



Plan quinquennal

Direction de l'acquisition des connaissances géoscientifiques



Ministère de l'Énergie
et des Ressources naturelles

2022-2027



DOCUMENT PUBLIÉ PAR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE GÉOLOGIE QUÉBEC

Direction générale

Marc Leblanc

Direction de l'acquisition des connaissances géoscientifiques

Andrea Amortegui

Direction de l'information géologique et de la promotion

Jean-Yves Labbé

Direction du soutien administratif, logistique et matériel

Robert Thériault, géo.

Édition

Claude Dion, ing.

Graphisme

André Tremblay

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION | 5 |
| MÉTHODE DE TRAVAIL | 5 |
| RESSOURCES FINANCIÈRES ET HUMAINES | 5 |
| PROPOSITIONS DE PROJETS..... | 6 |
| Provinces de Churchill et du Supérieur (partie NE) (<i>région du Nunavik</i>) | 6 |
| Levés géologiques | 6 |
| Levé du Quaternaire | 7 |
| Cartographie géologique du Quaternaire et échantillonnage de till et d'eskers | 7 |
| Levé géochimique | 7 |
| Levé géochimique de sédiments de fond de lac à haute densité | 7 |
| Levés géophysiques..... | 7 |
| Levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution..... | 7 |
| Levés gravimétriques aéroportés..... | 8 |
| Compilation de cartes géologiques..... | 8 |
| Sous-provinces de La Grande, d'Opinaca et d'Opatoca (<i>région d'Eeyou Istchee Baie-James</i>)..... | 8 |
| Levés géologiques | 8 |
| Cartographie géologique (échelle 1/50 000), levé lithogéochimique, études métallogéniques | 9 |
| Levés du Quaternaire | 9 |
| Cartographie géologique du Quaternaire et échantillonnage de till et d'eskers | 9 |
| Levés géochimiques | 10 |
| Levés géochimiques de sédiments de fond de lac à haute densité | 10 |
| Étude métallogénique..... | 10 |
| Levés géophysiques..... | 10 |
| Levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution..... | 10 |
| Levés gradiogravimétriques aéroportés..... | 10 |
| Compilation de cartes géologiques | 10 |
| Sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac (<i>régions de l'Abitibi-Témiscamingue et d'Eeyou Istchee Baie-James</i>)..... | 11 |
| Levés géologiques | 11 |
| Étude métallogénique..... | 12 |
| Levé du Quaternaire | 12 |
| Synthèse géologique du Quaternaire | 12 |
| Levés géophysiques..... | 12 |
| Levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution..... | 12 |

Province de Grenville

(régions de l'Outaouais, des Laurentides, de Lanaudière, de la Mauricie, de la Capitale-Nationale, du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord) 13

- Levés géologiques 13
- Levé du Quaternaire 14
 - Cartographie géologique du Quaternaire et échantillonnage de till et d'eskers 14
- Levé géochimique 14
 - Levé géochimique de sédiments de fond de lac à haute densité 14
- Étude métallogénique 14
- Levés géophysiques 15
 - Levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution 15
- Compilation de cartes géologiques 15

Province des Appalaches

(régions de la Montérégie, de l'Estrie, du Centre-du-Québec, de Chaudière-Appalaches, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine) 15

- Levé géochimique 15
 - Réanalyse de sédiments de ruisseau 15
- Compilation de cartes géologiques 15

INTRODUCTION

La Direction de l'acquisition des connaissances géoscientifiques (DACG) du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) a produit en novembre 2021 une version préliminaire de son plan quinquennal 2022-2027. Cette version a été présentée aux partenaires, clients et intervenants du domaine de l'exploration minière afin de recueillir leurs commentaires. Ce document présente la version révisée de celle-ci. L'ensemble des projets proposés pour le plan 2022-2027 y est consigné.

MÉTHODE DE TRAVAIL

Afin de standardiser le processus de sélection des projets d'acquisition de connaissances géoscientifiques, les critères suivants ont été utilisés pour identifier les territoires visés :

1. L'état des connaissances géoscientifiques;
2. Le potentiel minéral;
3. L'accès au territoire;
4. Les priorités gouvernementales;
5. L'efficacité des projets et les synergies possibles entre eux.

Concernant le critère no 4, les priorités gouvernementales peuvent être regroupées sous quatre grands axes :

Territoire du Plan Nord

Les nouveaux levés géoscientifiques sur le territoire du Plan Nord doivent aider à mieux définir, à diversifier et à augmenter son potentiel minéral, contribuant ainsi aux objectifs du Gouvernement du Québec (*Habiter notre Nord, Plan d'action nordique 2020-2023*). Ce vaste territoire englobe en totalité le Nunavik et la région d'Eeyou Istchee Baie-James ainsi qu'une grande partie des régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord.

Mise en valeur des minéraux critiques et stratégiques (MCS)

Comme indiqué dans le *Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques 2020-2025* (p. 7), le gouvernement du Québec vise à intensifier ses travaux géoscientifiques pour reconnaître les secteurs propices à l'exploration des minéraux critiques et stratégiques (MCS) afin de soutenir la découverte de nouveaux gisements. Vingt-deux substances ont été identifiées dans la liste des MCS du Québec : antimoine, bismuth, cadmium, césium, cobalt, cuivre, éléments de terres rares (ETR), éléments du groupe du platine (EGP), étain, gallium, graphite (naturel), indium, lithium, magnésium, nickel, niobium, scandium, tantale, tellure, titane, vanadium et zinc.

Évaluation géoscientifique du territoire

L'analyse de la qualité et de la quantité des données géoscientifiques disponibles dans la base de données du SIGÉOM permet de mieux cibler les territoires où les nouveaux levés géoscientifiques pourront bonifier substantiellement le degré de connaissances, particulièrement dans les endroits où elles sont les plus faibles.

Priorisation des secteurs les plus susceptibles de faire l'objet de projets d'aires protégées ou de parcs

Les nouveaux levés doivent être réalisés dans les secteurs les plus susceptibles de faire l'objet de projets d'aires protégées ou de parcs. Ces travaux permettront d'évaluer de manière juste et complète le potentiel minéral de ces secteurs et ainsi contribuer à la prise de décisions du gouvernement du Québec concernant l'affectation du territoire public à des fins de protection du territoire et de soustraction à l'activité minière.

Ainsi, les projets proposés ont pour objectif de compléter ou de bonifier les connaissances géoscientifiques des territoires choisis en fonction des critères mentionnés ci-dessus. Ces projets permettront d'améliorer les connaissances géoscientifiques et de promouvoir le potentiel minéral du Québec afin de soutenir les travaux d'exploration qui sont essentiels au maintien de l'industrie minière au Québec. De plus, les résultats des projets aideront à la réalisation de modèles plus précis dans le but de mieux cibler les zones à potentiel minéral élevé.

Les levés de géologie du socle rocheux, de géologie du Quaternaire, de géophysique, de géochimie et les études métallogéniques seront réalisés par le DACG. Les projets de compilation de cartes géologiques seront effectués par la Direction de l'information géologique et de la promotion (DIGP).

RESSOURCES FINANCIÈRES ET HUMAINES

Pour la réalisation des levés géoscientifiques du plan quinquennal 2022-2027, Géologie Québec dispose de crédits annuels composés de :

- 12 M\$ provenant du Fonds des ressources naturelles, volet patrimoine minier;
- 3 M\$ provenant Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques.

Pour les années 2021 à 2023, Géologie Québec a également obtenu 2 M\$ de la Société du Plan Nord pour la réalisation de levés géophysiques dans la région de la Côte-Nord

Les levés géologiques sont réalisés par une équipe d'une trentaine de géologues permanents de la DACG répartis

principalement dans les bureaux de Québec et de Val-d'Or. Au cours de la saison estivale, une soixante d'employés occasionnels sont engagés pour compléter les équipes de terrain.

Les levés géophysiques et d'échantillonnage de sédiments de fond de lac sont réalisés par des prestataires de services sélectionnés par appels d'offres publiques, sous la supervision de géologues spécialisés de la DACG.

Les projets de levés géoscientifiques bénéficient également du soutien du personnel de spécialisé en gestion logistique, administrative et informatique.

PROPOSITIONS DE PROJETS

Les propositions de projets sont présentées sous la forme de résumés succincts accompagnés de cartes de localisation.

