



géomont

---

Agence de géomatique montréalaise

---

# RAPPORT ANNUEL



2020

## TABLE DES MATIÈRES

Mot de la présidente .....	4
Description de l'organisation GéoMont .....	5
Le conseil d'administration 2020 .....	6
Activités et communications .....	7
L'Équipe 2020-2021 .....	8
Projets réalisés en 2020 .....	10
Plan d'action .....	20
Projets à venir pour 2021 .....	22

## MOT DE LA PRÉSIDENTE

Quand je pense à l'année 2020, tout de suite les mots qui me viennent sont « Oh, quelle année!! ». Avec le recul, il faut absolument mettre une touche d'humour dans ces 365 jours de montagnes russes, pendant lesquels GéoMont a su tenir le cap!

Comme vous le savez, la situation d'incertitude liée à la COVID-19 ainsi que le télétravail engendrent leur lot de défis. Au niveau des ressources humaines, la directrice générale, Mme Marylène Savoie, et le Conseil exécutif (CE), en collaboration avec le Conseil d'administration (CA), ont été proactifs afin de prévoir et de prendre des mesures adaptées pour répondre aux exigences du gouvernement, mais également pour s'assurer de la santé des employés. Au niveau des ressources informatiques, le directeur technique, M. Jean-Philippe Sirois, en collaboration avec la DG, a fait un travail remarquable en s'assurant de leur bonne gestion. Avec le déménagement en mars, les projets d'envergures liés au volet 2 du PRADMHH et Info-Sols, ainsi que l'agrandissement de l'équipe, l'achat de nouveaux serveurs était devenu une évidence. Compte tenu de cette conjoncture, il a fait preuve de créativité et de professionnalisme.

De plus, je me dois de remercier Mme Chantal Leduc, ancienne administratrice du CA, qui a accepté le poste de DG par intérim, d'août 2020 à février 2021, en remplacement de Mme Savoie. Le défi était de taille et elle a su le relever avec succès. Une fois de plus, M. Sirois a agi comme pilier pour GéoMont et toute l'équipe a su être solidaire dans la situation. Entre autres, Mmes Julie Allostry et Chloé Lefebvre, toutes deux chargées de projet, ont su appuyer avec brio Mme Leduc dans sa tâche colossale.

Finalement, je tiens à souligner l'importance, cette année, de l'implication du CE et particulièrement de mes bras droit et gauche, Mmes Patricia Munoz et Claudine Lajeunesse, qui, par leur grande disponibilité, ont soutenu l'Agence dans tous les enjeux rencontrés cette année.

Dans l'ensemble, l'échéancier des projets 2020 a été presque entièrement respecté, hormis le projet des bandes riveraines du volet 2 du PRADMHH qui est présentement en cours de réalisation. Je crois que l'équipe de GéoMont peut être fière du travail accompli. En dépit des circonstances, le budget 2020 est équilibré avec une légère marge de profit.

L'année 2021 s'annonce stimulante avec la continuité des projets actuels et notre nouveau plan stratégique 2021-2025. Aussi, une analyse des possibilités concernant une stratégie montérégienne pour la réalisation de projets régionaux en géomatique est à prévoir. Ceci permettrait d'obtenir du financement récurant pour leur réalisation. Dans ce sens, nous travaillons à consolider notre équipe en place puisque nous sommes choyés d'avoir des professionnels de haut niveau dans un marché de l'emploi très compétitif.

Merci une fois de plus de votre confiance renouvelée et bonne lecture!



**Mylène Élément**, présidente

## L'AGENCE

GéoMont, l'Agence géomatique montérégienne, est un organisme à but non lucratif créé à la fin de l'année 2003 basé à Granby. Son objectif est de rendre la géomatique accessible et d'en promouvoir une meilleure utilisation en Montérégie. Tous les organismes publics ou organismes à but non lucratif de la région qui ont un mandat d'intérêt public peuvent adhérer et profiter des services de l'Agence.

GéoMont se veut une plateforme favorisant le réseautage des organisations régionales afin de faciliter le partage d'expertise et d'informations. L'Agence oeuvre à la mise à disposition de ces organisations d'une information géographique fiable, actualisée et abordable. GéoMont veut ainsi favoriser une meilleure connaissance du territoire et faciliter les prises de décision en matière d'aménagement et de développement de la Montérégie.

### STATUT

GéoMont, l'Agence géomatique montérégienne, est un organisme à but non lucratif basé à Granby qui a été enregistré le 27 novembre 2003 en vertu de la Partie III de la Loi sur les compagnies. Tous les organismes publics ou organismes à but non lucratif qui ont un mandat d'intérêt public peuvent adhérer et profiter de ses services.

### MISSION

GéoMont a pour mission première de promouvoir l'utilisation, l'accessibilité et le développement de la géomatique en Montérégie. Cette mission s'articule autour des objectifs suivants :

- Fournir des services professionnels accessibles aux organisations responsables de la gestion du territoire régional;
- Exercer pleinement son rôle de facilitateur et de promoteur auprès des organismes régionaux pour une utilisation optimale de la géomatique;
- Amplifier le réseautage de la communauté d'utilisateurs afin de contribuer au développement et au partage de l'expertise et des informations;
- Agir comme initiateur et catalyseur dans la mise en œuvre de projets collectifs d'intérêt régional;
- Être proactive dans la recherche de mandats aussi bien que de débouchés pour ses données à référence spatiale.
- Assurer la promotion de technologies innovantes.

### NOS VALEURS

- **La connaissance**  
La connaissance du territoire sous-tend la politique managériale de GéoMont qui prône le plus large accès à cette connaissance par le biais d'outils et d'informations fiables, actualisées et objectives.
- **Le bien commun**  
GéoMont tient à œuvrer en permanence à des activités dont la finalité première est l'intérêt collectif.
- **L'objectivité**  
La neutralité, le refus de tout parti-pris, la liberté vis-à-vis des groupes de pression garantissent la production d'une information rigoureuse et objective.
- **Le partage et la solidarité**  
En mettant en commun, sans exclusivité et dans une parfaite transparence les ressources humaines, technologiques et financières, en facilitant le partage et la maîtrise des outils et des méthodes, ainsi que le transfert des informations, GéoMont favorise la réalisation, par le plus grand nombre, de partenariats multisectoriels d'ampleur régionale.
- **La démocratisation**  
Par une politique de moindre coût et de juste prix, voire de totale gratuité, GéoMont permet une meilleure accessibilité aux produits et aux services de l'Agence.

