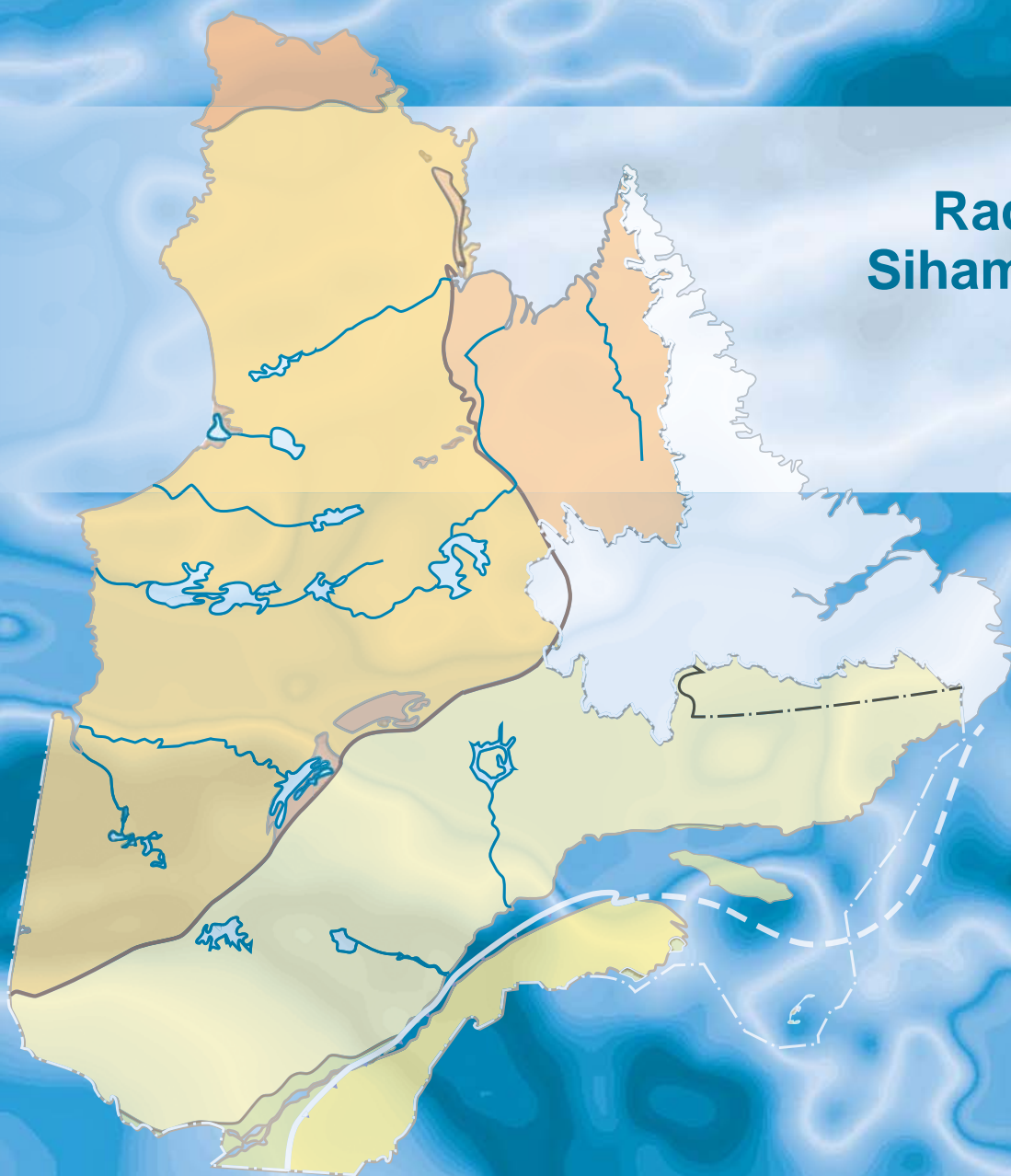


Levé magnétique aéroporté dans le secteur de la rivière Matapédia au Bas-Saint-Laurent

Rachid Intissar
Siham Benahmed

DP 2015-03



Levé magnétique aéroporté dans le secteur de la rivière Matapédia au Bas-Saint-Laurent

Rachid Intissar et Siham Benahmed (MERN)

