



géomont

Agence de géomatique montréalaise

RAPPORT ANNUEL



2021

TABLE DES MATIÈRES

Mot de la présidente	4
Description de l'organisation GéoMont	5
Le conseil d'administration 2021	6
Activités et communications	7
L'Équipe 2020-2021	8
Projets réalisés en 2021	9
Plan d'action	20
Projets à venir pour 2022	22

MOT DE LA PRÉSIDENTE


C'est avec plaisir que je vous présente le rapport annuel 2021. Une fois de plus, cette année a été complétée avec son lot de défis qu'il soit au niveau de la gestion ou du travail engendré par l'affluence de projets.

Comme l'an passé, le programme régional d'acquisition de donnée sur les milieux humides et hydriques a pris une place importante dans les projets 2021 que se soit par la numérisation du chevelu détaillé, la détermination des cours d'eau ou la caractérisation des bandes riveraines. Aussi, la consultation pour déterminer les besoins et proposer une stratégie concertée en matière de géomatique pour la Montérégie est une grande démarche qui s'allie parfaitement avec les valeurs de GeoMont par la démocratisation de la géomatique montérégienne. Je voudrais remercier la Table de concertation régionale de la Montérégie pour son partenariat précieux dans ce projet ainsi que M. Frederick Bonner qui a fait un travail incroyable en tant que consultant.

Maintenant, tous ces beaux projets ne seraient pas possibles sans le travail exceptionnel de nos deux directeurs, nos chargés de projets et nos techniciens qui forment une équipe polyvalente et investie.

Pour terminer, j'aimerais souligner l'implication du conseil d'administration qui, encore cette année, a apporté soutien et temps pour appuyer la directrice générale et l'organisme dans les enjeux 2021.

Merci pour votre confiance et votre participation en tant que membre au rayonnement de GeoMont et bonne lecture!



Mylène Élément, présidente

GéoMont, l'Agence géomatique montréalaise, 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 œuvre 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 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 proactif 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.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION 2021



Ordre selon la photo :

- **Mylène Élément** de la MRC de Marguerite d'Youville (Présidente) — fin de mandat 2023;
- **Pierre Laprise** de la MRC de Roussillon (Administrateur) — fin de mandat 2022;
- **Valérie Forcier** du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Administratrice) — fin de mandat 2023;
- **Vincent Ranger** du club conseil en agroenvironnement Agri Conseils Maska (Trésorier) — fin de mandat 2023;

- **Patricia Munoz** du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (Vice-Présidente) — fin de mandat 2023;
- **Pier-Philippe Labrie** de la MRC de Brome-Missisquoi (Administrateur) — fin de mandat 2022;

Absents de la photo :

- **Hsin-Hui Huang** de la MRC de Vaudreuil-Soulanges (Administratrice) — fin de mandat 2022;
- **Claudine Lajeunesse** de l'Agence forestière de la Montérégie (Secrétaire) — fin de mandat 2023;
- **Andréanne Paris** du conseil régional de l'environnement de la Montérégie (Administratrice) — fin de mandat 2023

Officiers et comité exécutif (CE)

Les officiers qui ont été nommés au conseil d'administration (CA) du 1^{er} juin 2021 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, **Vincent Ranger** à titre de trésorier et **Valérie Forcier** à titre d'administratrice.

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.

ACTIVITÉS ET COMMUNICATIONS

Assemblée générale annuelle

GéoMont a tenu sa dix-huitième assemblée générale annuelle (AGA) le 28 avril 2021, de 9 h à 12 h, via la plateforme ZOOM.

Lors de cet AGA, quatre conférences ont été présentées par les employés de GéoMont :

- La priorisation des milieux humides : comment répondre aux enjeux locaux ;
- Indice d'efficacité des bandes riveraines, l'IQBR 2.0 ?;
- A review in the estimation of road-stream surface roughness;
- Info-Sols au niveau supérieur.

Rencontre du conseil d'administration et du comité exécutif

Au cours de l'année 2021, en raison des recommandations sanitaires en vigueur, le CA de l'Agence s'est réuni exclusivement en rencontre virtuelle. Quatre (4) rencontres de CA ont eu lieu cette année aux dates suivantes : le 5 février, le 1^{er} juin, le 16 septembre et le 9 décembre. Par ailleurs, le comité exécutif s'est réuni à six (6) reprises en 2021, en conférence téléphonique ou en rencontre virtuelle, les 19 février, 8 avril, 15 avril, 14 juin, 20 juillet et 7 septembre.

