

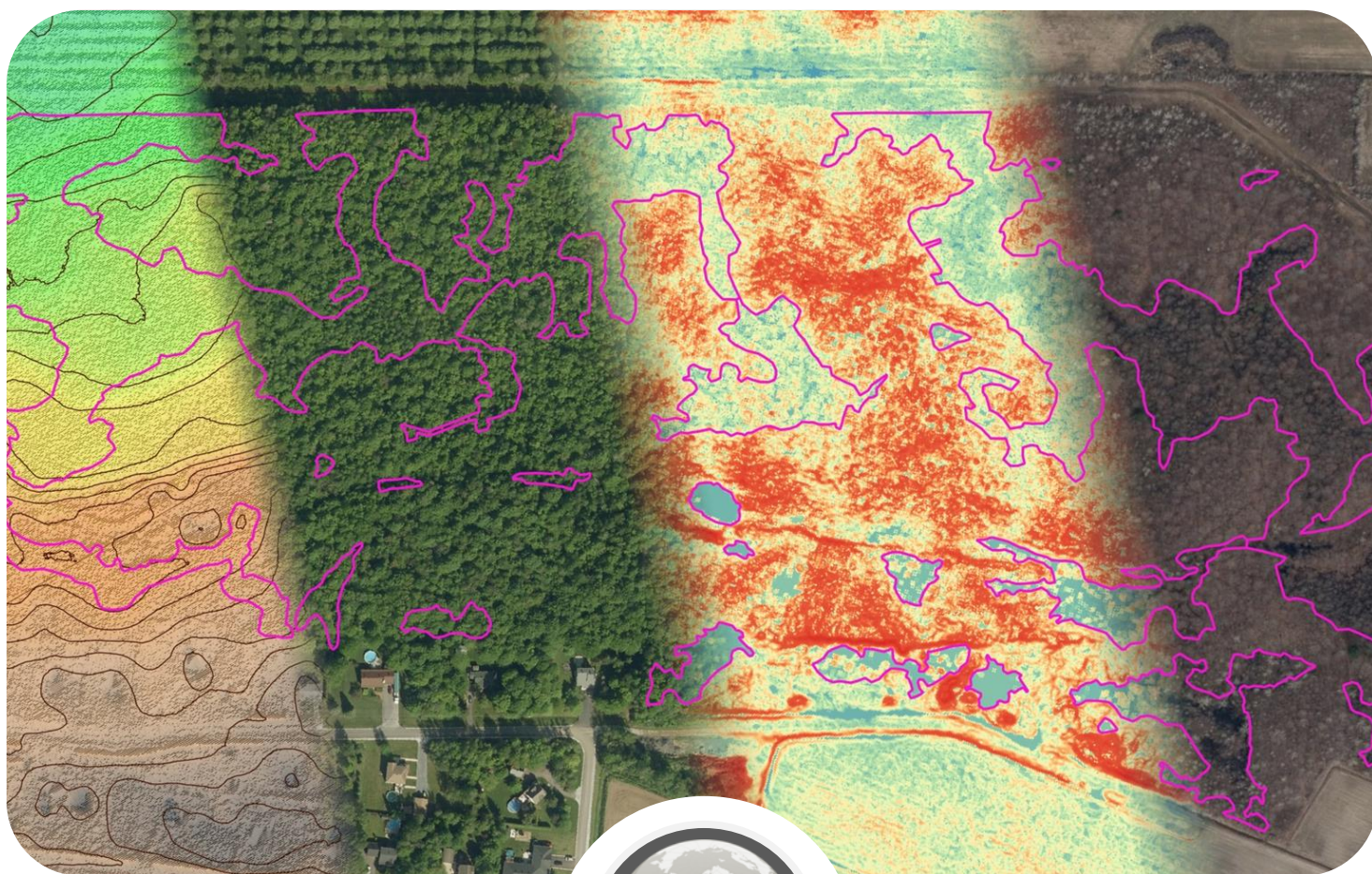
# Rapport annuel 2018

AGENCE DE GÉOMATIQUE MONTÉRÉGIENNE

---



géomont



---

## TABLE DES MATIÈRES

Mot de la Présidente .....	3
L'Agence .....	4
Le Conseil d'administration 2018.....	6
Le Comité exécutif.....	7
L'équipe 2018-2019.....	8
Activités et communications .....	12
Projets réalisés en 2018. ....	15
Vente de données, hébergement et maintenance .....	34
Soutien et formation aux membres de l'Agence et à la communauté géomatique .....	37
Projets à venir pour 2019 .....	39
Plan d'action 2019.....	43

### **Crédit photographique – page couverture**

Photo-montage de la séquence d'une délimitation des milieux humides réels et potentiels (de gauche à droite): Modèle numérique de terrain et courbe de niveau 50 cm issues du LiDAR 2013, Orthophoto 2017 à résolution de 20 cm, Indice d'humidité topographique (topographic wetness index, TWI) dérivé du LiDAR 2013, Orthophoto 2014 à résolution de 30 cm.

---

## MOT DE LA PRÉSIDENTE

C'est avec plaisir que je vous présente le rapport annuel de la 15e année de GéoMont. Eh oui, 15 ans déjà!! Comme en témoignent les projets détaillés dans ce rapport, l'expertise de l'Agence ne cesse de croître et d'être mise à contribution par nos membres et autres collaborateurs. Ceux-ci reflètent la diversité du bagage acquis avec les années ainsi que l'engagement des employés, du conseil d'administration, et le leadership de nos deux directeurs.

Les partenariats réalisés pour le programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques ainsi que l'évaluation des pertes et gains des superficies forestières en Montérégie entre 2009 et 2017 sont deux exemples fantastiques de l'implication de notre organisation dans la communauté. Ils démontrent le désir constant de se positionner comme un pilier en géomatique par l'innovation de solutions concrètes pour des dossiers actuels dans le seul but de soutenir et de faciliter le travail de nos membres.

Le CA est fier de faire partie de cette aventure, de travailler au développement de l'Agence, de soutenir les employés dans leurs projets et de veiller à leur offrir les meilleures conditions et milieu de travail possible. Dans ce sens, le personnel a maintenant accès à une gamme complète d'assurances collectives, un avantage selon nous qui était nécessaire en 2018. Cela contribuera également à la rétention de notre personnel, un défi non négligeable dans un marché de l'emploi très compétitif.

Je voudrais souligner plus particulièrement la contribution de M. Ghislain Poisson, agronome, conseiller en agroenvironnement au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) une figure marquante au sein du CA qui nous quitte cette année. Nous vous sommes extrêmement reconnaissants de vos 10 ans d'implication et nous vous souhaitons une excellente continuité dans tous vos projets futurs.

2019 promet d'être très occupé pour l'équipe de GéoMont avec actuellement un nombre record d'employés. Nos nouveaux locaux nous permettent d'accueillir ceux-ci confortablement et nous nous félicitons d'avoir fait le choix de déménager l'an passé. Les projets foisonnent de partout et la géomatique est considérée, plus que jamais, comme un outil indispensable. J'ai hâte d'entamer cette nouvelle année et de découvrir tout ce qu'elle nous réserve!

*Merci 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 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 a été enregistré le 27 novembre 2003 en vertu de la Partie III de la Loi sur les compagnies.

---

## NOTRE 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.

- **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 autant qu'essentielle 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 2018

- **Mylène Élément** de la Municipalité régionale de comté (MRC) de Marguerite-D'Youville, présidente - fin de mandat 2019;
- **Chantal Leduc** du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET), vice-présidente - fin de mandat 2019;
- **Véronique Leclerc** du club-conseil en agroenvironnement (CCAÉ) Agri Conseils Maska, trésorière - fin de mandat 2020;
- **Claudine Lajeunesse** de l'Agence forestière de la Montérégie (AFM), secrétaire - fin de mandat 2020;
- **Patricia Munoz** du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), administratrice - fin de mandat 2019;
- **Marianne White** du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) - fin de mandat 2019;
- **Pierre Laprise** de la MRC de Roussillon, administrateur - fin de mandat 2020;
- **Pierre-Olivier Tremblay** de la MRC de Vaudreuil-Soulanges, administrateur - fin de mandat avril 2018;
- **Ghislain Poisson** du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), administrateur - fin de mandat janvier 2019;
- **François Daudelin** de la MRC Brome-Missisquoi, vice-président - fin de mandat février 2018.