DP 2015-03

INTRODUCTION

Dans le but de cibler des secteurs stratégiques propices à des travaux d'exploration minérale, Géologie Québec a réalisé durant l'hiver 2015 un levé magnétique aéroporté dans le secteur de la rivière Matapédia, dans la Province des Appalaches (figure 1). Le levé magnétique faisant l'objet de ce document couvre en totalité ou en partie quatre feuillets SNRC à l'échelle 1/50 000 (22B03, 22B04, 21O13 et 21O14; figure 2). Il vise à offrir une couverture géophysique de grande qualité dans une région où les connaissances de la géologie et du potentiel minéral montrent des lacunes. Les deux cartes géophysiques produites pour le secteur couvert présentent la composante résiduelle du champ magnétique total et la dérivée première du champ magnétique total résiduel. Ces cartes sont localisées à la figure 2. Les données numériques, incluant les mailles et les bases de données en format Geosoft, sont également disponibles et peuvent être commandées sous l'item « Autres données numériques » à partir du produit « E-Sigeom (Examine) », à l'adresse suivante : http://sigeom.mrn.gouv.qc.ca/signet/classes/I1102_indexAccueil?l=f

MÉTHODOLOGIE

La firme Géophysique GPR International inc. a réalisé le levé entre le 14 janvier et le 13 février 2015. L'acquisition des données a nécessité l'utilisation d'un avion de type Diamond DA-42 immatriculé C-GNJ. L'espacement nominal des traverses était de 300 m et celui des lignes de contrôle, de 3000 m. L'aéronef volait à une hauteur nominale de 100 m au-dessus du sol. L'orientation des traverses est N-S (longitude constante), perpendiculaire aux lignes de contrôle (latitude constante). La trajectoire de vol a été restituée par l'application, après vol, de corrections différentielles aux données brutes du système GPS.

Données magnétiques

L'aéronef était équipé de deux magnétomètres à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installé dans les ailes. Le levé a été effectué suivant une surface de vol prédéterminée afin de minimiser les différences du champ magnétique total mesuré aux intersections des lignes de contrôle et des traverses. Ces différences ont été analysées afin d'obtenir un jeu de données du champ magnétique total nivelées le long de chaque traverse. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interpolées suivant une grille de 75 m de maille. Pour obtenir la composante résiduelle, nous avons soustrait des données maillées le champ géomagnétique international de référence défini à une altitude de 537 m en date du 1er février 2015. La composante résiduelle est essentiellement reliée à l'aimantation de la croûte terrestre.

Le secteur couvert par ce levé présente plusieurs installations à l'origine d'un bruit culturel qui a affecté les données. On trouve notamment deux lignes de transport électrique au nord et au nord-est de la région et une ligne de chemin de fer au nord-est qui longe la rivière Matapédia. La partie centrale du secteur comprend également trois parcs éoliens. La présence des éoliennes a affecté l'acquisition de deux façons. D'abord, la hauteur de vol a dû être augmentée d'environ 100 m en moyenne (de 100 m à 200 m) pour

assurer la sécurité des vols, ce qui a influencé la résolution des données dans ces secteurs. En second lieu, les éoliennes sont à l'origine d'anomalies magnétiques qui s'additionnent à la réponse magnétique du terrain et compliquent ainsi l'interprétation. Les éoliennes, le chemin de fer et les lignes de transport d'électricité sont présentés sur la carte de la composante résiduelle du champ magnétique total et sur la carte de la première dérivée verticale.

La dérivée première verticale du champ magnétique total résiduel représente le taux de variation du champ magnétique total résiduel suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique total résiduel et améliore considérablement la résolution des anomalies plus faibles, rapprochées ou superposées. L'une des propriétés intéressantes des cartes de la dérivée première verticale est la coïncidence de la courbe de niveau zéro et des contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques. La valeur de la dérivée première verticale a été calculée directement de la grille du champ magnétique total résiduel en utilisant les transformées de Fourier (FFT).