Elles sont localisées dans cinq ensembles géologiques :

1. Les provinces de Churchill et du Supérieur (partie NE) (région du Nunavik);
2. Les sous-provinces de La Grande, d'Opinaca et d'Opatica (région d'Eeyou Istchee Baie-James);
3. Les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac (régions de l'Abitibi-Témiscamingue et d'Eeyou Istchee Baie-James);
4. La Province de Grenville (régions de l'Outaouais, des Laurentides, de Lanaudière, de la Mauricie, de la Capitale-Nationale, du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord);
5. La Province des Appalaches (régions de la Montérégie, de l'Estrie, du Centre-du-Québec, de Chaudière-Appalaches, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine)

Provinces de Churchill et du Supérieur (partie NE) (région du Nunavik)

Levés géologiques

NU-1 : Projet Péninsule de l'Ungava

Cartographie géologique (échelle 1/100 000), levé lithogéochimique, études métallogéniques, études tectonométamorphiques

Les domaines lithotectoniques de Narsajuaq et de Kovik sont principalement constitués de roches intrusives fortement métamorphisées (faciès des granulites et des amphibolites). Les travaux récents du MERN ont montré que les roches du Domaine de Narsajuaq sont d'âge principalement archéen, contrairement à l'âge paléoproterozoïque qui leur était attribué auparavant. Les connaissances géoscientifiques de la région demeurent limitées et ne permettent pas de bien délimiter ces deux domaines ni de comprendre l'évolution tectonique et le contexte géodynamique associés. La carto-

graphie actuelle date de plus de 25 ans et n'a également pas permis de bien cerner le potentiel minéral de cette région. La présence de lambeaux de roches supracrustales et de corps minéralisés en Ni, Cu, Zn et Au associés à des anomalies de l'environnement secondaire et à des cibles issues d'une étude de potentiel suggère un contexte propice à la découverte de minéralisations d'or et de Ni-Cu. Une campagne de cartographie récente du MERN réalisée dans ce secteur, entre Salluit et Ivujivik, a permis d'identifier un potentiel en Ni, Cu, EGP et Cu-Au. Ces campagnes de cartographie devraient grandement profiter des levés aéromagnétiques de haute résolution effectués dans l'Orogène de l'Ungava en 2014.

NU-2 : Projet Fosse de l'Ungava – Domaine Nord

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), levé lithogéochimique, études métallogéniques

L'Orogène de l'Ungava abrite les deux seules mines en exploitation au Nunavik, les mines de Ni-Cu-Co-EGP de Raglan et de Nunavik Nickel. Ces gisements sont encaissés dans des roches ultramafiques appartenant au Domaine Sud de l'Orogène de l'Ungava. Les connaissances géoscientifiques dans le Domaine nord de cet orogène sont toutefois nettement moins complètes et la compréhension du contexte géodynamique y est encore embryonnaire. Le Domaine Nord a fait l'objet d'une campagne de cartographie au 1/50 000 il y a 30 ans par le MERN et de quelques travaux ciblés par la Commission géologique du Canada (CGC). La région renferme plusieurs anomalies importantes en Au et en Cu dans l'environnement secondaire. Les cibles issues d'une étude de potentiel ont récemment fait l'objet de travaux d'exploration qui ont mené à la découverte d'indices à forte teneur en or.

Le Domaine Nord a fait récemment l'objet de trois campagnes de cartographie à l'échelle 1/50 000 (2018, 2019 et 2021) par le MERN. Ces travaux, jumelés à des études lithogéochimiques, volcanologiques, structurales et métamorphiques, ont permis de modifier substantiellement les cartes géologiques existantes et d'identifier de nouvelles zones favorables pour l'exploration des minéralisations en Au, Cu, Zn, V, Cr, Ni-Cu et EGP.

NU-3 : Projet Rachel-Laporte

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), levé lithogéochimique, études métallogéniques

Le Domaine lithotectonique de Rachel-Laporte occupe la portion orientale de l'Orogène du Nouveau-Québec, la portion occidentale correspondant à la Fosse du Labrador. Le Domaine de Rachel-Laporte est associé à une ceinture de plis et de chevauchements et présente donc une évolution tectonique comparable à celle de la Fosse. Ce contexte structural et les ressemblances entre certaines unités des deux domaines ont mené à l'interprétation que les unités lithostratigraphiques du Domaine de Rachel-Laporte pouvaient être en partie corrélées à celles de la

Fosse du Labrador. Toutefois, une récente étude portant sur la géochronologie de zircons détritiques provenant de roches métasédimentaires du Domaine de Rachel-Laporte a identifié des sources et des environnements géodynamiques différents de ceux de la Fosse. Les roches métasédimentaires du Domaine de Rachel-Laporte se seraient ainsi accumulées dans un contexte de bassin d'avant-arc continental évoluant vers un bassin collisionnel d'avant-arc, alors que la Fosse du Labrador présente plutôt un contexte de sédimentation typique d'un rift ou d'une marge passive. Ce type d'environnements géodynamiques transitoires entre un rift et un bassin d'avant-arc sont reconnus comme propices à la formation de minéralisations de sulfures massifs volcanogènes. De plus, de nombreux indices d'or sont présents dans les unités de la Fosse du Labrador à l'ouest.

La région ciblée se situe dans les parties nord et centrale du Domaine de Rachel-Laporte. Les levés aéromagnétiques de haute résolution laissent entrevoir une géologie plus complexe que celle actuellement disponible sur les cartes à l'échelle 1/250 000.

NU-4 : Projet Lac Le Moyne

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), levé lithogéochimique, études métallogéniques

La dernière vague de cartographie de cette partie de la Fosse du Labrador s'est terminée il y a plus de 40 ans. Le Ministère a récemment publié un levé géophysique aéroporté de haute résolution (magnétique et spectrométrie) qui souligne les lacunes cartographiques dans ce secteur et qui devrait faciliter la révision des contacts lithologiques et l'interprétation structurale. Cette région contient le Complexe carbonatitique de Le Moyne et des indices en ETR et en Nb, tel le gisement Ashram (Eldor), ainsi que des indices d'or. Le cadre lithostratigraphique et structural du complexe et des unités encaissantes seront revus.

Levé du Quaternaire

Cartographie géologique du Quaternaire et échantillonnage de till et d'eskers

NU-5 : Projet Nuvilik

Cartographie du Quaternaire (échelle 1/50 000), échantillonnage de till et d'eskers, étude des mouvements glaciaires

Les Domaines Nord et Sud de la Fosse de l'Ungava et, dans une moindre mesure, les roches de haut grade métamorphique plus au nord (domaines lithotectoniques de Narsajuaq et de Kovik) contiennent des indices et des zones anormales en Ni, Cu, Zn et Au. De plus, plusieurs anomalies de sédiments de fond de lac et des cibles issues d'une étude d'évaluation de potentiel sont également présentes. Il est proposé d'effectuer des levés de cartographie régionale des sédiments quaternaires associés à un échantillonnage de till et d'eskers en complément des projets de cartographie du

roc présentement en cours. Ceci devrait permettre d'identifier de nouvelles cibles d'exploration dans une région à forte couverture quaternaire et de dynamiser l'exploration. Un laboratoire de terrain intégrant l'analyse *in situ* des sédiments quaternaires par un appareil XRF portatif sera mis à l'essai à l'été 2022 pour identifier en temps réel les sites anormaux.

Levé géochimique

Levé géochimique de sédiments de fond de lac à haute densité

NU-6 : Projet Rachel-Laporte

En 2020, le Ministère a modifié la stratégie employée pour les levés de sédiments de fond de lac. La maille d'échantillonnage a été densifiée et est ainsi passée d'un échantillon au 6 à 10 km² à un échantillon au 1,5 km².

La portion centrale de la Fosse du Labrador et le Domaine de Rachel-Laporte, adjacent à l'est, renferment des secteurs caractérisés par une faible densité d'affleurements. Ce levé devrait permettre de mieux évaluer le potentiel minéral de cette vaste région, particulièrement pour le Ni, le Cu, les EGP et les ETR.

Levés géophysiques

Levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution

NU-7 : Rivière de Puvirnituk

NU-8 : Lac Nantais

NU-9 : Lac Klotz

NU-10 : Lac Couture

NU-11 : Lac Qalluviartuuq

NU-12 : Rivière Vizien

NU-13 : Rivière Boniface

NU-14 : Lac Minto

NU-15 : Rivière aux Feuilles

NU-16 : Rivière Qijuttuuq

NU-17 : Rivière Portier

NU-18 : Rivière aux Mélèzes

NU-19 : Rivière Delay

NU-20 : Lac Bienville

Dans le but de cibler des secteurs stratégiques propices à l'exploration minérale, le Ministère propose d'effectuer plusieurs levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution (espacement des lignes de vol de 200 m). Les projets proposés ont pour objectif d'appuyer les travaux de cartographie géologique prévus dans les différents secteurs au cours des prochaines années. Ces secteurs ne sont couverts pour le moment que par un levé aéromagnétique de faible résolution avec des lignes de vol espacées de 800 m. Ces levés permettront également de stimuler l'exploration minérale réalisée par les compagnies

d'exploration et les prospecteurs autonomes, ainsi que de mettre en valeur les indices minéralisés déjà identifiés. Les données spectrométriques (potassium, thorium et uranium) devraient permettre d'identifier des intrusions granitoïdes ou d'autres roches alcalines associées, entre autres, à des gisements de type IOCG et de terres rares.