**Figure 1 : Le CA de GéoMont (gauche à droite: Pierre Laprise, Mylène Élément, Claudine Lajeunesse, Ghislain Poisson (fin janvier 2019), Véronique Leclerc, Patricia Munoz. Absentes de la photo : Marianne White et Chantal Leduc)**

---

## LE COMITÉ EXÉCUTIF

Les activités du comité exécutif (CE), qui se réunit au besoin, permettent de soutenir la direction par rapport à 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 conseil d'administration (CA), qui peut davantage se concentrer sur cette mission. Il est formé du président, du vice-président, du secrétaire et d'un administrateur. En 2018, le CE s'est réuni à deux reprises.

---

## L'ÉQUIPE 2018-2019



### **Marylène Savoie, chargée de projets et directrice administrative**

#### Formation

- Maîtrise en géographie (Université de Montréal);
- Baccalauréat en géographie environnementale (Université de Montréal).

#### Domaines principaux

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

### **Jean-Philippe Sirois, chargé de projets et directeur des services techniques**

#### Formation

- Maîtrise en science géographique, profil télédétection (Université Sherbrooke);
- Baccalauréat en géomatique appliquée (Université de Sherbrooke).

#### 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**

- Maîtrise en aménagement du territoire et développement régional (Université Laval);
- Diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) en systèmes d'information géographique (Université du Québec à Montréal);
- Baccalauréat en géographie environnementale (Université de Montréal).

#### **Domaines principaux**

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

### **Julie Allostry, chargée de projet**

#### **Formation**

- Maîtrise en science géographique (Université Sherbrooke);
- Baccalauréat en géomatique appliquée (Université de Sherbrooke).

#### **Domaines principaux**

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





## Xavier Fournier-Tréhout, chargé de projets

### Formation

- Diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) en systèmes d'information géographique (Université du Québec à Montréal);
- Baccalauréat en géographie (Université du Québec à Montréal).

### Domaines principaux

- Cartographie en ligne;
- Applications et design Web;
- Gestion de base de données;
- Analyse de réseau de télécommunications / câblodistribution.

## Aurélié Dessain, technicienne

### Formation

- Diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) en géomatique appliquée (Université de Sherbrooke) - En cours;
- Baccalauréat en géographie (Université du Québec à Montréal).

### Domaines principaux

- Photo-interprétation;
- Écologie et biogéographie.





### **Jonathan Bernier, technicien**

#### Formation

- Maîtrise en études québécoises (Université du Québec à Trois-Rivières);
- Baccalauréat en Histoire (Université du Québec à Trois-Rivières).

#### Domaines principaux

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

### **Marie Christine Phaneuf , technicienne**

#### Formation

- Baccalauréat en géographie environnementale (Université de Montréal).

#### Domaines principaux

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



### **Ont aussi travaillé avec nous en 2018**

- **David Pelletier**, chargé de projets de janvier à mars;
- **Brice Caillié**, technicien de janvier à juillet.

---

## ACTIVITÉS ET COMMUNICATIONS

---

### ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE

---

GéoMont a tenu sa quinzième assemblée générale annuelle (AGA) le 19 avril 2018, de 10h45 à 12h00, au Manoir D'Youville, à Châteauguay, en présence d'une vingtaine de personnes.



*Figure 2: AGA 2018 de GéoMont*

---

### CONSEIL D'ADMINISTRATION ET COMITÉ EXÉCUTIF

---

L'assemblée générale fut l'occasion de procéder à l'élection ou la réélection de cinq (5) postes d'administrateurs pour un mandat d'une durée de deux ans (durée normale) :

- **Mme Véronique Leclerc** au poste d'administratrice (2 ans);
- **Mme Claudine Lajeunesse** au poste d'administratrice (2 ans);
- **M. Pierre Laprise** au poste d'administrateur (2 ans);
- **M. Pierre-Olivier Tremblay** au poste d'administrateur (2 ans);
- **M. Ghislain Poisson** au poste d'administrateur (2 ans).

Les officiers ont été nommés au CA du 19 juin 2018 : Mylène Élément à titre de présidente, Chantal Leduc à titre de vice-présidente, Claudine Lajeunesse à titre de secrétaire et Véronique Leclerc à titre de trésorière et d'administratrice sur le CE.

Au cours de l'année 2018, le CA de l'Agence s'est réuni à cinq (5) reprises aux dates et lieux suivants :

- Jeudi 8 février, à la MRC Marguerite-D'Youville à Verchères ;
- Mardi 3 avril, au MAPAQ (dir. Est de la Montérégie) à Saint-Hyacinthe;
- Mardi 19 juin, chez GéoMont à Granby ;
- Jeudi 20 septembre, à la MRC Marguerite-D'Youville à Verchères ;
- Jeudi 6 décembre, à la MRC Brome-Missisquoi à Cowansville.

Par ailleurs, le comité exécutif s'est réuni à deux (2) reprises, en conférence téléphonique ou dans les locaux de l'Agence aux dates suivantes :

- Vendredi 23 février, au sujet de la tarification pour la vente hors partenariat des orthophotos 2017;
- Vendredi 18 octobre, concernant le choix de placements pour le fonds de roulement de GéoMont.

---

#### REPRÉSENTATIONS À L'EXTERNE

---

GéoMont a participé à plusieurs événements en 2018. 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. Chaque année, l'Agence contribue à maintenir le haut niveau de ses experts en les faisant participer à plusieurs journées de colloques et de formations. En 2018, c'est une moyenne de 7 jours par personnes qui ont été payées en formations, colloques et activités.

- Le 26 janvier : Visite du service du codéveloppement économique et de l'aménagement du territoire de la MRC de Roussillon dans les locaux de GéoMont. Des projets géomatiques ciblés pour leurs besoins et intérêts ont été présentés.
- Le 29 mars : L'Organisme de bassin versant de la Yamaska présentait son assemblée générale annuelle. Ce fut une occasion pour GéoMont de connaître les enjeux actuels et de rencontrer les acteurs du milieu.

- Le 19 avril : GéoMont organisait sa 15e assemblée générale annuelle. Comme chaque année, l'Agence a profité de l'occasion pour partager les avancées et les projets réalisés au cours de l'année. Ce fut également l'occasion de présenter deux conférences. La première, par Julie Allostry, portait sur la cartographie de risque d'éclosion de populations de moustiques vecteurs de zoonoses sur le sud du Québec. La deuxième conférence, présentée par Jean-Philippe Sirois, dressait un portrait de la plateforme VFF QC, un nouvel outil d'aide à la décision pour les producteurs agricoles qui permet de combiner la géomatique et la science.
- Le 6 septembre : GéoMont a rencontré les organismes de bassins versants (OBV) de la Montérégie (4/5) et le Conseil régional de l'environnement (CRE) de la Montérégie pour présenter son projet potentiel sur les milieux humides et hydriques, ainsi que pour leur proposer une collaboration. La réponse très positive de ces organismes a permis le développement du projet et la planification de rencontres pour présenter le projet aux MRC.
- Le 11 septembre et le 25 octobre: GéoMont a présenté officiellement le projet de zones potentiellement à risque de glissement de terrain à la Ville de Sherbrooke pour les différents services impliqués dans son déroulement.
- Le 14 septembre : La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) organisait un de ses comités de partages. Il s'agit de rencontres permettant le réseautage et l'échange de savoir-faire en géomatique. Ces rencontres permettent de donner des orientations et de faire des suivis des projets régionaux. Les projets internes de la CMM et ceux des partenaires y sont présentés. C'est dans ce cadre que GéoMont a présenté un avant-goût de ses conférences à venir au colloque de l'Association de Géomatique municipale du Québec (AGMQ).
- Les 27 septembre, 10, 16 et 23 octobre : GéoMont a présenté son projet potentiel sur les milieux humides et hydriques au comité directeur du Regroupement des acteurs municipaux de l'eau de la Yamaska (RAME Yamaska) et a animé 3 rencontres à l'intention des MRC.
- Les 2 et 3 octobre : L'équipe de GéoMont participait au colloque « Rendez-vous géomatique » organisé par l'AGMQ. L'événement biennal s'est tenu à l'hôtel Gouverneur de Trois-Rivières. GéoMont y a été très bien représenté par la présentation de deux conférences, l'animation d'un atelier technique et la participation de quatre de ses employés.
- Le 30 octobre : GéoMont a rencontré l'équipe de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) pour présenter des projets et discuter d'éventuelles possibilités de collaborations.