- **Mylène Élément** de la MRC de Marguerite d'Youville (Présidente) — fin de mandat 2021;
- **Patricia Munoz** du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (Vice-Présidente) — fin de mandat 2021;
- **Claudine Lajeunesse** de l'Agence forestière de la Montérégie (Secrétaire) — fin de mandat 2022;
- **Valérie Forcier** du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Trésorière) — fin de mandat 2021;
- **Philippe Amyot** du ministère des Transports (Trésorier) — fin de mandat 2020;
- **Pierre Laprise** de la MRC de Roussillon (Administrateur) — fin de mandat 2022;
- **Vincent Ranger** du club conseil en agroenvironnement Agri Conseils Maska (Administrateur) — fin de mandat 2022;
- **Pier-Philippe Labrie** de la MRC de Brome-Missisquoi (Administrateur) — fin de mandat 2022;
- **Hsin-Hui Huang** de la MRC de Vaudreuil-Soulanges (Administratrice) — fin de mandat 2022.



### Officiers et comité exécutif (CE)

Les officiers qui ont été nommés au conseil d'administration (CA) du 8 octobre 2020 et qui composent le CE sont **Mylène Élément** à titre de présidente, **Patricia Munoz** à titre de vice-présidente, **Claudine Lajeunesse** à titre de secrétaire, **Valérie Forcier** à titre de trésorière et **Pier-Philippe Labrie** à titre d'administrateur sur le CE.

Les activités du CE, qui se réunit au besoin, permettent de soutenir la direction sur des enjeux spécifiques et des dossiers qui relèvent de la gestion courante de l'organisme. Les décisions concernant les grandes orientations de l'Agence demeurent du ressort du CA.

### Assemblée générale annuelle

GéoMont a tenu sa dix-septième assemblée générale annuelle (AGA) le 9 septembre 2020, de 9 h à 12 h, via la plateforme ZOOM.

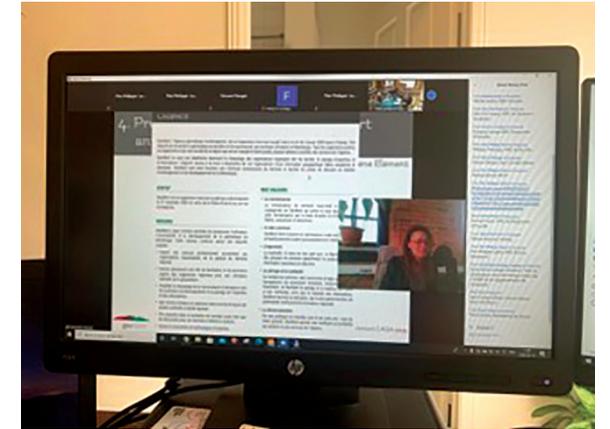
### Rencontre du conseil d'administration et du comité exécutif

Au cours de l'année 2020, le CA de l'Agence s'est réuni à cinq (5) reprises aux dates et lieux suivants : 13 février 2020, GéoMont, Granby; 28 mai 2020, rencontre virtuelle; 15 juillet 2020, rencontre virtuelle; 17 septembre 2020, rencontre virtuelle; 3 décembre 2020, rencontre virtuelle. Par ailleurs, le comité exécutif s'est réuni à sept (7) reprises en 2020, en conférence téléphonique ou en rencontre virtuelle, le 16 mars, 1<sup>er</sup> avril, 20 avril, 13 mai, 10 juin, 11 septembre et le 18 décembre.

### Représentation à l'externe

GéoMont a participé à plusieurs événements en 2020. Ces occasions permettent à l'équipe de mettre en œuvre une des missions clés de l'organisation, soit la diffusion de l'information et le partage des innovations, en plus de contribuer à maintenir le haut niveau de ses experts.

- 9 janvier : Présentation de la méthodologie et des résultats du projet de caractérisation des bandes riveraines agricoles de la MRC de Roussillon, dans le cadre d'une rencontre rassemblant des acteurs du milieu municipal et agricole;
- 13 février, 30 septembre et 12 novembre : Participation au Groupe de travail sur les milieux humides et hydriques de la Yamaska organisé par l'organisme de bassin versant de la Yamaska;
- 9 septembre : Présentation des résultats au terme de la première année de travail du Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques (PRADMHH) et de la méthodologie développée pour la deuxième phase du projet.





**Marylène Savoie,  
directrice générale**

*Formation*

- M. Sc. en géographie (UdeM);
- Bacc. en géographie environnementale (UdeM).

*Domaines principaux*

- Cartographie thématique et analyse spatiale;
- Gestion de base de données;
- Agroclimatologie;
- Sécurité routière;
- Développement d'applications cartographiques sur Internet.



**Chantal Leduc,  
directrice adjointe**

*Formation*

- Bacc. en sciences appliquées (ULaval).

*Domaines principaux*

- Photogrammétrie à basse altitude;
- Géodésie;
- Hydrographie;
- Arpentage légal.



**Eric Beaulieu,  
chargé de projets**

*Formation*

- DESS en systèmes d'information géographique (UQAM);
- M. Sc. en biologie (UQAM);
- Bacc. en géographie environnementale (UdeM);
- Technique de l'informatique (Collège de Bois-de-Boulogne).

*Domaines principaux*

- Gestion de base de données;
- Développement Web;
- Programmation;
- Analyse spatiale et modélisation;
- Visualisation de données.



**Vivianne Tran, Technicienne en géomatique**

*Formation*

- Bacc. en géographie.

*Domaines principaux*

- Aménagement du territoire;
- Transport et mobilité;
- Développement durable;
- Géographie sociale.



**Jean-Philippe Sirois,  
directeur technique**

*Formation*

- M. Sc. géographique, profil télédétection (UdeS);
- Bacc. en géomatique appliquée (UdeS).

*Domaines principaux*

- Cartographie thématique et analyse spatiale;
- Développement d'applications cartographiques sur Internet;
- Gestion de base de données.



**Chloé Lefebvre-Dugré,  
chargée de projets**

*Formation*

- M.ATDR (aménagement du territoire et développement régional — ULaval);
- DESS en systèmes d'information géographique (UQAM);
- Bacc. en géographie environnementale (UdeM).