Représentation à l'externe

GéoMont a participé à plusieurs événements en 2021. 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.

- 25 mars : présentation virtuelle de GéoMont dans le cadre d'un cours sur la modélisation spatiale à l'Université de Sherbrooke;
- 3 octobre : présentation virtuelle sur la démocratisation des données géomatiques dans le cadre de la conférence internationale "Congreso de Ingenieros Geografos de Bolivia";
- 3 novembre : présentation de projets réalisés par GéoMont à l'Université de Sherbrooke dans le cadre d'un cours en cartographie;
- 25 novembre : organisation d'une journée de concertation régionale ayant permis de faire un diagnostic de la situation de la géomatique en Montérégie, ce qui a donné lieu à l'élaboration d'un plan d'action pour orienter les actions dans les prochaines années.





Marylène Savoie,
directrice générale

Formation

- M. Sc. en géographie (UdeM);
- Bac 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.



Jean-Philippe Sirois,
directeur technique

Formation

- M. Sc. géographique profil télédétection (UdeS);
- Bac 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);
- Bac en géographie environnementale (UdeM).

Domaines principaux

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



Julie Allostry,
chargée de projets (directrice générale par intérim depuis le 21 octobre 2021)

Formation

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

Domaines principaux

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



Jade Bédard-Couture,
adjoite administrative

Formation

- Études en administration (TÉLUQ);
- Bac en enseignement en adaptation scolaire (UdeM).



Eric Beaulieu,
chargé de projets

Formation

- DESS en systèmes d'information géographique (UQAM);
- M. Sc. en biologie (UQAM);
- Bac 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.



Liz Fedra Huayta-Hernani,
technicienne en géomatique

Formation

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

Domaines principaux

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



Ariane Levert-Longpré,
technicienne en géomatique

Formation

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

Domaines principaux

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



Annabelle Dandoy,
chargée de projets

Formation

- Bac en géomatique appliquée (UdeS);
- DEC en technologie de la géomatique, spécialisation cartographie (Cégep de Limoilou).

Domaines principaux

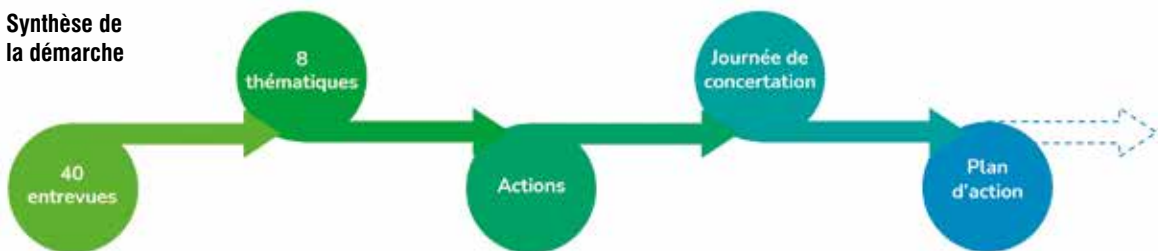
- Analyse spatiale;
- Programmation.

Ont aussi travaillé avec nous en 2021

- **Francine Ferland**, commis-comptable;
- **Chantal Leduc**, directrice adjointe;
- **Jonathan Bernier**, technicien en géomatique;
- **Vivianne Tran**, technicienne en géomatique;
- **Fédéric Bonner**, consultant.

Grande démarche de consultation pour déterminer les besoins et proposer une stratégie concertée en matière de géomatique pour la Montérégie — Table de concertation régionale de la Montérégie

Synthèse de la démarche



Les membres de la *Table de travail sur les projets régionaux en géomatique* ont déterminé qu'une grande démarche de consultation était un point de départ essentiel afin de mettre en lumière les enjeux partagés et les priorités en matière de géomatique pour la Montérégie. Géomont a été mandaté pour piloter ce projet financé par la Table de concertation de la Montérégie. Ce projet d'envergure a permis de mobiliser différents utilisateurs de la géomatique, d'horizons variés, provenant de toute la région.