---

## PROJETS RÉALISÉS EN 2018.

---

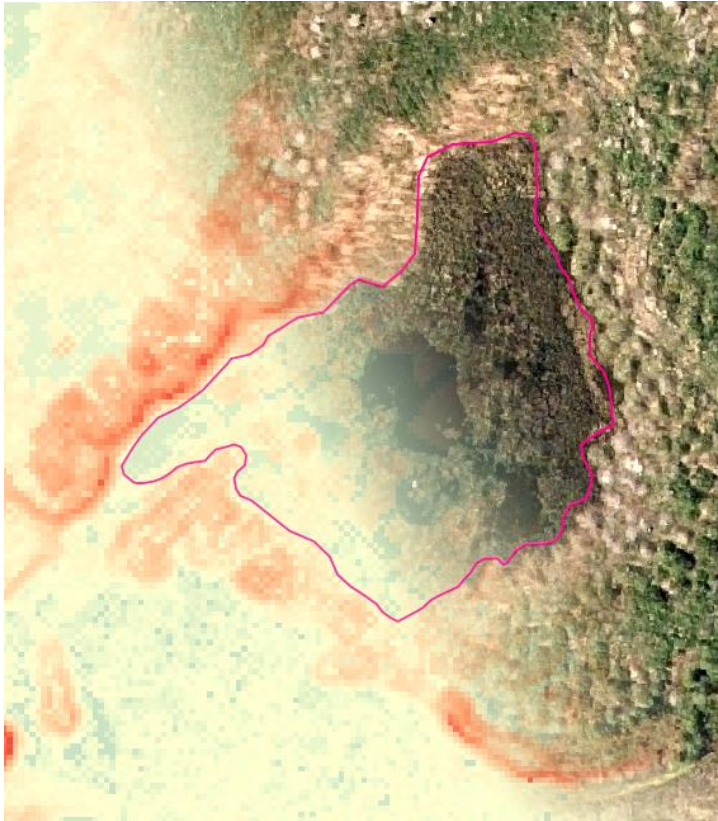
PROGRAMME RÉGIONAL D'ACQUISITION DE DONNÉES SUR LES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES \_ PARTENARIAT  
MONTÉRÉGIE

---

À la suite de la parution du guide sur les plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) du MDDELCC et de plusieurs demandes ponctuelles de la part de ses membres, GéoMont a mis sur pieds un projet de soutien aux MRC de la Montérégie : le *Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques*. Ce partenariat régional rassemble 21 partenaires, soit les MRC, les organismes de bassins versants, ainsi que le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie. Il a pour objectif l'obtention d'une couverture complète de données uniformisées et à jour sur le thème des milieux humides et hydriques pour le territoire de la Montérégie.

Dans le cadre des PRMHH, les MRC doivent établir un plan d'action, issu d'un processus de priorisation des MHH de leur territoire, présentant les mesures qui seront mises de l'avant pour la conservation des milieux d'intérêt. L'analyse est basée sur un portrait du territoire permettant de situer et caractériser les MHH et les enjeux qui les touchent. Dans son guide, le ministère propose, pour la réalisation de ce portrait, l'utilisation de couches de données existantes. Ces dernières sont parfois limitées au niveau de leur exhaustivité, de leur précision et de leur exactitude temporelle. L'utilisation de telles données peut avoir un impact sur les résultats d'analyse et produire potentiellement des aberrations par rapport à la réalité du terrain, en plus créer des erreurs de compatibilité géométrique avec d'autres données (p.ex. LiDAR).

En collaboration avec les partenaires du projet et en se basant sur les données et les technologies disponibles, une méthodologie d'acquisition et de mise à jour des données sur les MHH a donc été élaborée. Cette dernière est basée sur une optimisation des potentialités de la géomatique en regroupant et en mettant en relation des données multisources, comme des données LiDAR ainsi qu'un amalgame d'indices en découlant, des photographies aériennes (RGB, PIR, 2D et 3D), des données satellitaires, en plus des données thématiques partagées par les 21 organismes partenaires.



**Figure 3 : La mise en relation de données multisources permet la détection et la délimitation des milieux humides et hydriques par photo-interprétation. Ici, l'utilisation des orthophotos et du Topographic Wetness Index généré à partir des données LiDAR permet de valider la présence et de délimiter un milieu humide avec précision.**

Concrètement, les données produites dans le cadre de ce projet seront une nouvelle délimitation des milieux humides basée sur les informations géospatiales disponibles dans les inventaires de milieux humides existants, le chevelu hydrographique de base (cours d'eau recensés dans la GRHQ) numérisé à haute définition et calqué sur les données LiDAR et la délimitation de bassins versants à la résolution du m<sup>2</sup>. Le projet étant modulable en fonction des besoins spécifiques des partenaires, d'autres données en lien avec les PRMHH seront aussi produites ponctuellement. Par exemple, la production d'un chevelu hydrographique détaillé comprenant tous les fossés de drainage et l'analyse de celui-ci pour l'application de la loi des compétences municipales sur les cours d'eau peut être réalisée.

En plus de la production de données, le projet comprend également la mise en place d'une base de données régionale sur les milieux humides et hydriques dans laquelle l'ensemble des données géospatiales utiles dans le cadre de la réalisation des PRMHH seront uniformisées et intégrées. La centralisation des données permettra de diminuer les temps de recherche pour les partenaires, de faciliter les analyses multicouches et d'assurer un produit final plus uniforme au point de vue régional.

Le Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques est un partenariat régional qui permettra de faire avancer les connaissances sur les milieux humides et hydriques en Montérégie. Les données produites permettront d'assurer une base solide pour les analyses qui seront menées dans le cadre de la réalisation des PRMHH et assureront que les résultats issus de ceux-ci permettent de réelles avancées en termes de priorisation et de conservation des milieux naturels.



La Montérégie connaît depuis plus de 30 ans l'une des plus fortes croissances démographiques au Québec passant de moins de 1,3 million d'habitants en 1996 à plus de 1,5 million en 2014 (Institut de la statistique du Québec, 2014). Cette tendance devrait se poursuivre jusqu'en 2036 avec une croissance projetée de 21% sur 25 ans. Cette forte pression démographique entraîne un important développement urbain. D'autre part, comme dans la plupart des régions du sud du Québec, l'agriculture y occupe une place importante. En 2012, la région accueillait le quart des exploitations agricoles provinciales. La combinaison de ces deux phénomènes exerce ainsi une forte pression sur le milieu forestier dont la superficie totale diminue. C'est pourquoi, depuis 2005, un suivi de l'évolution des superficies forestières de la Montérégie est réalisé ponctuellement. Les résultats de ce suivi indiquent une diminution continue des superficies forestières depuis 2000.

Initié par la MRC de Brome-Missisquoi, un partenariat s'est mis en place pour réaliser une nouvelle mise à jour des superficies forestières en Montérégie. L'acquisition, au printemps 2017 et à l'été 2015 (pour la zone de la CMM), de nouvelles photographies aériennes sur le territoire a permis de mettre à jour le portrait des superficies forestières et, par conséquent, d'évaluer l'évolution du milieu forestier depuis la dernière édition de l'étude datant de 2009. De plus, en combinant les résultats d'études réalisées à une période antérieure issue d'une méthodologie comparable à celle utilisée pour ce projet, il a été possible d'obtenir un portrait de l'évolution des superficies forestières de 2000 à 2017 en Montérégie.



**Figure 4 : Exemple de mise à jour des superficies forestières (en brun, les pertes; en vert, les superficies forestières)**

L'évolution des superficies forestières a été réalisée par photo-interprétation à l'échelle du 1:2 500 en superposant les orthophotographies de 2017 (2015 en CMM) à celles de 2009 (2007 en CMM) et en utilisant comme masque les superficies forestières de 2009. La qualité des orthophotographies permettait de distinguer et de numériser aisément les parcelles forestières. L'inventaire des pertes et des gains de zones forestières a donc été réalisé.

De plus, afin d'offrir un portrait plus complet, des ajouts ont été fait dans l'inventaire de 2009 lorsque des zones forestières étaient détectées par l'interprète, mais que celles-ci n'étaient pas incluses dans l'inventaire initial. Cela évitait ainsi d'identifier de faux gains de superficie et assurait que les données soient comparables d'une année à l'autre. Au final, les ajouts de superficies forestières aux données de 2009 représentent près de 16 000 ha. Cela correspond à près de 5% d'identification de superficies forestières supplémentaire pour l'ensemble de la Montérégie.

Les résultats de l'étude ont démontrés qu'entre 2009 et 2017, la superficie forestière totale de la Montérégie a perdu près de 3 000 ha, passant de 337 260 ha en 2009 à 334 270 ha en 2017, ce qui représente une perte de 0,89%. 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/](http://www.geomont.qc.ca/pertes-et-gains-de-superficies-forestieres/).