Levés gravimétriques aéroportés

NU-21 : Rivière Foucault

NU-22 : Rivière Koksoak

NU-23 : Horst de Romanet

Dans le but de mieux comprendre la géologie régionale et d'étudier la géométrie des structures majeures en profondeur, le Ministère propose d'effectuer des levés gravimétriques régionaux aéroportés dans des territoires favorables à l'exploration minérale. L'étude de ces structures profondes devrait permettre d'avoir une meilleure compréhension de la mise en place de la minéralisation et de l'histoire tectonique de la Fosse de l'Ungava et de la Fosse du Labrador. Les données gravimétriques issues de ces levés pourraient également aider à circonscrire les unités géologiques de taille moyenne à grande qui présentent un contraste de densité avec les roches environnantes.

Compilation de cartes géologiques

NU-24 : Fosse du Labrador Sud

Révision des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 de la partie sud de la Fosse du Labrador

Ce projet vise à harmoniser les cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 de la partie sud de la Fosse du Labrador. Il représente la poursuite des travaux réalisés dans les parties nord et centrale de la Fosse au cours des dernières années, lesquels ont permis de réinterpréter les contacts géologiques à l'aide des nouveaux levés aéromagnétiques de haute résolution.

Sous-provinces de La Grande, d'Opinaca et d'Opatca (région d'Eeyou Istchee Baie-James)

Levés géologiques

BJ-1 : Projet Bienville

*Cartographie géologique (échelle 1/250 000),
levé lithogéochimique, études métallogéniques*

Cette région, située à la limite entre le Domaine de Bienville de la Sous-province de Minto et la Sous-province de La Grande, a fait l'objet de travaux de cartographie à l'échelle 1/1 000 000 par la CGC entre 1956 et 1961. Elle

représente l'un des derniers territoires au Québec n'ayant pas fait l'objet d'une cartographie géologique à l'échelle 1/250 000 par le Ministère. Ce projet de cartographie géologique permettra de fournir une information géologique de base et de mettre en valeur le potentiel minéral de cette région peu connue. Une ceinture de roches volcaniques et sédimentaires contenant des minéralisations aurifères et polymétalliques est située à quelques kilomètres à l'est du territoire visé. Il est donc possible que la cartographie géologique mette au jour des environnements géologiques semblables et d'intérêt économique. La région couvre environ 44 feuillets SNRC à l'échelle 1/50 000. Le projet débute par le secteur nord (33N et 33K).

BJ-2 : Projet Gayot

*Cartographie géologique (échelle 1/50 000),
levé lithogéochimique*

Ce projet a pour objectif de cartographier la portion NE de la Sous-province de La Grande qui contient de nombreuses ceintures volcano-sédimentaires minéralisées en Zn, Cu et Ni-Cu-EGP. Cette région a été cartographiée à l'échelle 1/250 000 par le Ministère en 1999. La fertilité en métaux usuels et précieux de ces ceintures justifie une cartographie plus détaillée afin de mieux cerner le potentiel minéral de cette région.

BJ-3 : Projet Aquilon

*Cartographie géologique (échelle 1/50 000),
levé lithogéochimique*

L'objectif de ce projet est d'augmenter la densité de l'information géologique dans ce secteur d'intérêt économique associé à une forte densité de minéralisations aurifères. Les feuillets 33I02, 33I01 23L04 et 23E13 ont déjà fait l'objet d'une cartographie au 1/250 000, mais le potentiel économique du secteur nécessite une cartographie géologique à une échelle plus détaillée.

BJ-4 : Projet Opinaca Centre

*Cartographie géologique (échelle 1/50 000),
levé lithogéochimique, études métallogéniques*

Le projet Opinaca Centre couvre la partie centrale de la Sous-province d'Opinaca. Ce secteur a été cartographié à l'échelle 1/250 000 par le Ministère et à l'échelle 1/1 000 000 par la CGC. Les données des récents levés aéromagnétiques de haute résolution suggèrent une géologie bien plus complexe que celle représentée sur les compilations géologiques du SIGÉOM. Ce secteur est l'un des moins bien connus de la région d'Eeyou Istchee Baie-James. Les secteurs limitrophes à l'est, au nord et à l'ouest présentent un potentiel minéral reconnu et font l'objet de travaux d'exploration depuis plusieurs années, particulièrement pour l'or.

BJ-5 : Projet Opinaca Est

*Cartographie géologique (échelle 1/50 000),
levé lithogéochimique*

Le projet Opinaca Est couvre l'extrémité est de la Sous-province d'Opinaca. Ce secteur a été cartographié à l'échelle 1/250 000 par le Ministère. Les données des récents levés aéromagnétiques de haute résolution suggèrent une géologie bien plus complexe que celle représentée sur les compilations géologiques du SIGÉOM. Ce secteur correspond à l'extrémité est de la Sous-province d'Opinaca et ses contacts avec les sous-provinces d'Ashuanipi et d'Opatoca. De plus, il se situe dans le prolongement de secteurs à l'est et au sud où des travaux d'exploration ont mis au jour plusieurs nouveaux indices minéralisés (Au, Zn, Cu, Li, W).

BJ-6 : Projet Rupert Est

*Cartographie géologique (échelle 1/50 000),
levé lithogéochimique, études métallogéniques*

Le secteur proposé est adjacent au projet Rupert, localisé plus à l'ouest, qui faisait partie du plan quinquennal 2016-2021. Ce territoire est peu connu et ne contient que peu ou pas d'affleurements de géofiche. Les données géophysiques récentes montrent des signatures complexes qui contrastent avec la monotonie exprimée sur les cartes de compilation géologique. Du point de vue économique, il se situe au contact des sous-provinces d'Opatoca et d'Opinaca, un métalotecte de premier ordre pour les minéralisations aurifères et polymétalliques, mais qui reste peu exploré. De plus, ce secteur de la Sous-province d'Opatoca contient des ceintures de roches volcaniques encore peu connues.

BJ-7 : Projet Opatoca

*Cartographie géologique (échelle 1/50 000),
levé lithogéochimique*

Le projet Opatoca a pour objectif de tracer le contact nord de la Sous-province de l'Abitibi et de vérifier l'importance des séquences volcano-sédimentaires comprises dans la Sous-province d'Opatoca plus au nord. Une grande partie de la région au nord de la ville de Matagami n'a fait l'objet que d'une cartographie très sommaire dans les années 1960 et 1970 et, par endroits, n'a même jamais été touchée par un levé géologique. Le récent levé aéromagnétique du MERN dans ce secteur met en lumière des signatures qui pourraient correspondre à des séquences volcano-sédimentaires archéennes. De nouveaux chemins forestiers permettent l'accès à une grande partie des deux secteurs ciblés (Harricana et lac Opataouga).

BJ-8 : Projet Rupert Ouest

*Cartographie géologique (échelle 1/50 000),
levé lithogéochimique, études métallogéniques*

Le secteur proposé est la poursuite vers le NW du projet Rupert qui faisait partie du plan quinquennal 2016-2021.

Il est situé entre les projets Rupert (Nemiscau, Champion et Lac des Montagnes; 2016 à 2018) et les projets Basse et Moyenne Eastmain (années 2000). Le secteur ne contient aucun affleurement de géofiche. Les données géophysiques montrent des signatures complexes qui contrastent avec la monotonie exprimée sur les cartes géologiques de compilation. Du point de vue économique, le secteur se situe à la bordure sud de la ceinture de la Basse et Moyenne Eastmain. Les travaux statutaires montrent qu'il contient plusieurs segments de roches volcano-sédimentaires peu explorés. On trouve en bordure de ce secteur plusieurs zones minéralisées en lithium, tantale, tungstène, chrome et or. De plus, il est traversé en partie par le segment Anatacau-Pivert de la ceinture de la Basse et Moyenne Eastmain qui présente un fort potentiel aurifère.

Levés du Quaternaire

*Cartographie géologique du Quaternaire et
échantillonnage de till et d'eskers*

BJ-9 : Projet Bienville

*Cartographie du Quaternaire (échelle 1/125 000),
échantillonnage de till et d'eskers, étude des mouvements
glaciaires*

Cette région est située à la limite entre le Domaine de Bienville de la Sous-province de Minto et la Sous-province de La Grande. Les travaux de cartographie et d'échantillonnage des sédiments glaciaires viendront appuyer et bonifier les travaux de cartographie géologique du roc et permettront une meilleure évaluation du potentiel minéral de ce territoire peu connu.

