

Avant-propos

Au nom de la Direction des services géologiques du Manitoba (la Direction), j'ai l'honneur de présenter le *rapport d'activités de 2021*, un recueil annuel examiné par les pairs compilant les résultats de projets géoscientifiques exécutés par la Direction.

Le 1^{er} avril 2021, on a procédé à une restructuration stratégique du ministère de l'Agriculture et du Développement des ressources (Agriculture et Développement des ressources) pour mettre l'accent sur l'élaboration d'un cadre solide qui assure l'exécution du mandat du ministère et le progrès de l'industrie. Cette restructuration a créé quatre nouvelles divisions : Services ministériels et innovation, Promotion de l'industrie, Gestion des écosystèmes et Gestion des ressources. La Direction des services géologiques est devenue une section de la Direction des mines, du pétrole et du gaz, au sein de la nouvelle Division de la gestion des ressources. En plus de la Direction des services géologiques, la Direction des mines, du pétrole et du gaz comprend aussi la Section de la gestion des droits fonciers et la Section des services de réglementation.

La Direction des services géologiques (la Direction) compte actuellement plus de 30 projets géoscientifiques actifs, chacun à divers stades d'exécution, dont dix qui sont inclus au présent rapport. Après la pandémie l'an dernier, un retour graduel à la « nouvelle normalité » s'est opéré dans l'ensemble du secteur minier. La Direction a abordé sa saison de travaux de prospection avec prudence, mais de manière optimiste quant au fait qu'elle pourrait avoir lieu. Cet été, une sécheresse extrême a sévi dans les prairies et des centaines de feux de forêt ont ravagé la province, dont certains qui menaçaient d'annuler, d'abrèger ou de retarder nos programmes de prospection. Grâce à une planification et des protocoles soignés, le programme de prospection a été une réussite malgré les retards entraînés par la réquisition d'un hélicoptère pour lutter contre des feux locaux incontrôlés.

Nous avons complété avec succès sept programmes de prospection cette année, dont la plupart ont permis de recueillir des données et des renseignements pour plusieurs projets actifs. Chaque volume annuel du *rapport d'activités* et ses cartes préliminaires et référentiels présentent les conclusions de projets nouveaux et avancés et comprennent des contributions importantes au potentiel géologique et minier du Manitoba. Cet été a marqué le début du nouveau programme de géocartographie de l'énergie et des minéraux, GEM-GéoNord : un programme fédéral de géosciences de sept ans qui propose des occasions de financement et de collaboration pour des initiatives de géosciences dans le Nord canadien. Le programme GEM-GéoNord est administré par la Commission géologique du Canada. L'appel de propositions du programme GEM 2021-2022 s'appliquait à des projets d'une durée d'un an. La Direction a été nommée à titre de

collaborateur dans plusieurs propositions au programme GEM dont quatre qui ont reçu un financement cette année. Les recherches en géologie du quaternaire dans les basses-terres de la baie d'Hudson au nord-est du Manitoba (GS2021-8 et GS2021-10 dans le présent rapport) ont obtenu un financement du programme GEM-GéoNord pour le traitement de minéraux indicateurs et la caractérisation de dépôts intertill non glaciaires. Un projet GEM auquel la Direction a participé cet été s'intéresse à la région des « quatre coins », soit le point de rencontre du Manitoba, de la Saskatchewan, du Nunavut et des Territoires du Nord-Ouest. Ce projet consistait en la préparation et la soumission d'échantillons de sédiments de lacs archivés aux fins d'analyse géochimique et d'échantillons de substratum rocheux aux fins d'analyses géochronologique, isotopique et géochimique.

Nos projets continuent de mettre un accent considérable sur les minéraux critiques, y compris des projets inclus dans le présent rapport. Ces projets comprennent des études sur la remise en mouvement du lithium dans les pegmatites de la région de Tanco (GS2021-2 dans le présent rapport); la mise à jour du cadre géologique pour inclure les métaux rares et le potentiel aurifère dans la zone de Lynn Lake (GS2021-5 dans le présent rapport) et les relations des minéralisations nickélifères dans la zone de nickel de Thompson (GS2021-3 dans le présent rapport). La Direction a également poursuivi le travail sur des initiatives telles que la mise à jour de la base de données des gisements (GS2021-1 dans le présent rapport) pour ajouter des milliers de venues minérales, y compris de nombreux métaux critiques comme : minéraux à éléments de terres rares, graphite, éléments du groupe du platine, antimoine, bismuth, chrome, cobalt, cuivre, gallium, germanium, molybdène, nickel, niobium, tantale, tellure, tungstène, vanadium et zinc. La Direction étend ses activités au-delà des métaux critiques classiques pour demeurer active dans les matières premières importantes des métaux précieux et des diamants, notamment la nouvelle cartographie de la région du lac Snow pour permettre le perfectionnement continu d'un modèle géologique qui servira à l'exploration aurifère (GS2021-4 dans le présent rapport) et les résultats de minéraux indicateurs de kimberlite (GS2021-9 dans le présent rapport).