---

RESTRUCTURATION DU SERVICE DE LA GÉOMATIQUE ET RÉALISATION DE PROJETS THÉMATIQUES \_ MRC DE  
PIERRE-DE SAUREL

---

En 2016, la MRC de Pierre-De Saurel a contacté GéoMont pour effectuer la restructuration de son service de géomatique, la réalisation de projets thématiques ainsi que la formation de ressources internes, sur la base d'un plan d'action triennal (2017-2019). À la suite d'un sondage interne effectué auprès des différents services de la MRC, des besoins centraux ont été mis en lumière, soit la production cartographique, la structuration de l'information géospatiale ainsi que la production de données thématiques pour améliorer la connaissance territoriale. GéoMont a ainsi proposé une suite de travaux à réaliser de concert avec l'équipe de la MRC.

La première étape, réalisée en 2017 et 2018, consistait au développement d'une base de données relationnelle pour le service de la géomatique, incluant l'élaboration de protocoles de mises à jour et la gestion des métadonnées. Cette base de données, dont la structure et la hiérarchie ont été élaborées pour répondre aux besoins des différents services de la MRC, a été développée sous PostgreSQL et son extension spatiale PostGIS. Elle contient l'ensemble des

données géospatiales de la MRC, qu'elles soient de type vectoriel, comme les shapefiles, ou matriciel, comme les orthophotos.

La base de données ayant été déployée pour tous les services utilisateurs des données géospatiales de la MRC, ces derniers peuvent maintenant visualiser et éditer les données, réaliser des analyses spatiales ou faire de la production de cartes à partir de la base de données, et ce, à partir des logiciels de géomatique les plus couramment utilisés, soit ArcGIS et QGIS. Cette connexion directe à la base de données permet de faciliter la mise à jour et la diffusion des données auprès des utilisateurs. Par exemple, lorsqu'une mise à jour est effectuée sur une donnée, les modifications sont enregistrées directement dans la base de données. Tous les utilisateurs sont ainsi assurés d'être en possession des données les plus récentes. De plus, un fichier de métadonnées, indiquant la source, la date de la dernière mise à jour et toutes autres informations utiles, est lié à chaque table de données afin que l'information soit centralisée au même endroit que les données elles-mêmes, permettant un suivi optimal des mises à jour. Une symbologie par défaut, modifiable en tout temps, a également été attribuée à chaque donnée afin de faciliter et d'uniformiser les productions cartographiques.

Une fois la base de données mise en place, un projet thématique visant à générer de manière automatisée les zones desservies par les services d'urgence sur le territoire de la MRC a été réalisé. Les traitements sont effectués à même la base de données à l'aide de pgRouting, une extension de PostGIS.

Les travaux se poursuivront durant l'année 2019. Il s'agira principalement d'assurer un suivi et un support à la MRC afin de s'assurer que la base de données soit la mieux adaptée possible aux besoins de ses utilisateurs.

---

PRODUCTION D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE À PARTIR DE DONNÉES D'INFRASTRUCTURES \_ MRC DE  
VAUDREUIL-SOULANGES

---

Les informations sur les infrastructures détenues par les MRC et les municipalités ne sont pas toujours adaptées pour être intégrées à l'intérieur d'un système d'information géographique. Par exemple, elles ne sont pas toujours géoréférencées ou enregistrées dans un format utilisable par un logiciel de géomatique. C'est dans ce contexte que la MRC de Vaudreuil-Soulanges a mandaté GéoMont pour faire la conversion d'informations géographiques sur ses infrastructures contenues dans des dessins techniques en format DWG.

Chaque dessin a été géoréférencé, et analysé par un interprète qui en a extrait les éléments pertinents afin de produire une information géographique de qualité en format shapefile (shp). Les attributs associés aux éléments extraits ont été ajoutés aux nouveaux fichiers shapefile afin qu'aucune information contenue dans les dessins techniques ne soit perdue.

Dans le but de redéfinir le tracé de ses périmètres d'urbanisation, la MRC de Pierre-De Saurel a mandaté GéoMont pour effectuer plusieurs tâches permettant de les caractériser. L'inventaire des espaces vacants situés à l'intérieur des périmètres d'urbanisation actuels a d'abord été réalisé par photo-interprétation à l'aide des orthophotos 2017 et des données cadastrales. Une série de cartes thématiques a également été produite pour présenter l'emplacement des infrastructures, des zones commerciales et industrielles et des contraintes naturelles et anthropiques au développement. Ce projet sera complété au courant de l'année 2019.

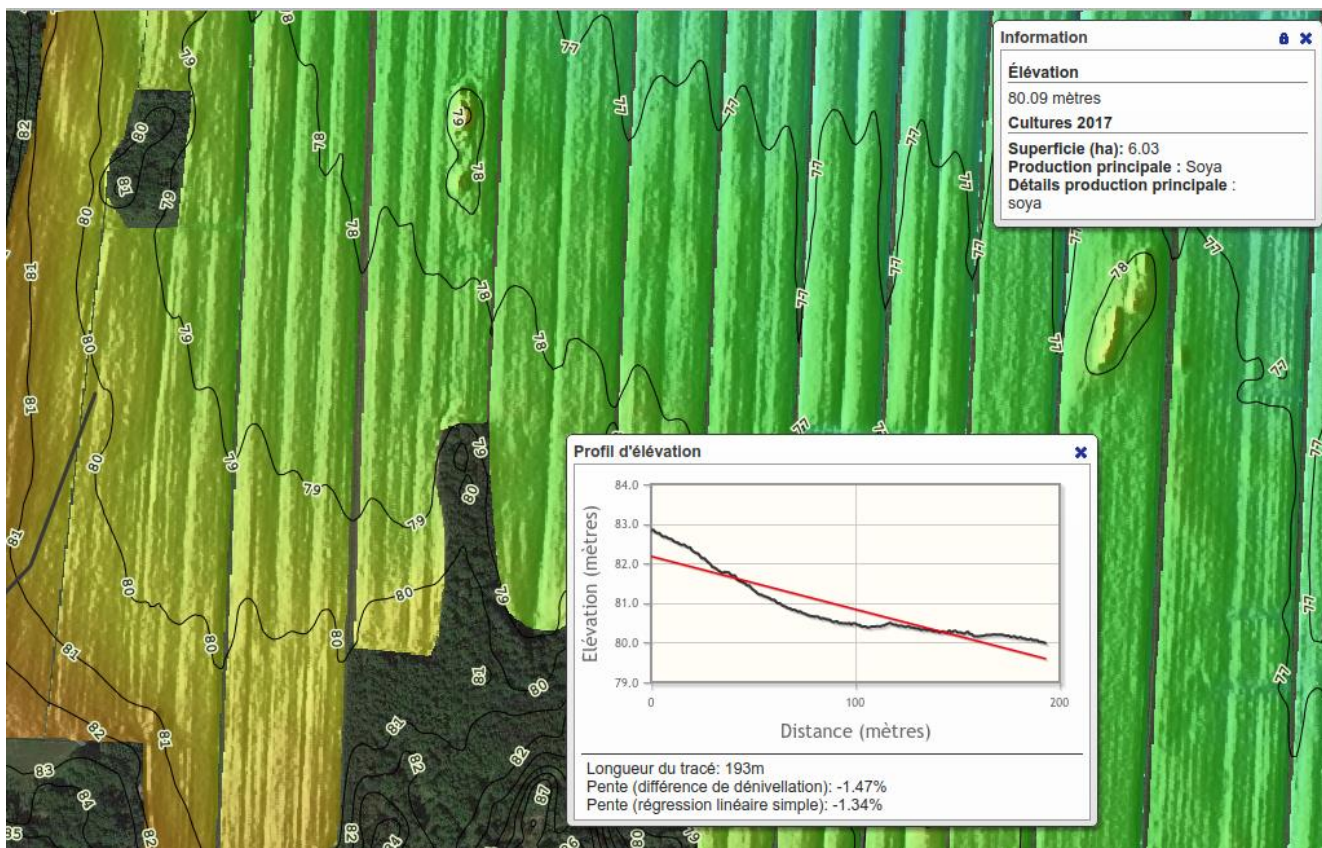
La MRC des Maskoutains a mandaté GéoMont pour créer une interface cartographique Web dans le but de permettre une plus grande transparence et d'améliorer la gestion des demandes d'abattage d'arbres sur son territoire. Cette interface, terminée en 2018, permet de délimiter des zones potentielles d'abattage d'arbres et de rendre l'information disponible et facilement accessible pour le public.

Au final, l'outil permet d'autoriser plus rapidement les demandes des citoyens tout en contrôlant plus efficacement les permis d'abattage d'arbres en fonction des règlements de la MRC.

