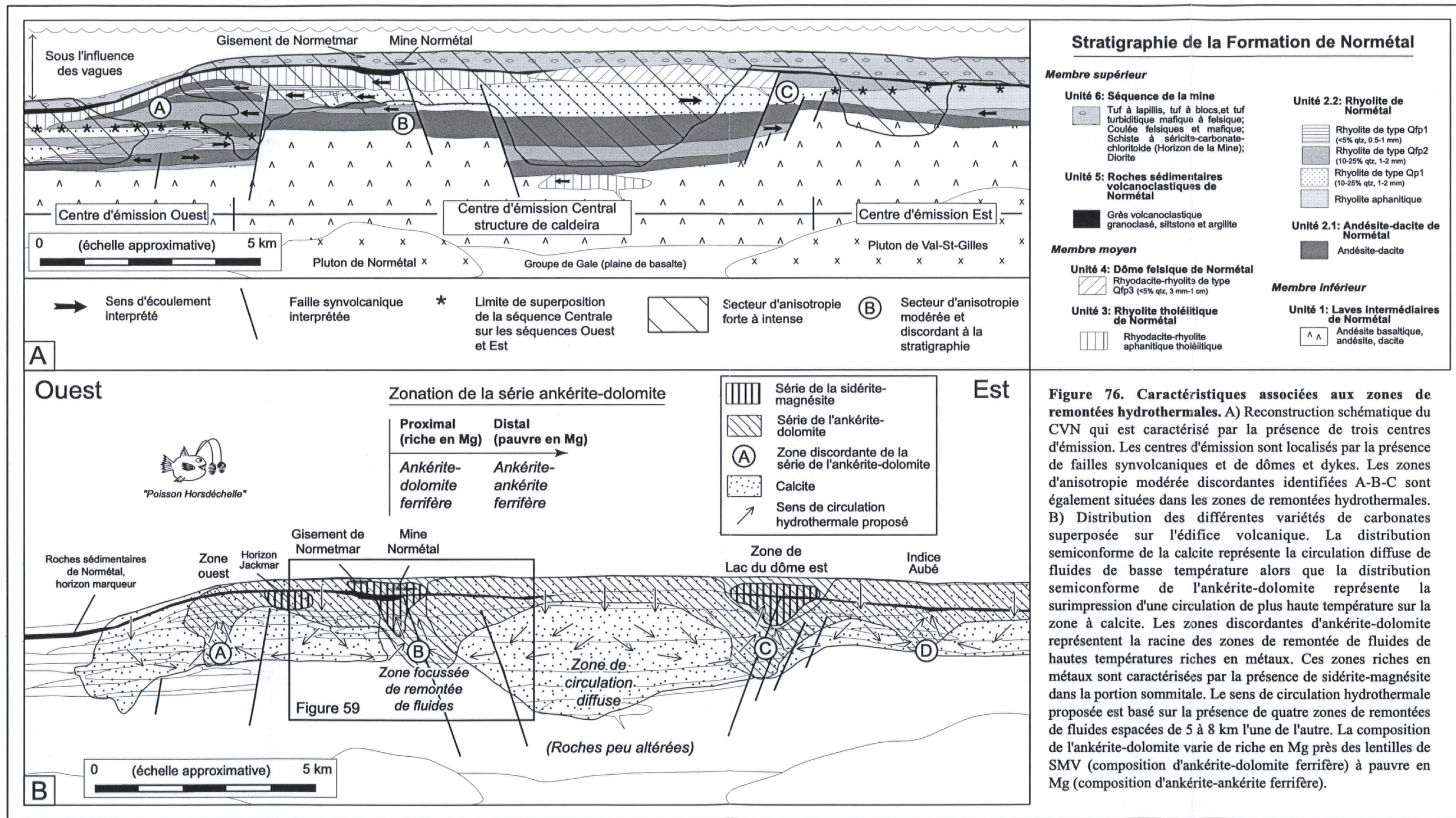