BJ-10 : Projet Lac Bellinger

*Cartographie du Quaternaire (échelle 1/125 000),
échantillonnage de till et d'eskers, étude des mouvements
glaciaires*

Les outils de prospection glaciocédimentaire sont très utiles pour évaluer le potentiel minéral des secteurs influencés par les grandes glaciations quaternaires. L'utilisation de telles techniques pourrait donc s'avérer fructueuse dans cette zone au potentiel kimberlitique reconnu (Mine Renard). De nombreuses cibles géochimiques (Ni, Cu, U et Zn) et géophysiques (kimberlite) y ont aussi été identifiées et pourront être vérifiées grâce à des levés de till. Finalement, la cartographie des formations de surface et l'étude des mouvements glaciaires aideront à préciser la dynamique glaciaire du secteur.

Levés géochimiques

Levés géochimiques de sédiments de fond de lac à haute densité

BJ-11 : Projet Nitchequon

BJ-12 : Projet Lac Cadet

BJ-13 : Projet Comeau

En 2020, le MERN a modifié la stratégie employée pour les levés de sédiments de fond de lac. La maille d'échantillonnage a été densifiée et est ainsi passée d'un échantillon au 6 à 10 km² à un échantillon au 1,5 km².

La majorité des anciens levés de fond de lac de la région d'Eeyou Istchee Baie-James ont été réalisés par la SDBJ dans les années 1970. Ces levés ont fait l'objet de réanalyses dans les années 1990, mais avec des techniques analytiques hétérogènes, ce qui rend quasiment impossible le nivellement des données. De plus, la contamination en or de plusieurs échantillons rend inutiles les réanalyses pour cette substance. La meilleure solution reste donc de réaliser de nouveaux levés géochimiques utilisant cette maille plus serrée.

Ces trois projets se situent dans le prolongement de secteurs mieux connus où des indices minéralisés ont été mis au jour. Ils vont appuyer les projets de cartographie du roc et permettre une meilleure évaluation du potentiel minéral de ces régions.

Étude métallogénique

BJ-14 : Projet Basse-Eastmain

Étude métallogénique des minéralisations de lithium

Ce projet vise à caractériser les différents contextes géologiques et structuraux des principales minéralisations de lithium dans cette vaste région d'Eeyou Istchee Baie-James. Les caractéristiques minéralogiques, géochimiques et structurales des pegmatites à spodumène seront décrites. Ces informations permettront de mieux comprendre la distribution et la composition de ces pegmatites et de préciser les variations de composition à l'échelle régionale. Plusieurs de ces gîtes font l'objet de travaux d'exploration avancée et de mise en valeur (Rose-Tantale, Whabouchi, Cyr).

Levés géophysiques

Levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution

BJ-15 : Lac Néret

BJ-16 : Réservoir de Caniapiscau

BJ-17 : Lac Nouveau

BJ-18 : Rivière Caniapiscau

Dans le but de cibler des secteurs stratégiques propices à l'exploration minérale, le Ministère propose d'effectuer

plusieurs levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution (espacement des lignes de vol de 200 m). Les projets proposés ont pour objectif d'appuyer les travaux de cartographie géologique prévus dans les différents secteurs au cours des prochaines années. Ces secteurs ne sont couverts pour le moment que par un levé aéromagnétique de faible résolution avec des lignes de vol espacées de 800 m. Ces levés permettront également de stimuler l'exploration minérale réalisée par les compagnies d'exploration et les prospecteurs autonomes, ainsi que de mettre en valeur les indices minéralisés déjà identifiés. Les données spectrométriques (potassium, thorium et uranium) devraient permettre d'identifier des intrusions granitoïdes ou d'autres roches alcalines associées, entre autres, à des gisements de type IOCG et de terres rares.

Levés gradiogravimétriques aéroportés

BJ-19 : Baie-James Est

BJ-20 : Baie-James Ouest

Les levés gradiogravimétriques aéroportés consistent à mesurer les composantes du tenseur du champ gravimétrique. Contrairement aux levés gravimétriques aéroportés, ce type de levé permet de détecter des anomalies gravimétriques de plus courtes longueurs d'onde et de distinguer les unités géologiques montrant des contrastes de densité faibles à modérés. Ces systèmes de mesure sont également beaucoup moins sensibles aux bruits que ceux utilisés en gravimétrie aéroportée.

Afin de diversifier les types de données géophysiques disponibles, le MERN a donc commandé deux levés gradiogravimétriques qui sont en cours de réalisation dans un secteur des sous-provinces de La Grande et de Nemiscau renfermant de nombreux indices d'or, de zinc, de cuivre et de lithium. L'objectif de ces levés est de soutenir la cartographie géologique et de mettre en valeur le potentiel minéral du secteur, notamment par la reconnaissance des structures profondes.

Compilation de cartes géologiques

BJ-21 : Projet Nemiscau

Révision des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 de la partie centrale de la région d'Eeyou Istchee Baie-James

Après la publication de la synthèse géologique de la Sous-province de Nemiscau, présentement en cours, les cartes géologiques des secteurs limitrophes seront revues et harmonisées pour qu'elles concordent avec les nouvelles cartes issues de cette synthèse.

**Sous-provinces de l'Abitibi
et du Pontiac**
(régions de l'Abitibi-Témiscamingue
et d'Eeyou Istchee Baie-James)

Levés géologiques

AP-1 : Projet Matagami-Selbaie

*Compilation géologique (échelle 1/20 000),
levé lithogéochimique*

Ce projet vise la compilation géologique à l'échelle 1/20 000 de la région à l'ouest du camp minier de Matagami jusqu'à la frontière de l'Ontario (feuilles 32E et 32L). Depuis l'ouverture de la mine Detour en Ontario, cette région est devenue l'un des pôles principaux de l'exploration aurifère au Québec. La quantité de données accumulées dans la collection GM du Ministère est très importante (forages conventionnels, forages de type « RC », levés géophysiques de toutes natures, données lithogéochimiques, etc.). Cette compilation permettra de fournir une nouvelle interprétation de ce secteur en l'arrimant avec la géologie nouvellement établie du camp minier de Matagami. Des visites des carothèques des sociétés d'exploration pourront servir à combler les lacunes de la base de données lithogéochimiques. Les travaux porteront principalement sur les axes suivants qui présentent un potentiel pour les minéralisations d'or et de SMV : a) Détour-Fénelon; b) Selbaie-Zone de cisaillement de la Rivière Allard; c) le long des multiples embranchements de la zone de failles de Casa-Berardi.

AP-2 : Projet Chapais Ouest

*Cartographie et compilation géologique
(échelle 1/20 000), levé lithogéochimique*

Ce projet a pour objectif principal de proposer et de valider les corrélations lithostratigraphiques régionales avec celles établies historiquement à Chapais-Chibougamau au moyen de la cartographie, de l'acquisition de nouvelles données lithogéochimiques et des datations U-Pb de roches volcaniques felsiques des différentes unités du Groupe de Roy. Le projet poursuit d'autres objectifs importants comme :

- la cartographie précise des unités granitiques et gneissiques du Massif de Lapparent;
- l'étude du potentiel aurifère des couloirs de déformation E-W;
- l'évaluation du potentiel aurifère et en ETR des intrusions alcalines tardives;
- l'analyse du rôle des structures précoces sur les minéralisations aurifères distribuées le long du couloir de déformation de Caopatina-Desmaraisville;
- l'étude du rôle des nombreuses failles NNE-SSW tardives dans la mise en place de certaines minéralisations.

AP-3 : Projet Synthèse Val-d'Or-Malartic

*Compilation géologique et lithogéochimique
(échelle 1/20 000)*

Ce projet vise à faire la synthèse des travaux de cartographie géologique à l'échelle 1/20 000 du bloc structural de Malartic qui englobe les camps miniers de Malartic et de Val-d'Or. Les unités géologiques seront décrites en détail et seront caractérisées par une compilation des analyses lithogéochimiques dans le but d'établir une stratigraphie cohérente à l'échelle régionale. Ces travaux de compilation seront accompagnés d'une révision des unités sur le terrain et de visites des carothèques des sociétés d'exploration qui permettront de combler les lacunes de la base de données lithogéochimiques. Un autre objectif de cette synthèse est la révision du cadre structural régional par la description des failles et des zones de cisaillement qui découpent la région en blocs structuraux distincts et auxquelles est associée la majorité des gisements aurifères.