La démarche a été divisée en deux volets. Dans un premier temps, un diagnostic de la situation a été construit à partir d'une revue des documents existants et d'une série d'entrevues menées auprès d'acteurs suprarégionaux, régionaux et locaux. En tout, plus de trente (30) entrevues ont été réalisées avec des géomaticiens, des aménagistes et d'autres corps de métiers dans des municipalités, des MRC, des ministères ou autres organismes régionaux travaillant avec la géomatique ou des données géospatiales. Ces entrevues ont permis de dégager plusieurs constats, défis et éléments de vision concernant la géomatique, l'utilisation des SIG et les données en Montérégie. Huit (8) thématiques prioritaires accompagnées de pistes d'actions ont émergé en analysant les propos exprimés par les différents intervenants, soit :

- La concertation montérégienne et l'acquisition de données partagées;
- Les bonnes pratiques et les méthodes d'analyse;

- Le développement des capacités internes, des compétences et la formation;
- La promotion des opportunités offertes par la géomatique en matière de gestion du territoire;
- La recherche et le développement de solutions innovantes;
- Les collaborations entre les instances locales, régionales et suprarégionales (circulation des données);
- La diffusion et l'ouverture des données;
- Les projets thématiques.

Dans la seconde partie du projet, une grande journée de concertation a été réalisée le 25 novembre 2021, mobilisant plus de quarante acteurs de la géomatique autour des actions concertées reliées à chacune de ces thématiques. Cette journée avait deux objectifs :

1. Engager les participants dans un processus de réflexion stratégique afin d'accroître la concertation et la collaboration entre les acteurs;
2. Confirmer et bonifier les thématiques prioritaires identifiées à priori en plus de valider et de prioriser les pistes d'actions suggérées.

À la suite de cette journée, il est ainsi devenu possible de dresser un véritable plan d'action régional planifié sur cinq ans. Ce plan a fait l'objet d'un rapport qui sera présenté au début 2022 à la Table de concertation de la Montérégie et validé par le comité qui a accompagné toute la démarche.

Le plan d'action est disponible pour consultation à cette adresse : <https://www.geomont.qc.ca>

PROJETS RÉALISÉS EN 2021

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 vingt-et-un (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 trois volets durant l'année 2021.

Numérisation du chevelu hydrographique détaillé

Le PRADMMH a vu plusieurs de ses grandes étapes réalisées durant ces dernières années. Cette année, soutenue par le financement à hauteur de 80% du Fonds d'appui au rayonnement des régions (FARR) du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), la poursuite de ce projet a consisté en la numérisation complète, à haute précision, du réseau hydrographique du territoire des MRC participantes. Ainsi, tous les ponceaux et tous les lits d'écoulement, y compris les fossés de route et les fossés de drainage, qui n'avaient pas été numérisés au cours de la première phase du projet en 2019, sont maintenant recensés.

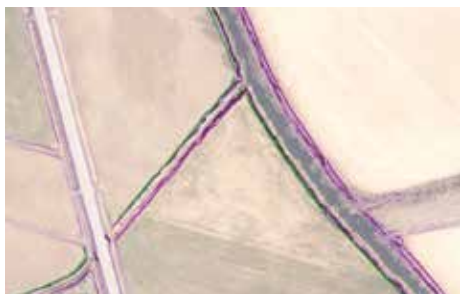
Combinées avec les données LiDAR disponibles sur le territoire, ces données exhaustives du réseau ont permis la délimitation détaillée des bassins versants pour chaque tronçon du réseau hydrographique. Les surfaces contributrices des milieux humides qui avaient été recensées dans le cadre de la première phase du projet ont également été modélisées et remises aux MRC participantes en même temps que le chevelu détaillé.



Détermination des cours d'eau

En vertu de l'article 103 de la Loi sur les compétences municipales, les MRC ont la responsabilité de l'entretien des cours d'eau sous leur compétence. Un référentiel fiable et actualisé des cours d'eau caractérisés comme tels sur leur territoire est alors primordial pour optimiser les prises de décision concernant leur gestion.

Le profil méandré des lits d'écoulement, qui entre dans la discrimination des cours d'eau est catégorisé par photo-interprétation. Les cours d'eau sont en plus caractérisés à partir d'une modélisation de l'écoulement des eaux de surface dérivée d'un modèle numérique de terrain ayant été préalablement corrigé avec les emplacements de ponceaux recensés dans le chevelu détaillé. C'est cette même modélisation qui fournit l'information sur la superficie drainée nécessaire à la détermination des cours d'eau. Ainsi, on comprend toute l'importance des étapes précédentes du PRADMMH pour aboutir à un réseau hydrologique le plus cohérent possible au niveau régional, depuis la numérisation du chevelu de base jusqu'à la détermination des cours d'eau. Ce projet a commencé en 2021 grâce au soutien financier du volet 2.2 du Fonds régions et ruralité (FRR) du MAMH qui représente 80% du budget total et se poursuivra jusqu'en 2023.



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.