Info-Sols est un outil Web qui permet aux acteurs du monde agricole de visualiser une information géospatiale actuelle dans le but d'optimiser leurs décisions et ainsi, permettre une meilleure gestion du patrimoine agricole. Au fil des cinq années du projet, la plateforme est devenue un incontournable pour la consultation et la production de données géospatiales d'intérêt public. Un travail colossal de collecte, de traitement et d'analyse de données a été fait par le MAPAQ et GéoMont, rendant ainsi accessible un inventaire impressionnant de données géospatiales possédées par le MAPAQ. Il n'existait jusqu'alors aucun projet comparable, tant au niveau de la quantité de données traitées qu'à la production d'outils rendus disponibles dans l'interface. Ce projet marque une petite révolution en termes de démocratisation des données.

La plateforme permet de visualiser l'information géographique rapidement et de façon conviviale, et d'effectuer des analyses. Des outils innovants, tels que des modules de dessin, de délimitation automatique de bassins versants et de calcul hydrologique ainsi que des outils permettant l'impression de plans personnalisés sont également disponibles dans l'interface. Ceux-ci permettent de faciliter le travail des acteurs du milieu agricole en permettant, entre autres, d'effectuer la planification de leurs travaux ou des demandes de subventions.

La fréquentation d'Info-Sols est en progression fulgurante, ce qui témoigne de sa grande importance pour les intervenants du milieu agricole, mais également pour un public plus large, notamment celui du milieu académique. Le nombre d'utilisateurs ne cesse de croître avec plus de 13 000 usagers inscrits à ce jour, contre 9 500 pour l'année précédente, et une fréquentation unique moyenne de 7 984 connexions par mois (2017-18: 6 104 connexions/mois). L'année 2018 a annoncé la fin du projet quinquennal à l'origine d'Info-Sols. Cette dernière année, qui s'est terminée le 31 mars 2018, a été vouée majoritairement aux corrections des bogues et au soutien des utilisateurs. Rappelons enfin que ce projet a été rendu possible grâce à l'appui technique et financier du MAPAQ, dans le cadre du Programme Prime-Vert, volet 3.2 - approche interrégionale. Pour découvrir l'outil, rendez-vous à [www.info-sols.ca](http://www.info-sols.ca).



**Figure 5 : Outil de profil d'élévation dans l'interface Info-Sols**

Au cours des quatre dernières années, 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, en respect du devis spécial du MTMDET réalisé par le service de la géotechnique et de la géologie visant à établir des zones de protection sur le principe de précaution. En effet, les marges de chaque talus doivent être délimitées par une série de critères qui peuvent seulement être évalués avec une analyse individuelle par photo-interprétation. C'est à partir de ces talus que l'on détermine les zones d'influences potentiellement à risque de glissements de terrain, selon les critères établis par la MRC. Cette méthodologie flexible est adaptable à tous types de terrain et les critères permettant l'identification des talus à pente forte peuvent être modifiés selon la méthodologie employée.



**Figure 6 : Exemple de la cartographie des talus à pentes fortes**

Au cours de l'année 2018, GéoMont a pu appliquer sa méthodologie d'identification des pentes fortes pour plusieurs secteurs.

MRC DE LA HAUTE-YAMASKA – SECTEUR DE LA RIVIÈRE NOIRE ET D’UN TRONÇON DE LA RIVIÈRE  
MAWCOOK

---

La MRC Haute-Yamaska possédait déjà une cartographie des zones à risque de glissement de terrain pour les secteurs concernés par le projet, soit la rivière Noire et un tronçon de la rivière Mawcook. Toutefois, cette cartographie avait été réalisée selon la méthode pinceau large, qui ne permet pas d’identifier avec précision les secteurs à risque.

Les données LiDAR acquises en 2013 dans ce secteur ont permis de délimiter les talus avec précision, d’en définir les limites et d’appliquer le cadre normatif de la MRC relativement à la délimitation des zones à risque de glissements de terrain.

MRC DE ROUSSILLON

---

Dans le but d’effectuer les travaux d’identification des zones de pentes fortes sur son territoire, la MRC de Roussillon a fait, en 2017, l’acquisition d’un nouveau relevé LiDAR couvrant l’ensemble de son territoire. La cartographie que possédait déjà la MRC a donc pu être raffinée par l’utilisation de ce nouveau relevé et l’application de la méthodologie d’identification des talus à pente forte développée par GéoMont.

VILLE DE SHERBROOKE

---

La Ville de Sherbrooke a contacté GéoMont pour réaliser la cartographie des zones à risque de glissement de terrain selon le devis conventionnel du MTMDET. Dans le cadre de ce projet, les critères de délimitation des bandes de protection permettent d’adapter la cartographie aux contraintes pédologiques et géomorphologiques du secteur.

---

ANALYSE ET INVENTAIRE GÉOMATIQUE POUR L’ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ DES PRISES D’EAU POTABLE \_  
COMITÉ DE CONCERTATION ET DE VALORISATION DU BASSIN DE LA RIVIÈRE RICHELIEU (COVABAR)

---

Les municipalités ont l’obligation de produire un rapport de vulnérabilité des prises d’eau potable d’ici 2021. Les exigences du gouvernement impliquent la réalisation d’un inventaire complet des éléments susceptibles d’affecter la qualité ou la quantité des eaux exploitées dans les zones immédiates, intermédiaires et éloignées de chaque prise d’eau potable.

C’est dans ce contexte que le COVABAR a mis GéoMont à contribution pour faire l’analyse géomatique dans le cadre de l’évaluation de la vulnérabilité des prises d’eau potable de son territoire. Ce projet se poursuivra au cours de l’année 2019. La partie réalisée en 2018 est la délimitation des zones de protection immédiates et intermédiaires de deux prises d’eau. Une étape préliminaire de numérisation du chevelu hydrographique inclus dans les zones de protection de chaque prise d’eau analysée a également été effectuée.



**Figure 7 : Exemple de délimitation d'une zone de protection immédiate pour une prise d'eau potable**

Géomont a offert un soutien en géomatique à la Ville de Longueuil dans le cadre de l'élaboration de son plan de conservation et de gestion des milieux naturels sur son territoire. Les tâches en géomatique qui ont été effectuées ont servi à l'élaboration d'une base de données, à la production d'analyses spatiales et à la confection de matériel cartographique.

Les MRC de Brome-Missisquoi, Haute-Yamaska et Acton ont mandaté GéoMont afin de coordonner l'acquisition d'un relevé LiDAR et de photographies aériennes pour les sites de carrières-sablère de leur territoire. Cette acquisition avait pour objectif de calculer les volumes extraits par chaque site de carrières et sablières. Une fois l'acquisition terminée, GéoMont a réalisé une évaluation de la qualité des données afin de vérifier le respect des éléments du



cahier des charges du projet. Par ailleurs, GéoMont a également pris en charge la production de données dérivées de ce relevé LiDAR, soit un modèle numérique de terrain (MNT) et l'ombrage.

Au fil des ans et grâce à plusieurs projets du même type, GéoMont a développé une expertise pour la gestion de partenariats et d'appels d'offres, mais aussi une expertise pour l'évaluation et la classification de données LiDAR ainsi que la production de données dérivées.

---

#### INTERFACE WEB POUR LA GESTION DES BACS À RÉSIDUS ALIMENTAIRES \_ MRC DE MARGUERITE-D'YOUVILLE

---

La MRC de Marguerite D'Youville a contacté GéoMont en faisant face à une problématique de gestion des bacs de résidus alimentaires sur son territoire. Elle désirait obtenir un outil simple et efficace utilisable autant par son administration que par celle des municipalités de son territoire. La solution proposée par GéoMont est une interface Web, hébergée à même le serveur de la MRC, comprenant des droits d'accès spécifiques pour chaque municipalité. Ces dernières peuvent donc ajouter, retirer ou déménager un bac et enregistrer ces modifications à même la base de données reliée à l'interface Web. Cela évite donc la redondance des informations et la multiplication des communications entre les municipalités et la MRC ainsi que les délais de mise à jour. De plus, une option d'extraction de liste en format CSV est disponible. La gestion interne des bacs est ainsi facilitée puisque les municipalités sont assurées que leur liste est toujours à jour.