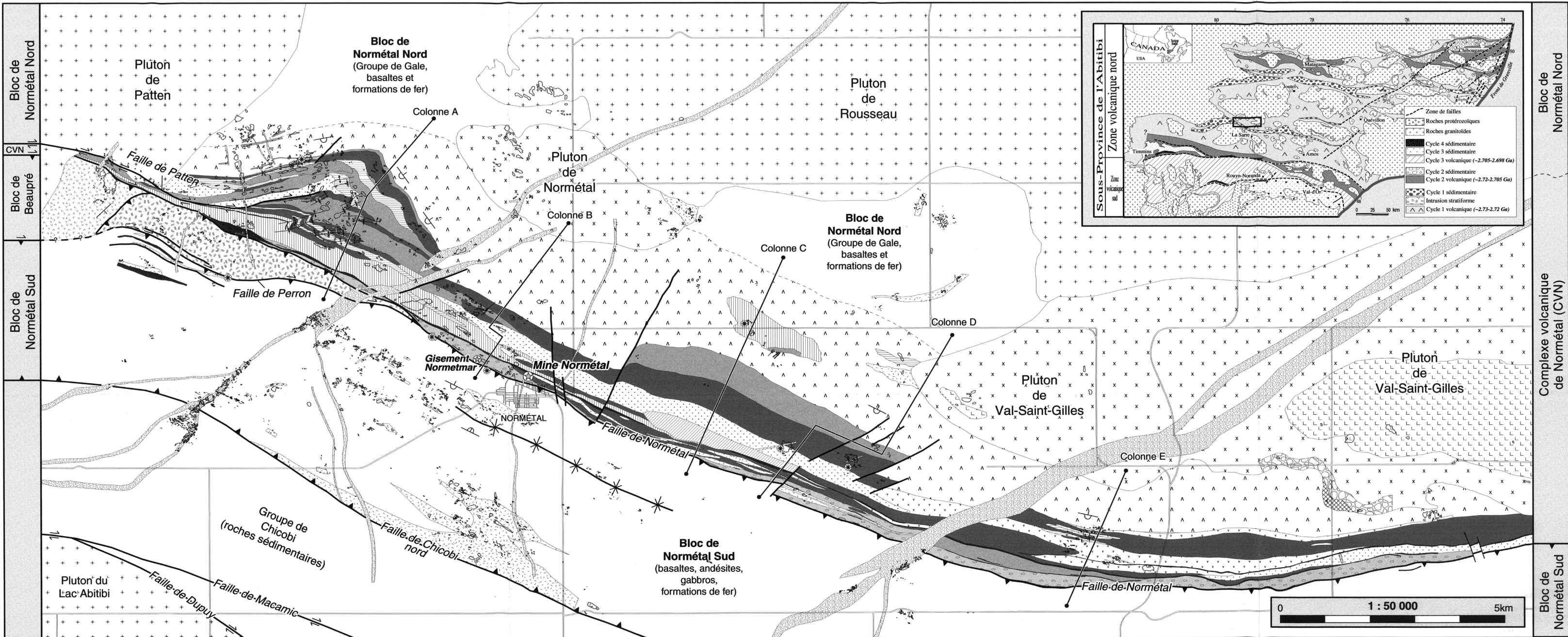