*Domaines principaux*

- Gestion de base de données;
- Aménagement du territoire;
- Cartographie thématique.



**Jonathan Bernier,  
technicien en géomatique**

*Formation*

- M. en études québécoises (UQTR);
- Bacc. en histoire (UQTR).

*Domaines principaux*

- Photo-interprétation;
- Cartographie thématique;
- Spatialisation de l'histoire.



**Arianne Levert Longpré,  
Technicienne en géomatique**

*Formation*

- DESS en gestion de la faune et de ses habitats (UQAR);
- Bacc. en géographie environnementale (UdeM).

*Domaines principaux*

- Photo-interprétation;
- Cartographie thématique;
- Analyse spatiale.



**Julie Allostry, chargée de projet**

*Formation*

- M. Sc. géographique (UdeS);
- Bacc. en géomatique appliquée (UdeS).

*Domaines principaux*

- Analyses épidémiologiques;
- Analyses spatiales et modélisation;
- Photo-interprétation;
- Traitement de relevés LiDAR aéroportés.



**Liz Fedra Huayta-Hernani,  
technicienne en géomatique**

*Formation*

- M. Sc. Ressources en eau et en terres (University of Alberta);
- Bacc. en géographie (Universidad Mayor de San Andrés, Bolivie).

*Domaines principaux*

- Télédétection;
- Photo-interprétation et analyse spatiale;
- Modélisation appliquée à l'hydrologie.

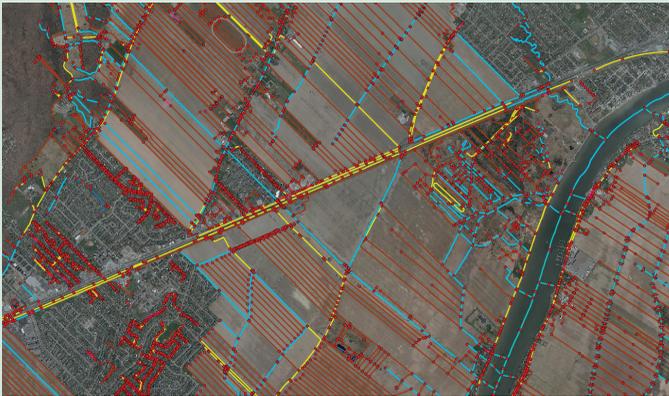
*Ont aussi travaillé avec nous en 2020*

- **Xavier Fournier-Tréhout**, chargé de projets;
- **Aurélié Dessain**, technicienne;
- **Francine Ferland**, commis-comptable.

### Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques (PRADMMH) – Partenariat régional

Dans le but de soutenir les MRC de la Montérégie dans l'élaboration de leurs plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH), GéoMont a mis sur pied un partenariat régional dès la fin de l'année 2018. Ce dernier rassemble 21 partenaires, soit les MRC, les organismes de bassins versants, ainsi que le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie. Le projet a pour objectif la création d'une couverture complète de données uniformisées et à jour sur le thème des milieux humides et hydriques (MHH) pour le territoire de la Montérégie en optimisant le potentiel de la géomatique et les données disponibles. Le projet s'est poursuivi sur deux volets durant l'année 2020.

#### Numérisation du chevelu hydrographique détaillé



Les MRC ont la responsabilité de l'entretien des cours d'eau sous leur compétence en vertu de l'article 103 de la Loi sur les compétences municipales. L'inventaire cartographique des cours d'eau de leur territoire leur permet d'orienter les interventions relativement à l'application de la législation. Par contre, il est rare que ces inventaires soient complets, ce qui complexifie ou allonge le processus de prises de décision.

Le projet a d'abord nécessité la numérisation complète, à haute précision, du réseau hydrographique du territoire des MRC participantes. Cet inventaire permet de recenser, par photo-interprétation, tous les lits d'écoulement de l'eau, y compris les fossés de route

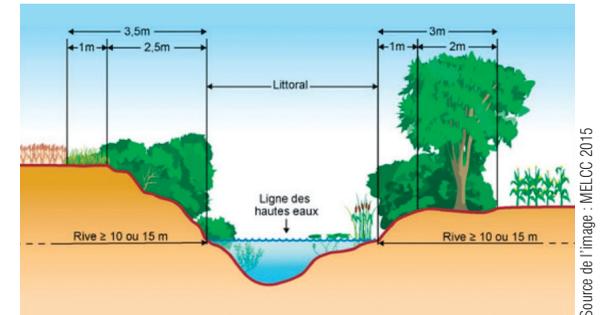
et les fossés de drainage qui n'avaient pas été numérisés dans la première phase du projet en 2019. Ce réseau hydrographique détaillé compte plus de 75 000 km et plus de 640 000 tronçons. Ensuite, une analyse du réseau visant à caractériser le sens d'écoulement de façon automatique a été réalisée. Finalement, une délimitation détaillée des bassins versants pourra être réalisée de façon semi-automatisée en 2021 à partir des données de chevelu ainsi que des données LiDAR disponibles sur le territoire.

#### Caractérisation des bandes riveraines agricoles

Dans le contexte des changements climatiques et face aux diverses pressions anthropiques et naturelles que subissent les cours d'eau, le respect des bandes riveraines est plus que jamais un impératif. Ces zones tampons remplissent des fonctions écologiques importantes, comme la lutte contre l'érosion du sol ou la rétention des polluants issus du ruissellement.

Au cours des dernières années, GéoMont a utilisé et développé de nombreuses méthodes de caractérisation des bandes riveraines. Cependant, les méthodologies appliquées jusqu'alors avaient une optique de couverture régionale et employaient une échelle d'analyse plus ou moins grossière. Une nouvelle méthodologie d'analyse, développée dans le cadre d'un projet pour la MRC de Roussillon en 2019 et consistant à obtenir une caractérisation plus près d'un travail de terrain, a été adaptée et utilisée pour la caractérisation des bandes riveraines agricoles de ce projet.