La 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 d'indiquer la conformité de chaque tronçon de bande riveraine pour chaque côté de rive selon différentes catégories (non conforme, presque conforme, conforme, exceptionnelle).

Commencé en 2020 et soutenu financièrement à 80% par le FARR, le projet de caractérisation de bandes riveraines en milieu agricole s'est poursuivi durant la première moitié de l'année 2021. Grâce aux résultats de cette analyse, les MRC participantes cibleront plus facilement les zones où les validations sur le terrain sont nécessaires, ainsi que les endroits où les interventions sont prioritaires pour améliorer la situation.

Évaluation des pertes et gains de superficie forestière

La combinaison de l'expansion urbaine et de l'expansion agricole exerce une forte pression sur le milieu forestier montréalais dont la superficie totale diminue d'année en année. C'est pourquoi, depuis 2005, un suivi de l'évolution des superficies forestières de la Montréalie est réalisé ponctuellement.

Cette année, six MRC ont participé au projet : Le Haut Saint-Laurent, La Haute-Yamaska, Roussillon, Rouville, Vaudreuil-Soulanges ainsi que l'agglomération de Longueuil. Le travail de correction des données de référence s'est poursuivi cette année encore avec la révision des polygones de superficie forestière 2017. Grâce à la résolution toujours plus précise des orthophotos utilisées et bien que non exhaustives, ces révisions, commencées en 2018, nous permettent d'affiner le portrait forestier, qui, à l'origine, était basé sur des données relativement grossières de l'an 2000.

La méthodologie de photo-interprétation est identique à celle de la dernière étude et les statistiques ont été compilées individuellement pour chacune des MRC participantes. Les résultats révèlent qu'entre 2017 et 2020, la superficie forestière des MRC participantes a perdu en net 847 ha contre près de 1 600 ha entre 2009 et 2017, ce qui représente une diminution des pertes entre 0,4% et 2,21% par MRC. Le rapport final, remis à l'ensemble des partenaires, présente les résultats selon un découpage municipal afin d'offrir un outil d'aide à la décision pour l'ensemble des décideurs et gestionnaires des forêts du territoire.

Vous pouvez consulter le rapport complet et obtenir une copie des données produites dans le cadre du projet, au www.geomont.qc.ca/pertes-et-gains-de-superficies-forestieres/.

Ce projet a lui aussi été soutenu à 80% par le FRR, au même titre que le projet de l'application de la Loi sur les cours d'eau.



En plus de la création de données, ces quatre projets comprennent la mise en place d'une base de données régionale dans laquelle est intégré l'ensemble des données produites sans compter plusieurs données complémentaires. Cette centralisation des données simplifie grandement le partage et les mises à jour, et facilite les analyses multicouches.

Ainsi, le partenariat du PRADMHH de 2021 continue de faire avancer les connaissances sur les milieux humides et hydriques. Il contribue bien sûr à assurer une base solide pour les analyses qui seront menées dans le cadre de la réalisation des PRMHH, mais il permet également que les résultats issus de ceux-ci offrent de réelles avancées en matière de priorisation et de conservation des milieux naturels.

PROJETS RÉALISÉS EN 2021 (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. Celle-ci permet de visualiser une information géospatiale actuelle, dans le but d'optimiser les décisions tout en favorisant une meilleure gestion du patrimoine dans ce domaine. 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.

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, la convivialité, la performance ainsi que la pérennité de cette plateforme cartographique Web. Le changement le plus notable de la nouvelle plateforme est assurément l'adoption d'une approche moderne d'application à page unique.

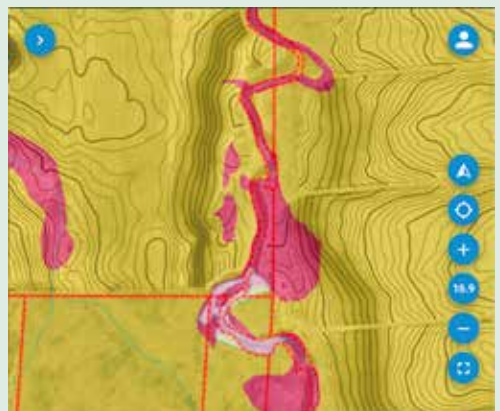
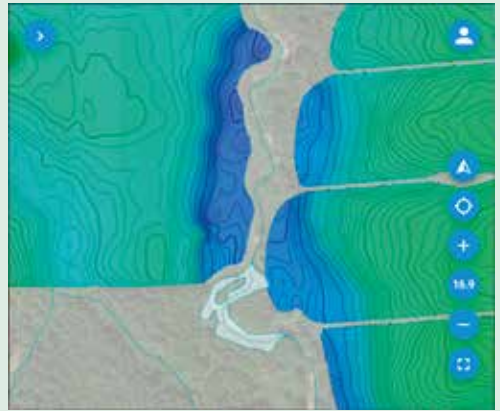
De nombreux avancements s'ajoutent à ceux des deux premières années. D'abord, l'application a été sécurisée grâce à un système de connexion complet. Ce dernier a requis l'ajout du service d'envoi de courriel lors de l'activation de compte et d'oubli de mot de passe, mais aussi la création du formulaire de contact.