Figure 75. Modèle d'évolution tectonique du CVN et des unités adjacentes. A) Vues en plan et en section du stade pré-déformation. B) Vue en section du premier stade de déformation par raccourcissement et schéma de la séquence d'imbrication des failles synvolcaniques. C) Vue en section du deuxième stade de déformation en cisaillement dextre.





Formation de Normetal		Complexe volcanique de Normetal (CVN)	
Membre supérieur		Membre moyen	
Unité 6: Séquence de la mine Normetal Tuf à lapillis, tuf à blocs, et tuf turbiditique mafique à felsique; Coulee felsiques et mafique; Schiste à séricite-carbonate-chloritoide (Horizon de la Mine); Diorite	Unité 4: Dôme felsique de Normetal Rhyodacite-rhyolite de type Qfp3 (feldspath et <5% qtz, 3 mm-1 cm)	Unité 2.2: Rhyolite de Normetal Rhyolite de type Qfp1 (feldspath et <5% qtz, 0.5-1 mm) Rhyolite de type Qfp2 (feldspath et 10-25% qtz, 1-2 mm) Rhyolite de type Qp1 (10-25% qtz, 1-2 mm) Rhyolite aphanitique	Membre inférieur Unité 1: Laves intermédiaires de Normetal Andésite basaltique, andésite, dacite Roches intrusives Dio à qtz, Tonalite synvolcanique Granodiorite et granite synvolcanique Granophyre
Unité 5: Roches sédimentaires volcanoclastiques de Normetal Grès volcanoclastique granoclasé, siltstone et argilite	Unité 3: Rhyolite tholéitique de Normetal Rhyodacite-rhyolite aphanitique tholéitique	Unité 2.1: Andésite-dacite de Normetal Andésite-dacite	

Bloc de Beaupré	
Basalte de Beaupré	Rhyolite sodique de Beaupré
Roches intrusives	
Pluton felsique (syntectonique)	Gabbro et Diorite
Dyke de diabase Proterozoïque	Dyke porphyrique felsique

Symboles structuraux	
	Faille synvolcanique (interprétée)
	Faille de chevauchement
	Faille de décrochement dextre
	Faille de chevauchement réactivée en décrochement dextre
	Trace axiale de plis
	Antiforme
	Synforme
	Sommet
	Indication de sommet (coussins)
	Affleurement ou groupe d'affleurements

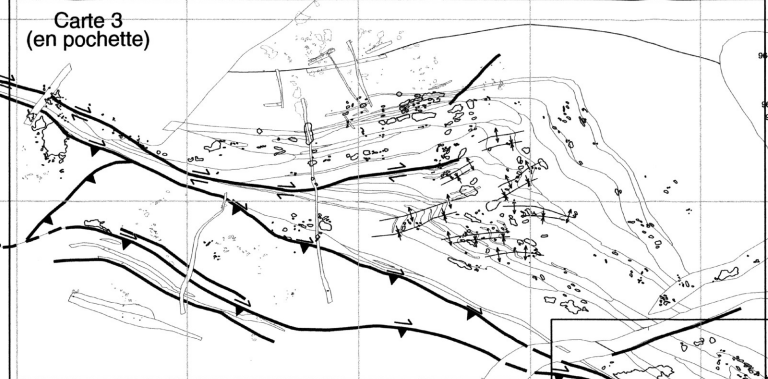
Carte 1
Carte géologique du
Complexe Volcanique
de Normetal et des unités
adjacentes (CVN)

610 000 m E. 612 000 m E. 614 000 m E. 616 000 m E. 618 000 m E. 620 000 m E. 622 000 m E. 624 000 m E. 626 000 m E. 628 000 m E. 630 000 m E. 632 000 m E. 634 000 m E. 636 000 m E. 638 000 m E. 640 000 m E. 642 000 m E.

5 436 000 m N.
5 434 000 m N.
5 432 000 m N.
5 430 000 m N.
5 428 000 m N.
5 426 000 m N.
5 424 000 m N.
5 422 000 m N.

5 436 000 m N.
5 434 000 m N.
5 432 000 m N.
5 430 000 m N.
5 428 000 m N.
5 426 000 m N.
5 424 000 m N.
5 422 000 m N.