AP-4 : Projet Lac Guéguen

*Cartographie et compilation géologique
(échelle 1/20 000), levé lithogéochimique*

Ce projet a pour objectif de mettre à jour les cartes géologiques de l'extrémité SW de la Sous-province de l'Abitibi. Cette région comprend la partie orientale du bloc structural de Malartic qui englobe les formations de Val-d'Or et d'Héva, hôtes de plusieurs indices de cuivre, de zinc et d'or du secteur, ainsi que l'extrémité est de la Zone tectonique de Cadillac. De récents travaux d'exploration et de nouveaux levés géophysiques détaillés ont mis en lumière des zones de complexité géologique, localement associés à des minéralisations aurifères, qui ne sont pas représentées sur les cartes géologiques datant de plus de 30 ans. Les travaux de cartographie détaillée et d'échantillonnage lithogéochimique permettront d'établir un nouveau cadre structural et lithostratigraphique des minéralisations de ce secteur. Ce projet représente la suite du projet AP-3, Synthèse Val-d'Or-Malartic.

AP-5 : Projet Rochebaucourt

*Cartographie et compilation géologique (échelle 1/20 000),
levé lithogéochimique*

Ce projet a comme objectif de mettre à jour les cartes géologiques de cette région qui englobe la partie est du Groupe sédimentaire de Chicobi et les unités volcaniques environnantes. Les levés géophysiques montrent une grande complexité structurale qui n'est pas reflétée dans les cartes géologiques existantes. Un échantillonnage lithogéochimique systématique des forages disponibles et des affleurements et une réinterprétation des cartes géophysiques permettront d'établir un nouveau cadre lithostratigraphique et structural de cette région très peu affleurante comportant très peu d'indices minéralisés, mais qui se situe dans le prolongement oriental de secteurs minéralisés en or et en zinc.

AP-6 : Projet Pontiac Nord

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), levé lithogéochimique

Le projet Pontiac Nord a pour objectif de compléter la cartographie géologique de la partie nord de la Sous-province de Pontiac, laquelle est constituée principalement de roches métasédimentaires. Le premier volet comprend une compilation des données existantes avec pour objectifs de reconnaître la diversité et le nombre d'unités géologiques, les besoins d'uniformisation et l'identification des secteurs qui n'ont pas fait l'objet d'une cartographie régionale adéquate. Le second volet consiste en une cartographie géologique à l'échelle du 1/20 000 des secteurs ainsi identifiés dont certains secteurs n'ont pas été couverts par des levés aéromagnétiques détaillés. Il est à souligner que deux gisements aurifères récemment mis en production, Canadian Malartic et Roberto, sont encaissés dans des environnements de roches métasédimentaires comparables.

AP-7 : Projet Belleterre

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), levé lithogéochimique

Ce projet a pour objectif de caractériser les roches métasédimentaires de la Sous-Province de Pontiac à proximité des contacts avec les unités volcaniques adjacentes dans les secteurs de Winneway et du lac des Bois. Lors des travaux antérieurs, la cartographie géologique de la région a été principalement axée sur les séquences volcaniques. Historiquement, les roches volcaniques du secteur du lac des Bois n'ont fait l'objet que d'une cartographie partielle et aucun échantillonnage lithogéochimique n'a été réalisé. Autre élément à considérer, deux gisements aurifères récemment mis en production, Canadian Malartic et Roberto, sont encaissés dans des roches métasédimentaires situées à proximité de contacts structuraux avec des séquences volcaniques. La partie sud de la Sous-province de Pontiac présente des caractéristiques similaires.

Étude métallogénique

AP-9 : Projet La Corne-Lithium

Étude métallogénique des minéralisations de lithium (région de Preissac-La Corne)

Ce projet vise à caractériser les différents contextes géologiques et structuraux des dykes de pegmatites à spodumène distribuées autour du Batholithe de La Corne. Leurs caractéristiques minéralogiques, géochimiques et structurales seront examinées afin de mieux comprendre les variations observées dans les compositions et les orientations de ces dykes. La mine Lithium Amérique du Nord est notamment localisée dans ce secteur. Ce projet sera réalisé en collaboration avec l'UQAT.

Levé du Quaternaire

Synthèse géologique du Quaternaire

AP-8 : Projet Abitibi

Compilation géologique du Quaternaire (échelle 1/50 000), échantillonnage de till et d'eskers, étude des mouvements glaciaires

La Sous-province de l'Abitibi renferme plusieurs camps miniers d'exception (Val-d'Or, Rouyn-Noranda, Malartic) et de nombreux gisements ayant livré, depuis les années 1920, des quantités importantes d'or et de métaux usuels. Le potentiel minier de l'Abitibi demeure important malgré le niveau d'exploration important qu'a connu cette région. En effet, une grande superficie de son soubassement rocheux est masquée par une importante couche de sédiments quaternaires dont l'épaisseur peut atteindre 100 m par endroits. Cette particularité s'est avérée historiquement un frein à l'exploration minérale. Plusieurs projets de cartographie et d'échantillonnage de la couverture quaternaire ont été réalisés dans les dernières décennies. La disponibilité récente de levés LIDAR couvrant pratiquement toute la région de l'Abitibi apporte de nouvelles perspectives quant à la compréhension de la dynamique et de la dispersion glaciaire. Il est donc proposé de revoir la cartographie quaternaire de la Sous-province de l'Abitibi et d'appuyer cette démarche par un échantillonnage ciblé des sédiments glaciaires et fluvioglaciaires.

Levés géophysiques

Levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution

AP-10 : Réservoir Descelles

AP-11 : Lac Simard

Dans le but de cibler des secteurs stratégiques propices à l'exploration minérale, le Ministère propose d'effectuer plusieurs levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution (espacement des lignes de vol de 200 m). Les projets proposés ont pour objectif d'appuyer les travaux de cartographie géologique prévus dans les différents secteurs au cours des prochaines années. Ces secteurs ne sont couverts pour le moment que par un levé aéromagnétique de faible résolution avec des lignes de vol espacées de 800 m. Ces levés permettront également de stimuler l'exploration minérale réalisée par les compagnies d'exploration et les prospecteurs autonomes, ainsi que de mettre en valeur les indices minéralisés déjà identifiés. Les données spectrométriques (potassium, thorium et uranium) devraient permettre d'identifier des intrusions granitoïdes ou d'autres roches alcalines associées, entre autres, à des gisements de type IOCG et de terres rares.

Province de Grenville
*(régions de l'Outaouais,
des Laurentides, de Lanaudière,
de la Mauricie, de la Capitale-
Nationale, du Saguenay–Lac-Saint-
Jean et de la Côte-Nord)*

Levés géologiques

GR-1 : Projet Lac-Saint-Jean Nord-Ouest

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), évaluation du potentiel minéral

Cette région a fait l'objet d'un levé de sédiments de fond de lac (2009) qui a fait ressortir plusieurs anomalies en Ni-Cu et en terres rares. Elle a aussi été couverte par des levés géophysiques de haute résolution (2015 et 2020). Cependant, la cartographie géologique date de plusieurs années et ne reflète pas la complexité géologique suggérée par ces cartes. Les travaux du Ministère dans la région adjacente ont démontré un potentiel minéral important en minéraux critiques et stratégiques (MCS). La présence d'indices minéralisés (fer, niobium, tantale, terres rares) confirme le potentiel minéral de ce secteur et justifie la mise à jour des cartes géologiques.

GR-2 : Projet Réservoir Gouin Est, Lac-Saint-Jean Est et Nord

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), évaluation du potentiel minéral

En général, la cartographie de cette région date de plusieurs années. Un levé de sédiments de fond de lac récent (2009) a fait ressortir plusieurs anomalies en Ni-Cu et en terres rares. Un levé géophysique aéromagnétique récent (2015) montre une complexité géologique qui n'est pas reflétée dans les cartes géologiques existantes. La présence d'indices minéralisés (fer, niobium et terres rares) dans cette région montre également un potentiel minéral intéressant qui reste à mettre en évidence.

GR-3 : Projet La Romaine

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), évaluation du potentiel minéral

La région a été partiellement cartographiée à l'échelle 1/250 000 dans les années 1970. En plus de possibles minéralisations de Fe-Ti-V associées aux suites anorthositiques, un bon potentiel minéral pour les gîtes de type IOCG a été mis en évidence par les travaux de la CGC près des côtes. La région renferme aussi des roches volcaniques favorables à la présence de métaux. Les secteurs limitrophes à l'ouest renferment également des minéralisations de Ni-Cu (Lac Volant) et de Cu-ETR (Kwyjibo).

GR-4 : Projet Kipawa

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), évaluation du potentiel minéral

Bien que la région de Kipawa soit explorée activement pour les éléments de terres rares par les compagnies et les prospecteurs autonomes, la cartographie géologique date de plusieurs années. Un levé de sédiments de fond de lac effectué en 2012 a fait ressortir plusieurs anomalies en ETR. Un levé géophysique de haute résolution de ce secteur est en cours (2021). La présence d'indices minéralisés (cuivre, or, fer, éléments de terres rares) dans cette région est un signe encourageant qui milite pour une mise à jour des cartes géologiques et une évaluation du potentiel minéral pour les MCS.