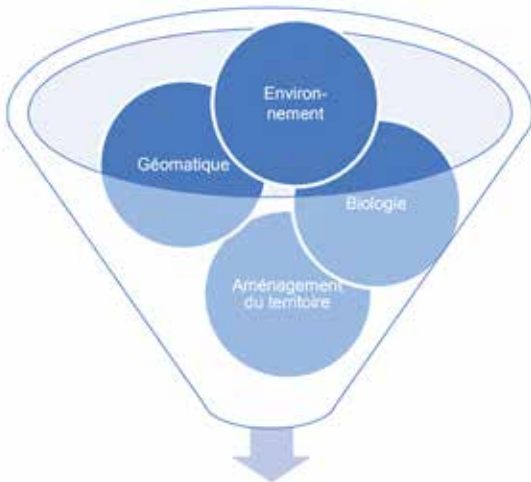
Toutes les données vectorielles ont été intégrées à une base de données PostgreSQL et à un serveur de tuiles vectorielles. Cela a permis une amélioration des performances, une compatibilité accrue avec les appareils mobiles, une flexibilité d'affichage ainsi qu'une simplification de la gestion des données.

Cette année, les fonctionnalités suivantes ont été intégrées à l'application :

- Requête d'information et téléchargement de fichiers;
- Impression sous la forme d'un document (PDF) ou d'une image (PNG);
- Importation et exportation de données en plusieurs formats.

En plus d'ajouts et de mises à jour de données régulières, un modèle numérique de terrain provincial a été produit. Celui-ci est directement dérivé d'une fusion des données LiDAR régionales couvrant l'essentiel du Québec agricole. Il est disponible dans les formats TIFF et *Terrain RGB*, respectivement pour les requêtes d'information et pour la visualisation.





Priorisation des 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.

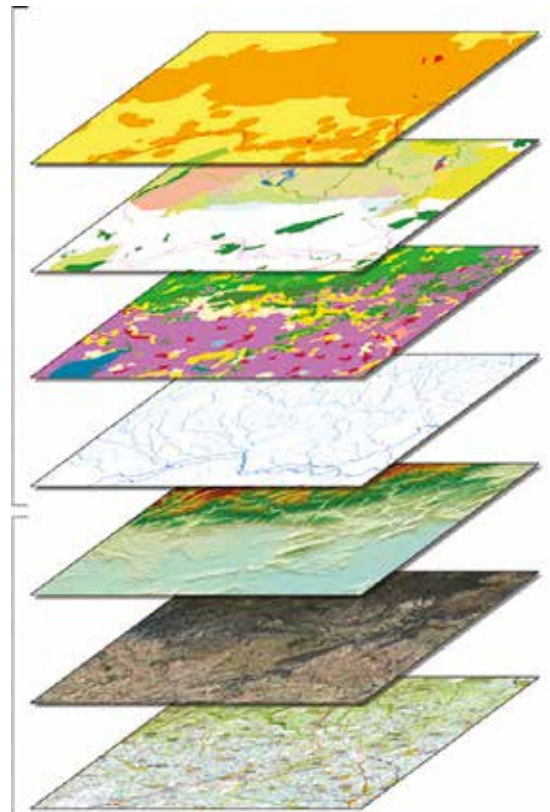
Le projet s'est poursuivi cette année avec l'ajout de critères socio-économiques à ceux de la priorisation des milieux humides commencée en 2020 et avec la priorisation des milieux hydriques. Pour ceux-ci, l'analyse s'est principalement basée sur la qualité des bandes riveraines.

D'autre part, une analyse multicritères similaire à celle créée pour les milieux humides a été appliquée à l'ensemble des milieux naturels de l'agglomération.