Le travail de la Direction repose sur l'entretien, le perfectionnement et l'expansion de l'infrastructure du savoir géologique au Manitoba. Ce travail important peut s'effectuer dans le cadre de projets ciblés sur des feuilles uniques du SNRC ou lors de travaux régionaux qui impliquent la cartographie de reconnaissance, la collecte de données et la compilation archivistique. Les données recueillies de ces projets sont réunies pour créer des cartes régionales multidimensionnelles grâce à de multiples niveaux d'information. Le processus de

compilation pour la modélisation d'une carte de la profondeur du quaternaire relative à l'épaisseur du substratum dans le nord-est du Manitoba est décrit au GS2021-7 (dans le présent rapport) et viendra accroître l'efficacité de la prospection glaciocédimentaire dans les zones couvertes d'épais sédiments. Par la compilation et l'analyse de données de toutes sortes, on peut également repérer des zones qui nécessitent une attention plus ciblée ou qui ont été affectées par une partialité inconsciente ou involontaire. La reconnaissance d'une partialité pour la collecte de vertébrés du Crétacé tardif dans le sud-ouest du Manitoba en est un bon exemple (GS2021-6 dans le présent rapport). Les fossiles et la perspective qu'ils apportent aux reconstructions paléogéographiques et paléoenvironnementales permettent de mettre en contexte les sédiments dans lesquels ils se trouvent. Il devient alors possible de déterminer leur position dans le temps et l'espace. Sans une représentation exacte des ensembles de fossiles, on risque d'étiqueter incorrectement une unité, ce qui peut entraîner des erreurs de corrélation. Le perfectionnement de l'interprétation d'environnements géologiques locaux assure une exactitude lors de l'extrapolation de corrélations globales d'unités stratigraphiques, ce qui, au final, contribue à l'exploration de matières premières encaissées dans les sédiments.

Cette année, une grande partie des rapports a nécessité la collaboration d'entreprises, d'organisations, de particuliers et de provinces et territoires avoisinants. Cette relation quasi symbiotique est essentielle au progrès du savoir scientifique dans la province, en plus d'accroître la couverture et les découvertes de la Direction, au bénéfice de la population manitobaine d'aujourd'hui et de demain. Je tiens à souligner le soutien, le partage d'information et les contributions d'établissements externes et de partenaires industriels,

notamment la Commission géologique du Canada, la Saskatchewan Geological Survey, l'Université du Manitoba, l'Université Western, l'Université de Waterloo, l'Université de la Colombie-Britannique, l'Université de Calgary, l'Université de Fraser Valley, l'Université de Toronto, la Charles University (à Prague, en République tchèque), Vale, Alamos Gold, Hudbay, Sinomine et Vanadian Energy.

Le décès récent de Barry Bannatyne, premier géologue en minéral industriel de la Direction, nous sert de rappel de l'incidence durable que notre travail à la Direction peut avoir sur la communauté géologique, en plus de l'information géoscientifique que nous partageons au moyen de nos publications et de nos cartes. L'héritage de Barry a résisté à l'épreuve du temps puisque son travail continue de nous informer sur la géologie du Manitoba. J'offre mes condoléances à la famille Bannatyne.

Le travail dévoué et minutieux de nombreux collaborateurs, y compris de Christian Böhm, géologue en chef de la Direction, de tous les géologues de projets, de Greg Keller, gestionnaire des données de géosciences, et de son équipe de professionnels du SIG et enfin des techniciens de laboratoire, a permis la production du *rapport d'activités de 2021*. Je tiens à saluer Bob Davie et son équipe à RnD Technical, qui ont pris soin de la révision technique, et Craig Steffano, qui a géré la production du rapport et la mise en pages de la publication. Je remercie enfin tous les membres de la Direction de leur participation précieuse à la géologie du Manitoba et du dévouement et de l'enthousiasme qu'ils consacrent à leur travail et à leur profession.

Michelle P.G. Nicolas, géo. professionnelle, FGC
Géologue provinciale et gestionnaire, Direction des services géologiques du Manitoba