GR-5 : Projet Escoumins - Forestville

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), évaluation du potentiel minéral

Des levés de sédiments de fond de lac et de géophysique aéroporté ainsi qu'une étude doctorale ont été réalisés récemment dans cette région. La mise à jour de la carte géologique régionale, surtout dans la partie nord, serait utile pour mieux mettre en contexte les différents types de gîtes reconnus dans ce secteur. Le potentiel minéral des roches volcaniques, sédimentaires et plutoniques (syénite et granite) pour les métaux (principalement le cuivre et l'or), les substances non métalliques (graphite) et la pierre architecturale est important. Ainsi, la découverte d'indices d'or-cuivre-argent dans les années 80 suggère que le potentiel minéral des unités volcaniques et sédimentaires a probablement été sous-estimé.

GR-6 : Projet Manic 5 Est

Cartographie géologique (échelle 1/50 000), évaluation du potentiel minéral

Des levés de sédiments de fond de lac et de géophysique aéroporté ont été réalisés dans cette région. La géologie date de plusieurs années; elle a été partiellement couverte à l'échelle 1/250 000 dans les années 70 et seuls quelques feuillets SNRC ont été cartographiés à l'échelle 1/50 000 avant 1996. Un potentiel minéral important est associé aux anorthosites, aux roches mafiques et ultramafiques. Le levé de sédiment de fond de lac a fait ressortir des anomalies en nickel, en cuivre et en éléments de terres rares. La région présente un potentiel pour les gîtes magmatiques de Ni-Cu-EGP, de fer, de Zn-Cu-Pb de type Sedex et d'éléments de terres rares.

Levé du Quaternaire

Cartographie géologique du Quaternaire et échantillonnage de till et d'eskers

GR-7 : Projet Minganie - Natashquan

Cartographie géologique du Quaternaire, échantillonnage de till et d'eskers, autres travaux à évaluer

Avec les régions de la rivière George et de Kuujjuarapik, la Minganie–Côte-Nord constitue l'un des secteurs avec la densité de connaissances géoscientifiques la plus faible au Québec. Cela est probablement dû aux problèmes d'accès au territoire, mais aussi à la difficulté de réaliser des levés géologiques dans ces secteurs topographiquement accidentés et qui montrent un couvert forestier ancien.

Un nombre important d'indices de cuivre et d'uranium ont été repérés près de la côte, notamment dans le secteur de Havre-Saint-Pierre déjà renommé pour son potentiel pour les minéralisations de fer-titane (Mine Tio). Au NE de Sept-Îles, on trouve une bonne quantité d'indices de métaux usuels (cuivre, nickel, zinc, molybdène). La reconnaissance d'un potentiel pour les minéralisations de type IOCG, de même que la présence de roches volcaniques et de suites anorthositiques démontrent aussi le bon potentiel minéral de la région. Bien qu'il soit difficile d'entreprendre des levés de cartographie du roc ou du Quaternaire dans ce grand secteur, il est impératif de trouver une façon d'y augmenter nos connaissances géoscientifiques.

Le Ministère entrevoit réaliser d'importants levés géophysiques aéroportés dans le secteur au cours des prochaines années. De plus, il a fait l'acquisition d'images satellitaires de haute résolution de type « Pléiade » pour une grande partie de la Minganie–Côte-Nord, ce qui devrait faciliter l'identification des sites d'échantillonnage de l'environnement secondaire.

Différents types de levés pourraient être envisagés préalablement à un projet de cartographie du roc :

- Échantillonnage de till et d'eskers associé à des analyses pXRF combiné à une cartographie des dépôts de surface dans les secteurs où le contexte le permet;
- Augmentation de la densité d'échantillonnage des sédiments de fond de lac. Un levé de sédiments de lac de haute densité (1 échantillon/1,5 km²) est proposé pour certains secteurs de cette vaste région. Ce levé devrait permettre d'accroître nos connaissances de la géochimie de l'environnement secondaire de la région à l'aide d'une méthode d'échantillonnage bien adaptée et d'obtenir une couverture de données systématiques. Les hautes terres de la Minganie représentent un ensemble physiographique d'accès difficiles en raison du peu de chemins secondaires. Des levés géologiques ou d'échantillonnage de till effectués à pied dans ce terrain au relief accidenté

et dans une forêt mature prendraient des années de travail acharné. La géochimie des sédiments de fond de lac représente un outil de défrichage géoscientifique performant qui facilite le ciblage de zones d'intérêt autant pour l'exploration minière que pour d'autres projets de cartographie géologique du roc, particulièrement dans des régions où l'accès est difficile et les connaissances géologiques sont à bonifier.

Levé géochimique

Levé géochimique de sédiments de fond de lac à haute densité

GR-8 : Rivière Témiscamie

En 2020, le Ministère a modifié la stratégie employée pour les levés de sédiments de fond de lac. La maille d'échantillonnage a été densifiée et est ainsi passée d'un échantillon au 6 à 10 km² à un échantillon au 1,5 km².

La majorité des anciens levés de fond de lac de la région d'Eeyou Istchee Baie-James ont été réalisés par la SDBJ dans les années 1970. Ces levés ont fait l'objet de réanalyses dans les années 1990, mais avec des techniques analytiques hétérogènes, ce qui rend quasiment impossible le nivellement des données. De plus, la contamination en or de plusieurs échantillons rend inutiles les réanalyses pour cette substance. La meilleure solution reste donc de faire de nouveaux levés.

Cette région renferme des unités du Groupe de Tichégami (roches volcano-sédimentaires archéennes). Au nord et à l'ouest de ce secteur, ces unités sont localement minéralisées en zinc. La cartographie géologique date des années 1960. Ce levé devrait permettre d'évaluer le potentiel minéral d'un secteur qui a fait l'objet de peu de travaux d'exploration jusqu'à maintenant et qui fait l'objet de plusieurs projets de parcs et d'aires protégées.

Étude métallogénique

GR-9 : Projet Mine Leduc

Étude métallogénique des minéralisations de lithium (secteur de la mine Leduc)

Ce projet vise à caractériser les pegmatites à spodumène dans le secteur de la Mine Leduc (Shirley) dans la région de l'Outaouais. Leurs caractéristiques minéralogiques, géochimiques et structurales de ces minéralisations seront décrites et comparées aux pegmatites à spodumène des sous-provinces de La Grande et de l'Abitibi. Ce projet devrait permettre de déterminer les mécanismes menant à la formation des pegmatites lithinifères en fonction des variations des processus géologiques dans le temps.

Levés géophysiques

Levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution

GR-10 : Rivière Saint-Augustin

GR-11 : Rivière Aguanish

GR-12 : Rivière Saint-Maurice

GR-13 : Réservoir Baskatong

GR-14 : Rivière Noire

Dans le but de cibler des secteurs stratégiques propices à l'exploration minérale, le Ministère propose d'effectuer plusieurs levés aéromagnétiques et spectrométriques combinés de haute résolution (espacement des lignes de vol de 200 m). Les projets proposés ont pour objectif d'appuyer les travaux de cartographie géologique prévus dans les différents secteurs au cours des prochaines années. Ces secteurs ne sont couverts pour le moment que par un levé aéromagnétique de faible résolution avec des lignes de vol espacées de 800 m. Ces levés permettront également de stimuler l'exploration minérale réalisée par les compagnies d'exploration et les prospecteurs autonomes, ainsi que de mettre en valeur les indices minéralisés déjà identifiés. Les données spectrométriques (potassium, thorium et uranium) devraient permettre d'identifier des intrusions granitoïdes ou d'autres roches alcalines associées, entre autres, à des gisements de type IOCG et de terres rares.

Compilation de cartes géologiques

GR-15 : Projet Province de Grenville

Révision des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 et 1/250 000 de la Province de Grenville

La Province de Grenville représente la seule province géologique au Québec qui n'a pas fait l'objet de travaux d'harmonisation de la géologie à l'échelle régionale. Ce vaste projet sera exécuté en trois phases : Grenville Ouest, Grenville Centre et Grenville Est.

Province des Appalaches *(régions de la Montérégie, de l'Estrie, du Centre-du-Québec, de Chaudière-Appalaches, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine)*

Levé géochimique

Réanalyse de sédiments de ruisseau

AH-1 : Gaspésie

Plus de 99 000 échantillons de sédiment de ruisseau ont été prélevés dans les régions du Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie durant la période 1960 à 1980. Les justifications pour procéder à la réanalyse de ces échantillons sont les suivantes :

- Les résultats géochimiques actuels proviennent d'anciennes méthodes analytiques désuètes;
- L'obtention de nouveaux résultats d'analyse fiables et précis permettra de réévaluer le potentiel minéral du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, plus particulièrement pour l'or et le cuivre-molybdène.