---

#### CARTOGRAPHIE EN LIEN AVEC LE RÈGLEMENT DE CONTRÔLE INTÉrimAIRE (RCI) \_ MRC DE PIERRE-DE SAUREL

---

La MRC de Pierre-De Saurel a mandaté GéoMont pour un contrat de cartographie afin de mettre à jour ses cartes en lien avec le règlement de contrôle intérimaire qu'elle ne possédait qu'en format PDF. Dans le cadre du projet, l'information géographique a été produite et enregistrée dans des fichiers shapefiles (shp) et plusieurs séries de cartes thématiques ont été produites pour rafraichir et mettre à jour les anciennes cartes.

---

#### PHOTO-INTERPRÉTATION DE PHOTOGRAPHIES HISTORIQUES POUR UN SECTEUR DE LONGUEUIL \_ BIODIVERSITÉ CONSEIL

---

Le mandat réalisé pour la firme Biodiversité conseil, consiste à la photo-interprétation de photographies historiques dans le but de faire un suivi temporel de l'utilisation du sol et de la délimitation des milieux humides. Un achat de photographies a tout d'abord été fait auprès de la géomathèque et les images acquises ont été géoréférencées. Un interprète a ensuite identifié l'usage du sol sur chaque image.

Dans la continuité des projets réalisés depuis 2012 en collaboration avec le réseau de milieux naturels protégés, 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 des mois, ECCC a pris conscience de nouvelles améliorations qui pourraient bonifier l'expérience de l'utilisateur, en intégrant des fonctionnalités qui n'avaient pas été prévues dans le mandat initial. La modification principale consiste en l'ajout d'un support multilingue et la langue anglaise à la plateforme dans le but de permettre aux utilisateurs de changer la langue d'affichage en tout temps. L'ensemble des textes traduits ont été fournis par ECCC, GéoMont s'occupant seulement de leur implémentation dans la plateforme. De plus, de nouveaux fonds de cartes ont été ajoutés à l'interface de saisie et des correctifs ont été apportés à l'interface visuelle. 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 permettront de faciliter les mises à jour futures de la plateforme. Ce projet se poursuivra au courant de l'année 2019.

La municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel a mandaté GéoMont afin de réaliser une cartographie des zones inondables de son territoire à l'aide des cotes de crues existantes. Les zones de récurrence 2 ans, 20 ans et 100 ans ont été délimitées et une gradation permettant de démontrer le risque annuel d'inondation a été produite par interpolation. Ensuite, une cartographie a été produite en feuillet selon le découpage du Système québécois de référence cartographique (SQRC) à l'échelle de 1 : 2 000. Le rendu visuel a été produit en respect au modèle fourni par la municipalité.

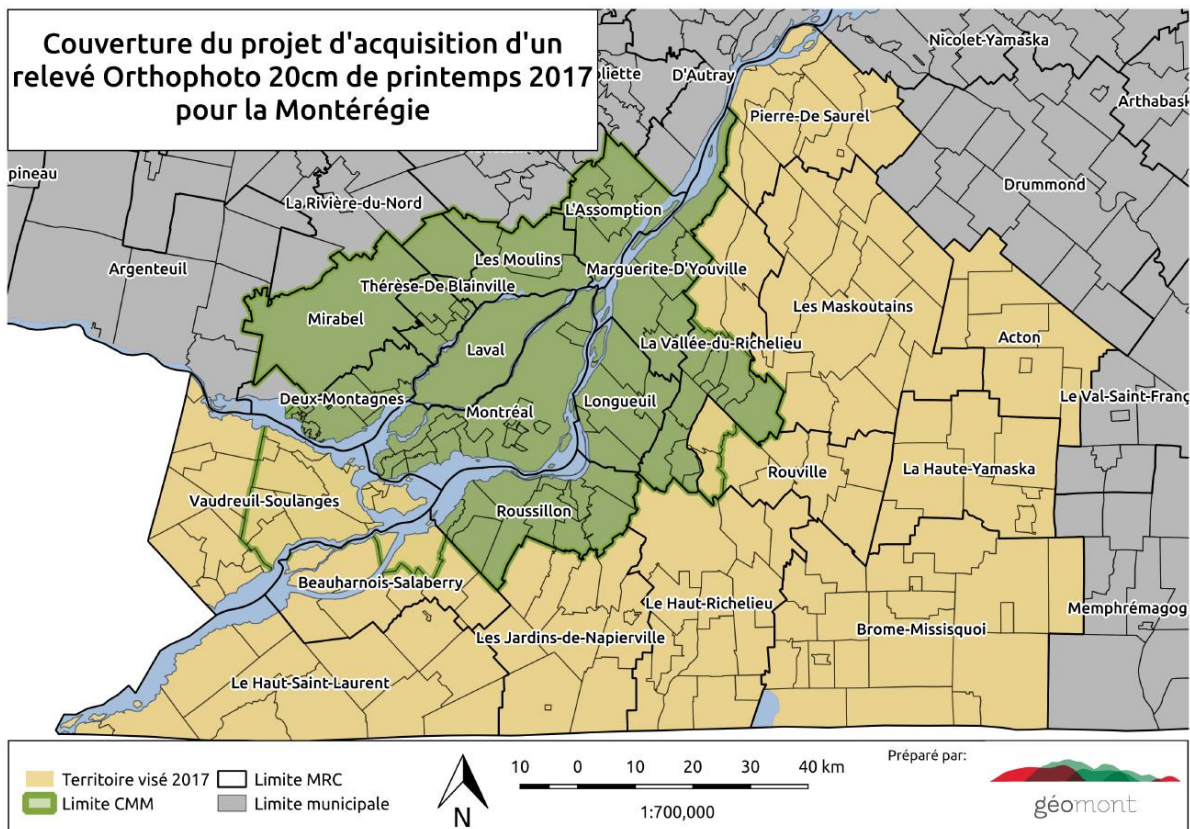
Seulement une partie des cartes demandées ont pu être produites au cours de l'année 2018. Le projet se poursuivra donc durant l'année 2019 dès que les données nécessaires à la réalisation du projet auront pu être fournies.

Souhaitant mettre à jour son plan cadastral, la municipalité de Massueville a mandaté GéoMont pour produire la cartographie reliée à ses projets de modification. Toutefois, comme les informations géographiques n'étaient pas disponibles, le plan cadastral en format pdf a tout d'abord dû être géoréférencé afin de pouvoir créer un shapefile (shp) contenant le découpage des lots. Par la suite, les modifications au cadastre et la cartographie correspondante ont pu être réalisées.

La dernière refonte des règlements de zonage de la Ville de Laval datant de plus de 25 ans, cette dernière a entrepris une nouvelle révision en mandatant l'Atelier Urbain, une firme d'aménagement et d'urbanisme. GéoMont a été contacté pour jouer un rôle de soutien à l'Atelier Urbain pour l'aspect géomatique du projet. Ses tâches se déclinent en deux principaux volets. Tout d'abord, les informations et les données ont été structurées afin de rendre possible la consultation en ligne des normes applicables et des ressources municipales par les citoyens et les requérants de permis. Ensuite, lorsque la révision des règlements de zonage aura été terminée, GéoMont effectuera le découpage des zones. La grande majorité du travail de fond et de délimitation des zones urbaines sera réalisée par l'Atelier Urbain, tandis que GéoMont s'assurera de la qualité du livrable géomatique qui sera remis à la Ville de Laval.

Avec les années, GéoMont s'est établie comme une organisation incontournable en réalisation et en coordination de projets régionaux et interrégionaux dans le domaine de la géomatique. Dès le printemps 2016, GéoMont a entrepris la coordination d'un nouveau projet de partenariat régional pour l'acquisition d'orthophotos en 2017. Ce projet avait pour objectif l'acquisition de photographies aériennes numériques en couleur (RGB) et dans le proche infrarouge (PIR) à une résolution de 20 cm, couvrant plus de 10 000 km<sup>2</sup> en Montérégie. Cette acquisition régionale fut un succès et a permis aux partenaires d'obtenir des images de qualité à un coût très avantageux, mettant encore une fois en lumière la pertinence d'effectuer des projets regroupés. Cette couverture, acquise majoritairement au printemps 2017, offre une cohérence des informations spatiales et permet de réaliser d'autres projets collaboratifs, d'augmenter encore plus les économies d'échelle et de produire davantage de données pour bonifier la connaissance territoriale.

À l'automne 2017, les partenaires ont reçu les premiers résultats des orthophotos en couleur (RGB) au format ECW, puis au format GeoTIFF au début 2018, comprenant les orthophotos individuelles, une mosaïque et un index des photographies et des orthophotos. Dans l'objectif de maintenir un service de haut niveau technologique pour nos partenaires, GéoMont a créé un service WMS pour les données produites. Celui-ci permet de se connecter à distance et efficacement sur les serveurs de GéoMont pour consulter les données sans les avoir physiquement sur un poste de travail. Ce service est mis à la disposition des partenaires gratuitement pour une période d'un an, après laquelle les coûts de maintenance seront évalués.