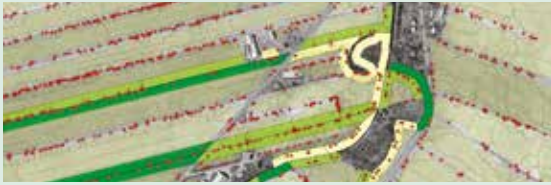
Priorisation de fragments forestiers — Ville de Sherbrooke

La Ville de Sherbrooke a fait appel à GéoMont afin d'établir un diagnostic des milieux boisés présents sur son territoire à partir d'un portrait de situation réalisé dans un mandat antérieur. Le but du mandat était de sélectionner des critères pertinents pour réaliser une priorisation des fragments forestiers à l'aide d'une analyse multicritères.

Les critères retenus après plusieurs tests ont été normalisés, pondérés puis additionnés. Cette analyse a résulté en un indice de priorisation synthèse qui, joint au diagnostic général, contribuera à guider les décisions d'attribution de différentes vocations pour ces milieux boisés.



PROJETS RÉALISÉS EN 2021 (suite)



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 multiespèces 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 consistait à faire la caractérisation spatiale de la qualité de l'habitat du poisson et des menaces qui l'affectent. 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), qui a 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 à partir de la modélisation des microbassins drainant les parcelles agricoles du territoire vers les bandes riveraines.

Cartographie des pertes et des gains de milieux naturels – Agence des forêts privées de Lanaudière

L'Agence des forêts privées de Lanaudière (AFPL) a fait appel aux services de Géomont pour évaluer les pertes et les gains de milieux naturels survenus entre 2008 et 2018, pour le secteur des Basses-terres du Saint-Laurent de la région de Lanaudière, à partir de données géospatiales. La méthodologie utilisée a été inspirée par une étude semblable menée en 2010 par Papasodoro.

Dans un premier temps, étant donné la nouvelle délimitation des Basses-terres du Saint-Laurent depuis la réalisation de l'étude de 2010, une numérisation de mise à jour des milieux naturels a été effectuée à l'aide des orthophotos de 2008 et de 2000, afin de compléter les données de référence. Ensuite, la délimitation des pertes et des gains de milieux naturels survenus entre 2008 et 2018 a été réalisée par photo-interprétation, sur la base d'orthophotos de 2018. Ce travail a permis de dégager une série de statistiques calculées par MRC et par municipalité dans le but de dresser un portrait de l'évolution des milieux naturels de la région.

Cartographie des réseaux multifonctionnels — Table de concertation régionale de la Montérégie

Dans le cadre d'un mandat de la Table de concertation régionale de la Montérégie (TCRM), Géomont a été sollicité pour faciliter la gestion des données permettant de mettre à jour la cartographie des réseaux cyclables et multifonctionnels en Montérégie. Cette approche exploratoire, à laquelle s'est jointe la conseillère en développement régional de la TCRM, visait principalement à évaluer comment l'expertise de Géomont pouvait contribuer à développer des solutions d'harmonisation, de partage, de mise à jour et d'analyse des données territoriales. À terme, les moyens proposés par Géomont pourraient servir de base à la création d'un véritable système d'information géographique régional multisectoriel portant, par exemple, sur les thèmes du tourisme, du transport actif, des corridors verts et de la culture.

Calcul des variations de volumes de carrières sablières — MRC d'Acton

Chaque année, les exploitants de carrières-sablières doivent soumettre une déclaration d'extraction à la MRC sur le territoire de laquelle ils opèrent. Afin de faciliter le contrôle du réalisme des volumes déclarés par les exploitants, la MRC d'Acton a mandaté Géomont pour calculer ces variations de volumes à partir de données Lidar et d'orthophotos acquises pour chacune des deux années de référence. L'analyse des changements dans les points de sol d'une année à l'autre permet de calculer les volumes tandis que les orthophotos aident à qualifier les matériaux exploités (gravier ou sable). Pour la MRC, cette méthode simplifie grandement le travail de contrôle des déclarations.

Mise à jour du formulaire Web pour les demandes de permis d'abattage d'arbres au sein d'une interface cartographique Web

En 2018, la MRC des Maskoutains avait mandaté GéoMont pour créer une interface cartographique Web dans le but de permettre une plus grande transparence et d'améliorer la gestion des demandes d'abattage d'arbres sur son territoire. Cette interface permet de délimiter des zones potentielles d'abattage d'arbres et de rendre l'information disponible et facilement accessible pour le public. Dans le but de se conformer à un nouveau règlement, la MRC des Maskoutains a de nouveau sollicité GéoMont pour apporter les modifications nécessaires au formulaire de demande de permis d'abattage d'arbres.