Un premier projet pilote de réanalyse de 6946 échantillons a permis d'augmenter le nombre d'éléments dosés de 9 à 53, dont l'or. Ces nouvelles analyses ont été à l'origine de la prise de claims dans des zones montrant des anomalies en or, ce qui démontre l'utilité et l'intérêt de ce type de projet.

Compilation de cartes géologiques

AH-2 : Province des Appalaches Est

Révision des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 de la partie est de la Province des Appalaches, régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

Ce projet représente la poursuite vers l'est des travaux de compilation et d'harmonisation déjà réalisés par l'UQAM entre 2011 et 2015 dans les secteurs plus à l'ouest. Les cartes géologiques des régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie seront revues et harmonisées.

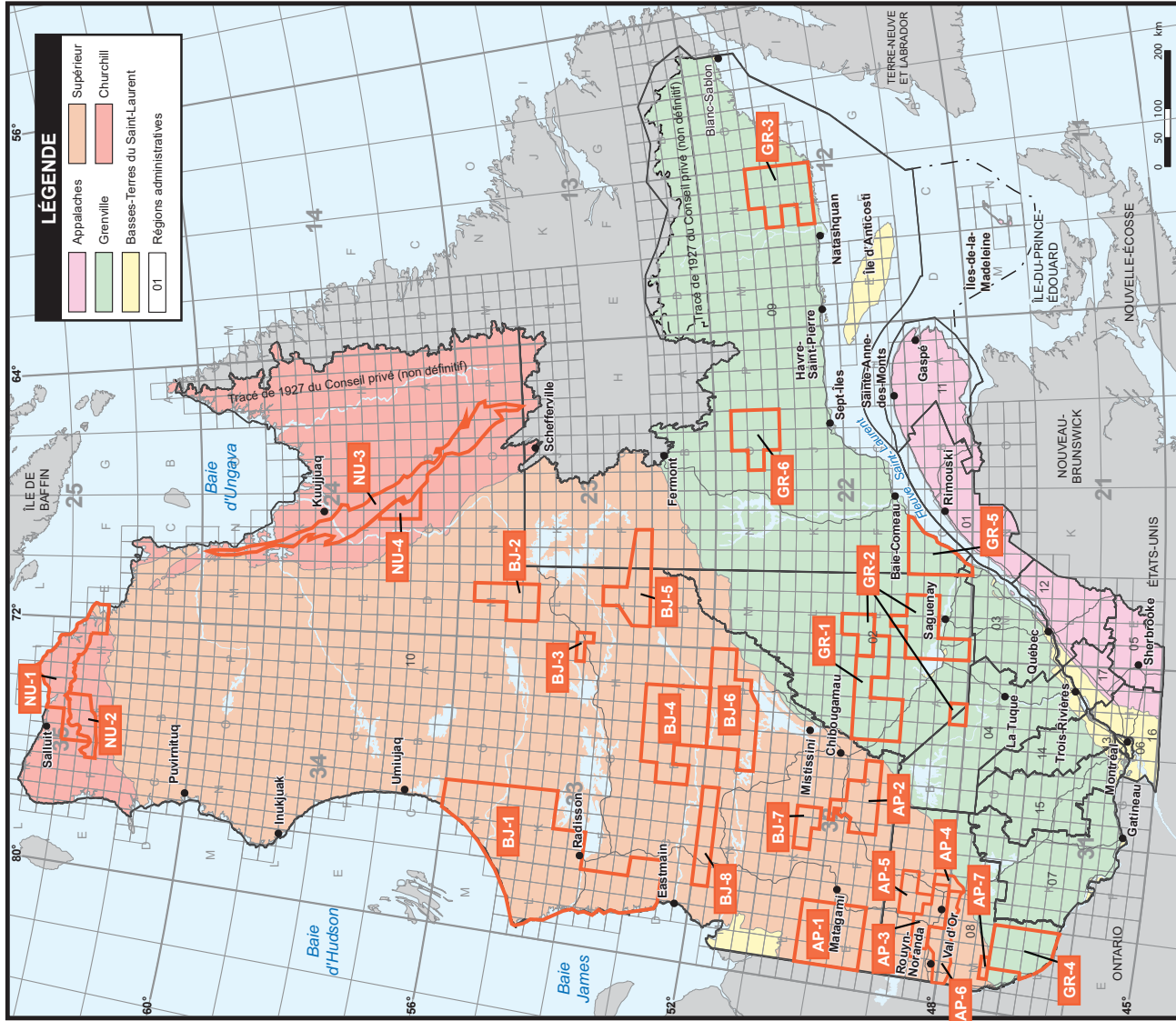
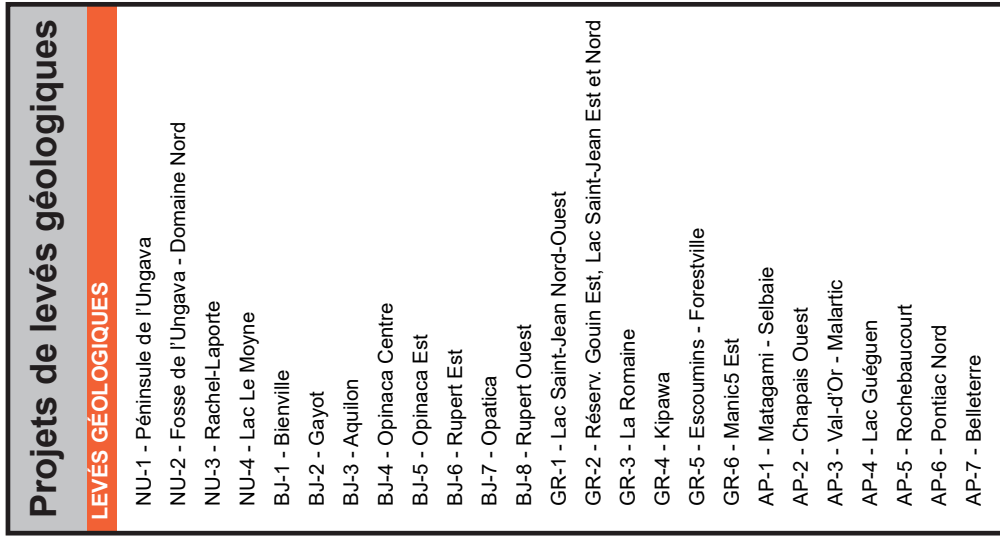


Figure 1 - Localisation des projets de levés de cartographie géologique du roc.

Levés géophysiques

Levés magnétiques et spectrométriques aéroportés

| | |
|-------|----------------------------|
| NU-7 | - Rivière de Puvirnituq |
| NU-8 | - Lac Nantais |
| NU-9 | - Lac Klotz |
| NU-10 | - Lac Couture |
| NU-11 | - Lac Qalluivartuq |
| NU-12 | - Rivière Vizien |
| NU-13 | - Rivière Boniface |
| NU-14 | - Lac Minto |
| NU-15 | - Rivière aux Feuilles |
| NU-16 | - Rivière Qjuttuq |
| NU-17 | - Rivière Portier |
| NU-18 | - Rivière aux Mélèzes |
| NU-19 | - Rivière Delay |
| NU-20 | - Lac Bienville |
| BJ-15 | - Lac Nérét |
| BJ-16 | - Réservoir de Caniapiscau |
| BJ-17 | - Lac Nouveau |
| BJ-18 | - Rivière de Caniapiscau |
| GR-10 | - Rivière Saint-Augustin |
| GR-11 | - Rivière Aguanish |
| GR-12 | - Rivière Saint-Maurice |
| GR-13 | - Réservoir Baskatong |
| GR-14 | - Rivière Noire |
| AP-10 | - Réservoir Decelles |
| AP-11 | - Lac Simard |

| | |
|-------|--------------------|
| NU-21 | - Rivière Foucault |
| NU-22 | - Rivière Koksoak |
| NU-23 | - Horst de Romanet |

Levés gravimétriques

| | |
|-------|--------------------|
| BJ-19 | - Baie-James Est |
| BJ-20 | - Baie-James Ouest |

Levés gradio-gravimétriques

| | |
|-------|--------------------|
| BJ-19 | - Baie-James Est |
| BJ-20 | - Baie-James Ouest |