**Carte 3
(en pochette)**



**Carte 4
(en pochette)**

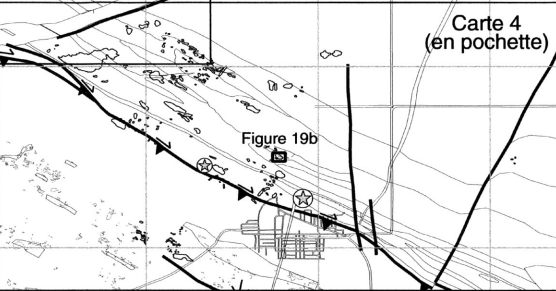


Figure 21b

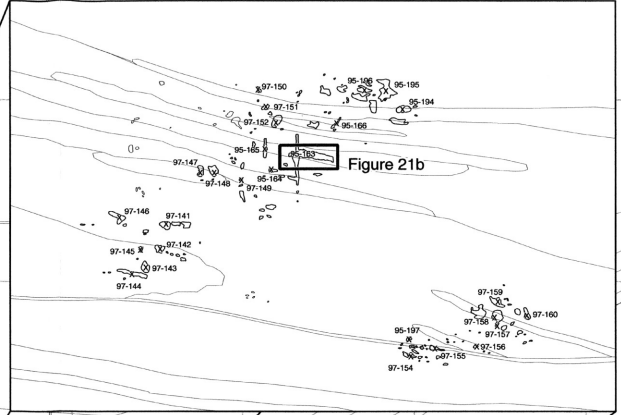


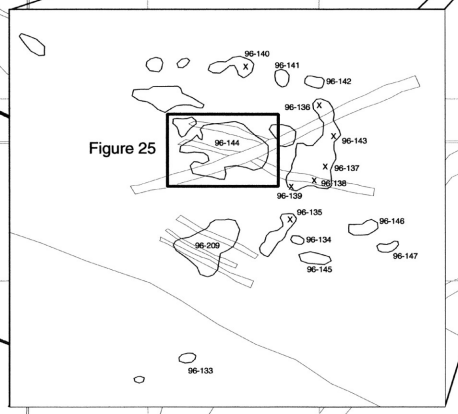
Figure 19b

Figure 29

Figure 20b

Figure 23

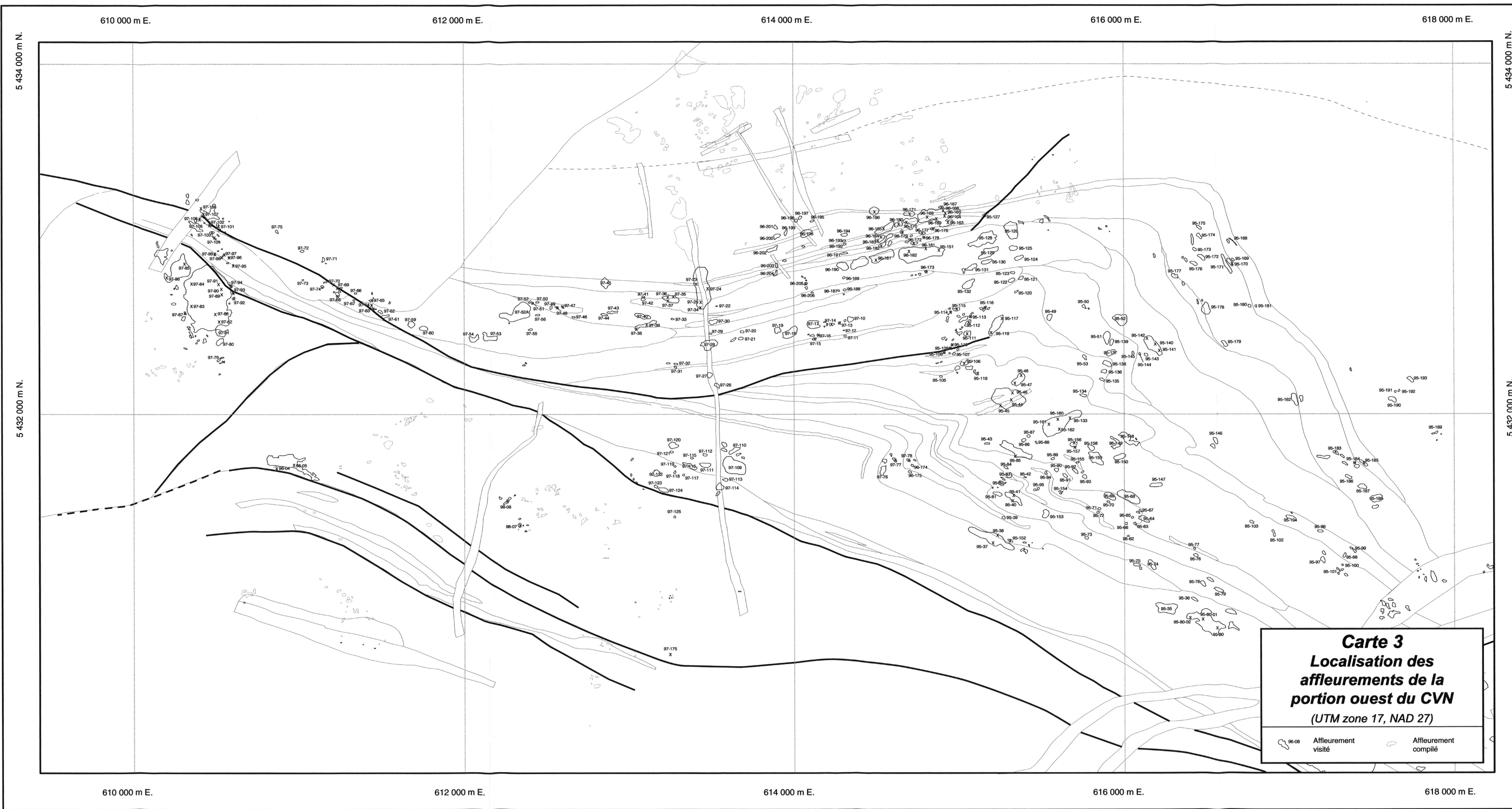
Figure 25



**Carte 2
Localisation des
affleurements du CVN
(UTM zone 17, NAD 27)**

 96-08 Affleurement visité  Affleurement compilé

610 000 m E. 612 000 m E. 614 000 m E. 616 000 m E. 618 000 m E. 620 000 m E. 622 000 m E. 624 000 m E. 626 000 m E. 628 000 m E. 630 000 m E. 632 000 m E. 634 000 m E. 636 000 m E. 638 000 m E. 640 000 m E. 642 000 m E.



Carte 3
Localisation des
affleurements de la
portion ouest du CVN
 (UTM zone 17, NAD 27)

Affleurement visité	Affleurement compilé

618 000 m E.

620 000 m E.

622 000 m E.

5 430 000 m N.

5 430 000 m N.