RÉFÉRENCES

- BENAHMED, S. – INTISSAR, R., 2015 – Levé magnétique aéroporté dans le secteur des Escoumins à l'ouest de Baie-Comeau, Province de Grenville. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, Québec; DP 2015-04, 9 pages, 2 plans, données numériques.
- D'AMOURS, I. – INTISSAR, R., 2012a – Levé magnétique aéroporté dans le secteur du lac Sainte-Anne, Province de Grenville. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec; DP 2012-02, 8 pages, 34 plans, données numériques.
- D'AMOURS, I. – INTISSAR, R., 2012b – Levé magnétique aéroporté dans le secteur de Manic-Outardes, Province de Grenville. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec; DP 2012-03, 8 pages, 50 plans, données numériques.
- DUMONT, R. – POTVIN, J., 2006 – Levé aéromagnétique du nord-est de la partie centrale de la péninsule de la Gaspésie, Québec (1998 et 2004). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec; DP 2006-05, données numériques.
- INTISSAR, R. – BENAHMED, S., 2013 – Levé magnétique aéroporté dans le secteur du lac Vallard, au sud-ouest de Fermont. Ministère des Ressources naturelles, Québec; DP 2013-01, 7 pages, 84 plans, données numériques.

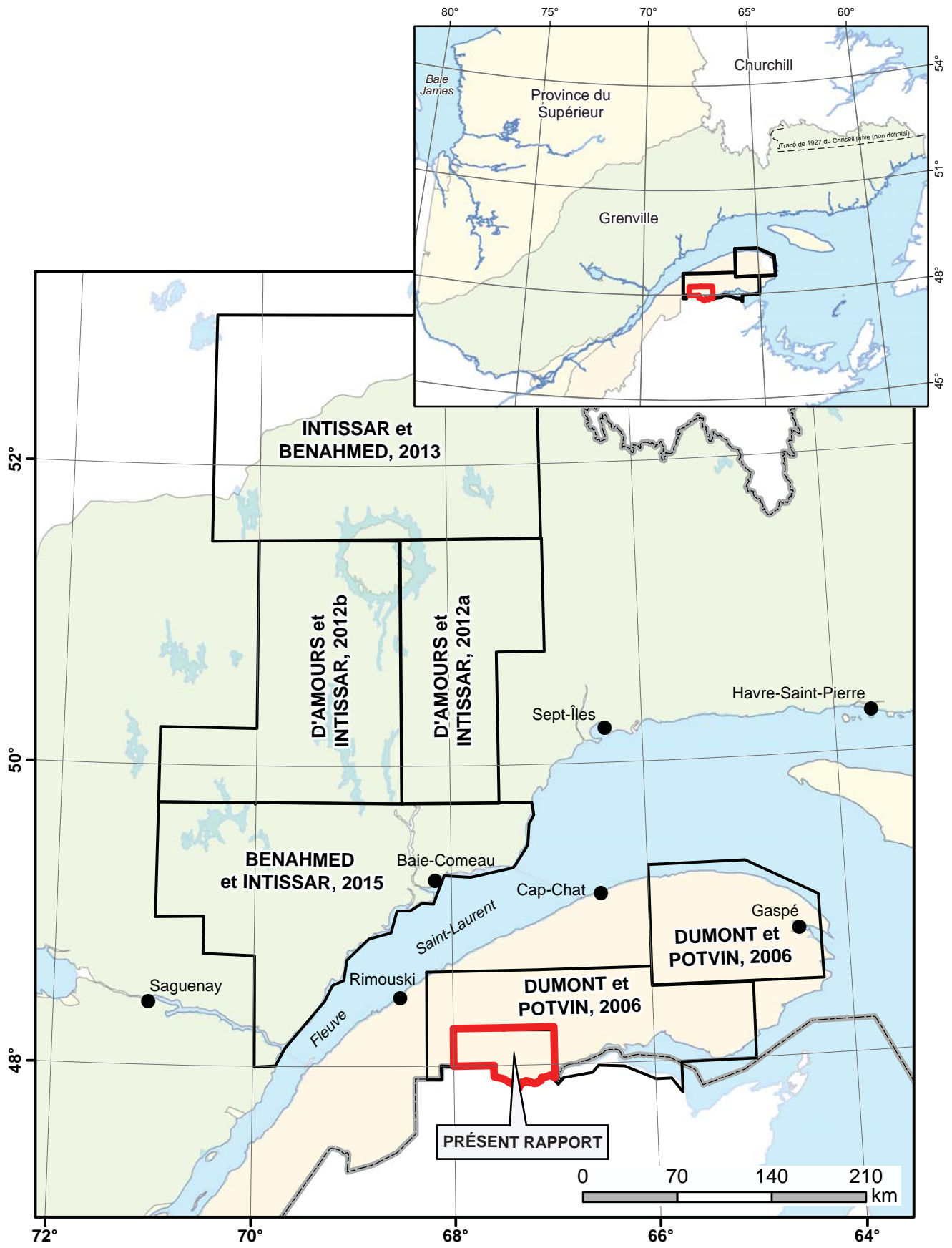


FIGURE 1 – Localisation du présent levé et des levés adjacents.