Tout d'abord, les cours d'eau ont été découpés en tronçons en fonction de l'homogénéité du type de végétation et de leur largeur pour former des ensembles continus. Ensuite, l'analyse a été réalisée par photo-interprétation à l'aide de données géospatiales récentes et précises telles que les données LiDAR et ses dérivés (modèle numérique de terrain, ombrage, matrice de pentes) ainsi que les orthophotographies couleurs et infrarouges. La



Source de l'image : MELCO 2015

caractérisation des bandes riveraines est basée sur deux éléments, soit le type de végétation (forestière, arbustive, herbacée, sans couverture) et la largeur, mesurée à partir du pied et du haut de talus. Ces mesures permettent finalement d'indiquer la conformité de chaque tronçon de bande riveraine pour chaque côté de rive selon différentes catégories (non conforme, presque conforme, conforme, exceptionnelle).

Les travaux se poursuivront durant la première moitié de l'année 2021. Les résultats de cette analyse permettront aux MRC participantes de cibler les zones où les validations sur le terrain sont nécessaires, ainsi que les endroits où les interventions sont prioritaires pour améliorer la situation.

En plus de la création de données, le projet comprend la mise en place d'une base de données régionale dans laquelle sont intégrées l'ensemble des données produites et plusieurs données complémentaires. La centralisation des données simplifie grandement le partage et les mises à jour, et permet de faciliter les analyses multicouches.

Le partenariat du PRADMMH a permis de continuer à faire avancer les connaissances sur les MHH en 2020. Il contribue également à assurer une base solide pour les analyses qui seront menées dans le cadre de la réalisation des PRMHH en plus de permettre que les résultats issus de ceux-ci offrent de réelles avancées en matière de priorisation et de conservation des milieux naturels.

## PROJETS RÉALISÉS EN 2020 (suite)

### Info-Sols Interrégional – Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

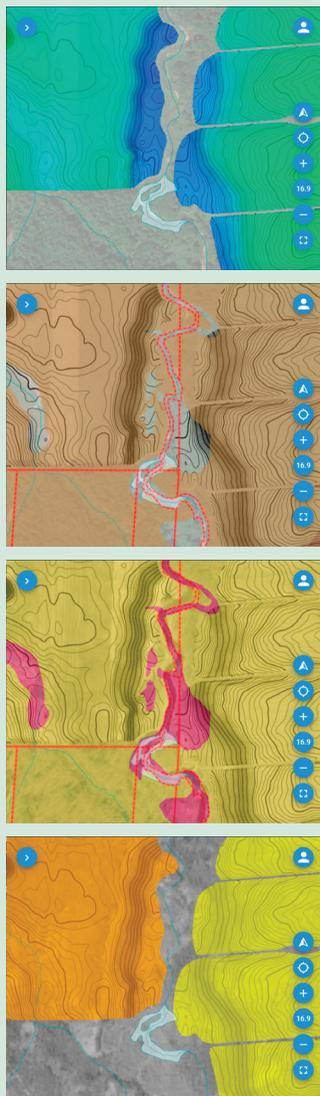
Info-Sols est une plateforme cartographique Web conviviale destinée aux acteurs du monde agricole, permettant de visualiser une information géospatiale actuelle, dans le but d'optimiser les décisions et amener une meilleure gestion du patrimoine agricole. Depuis sa création en 2014, la plateforme est devenue un incontournable pour la consultation et la production de données géospatiales d'intérêt public. La nouvelle mouture de la plateforme Info-Sols, adaptée aux appareils mobiles et plus performante, est en cours de développement.

Une production agricole performante et durable commence avec des sols en santé. Afin de guider l'utilisateur dans ses décisions, Info-Sols donne accès à un vaste catalogue de données telles que la pédologie des sols, les précédents culturaux, des plans de drainage numérisés, l'hydrologie, ainsi que le relief précis des champs cultivés sous forme de modèle numérique de terrain, de courbes de niveau et de cuvettes. Info-Sols fournit également des photos aériennes multitudes, plusieurs découpages administratifs, le réseau routier, la compilation cadastrale et le cadastre rénové.

Les technologies récentes privilégiées pour la nouvelle plateforme permettent de répondre aux défis posés par les objectifs principaux du projet, soit l'intégration d'un grand volume de données dans un environnement convivial et performant, tout en assurant sa pérennité. Le changement le plus notable est sûrement l'adoption d'une approche moderne d'application à page unique.

Une refonte complète des fichiers de configuration (MapFile) des données sources a été effectuée en 2020. L'organisation des données selon leur étendue d'origine a permis le passage de l'outil à l'échelle provinciale, au lieu des divisions régionales antérieures. En complément, toutes les métadonnées ont été colligées et intégrées à une base de données. Devant le volume grandissant des données à l'intérieur de l'outil, s'ajouteront plus d'options de recherche, de filtre et de tri. La plateforme est aussi compatible avec les appareils mobiles. Au courant de l'année, de nombreuses nouvelles données ont été intégrées. De plus, des efforts ont été déployés afin de maintenir l'accès aux informations et aux outils actuellement disponibles sur la plateforme.

Un processus itératif de communication a été initié de façon à mieux cerner les besoins des utilisateurs. Une version de développement sera soumise à un groupe de bêta-testeurs chaque trimestre. Les commentaires et suggestions recueillis permettront d'orienter les prochaines étapes de réalisation, ce qui permettra de rendre l'interface plus conviviale et ainsi assurer une transition vers la nouvelle plateforme sans heurts.



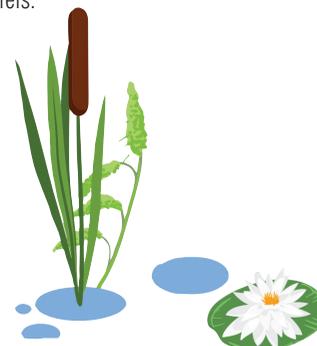
### Création de données sur les milieux humides et hydriques — Agglomération de Longueuil

Se préparer à une prochaine application du plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) lorsqu'on fait face à une forte pression du développement urbain représente un réel défi. Seule une analyse basée sur une évaluation objective peut soutenir les prises de décision dans des enjeux parfois contradictoires de conservation et de développement. C'est dans ce contexte que l'agglomération de Longueuil a sollicité l'expertise de GéoMont pour construire leur méthode de priorisation de milieux humides et hydriques.

L'étroite collaboration entre Longueuil et GéoMont a permis le développement d'une méthodologie adaptée à leurs besoins. De plus, une priorisation multicritère nécessite une connaissance fine des enjeux sur le territoire qui relèvent majoritairement de la compétence des MRC, ce qui implique de travailler dans un mode participatif et rétroactif avec le partenaire.