**Figure 7 : Couverture du projet d'acquisition du relevé d'orthophotos 20 cm au printemps 2017 pour la Montérégie**

---

PLAN D'INTERVENTION DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE EN MILIEU MUNICIPAL (PISRMM) POUR L'EST DE LA MRC / PHASES PRÉLIMINAIRE ET DE RÉALISATION \_ MRC DE ROUSSILLON

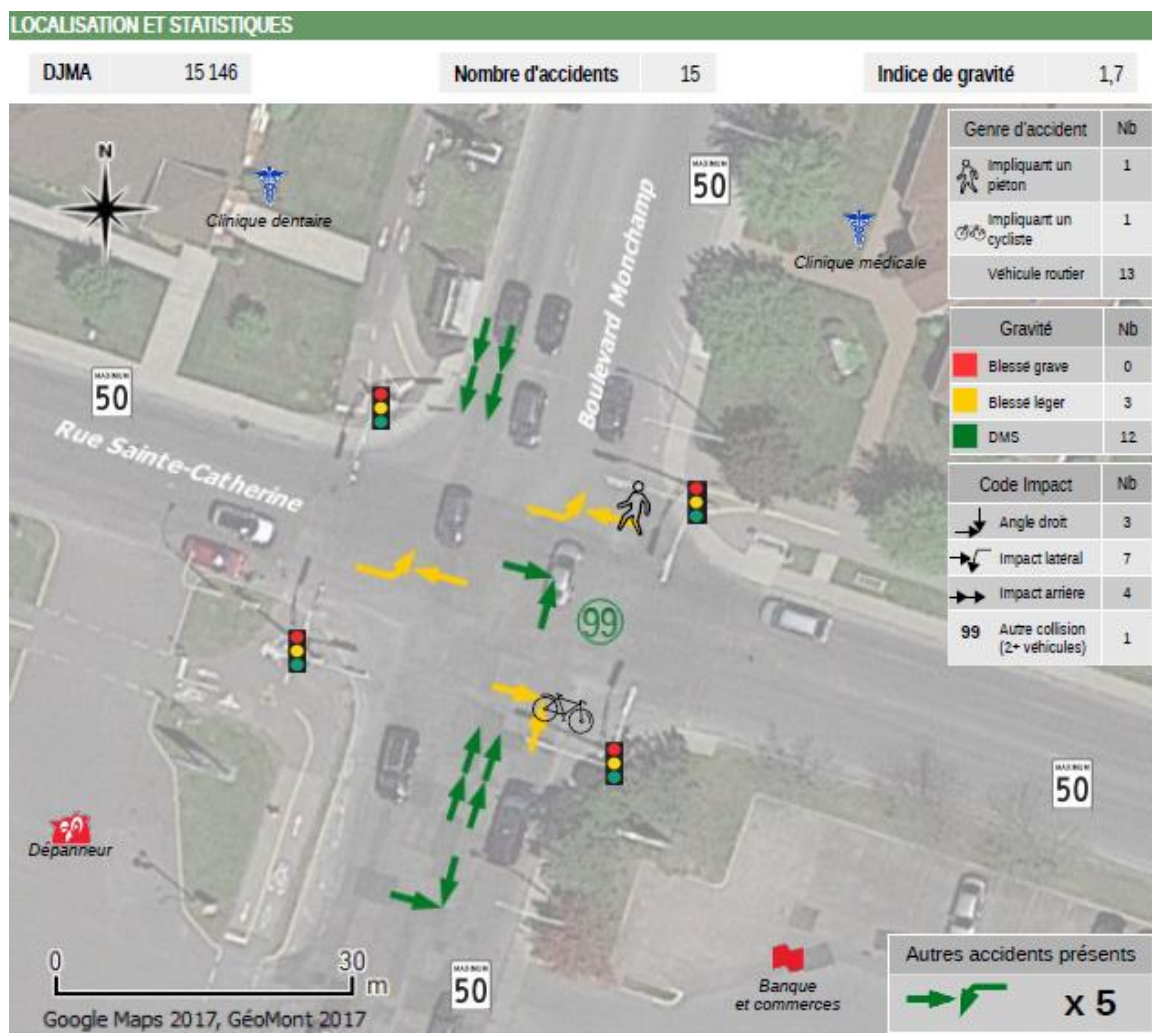
---

Le programme *Plan d'intervention de sécurité routière en milieu municipal* (PISRMM) est géré par le MTMDET et s'inscrit dans le programme d'aide à l'amélioration du réseau routier municipal. Il vise l'élaboration d'outils destinés à optimiser les investissements réalisés avec l'objectif de réduire le nombre d'accidents et de victimes sur le réseau routier municipal. Parmi les outils, on compte un diagnostic de sécurité routière. Ce diagnostic aide à cibler les principales problématiques reliées à la distribution spatiale des accidents ou à des thématiques spécifiques (p.ex. accidents impliquant les jeunes ou les piétons). À celui-ci s'ajoute un plan d'action qui présente et compare diverses solutions à appliquer aux problématiques identifiées.

La MRC de Roussillon a mandaté GéoMont afin de prendre en charge la phase préliminaire ainsi que la réalisation d'un PISRMM pour la partie est de son territoire. Ce travail s'inscrit dans la continuité du projet pilote de diagnostic et de plan d'action de sécurité routière réalisé par GéoMont en 2011 sur ce même territoire et qui a d'ailleurs posé les bases du programme des

PISRMM au Québec. Les résultats d'une étude de sécurité routière ayant une période de validité de 5 ans, l'étude du projet pilote devait être révisée, lui permettant du même coup de s'ajuster par rapport aux nouvelles exigences du programme.

Les travaux ont été effectués de concert avec la MRC (pour les activités partenariales) et une firme en ingénierie (pour les analyses approfondies en sécurité des transports). La phase de réalisation s'est déroulée presque entièrement entre mars et décembre 2017. À la suite de son adoption par le conseil de la MRC, le rapport final a été déposé au MTMDET en avril 2018.



**Figure 8 : Exemple d'une fiche de site potentiellement accidentogène du projet PISRMM**

Dans le cadre de son projet *Bandes riveraines en santé*, la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu a eu recours aux services de GéoMont pour effectuer des traitements de base de données et de la cartographie. En effet, la Ville disposait d'informations multisources qui devaient être mises en commun pour réaliser une cartographie. GéoMont a donc lié la base de données Access et les fichiers Excel des relevés de terrain 2017 et 2018 fournis par la Ville avec la couche de chaînage des cours d'eau de la MRC, ce qui a permis de produire une série de cartes thématiques présentant les informations ayant trait aux bandes riveraines et aux bassins versants relevés.

GéoMont a développé une expertise pour l'évaluation et la classification de données LiDAR, ainsi que la production de données dérivées grâce à plusieurs projets réalisés en ce sens.

Dans le but d'effectuer des travaux sur une pente de ski, le mont Saint-Mathieu a contacté GéoMont pour faire la production de données dérivées à partir d'un relevé LiDAR. Dans le cadre de ce projet, GéoMont a produit les données de la classe sols du Lidar, le modèle numérique de terrain à une résolution de 1m et les courbes de niveau lissées aux 50 cm, en plus d'une ligne de profil de pente pour la zone visée par les travaux.

Dans le but de mettre à jour le kilométrage de rues patrouillées, la Régie intermunicipale de police de Roussillon a fait appel à nouveau à GéoMont afin de réaliser une révision du réseau routier patrouillé par son service de police. Les données de voirie ont donc été révisées par photo-interprétation et un tableau statistique présentant les longueurs linéaires de route par municipalité a été produit.



RÉGIE INTERMUNICIPALE  
DE POLICE ROUSSILLON

Désirant mettre en valeur le plein potentiel de ses données LiDAR, la MRC de Roussillon a mandaté GéoMont afin de produire les empreintes des bâtiments de son territoire. La couche d'information a été créée de manière automatique à l'aide du logiciel VRMesh. Bien que ce traitement automatisé présente plusieurs aberrations et qu'il doit être corrigé pour obtenir une représentation parfaite, l'utilisation de cet outil automatique pour créer les empreintes de bâtiments permet de minimiser grandement le temps de numérisation manuelle.