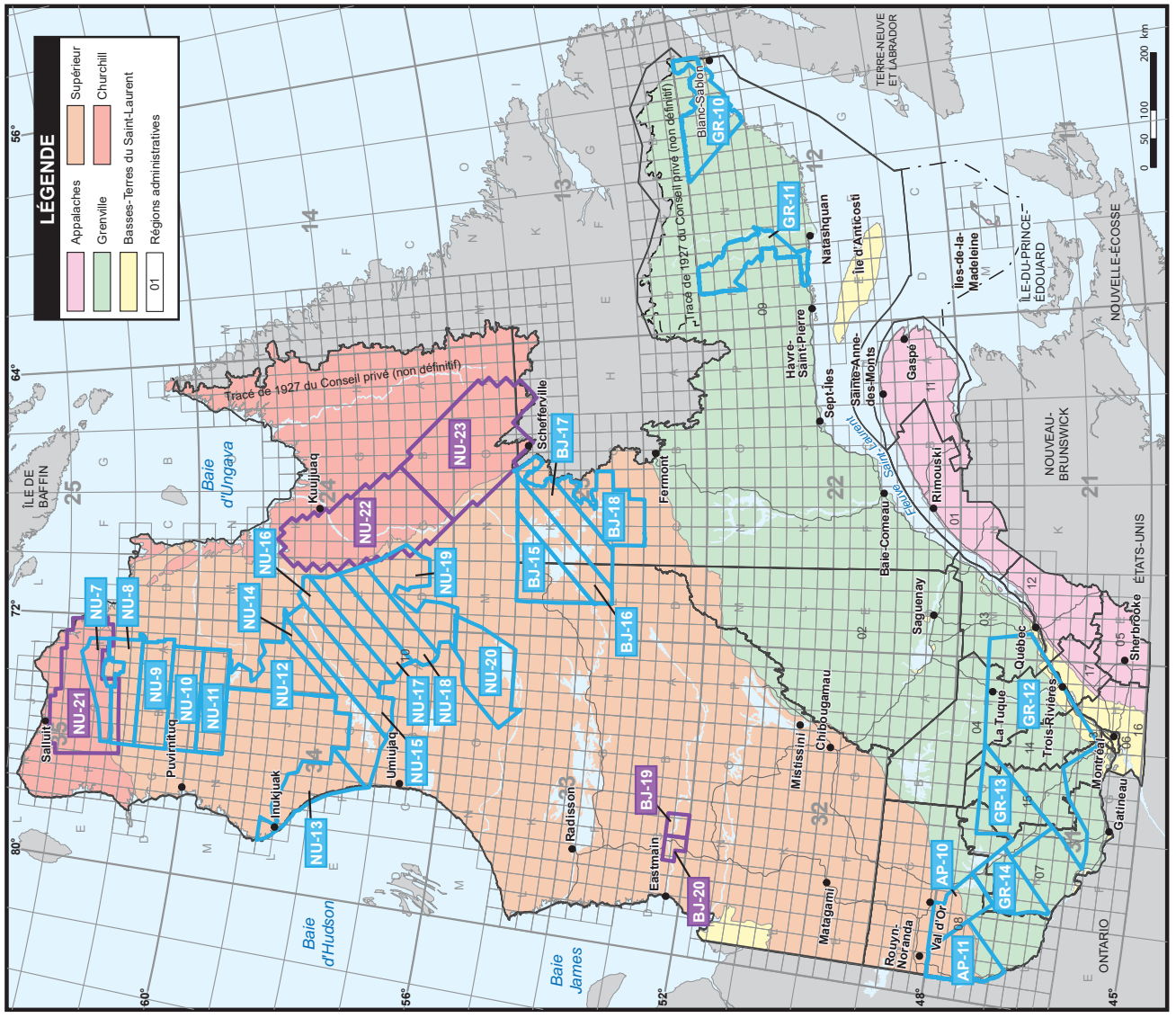


Figure 2 - Localisation des levés géophysiques.

| Autres levés et études | |
|--|--|
| LEVÉS DU QUATERNAIRE | |
| NU-5 - Nuvillek | |
| BJ-9 - Bienville | |
| BJ-10 - Lac Bellinger | |
| GR-7 - Minganie - Natashquan | |
| AP-8 - Abitibi | |
| LEVÉS GÉOCHIMIQUES Levés de sédiments de fond de lac | |
| NU-6 - Rachel-Laporte | |
| BJ-11 - Nitchequon | |
| BJ-12 - Lac Cadet | |
| BJ-13 - Lac Comeau | |
| GR-8 - Rivière Témiscamie | |
| Levés de sédiments de ruisseau | |
| AH-1 - Gaspésie | |
| MÉTALLOGÉNIE | |
| BJ-14 - Basse-Eastmain | |
| GR-9 - Mine Leduc | |
| AP-9 - La Come-Lithium | |
| COMPILATION DE CARTES GÉOLOGIQUES | |
| NU-24 - Fosse du Labrador Sud | |
| BJ-21 - Nemiscau | |
| GR-15 - Province de Grenville | |
| AH-2 - Province des Appalaches Est | |

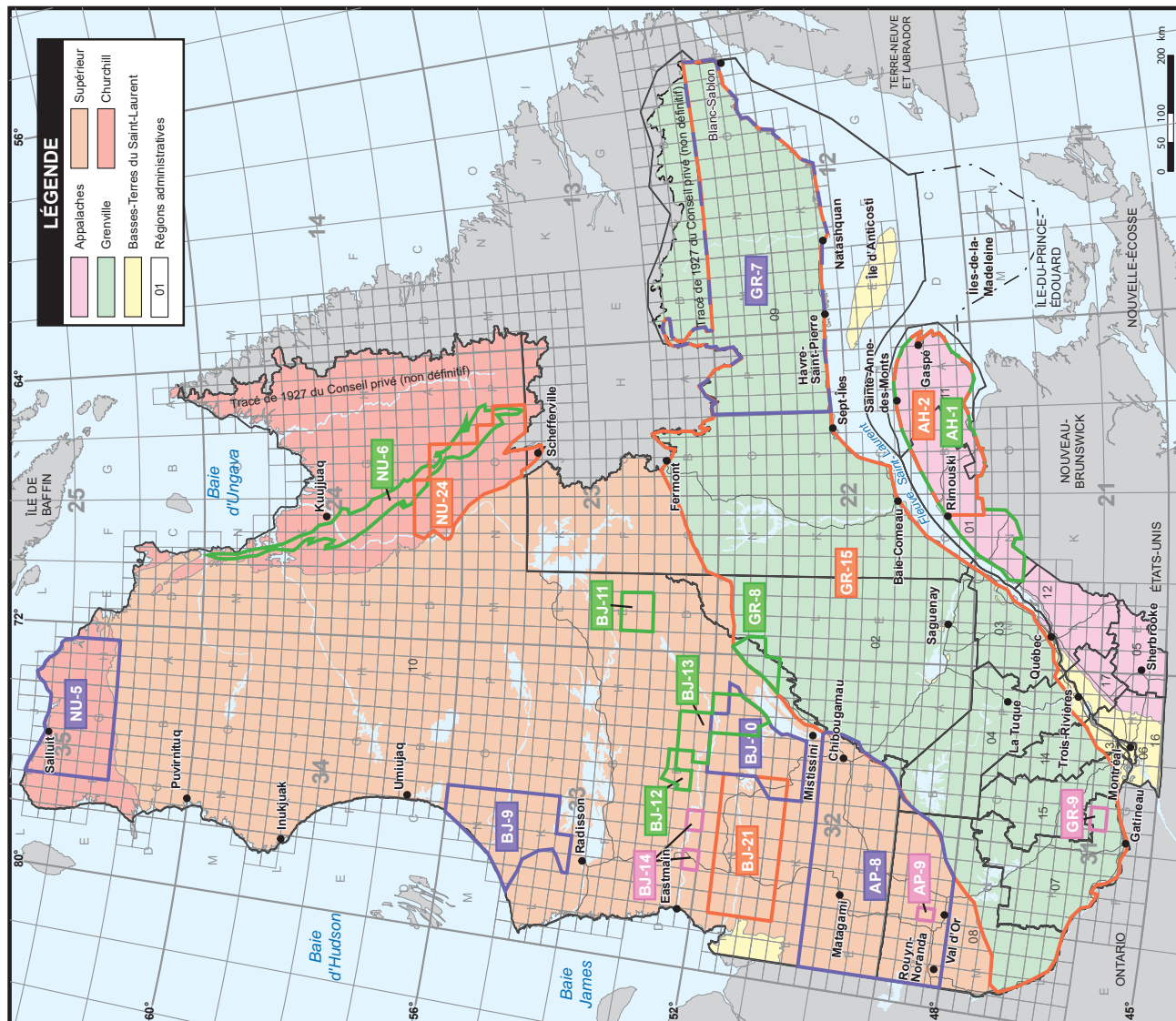


Figure 3 - Localisation des projets de levés de cartographie géologique du Quaternaire et d'échantillonnage de till et d'eskers, des levés géochimiques, des études métallogéniques et des projets de compilation de cartes géologiques.