Les données entrant ont été structurées dans une base de données PostgreSQL pour la facilité offerte à lancer toutes les analyses par requêtes SQL. Ainsi, tout ajustement intermédiaire s'effectue directement dans le code. Le gain de temps et la souplesse à répliquer facilement la procédure, complète ou partielle, représentent les points forts de ce projet, en permettant à l'agglomération d'ajuster leurs résultats au fur et à mesure des mises à jour de leurs données.

En 2021, l'agglomération de Longueuil désire poursuivre son travail avec GéoMont pour ajouter des critères socio-économiques et en appliquant une méthodologie similaire d'analyse multicritères pour prioriser les milieux hydriques et les milieux naturels.



### Cartographie de l'efficacité des bandes riveraines du bassin versant de la rivière Richelieu – Pêches et Océans Canada

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'action multi-espèces pour l'amélioration de la qualité de l'eau du bassin versant de la rivière Richelieu, le ministère des Pêches et des Océans du Canada a fait appel aux services de GéoMont pour évaluer l'efficacité de la bande riveraine par le biais de données géospatiales. L'objectif premier de ce projet est de faire la caractérisation spatiale de la qualité de l'habitat du poisson et des menaces qui l'affecte. La méthodologie utilisée a été inspirée de l'article "A novel index for assessment of riparian strip efficiency in agricultural landscape using high spatial resolution satellite imagery" de Novoa et al. (2018)

L'analyse s'est déroulée en deux temps. Tout d'abord, l'indice de qualité des bandes riveraines (IQBR), ayant pour objectif d'évaluer la condition écologique des habitats riverains, a été déterminé. Cette étape a été réalisée en délimitant, par photo-interprétation, les composantes d'occupation du sol des bandes riveraines. Ensuite, l'indice d'importance de drainage a été calculé. Il identifie les zones potentiellement plus à risque d'apporter des quantités importantes d'eau de ruissellement vers les bandes riveraines. Cet indice permet également de pondérer l'IQBR avec la topographie du terrain. Il a été généré par la modélisation des microbassins drainant les parcelles agricoles du territoire vers les bandes riveraines.



### Localisation d'anciens méandres, de bras morts remblayés et d'anciens tracés de cours d'eau — Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi

Dans le cadre de projets en lien avec le plan directeur de l'eau et les plans régionaux sur les milieux humides et hydriques, l'OBV de la baie Missisquoi a mandaté GéoMont pour localiser des bras morts remblayés et d'anciens tracés de cours d'eau sur son territoire. Le travail de numérisation a été effectué par photo-interprétation à l'aide d'orthophotos de printemps et les données ont été livrées sous forme de polygones.

### Cartographie d'une modification cadastrale à partir de plans PDF — Municipalité de Massueville

La municipalité de Massueville a mandaté GéoMont afin de mettre à jour de la cartographie de son plan de zonage à l'échelle 1:2 000. Ce projet fait suite à la conversion des données du village du format PDF au format SHP réalisé en 2018 et à une cartographie de proposition de zonage en 2019. La carte du plan de zonage que GéoMont a remis cette année tient compte des mises à jour effectuées depuis 2004 à Massueville.

### Correction des empreintes de bâtiments et correspondance avec le rôle d'évaluation — MRC de Vaudreuil-Soulanges

Les avancées des technologies géomatiques permettent aujourd'hui la délimitation automatique des empreintes de bâtiments à partir d'algorithmes analysant et traitant les images satellites. Bien que cette technique ne produise pas de résultats parfaits, elle offre un très haut niveau de précision, tant au niveau de l'exhaustivité (environ 95 % des bâtiments détectés) qu'au niveau de l'exactitude de la délimitation (la forme générale est représentée). Au Québec, ce produit est offert par Digital Globe, dont le fournisseur est la compagnie Effigis.

C'est donc cette solution qui a été retenue par la MRC de Vaudreuil-Soulanges parmi les solutions proposées pour la délimitation des empreintes de bâtiments de leur territoire. Bien qu'elle nécessite du temps de correction manuelle, cette méthode offre l'avantage de réduire grandement le temps de délimitation, par rapport à une numérisation réalisée à la main par photo-interprétation.

Ainsi, les empreintes, générées automatiquement, ont été corrigées manuellement par l'équipe de GéoMont. Ensuite, ces dernières ont été mises en relation avec le cadastre et avec le rôle d'évaluation afin de pouvoir évaluer les bâtiments potentiellement touchés par les inondations.



### Bases de données spatiales



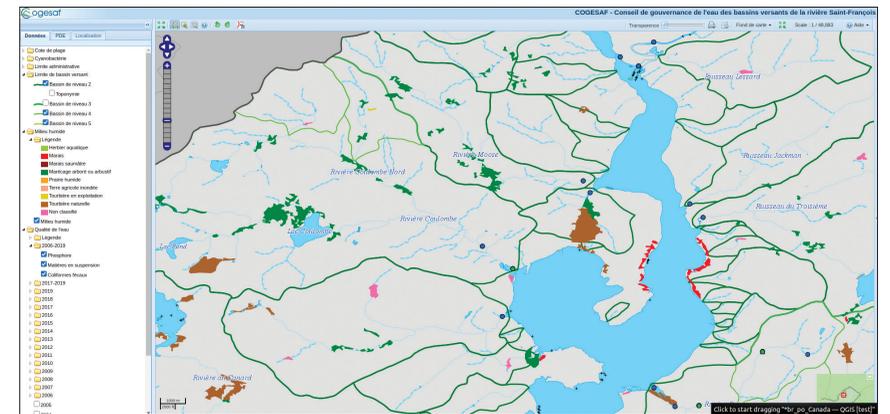
Par la réalisation de plusieurs mandats, GéoMont a acquis une expertise pour développer des bases de données (BD) spatiales. Que l'objectif soit la structuration ou le partage de données, au public ou à l'interne, les BD spatiales offrent plusieurs avantages et permettent de faciliter grandement le travail d'une organisation en centralisant l'information ou en facilitant les procédures de mise à jour et de partage. Aucune solution proposée n'est identique sur le plan des technologies et des structures. Les propositions sont basées sur les besoins présents et futurs, par rapport aux données à intégrer, aux fonctionnalités recherchées, et aux connaissances des utilisateurs et des gestionnaires. L'hébergement des données peut ensuite être pris en charge par GéoMont ou l'organisme partenaire, tout comme l'entretien et la mise à jour de la BD. En 2020, GéoMont a réalisé les projets suivants en lien avec la gestion de bases de données :

- Production d'une BD et diffusion des informations géographiques sur le zonage — L'Atelier Urbain pour la Ville de Laval;
- Cartographie et mise en place d'une base de données des cours d'eau — MRC de Rouville.