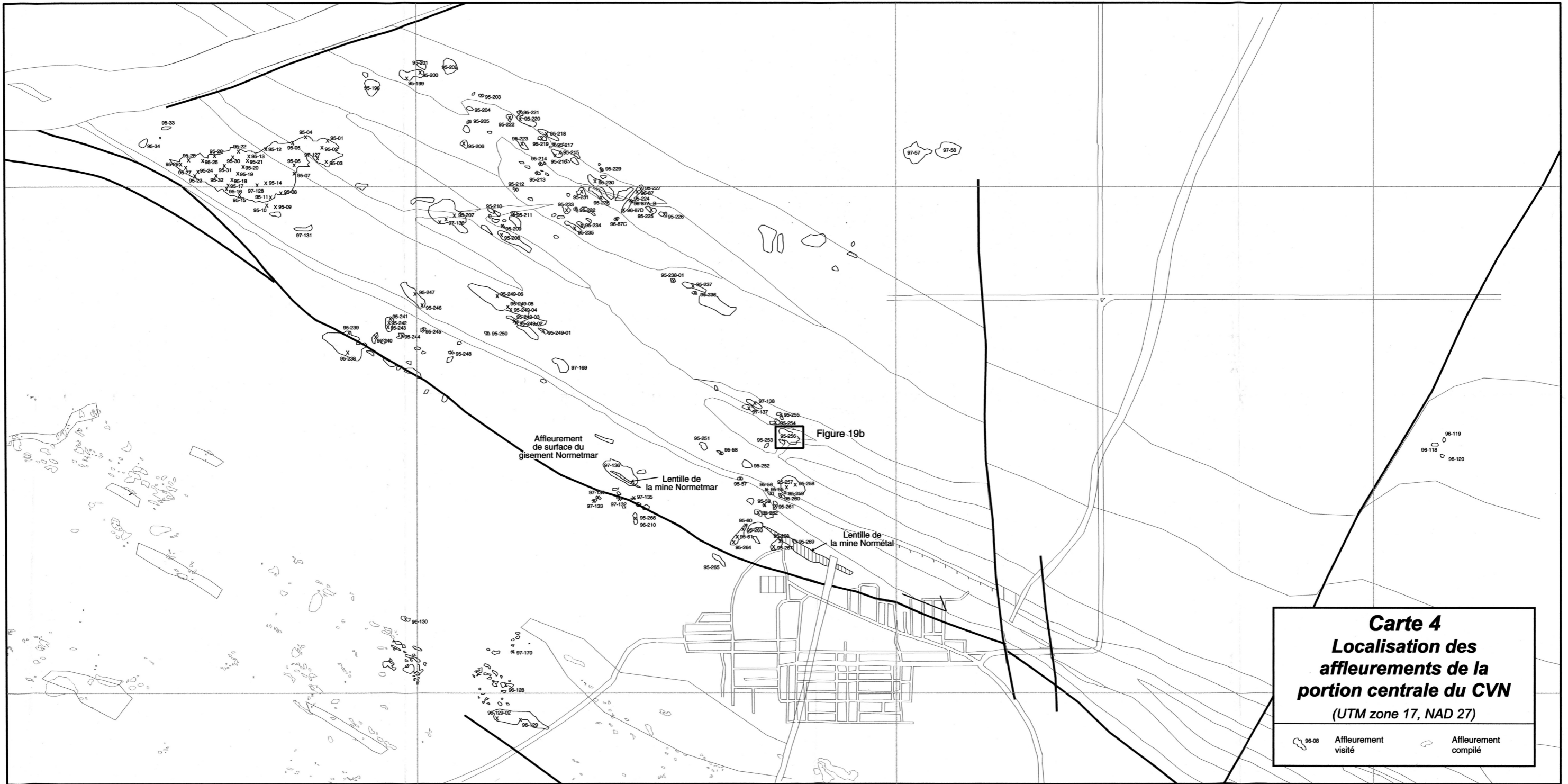
5 428 000 m N.

5 428 000 m N.

618 000 m E.