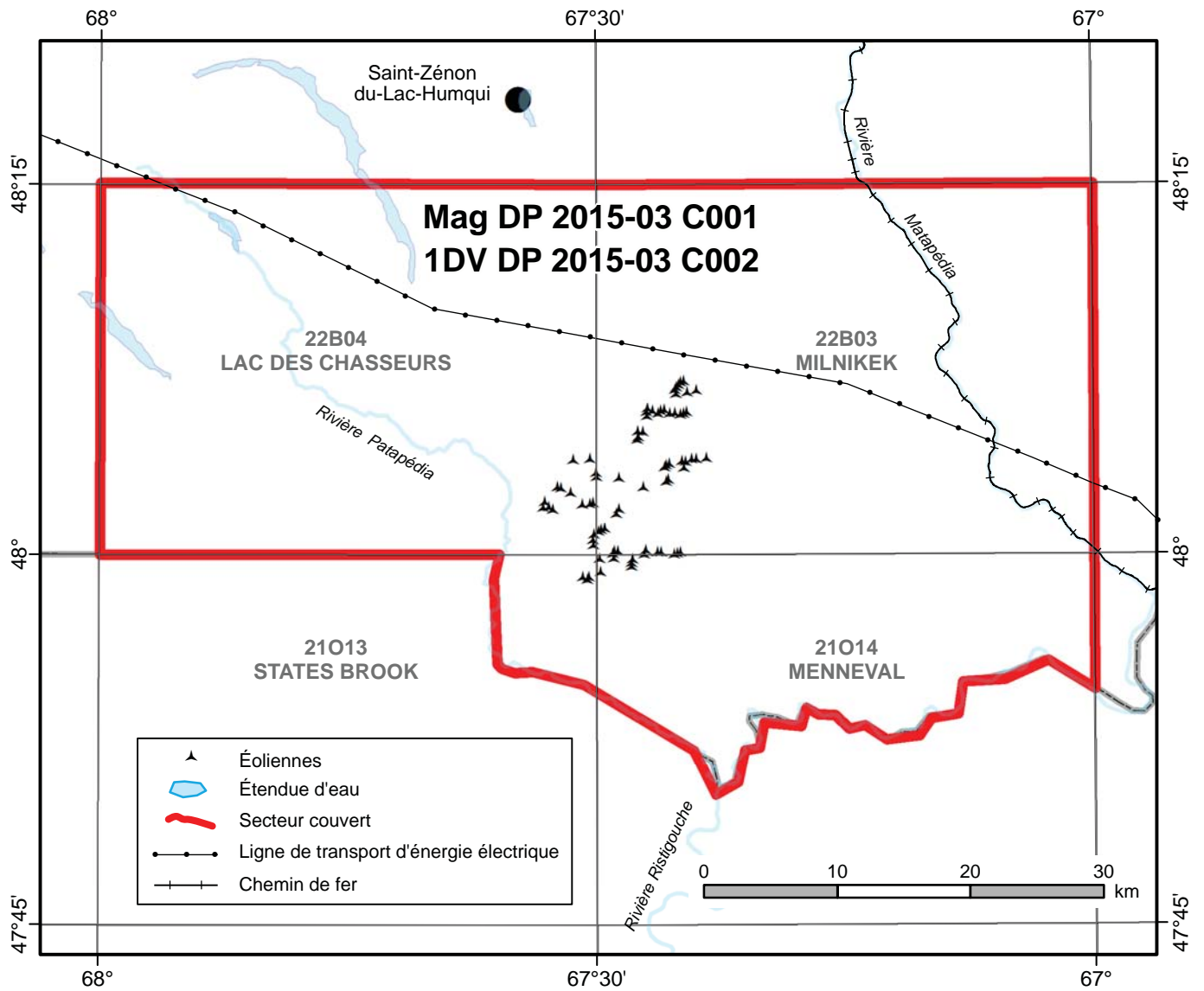
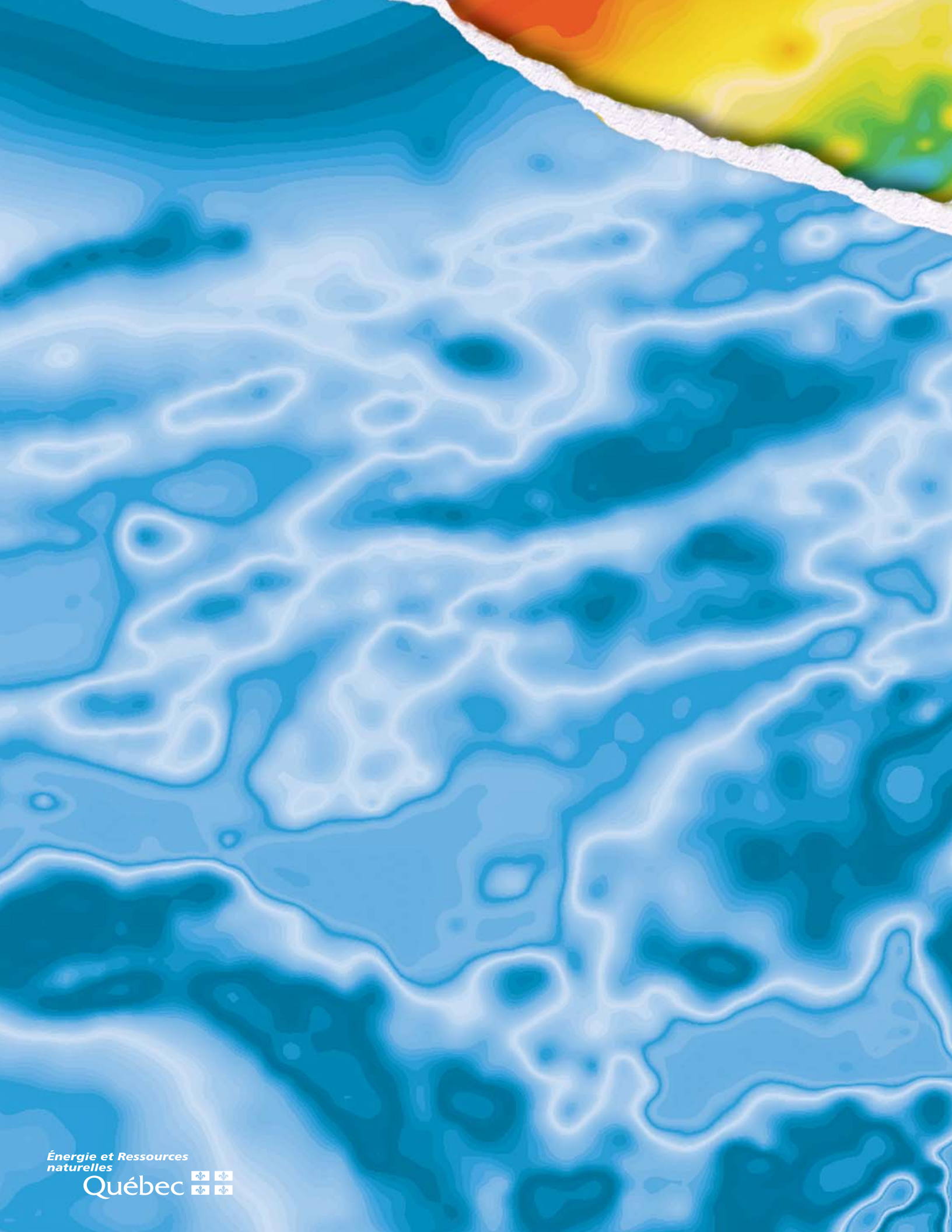


FIGURE 2 – Localisation des feuillets SNRC touchés par ce rapport et des installations affectant les données magnétiques.



Énergie et Ressources
naturelles

Québec 