### Cartographie Web

Une fois la structure de BD spatiale mise en place, il est ensuite possible de diffuser les informations qu'elle contient sur le Web via une cartographie interactive. Les interfaces de diffusion peuvent prendre plusieurs formes et les fonctionnalités qu'elles comportent sont infinies. De plus, les données peuvent être protégées par différents droits d'accès en fonction du niveau de partage désiré. Voici deux projets qui ont été réalisés en 2020, l'un, permettant de faire de la collecte de données auprès du public et l'autre proposant la visualisation de données géospatiales en ligne.

- Amélioration de la plateforme d'enregistrement de mesures de conservation sur terres privées — Environnement et Changement climatique Canada (ECCC);
- Support pour la structuration des données et mise à jour de l'outil de cartographie — Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF).



### Cartographie et formatage de données

GéoMont offre des services de cartographie sur mesure en fonction des besoins de ses partenaires. Ce service peut aller du simple affichage de données sur une carte, à la mise en forme ou au géoréférencement de données multisources, ou encore à l'analyse de données pour la représentation cartographique d'un phénomène plus complexe.

## PROJETS RÉALISÉS EN 2020 (suite)



### Identification des talus à pentes fortes et des sites potentiellement exposés aux glissements de terrain — Ville de Sherbrooke

Depuis 7 ans, GéoMont a développé une méthodologie pour identifier les pentes fortes à partir de données LiDAR aéroportées grâce à un processus semi-automatisé. Après une première étape de délimitation des talus, la cartographie des zones potentiellement exposées aux glissements de terrain est effectuée. Cette numérisation est réalisée sur le principe de précaution, en respect du devis spécial du MTMDET développé par le service de la géotechnique et de la géologie.

Les marges de chaque talus sont délimitées par une série de critères qui peuvent seulement être évalués à l'aide d'une analyse systématique par photo-interprétation. Les zones d'influences de chaque talus sont ensuite mesurées en fonction des critères spécifiques au territoire analysé.

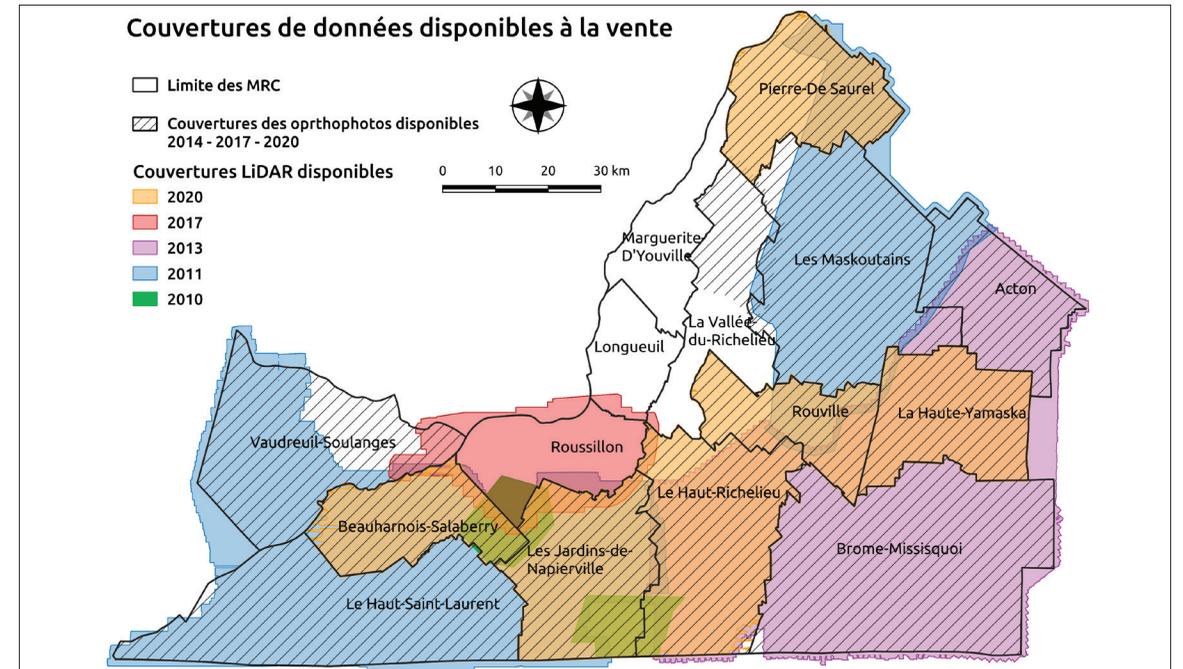
La méthode a été appliquée à la Ville de Sherbrooke pour qui GéoMont a réalisé ce projet en adaptant la cartographie aux contraintes pédologiques et géomorphologiques particulières de ce secteur.

### Hébergement et maintenance

Plusieurs outils Web ont été développés par l'Agence au cours des dernières années et ceux-ci sont majoritairement hébergés sur nos serveurs localisés au Québec. GéoMont s'assure de l'entretien de ces sites et services (mises à jour, intégration de nouvelles données, sauvegardes régulières). En voici la liste :

- Info-Sols : [www.info-sols.ca](http://www.info-sols.ca);
- Carte interactive du COGESAF : [cogesaf.sigmont.org/cogesaf/cogesaf.php](http://cogesaf.sigmont.org/cogesaf/cogesaf.php);
- Outil de gestion des métadonnées géospatiales et outil de gestion de temps de la MRC de Vaudreuil-Soulanges;
- Carte interactive du COVABAR : [covabar.sigmont.org](http://covabar.sigmont.org) ;
- Carte interactive GEOACTON : [geoacton.sigmont.org](http://geoacton.sigmont.org) ;
- Plateforme d'enregistrement d'Environnement Canada : [plateforme-enregistrement.sigmont.org](http://plateforme-enregistrement.sigmont.org) ;
- Service WMS des orthophotos 2017 et 2020;
- Outil VFF QC du CÉROM : [cerom.qc.ca/vffqc](http://cerom.qc.ca/vffqc);
- Interface cartographique pour la coordination des permis d'abattage d'arbres de la MRC des Maskoutains : [foretprivee.sigmont.org](http://foretprivee.sigmont.org) ;
- Plateforme de données forestières de la fédération des producteurs forestiers du Québec : [fpfq.sigmont.org](http://fpfq.sigmont.org) ;
- Atlas WMS du MDDELCC.