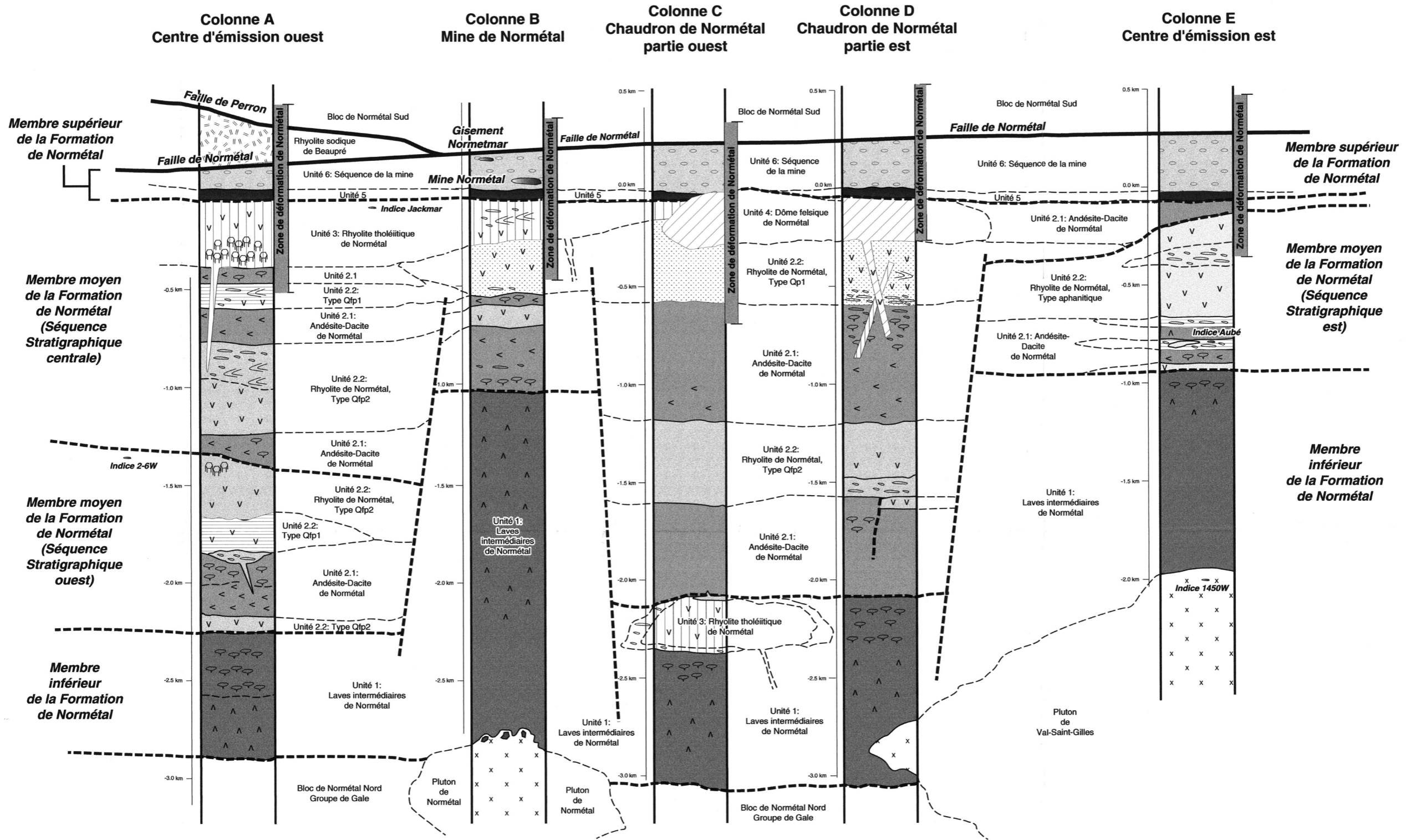
620 000 m E.

622 000 m E.



Carte 4
Localisation des
affleurements de la
portion centrale du CVN
 (UTM zone 17, NAD 27)

	Affleurement visité		Affleurement compilé
--	---------------------	--	----------------------



Complexe Volcanique de Normetal (CVN)

<p>Formation de Normetal</p> <p>Membre supérieur</p> <p>Unité 6: Séquence de la mine Tuf à lapillis, tuf à blocs, et tuf turbiditique mafique à felsique; Coulée felsiques et mafique; Schiste à séricite-carbonate-chloritoïde (Horizon de la Mine); Diorite</p> <p>Unité 5: Roches sédimentaires volcanoclastiques de Normetal Grès volcanoclastique granoclasse, siltstone et argilite</p>		<p>Membre moyen</p> <p>Unité 4: Dôme felsique de Normetal Rhyodacite-rhyolite de type Qfp3 (<5% qtz, 3 mm-1 cm)</p> <p>Unité 3: Rhyolite tholéitique de Normetal Rhyodacite-rhyolite aphanitique tholéitique</p>		<p>Membre inférieur</p> <p>Unité 2.2: Rhyolite de Normetal</p> <ul style="list-style-type: none"> Rhyolite de type Qfp1 (<5% qtz, 0.5-1 mm) Rhyolite de type Qfp2 (10-25% qtz, 1-2 mm) Rhyolite de type Qp1 (10-25% qtz, 1-2 mm) Rhyolite aphanitique <p>Unité 2.1: Andésite-dacite de Normetal Andésite-dacite</p> <p>Unité 1: Laves intermédiaires de Normetal Pluton synvolcanique</p>		<p>Faciès volcaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Massif mafique Massif intermédiaire Massif felsique Coussiné, brèche de coussin Tuf, tuf à lapilli, tuf à blocs Colonnade 	<p align="center">Colonnes stratigraphiques du Complexe volcanique de Normetal</p> <p align="center"><i>(voir la carte géologique en pochette pour la localisation des colonnes)</i></p>
---	--	--	--	--	--	---	---