Ainsi, grâce à la programmation effectuée cette année autour de la mise à jour du formulaire, l'outil permet désormais d'autoriser plus rapidement les demandes des citoyens tout en contrôlant plus efficacement les permis d'abattage d'arbres en fonction des règlements en vigueur de la MRC.

Améliorations 2019-2020 à la plateforme d'enregistrement de mesure de conservation sur les terres privées d'Environnement et Changement climatique Canada

Préinscription

À quelle catégorie de propriétaire ou de gestionnaire vous identifiez-vous ?

- Propriétaire de site protégé
- Gestionnaire de site protégé
- Une municipalité
- Mandataire d'un propriétaire de site protégé
- Autre

Dans la continuité des projets réalisés depuis 2012 en collaboration avec le réseau de milieux naturels protégés, Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) a mandaté GéoMont afin d'apporter des améliorations technologiques à sa plateforme

d'enregistrement de mesures de conservation sur terres privées. En effet, au fil de l'utilisation de la plateforme, ECCC a noté que certaines améliorations pourraient bonifier l'expérience de l'utilisateur en intégrant de nouvelles fonctionnalités. Comme celles-ci n'avaient pas été prévues dans le mandat initial, en plus de leur intégration au sein de la plateforme d'enregistrement, une partie importante du mandat a également été consacrée à l'amélioration de l'architecture logicielle et à la mise à jour du code conçu initialement en 2014. Ces optimisations ont été conçues dans l'optique de faciliter les futures mises à jour de la plateforme.

Bases de données spatiales

Par la réalisation de plusieurs mandats, GéoMont a acquis une expertise pour développer des bases de données spatiales. Que l'objectif soit la structuration ou le partage de données, au public ou à l'interne, les bases de données spatiales offrent plusieurs avantages et facilitent grandement le travail d'une organisation en centralisant l'information et en rendant les procédures de mise à jour et de partage plus simples. Aucune solution proposée n'est identique à une autre sur le plan des technologies et des structures. Nos 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 par l'organisme partenaire, tout comme l'entretien et la mise à jour de la base de données.

Depuis plusieurs années, GéoMont rend disponibles les données finales produites par le biais de bases de données avec droits d'accès ciblés, entre autres dans le cadre des grands projets régionaux.

- Cartographie des réseaux multifonctionnels;
- Chevelu détaillé;
- Bandes riveraines;
- Pertes et gains de superficie forestière ...



PROJETS RÉALISÉS EN 2021 (suite)

Programmation Web

Une fois la structure de base de données spatiale mise en place, il est 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 un exemple de projet travaillé en 2021 permettant d'effectuer la collecte de données en ligne, directement par le public et qui sera poursuivi en 2022 :

- Amélioration de la plateforme d'enregistrement de mesures de conservation sur terres privées — Environnement et Changement climatique Canada (ECCC);

Cartographie et formatage de données

GéoMont offre également 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 géoréférencement de données multisources, en passant par l'analyse de données pour la représentation cartographique d'un phénomène plus complexe.

- Cartographie des réseaux multifonctionnels.