### Couvertures de données disponibles à la vente



### Vente de données

GéoMont est propriétaire, ou possède les droits de vente, de plusieurs couvertures de données d'orthophotos et LiDAR. Les ventes sont effectuées principalement selon des limites spécifiques fournies par l'acquéreur, ce qui leur permet de payer seulement pour le territoire d'intérêt. Les besoins vont souvent au-delà de la simple vente de données, plusieurs d'entre elles étant dorénavant ouvertes au moins partiellement. Le service personnalisé de GéoMont permet d'orienter les besoins et d'offrir du formatage de données, de la cartographie ou une production de données dérivées. Les données disponibles sont les suivantes :

- Couvertures d'orthophotographies de printemps en couleur et les photographies infrarouges pour le territoire de la Montérégie hors communauté métropolitaine de Montréal (CMM):
  - Printemps 2020 à 20 cm de résolution (ouverture mai 2021);

- Printemps 2017 à 20 cm de résolution (ouverture mai 2021);
- Printemps 2014 à 30 cm de résolution (données en cours d'ouverture).
- Couvertures de données LiDAR et leurs produits dérivés à 1 m de résolution:
  - Les données LiDAR 2020 sur le centre de la Montérégie (ouverture mai 2021);
  - Les données LiDAR 2017 sur la MRC de Roussillon;
  - Les données LiDAR 2013 sur le sud-est de la Montérégie (données dérivées ouvertes);
  - Les données LiDAR 2011 sur la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent (données dérivées ouvertes);
  - Les données LiDAR 2010 sur quelques petites zones non couvertes par 2011 (données dérivées ouvertes);
  - Le modèle numérique de surface (MNS) 2013 sur l'Estrie.

## PROJETS RÉALISÉS EN 2020 (suite)

### Acquisition de données

Depuis sa création, GéoMont a piloté plusieurs projets de partenariats pour l'acquisition d'orthophotos et de données LiDAR aéroportées. Les données sont obtenues par le biais d'appels d'offres auprès de fournisseurs externes et l'évaluation de la qualité des données est ensuite faite par l'Agence pour s'assurer du respect du devis. Des données dérivées sont aussi fréquemment produites par l'équipe de GéoMont.

Au printemps 2020, GéoMont a coordonné deux partenariats pour l'acquisition de données LiDAR et d'orthophotographies. Les conditions météorologiques optimales du printemps 2020 ainsi que la bonne planification des vols ont fait en sorte d'obtenir des données d'une qualité exceptionnelle. En effet, le couvert nival était absent, le couvert végétal était à son plus faible développement et il y avait absence d'inondations majeures : trois critères qui doivent être maximisés pour des acquisitions de données de qualité dans cette période.

#### Orthophotos

GéoMont a une expertise dans l'évaluation de données découlant d'acquisitions d'orthophotos sur de grands territoires, notamment l'identification de problèmes comme les pixels manquants, les déformations, les décalages de photos et les autres anomalies. En 2020, GéoMont a travaillé sur ces deux projets :

- Acquisition et validation des orthophotos du printemps 2020 pour le territoire de la Montérégie — Partenariat régional. Les orthophotographies ont été acquises à une résolution de 20 cm sur l'ensemble de la Montérégie hors CMM. La période d'acquisition ainsi que la résolution ont été déterminées par les résultats d'un sondage

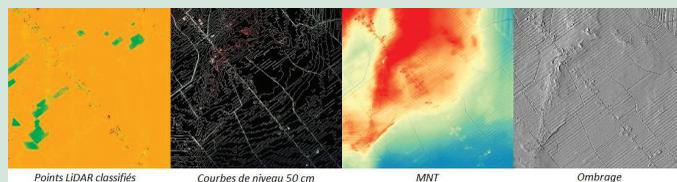
sur les besoins auprès des partenaires du projet quelques mois avant l'acquisition. Ce projet bénéficiera d'une subvention du gouvernement du Québec pour l'ouverture des données en 2021, ce qui permettra de diminuer les quotes-parts payées par les partenaires. Les données pourront être diffusées au public en mai 2021.

- Mise en place d'un projet d'acquisition et validation d'orthophotos du printemps 2021 et production de données dérivées — MRC de Vaudreuil-Soulanges.

#### LiDAR

Outre la validation de la qualité des données acquises, GéoMont détient une expertise pour la classification des points LiDAR et la production de données dérivées (modèle numérique de terrain, modèle numérique de surface, modèle de pente, courbes de niveau, modèle ombragé). En 2020, GéoMont a travaillé sur ces deux projets :

- Acquisition LiDAR, validation et production de données dérivées — Partenariat régional. Les données LiDAR ont été acquises pour 5 MRC dont les couvertures étaient désuètes. La densité a été supérieure à ce qui avait été acquis historiquement dans ces secteurs, soit un minimum de 5 points par mètre carré avec 10 cm de précision en x, y et z. De plus, les données sont conformes à la stratégie fédérale d'acquisition (NQC1). Les points classifiés en sol et sursol accompagnés de données dérivées, tels que le modèle numérique de terrain, les courbes de niveau et l'ombrage, ont été livrés aux partenaires. La participation du gouvernement fédéral à une partie de ce projet en 2021 permettra de diminuer le montant des quotes-parts pour plusieurs partenaires. Les données pourront être diffusées au public en mai 2021.
- Acquisition LiDAR et production de données dérivées pour les carrières et sablières — MRC Brome-Missisquoi et MRC d'Acton.



### Soutien et formation aux membres de l'agence et à la communauté géomatique

#### Soutien

GéoMont tient à œuvrer en permanence à des activités dont la finalité première autant qu'essentielle est l'intérêt collectif. Cela se concrétise par une politique de moindre coût et de juste prix, voire de totale gratuité. En raison de la pandémie, GéoMont a consacré moins de temps aux activités de diffusion que par les années passées. Toutefois, l'Agence a continué d'offrir un soutien ponctuel à ses membres, le plus souvent par téléphone ou par courriel.

GéoMont peut soutenir la communauté géomatique de différentes façons :

- Appels et rencontres pour soutenir et orienter des projets;
- Location de postes de travail;
- Soutien à des projets universitaires;
- Support géomatique ponctuel;
- Présentations dans des événements en lien avec la géomatique.

Rappelons quelques cas pour lesquels l'Agence est susceptible d'apporter une aide ponctuelle à des membres :

- Vous avez une idée de projet ou un besoin en géomatique et vous voulez savoir quelles sont vos options;
- Vous êtes confrontés à des difficultés techniques relatives à l'utilisation d'un logiciel géomatique ou encore à l'utilisation de données fournies par l'Agence;

- Vous vous questionnez sur l'existence ou sur les caractéristiques d'une base de données géospatiales;
- Vous souhaitez réaliser un projet géomatique et vous êtes à la recherche de partenaires régionaux;
- Vous avez réalisé un projet ou une nouvelle base de données géospatiales et vous souhaitez diffuser l'information.

Par ailleurs, GéoMont a la capacité de fournir des prestations de service facturées dans le cas où un membre ou un partenaire a besoin d'accéder à une ressource géomatique pour un projet rejoignant la mission de l'Agence.

#### Formations

GéoMont offre des formations basées sur l'utilisation de plusieurs logiciels, comme QGIS, GRASS et TNT, s'adressant autant à des débutants en géomatiques qu'à des professionnels qui souhaitent développer leurs connaissances. Durant l'année 2020, GéoMont a offert plusieurs formations sur l'utilisation du logiciel QGIS à des groupes de grandeur et de niveaux variés, notamment à l'UPA de la Montérégie et au Parc du Mont-Saint-Matieu.

### Autres projets en 2020

Au cours de l'année 2020, GéoMont a également travaillé aux projets suivants :

- Transfert de l'outil de gestion — MRC de Vaudreuil-Soulanges;
- Analyse et inventaire géomatique pour l'évaluation de la vulnérabilité des prises d'eau potable — COVABAR;
- Caractérisation des lits d'écoulement — OBV Yamaska.

### ORIENTATION : Prendre part à la recherche et à l'innovation

#### Assurer un leadership dans les solutions géomatiques

- Promouvoir et réaliser des projets innovants
- Promouvoir et réaliser des outils innovants
- Effectuer une veille technologique
- Maintenir une expertise polyvalente au sein du personnel
- Recourir aux technologies «Open Source»
- Assister à des formations
- Effectuer de la recherche et développement en préprojet

#### Contribuer à des projets de recherche académique

- Démarcher auprès des institutions d'enseignement postsecondaire (géomatique, informatique, environnement, etc.)
- Conseiller ou prendre part à des projets de recherche académique
- Accueillir des stagiaires

### ORIENTATION : Soutenir les projets et les initiatives des partenaires (membres et autres collaborateurs)

#### Accompagner les partenaires;

- Coordonner, développer ou réaliser des projets
- Rester informé des besoins des partenaires
- Diffuser de l'information sur nos services
- Offrir des formations ou tutoriels en ligne - Diffusion Web
- Offrir des formations ou tutoriels en personne (individuel ou en groupe)
- Offrir de l'assistance au téléphone ou en personne

#### Développer des partenariats.

- Coordonner, développer ou réaliser des partenariats
- Rester informé des besoins des partenaires
- Diffuser de l'information sur nos services

### ORIENTATION : Démocratiser les solutions géomatiques

#### Sensibiliser la communauté en communiquant et en valorisant les données et outils géomatiques

- Élargir le réseau de contacts
- Distribuer le rapport annuel
- Offrir des formations ou tutoriels en ligne - Diffusion Web
- Offrir des formations, ateliers ou tutoriels en personne (individuel ou en groupe)
- Offrir des présentations dans les établissements académiques sur GéoMont
- Effectuer des présentations ou conférences

#### Partager l'expertise;

- Offrir des formations ou tutoriels en ligne - Diffusion Web
- Offrir des formations, ateliers ou tutoriels en personne (individuel ou en groupe)
- Offrir des présentations dans les établissements académiques sur GéoMont
- Effectuer des présentations ou conférences
- Partager avec des organismes similaires

#### Développer le site Web.

- Ajouter du contenu
- Ajouter des fonctionnalités

### ORIENTATION : Maintenir et développer l'expertise de ses employés

#### Maintenir et développer les connaissances et les compétences du personnel

- Assurer le transfert de compétence dans l'équipe
- Participer à des formations ou événements formateurs

#### Maintenir une expertise polyvalente

- Maintenir une diversité dans les catégories d'emploi
- Maintenir une diversité dans les champs de compétence

#### Maintenir le soutien adéquat pour le personnel

- Effectuer des rencontres d'équipe
- Effectuer une évaluation de fin d'année

#### Maintenir des conditions de travail agréables et concurrentielles

- Augmenter les compétences du personnel en place
- S'assurer d'une politique de gestion actualisée
- S'assurer d'une grille salariale adéquate

## PROJETS À VENIR POUR 2021



### Des projets sont déjà pressentis pour l'année 2021. En voici une liste non exhaustive.

- Délimitation de la canopée — Ville de Saint-Hyacinthe;
- Cartographie pour le projet Bandes riveraines en santé — Ville de Saint-Jean-sur Richelieu;
- Cartographie des réseaux multifonctionnels — Table de concertation régionale de la Montérégie;
- Formation QGIS en ligne — Agri-Fusion;
- Mise à jour de la délimitation des fragments forestiers — Ville de Sherbrooke;
- Banque d'heures de soutien géomatique auprès de l'Agence de la santé publique du Canada;
- Évaluation des pertes et des gains des superficies forestières en Montérégie entre 2017 et 2020 — Partenariat régional;
- Identification des talus à pentes fortes et des zones potentiellement exposées aux glissements de terrain — Partenariat régional;
- Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques — Partenariat régional
  - Priorisation des milieux humides
  - Détermination des cours d'eau



géomont



POUR TOUTE INFORMATION

166, rue Cowie, suite 105  
Granby (Québec) J2G 3V3  
T 450 956-1036  
[info@geomont.qc.ca](mailto:info@geomont.qc.ca)