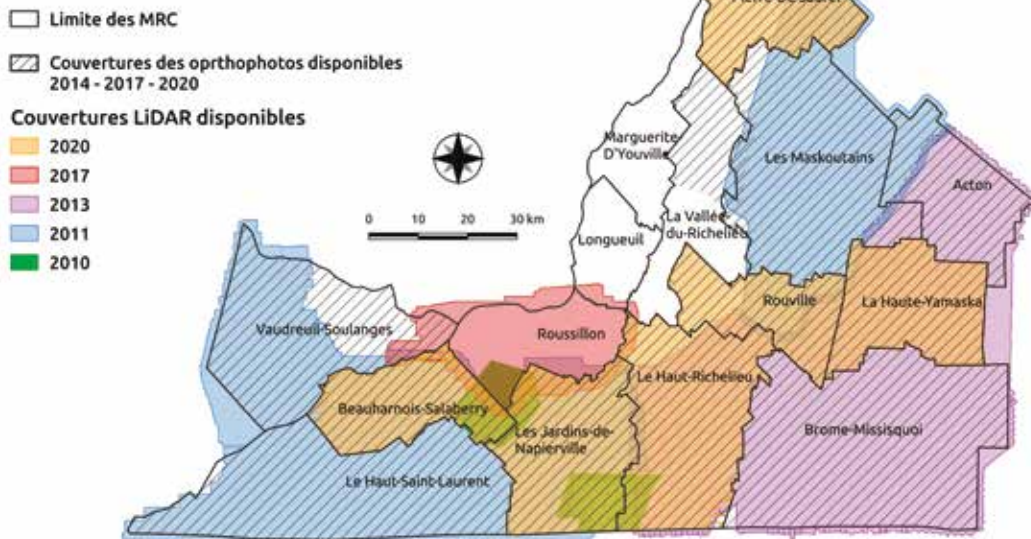


Hébergement et maintenance

Plusieurs outils Web ont été développés par GéoMont 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;
- Outil VFF QC du CÉROM : cerom.qc.ca/vffqc;
- Carte interactive du COGESAF : cogesaf.sigmont.org/cogesaf/cogesaf.php;
- Carte interactive du COVABAR : covabar.sigmont.org;
- Carte interactive GEOACTON : geoacton.sigmont.org;
- Interface cartographique pour la coordination des permis d'abattage d'arbres de la MRC des Maskoutains : foretprivee.sigmont.org;
- Outil de gestion des métadonnées géospatiales et outil de gestion de temps de la MRC de Vaudreuil-Soulanges;
- Plateforme d'enregistrement d'Environnement Canada : plateforme-enregistrement.sigmont.org;
- Plateforme de données forestières de la fédération des producteurs forestiers du Québec : fpfq.sigmont.org;
- Service WMS des orthophotos 2017 et 2020;
- Atlas WMS du MDDELCC.

Couvertures de données disponibles



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 (données ouvertes*);
 - Printemps 2017 à 20 cm de résolution (données en cours d'ouverture);

- 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 (données en cours d'ouverture);
 - 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.

Les données ouvertes sont disponibles aux adresses suivantes :

*Orthophotographies : <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/geomont-orthophoto-2020>

**LiDAR : <https://www.foretouverte.gouv.qc.ca/>

PROJETS RÉALISÉS EN 2021 (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 réalisée par GéoMont pour s'assurer du respect du devis. Des données dérivées sont aussi fréquemment produites par l'équipe de GéoMont.

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 d'autres anomalies éventuelles. En 2021, GéoMont a réalisé le projet suivant :

- Acquisition d'orthophotos de printemps à 20 cm de résolution - 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 2021, GéoMont a travaillé sur :

- Acquisition LiDAR et production de données dérivées pour les carrières et sablières – MRC Brome-Missisquoi, Haute-Yamaska et 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 services facturés dans le cas où un membre ou un partenaire aurait 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 géomatiques tels que QGIS, GRASS ou TNT, ainsi que sur des bases de données géospatiales telles que PostGIS qui permet l'utilisation de requêtes SQL. Ces formations s'adressent autant à des débutants en géomatique qu'à des professionnels qui souhaitent développer leurs connaissances. Durant l'année 2021, GéoMont a offert plusieurs formations sur l'utilisation du logiciel QGIS à des groupes de grandeur et de niveaux variés, notamment à Agri-fusion, aux MRC Jardins-de-Napierville et Marguerite d'Youville, à l'UPA de Saint-Hyacinthe, à l'Agence de santé publique du Canada de Saint-Hyacinthe et au parc du Mont-Saint-Mathieu.

Autres projets en 2021

Au cours de l'année 2021, GéoMont a également travaillé aux projets suivants :

- Délimitation de la canopée — Ville de Saint-Hyacinthe;
- Cartographie pour le projet Bandes riveraines en santé — Ville de Saint-Jean-sur Richelieu;
- Délimitation des milieux humides d'une parcelle de terrain — Ville de Drummondville;
- Mise à jour des fragments forestiers — Ville de Sherbrooke.

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 2022



Des projets sont déjà pressentis pour l'année 2022. En voici une liste non exhaustive.

- Projets régionaux financés par le fonds région et ruralité (FRR)
 - Identification des talus à pentes fortes et des zones potentiellement exposées aux glissements de terrain pour 4 MRC de la Montérégie (2022-2023);
 - Priorisation des milieux humides pour la MRC de Roussillon;
 - Application de la loi sur les cours d'eau pour 4 MRC de la Montérégie;
 - Démystifier la géomatique.
- Formations SQL et aux logiciels géomatiques;
- Ajout du module Géolisier dans la nouvelle plateforme Info-Sols pour Michel Mercier Consultants;
- Acquisition d'orthophotos pour la MRC de Beauhanois-Salaberry ;
- Acquisition de Lidar pour les carrières-sablières des MRC d'Acton, de la Haute-Yamaska et de Brome-Missisquoi;
- Divers projets de cartographie de différentes ampleurs.



géomont



POUR TOUTE INFORMATION

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