**Figure 9 : Exemple du résultat de la délimitation automatique de bâtiments à partir des données LiDAR (image satellite de Google en fond de carte)**

Le CÉROM, qui effectue de la recherche dans les domaines de la régie des cultures, de la phytogénétique et de la phytoprotection, a mandaté GéoMont pour réaliser une étude du paysage pour améliorer le modèle de prédiction des vers fil-de-fer (VFF), des ravageurs de plantules de maïs. Le CÉROM voulait caractériser 1 185 sites d'études selon des critères déterminés tels que la présence de prairies, de friches, de milieux boisés et de cours d'eau. La caractérisation a requis des calculs géospatiaux et de la photo-interprétation des zones entourant les sites d'études. En 2018, de nouvelles cartes ont été produites en lien avec la thématique.

L'UPA a mandaté GéoMont afin de faire la production d'une série de cartes thématiques. De plus, et dans le but de développer plus d'autonomie dans la gestion de leurs données géospatiales et la production cartographique, l'UPA a demandé une journée de formation sur l'utilisation du logiciel ArcGIS.

Trois employés de l'UPA ont donc reçu une formation d'une journée dans les bureaux de GéoMont. Lors de celle-ci, les bases de l'utilisation et de la gestion des données géospatiales ont tout d'abord été abordées puis quelques outils de traitement de données de base ont été présentés dans ArcGIS. Les participants ont également appris à faire la production d'une carte simple.

En 2014, le COGESAF a réalisé une mise à jour intégrale de son outil de cartographie interactive sur le Web. GéoMont a participé à cette réalisation en intégrant les données issues du projet Convergence des données de qualité de l'eau. L'outil permet de consulter de manière interactive les données de qualité de l'eau de 2006 à 2012 sur le bassin versant. Cette base de données volumineuse peut, depuis lors, être mise à jour en temps réel par les professionnels du COGESAF, améliorant ainsi les communications directes avec le public. En 2018, GéoMont a poursuivi l'intégration des données de 2017 dans la base de données du projet Convergence.

GéoMont s'est rendu dans les bureaux de la MRC de Roussillon afin d'offrir une formation d'une journée sur la délimitation de bassins versants à partir des données LiDAR. La méthode enseignée est basée sur le logiciel libre GRASS GIS et se fait de manière automatique supervisée.

La formation comprenait une introduction au logiciel GRASS GIS, en plus d'un approfondissement de certains modules, permettant l'interprétation des résultats. Un document de formation (protocole) détaillant les étapes nécessaires pour effectuer la délimitation automatique a également été remis aux participants.



Dans le cadre de négociations d'ententes de conservation, le Boisé-des-Douze mandate GéoMont ponctuellement depuis 2015 pour produire les calculs de superficie, les cartes et les tableaux nécessaires à leurs démarches. En 2018, des modifications ont été apportées aux réalisations cartographiques antérieures afin de refléter des changements apportés dans les ententes ou la caractérisation du milieu.

---

AJOUT DE DONNÉES À L'ATLAS DE L'UPA DE LA MONTÉRÉGIE DES BASSINS VERSANTS DE LA RIVIÈRE DES HURONS ET DES RIVIÈRES HAZEN-BLEURY ET À LA BARBOTTE \_ UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES (UPA), FÉDÉRATION DE LA MONTÉRÉGIE

---

L'UPA, fédération de la Montérégie, a eu recours à l'équipe de GéoMont afin de mettre à jour des données sur les bassins versants de la rivière des Hurons et des rivières Hazen-Bleury et à la Barbotte dans leur atlas. Cet atlas de données avait été produit par GéoMont il y a quelques années, et permet à plusieurs organismes de consulter facilement les informations géospatiales auxquelles elles ont accès de façon conviviale.

---

## VENTE DE DONNÉES, HÉBERGEMENT ET MAINTENANCE

---

### VENTE DE DONNÉES EN 2018

---

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 allant souvent au-delà de la simple vente de données, le service personnalisé de GéoMont permet d'orienter les besoins et d'offrir un formatage des données, de la cartographie ou une production de données dérivées (p.ex. matrice des pentes, courbes de niveau, etc.). Les séries de données disponibles sont les suivantes (coûts disponibles sur le site de GéoMont) :

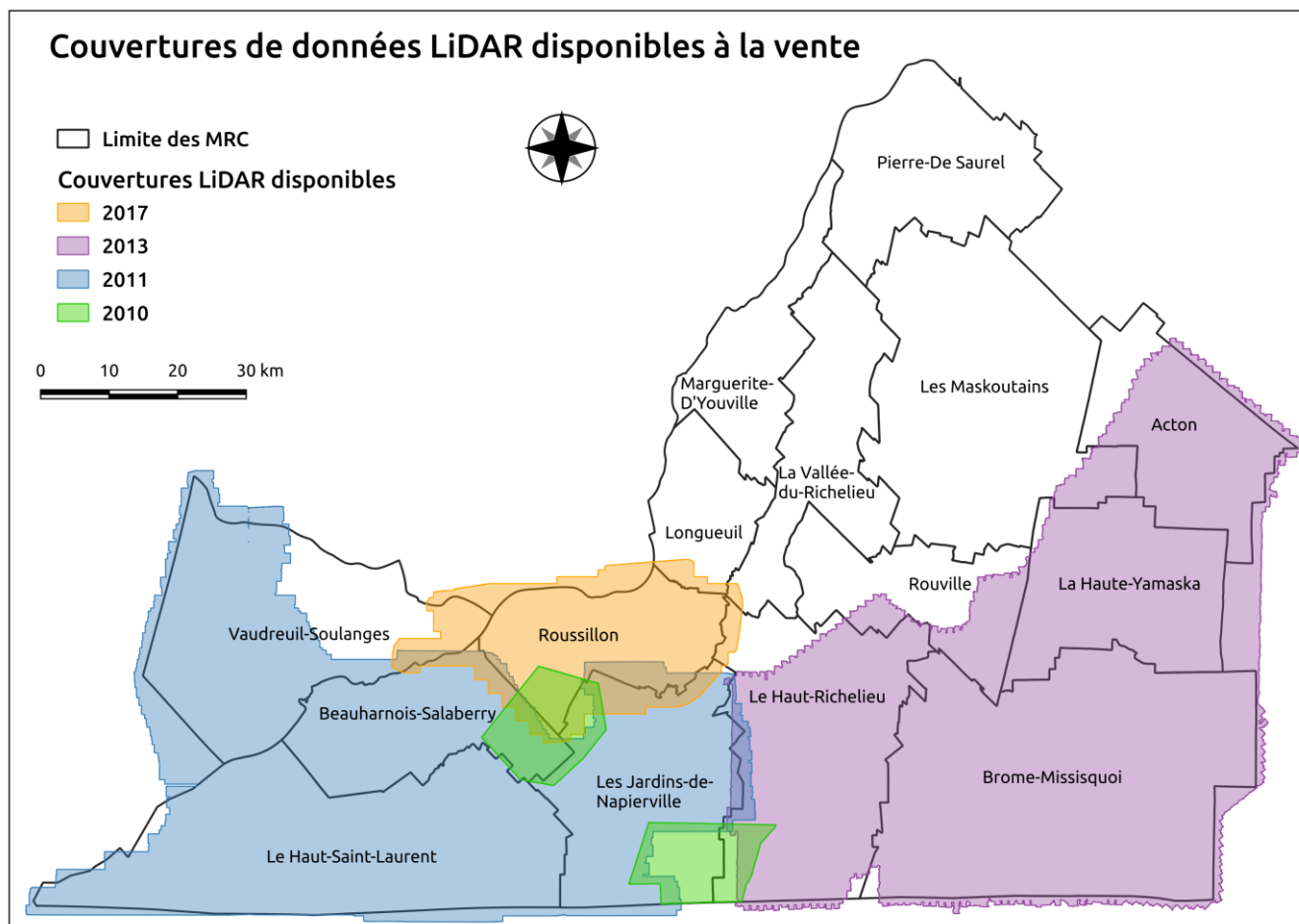
- Les orthophotos 2017 en couleur et les photographies infrarouges sur la Montérégie;
- Les données LiDAR 2017 sur la MRC de Roussillon et ses produits dérivés;
- Les données LiDAR 2013 sur le sud-est de la Montérégie et ses produits dérivés;
- Les données LiDAR 2011 sur la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent et ses produits dérivés;
- Les orthophotos 2014 (couleurs & infrarouges) sur la Montérégie;
- Le modèle numérique de surface (MNS) 2013 sur l'Estrie.

---

### VENTE D'UNE LICENCE DE DIFFUSION DES DONNÉES DÉRIVÉES DU LIDAR \_ RESSOURCES NATURELLES CANADA (RNCAN)

---

Pour la première fois depuis sa création, l'Agence a autorisé la vente d'une licence de diffusion de données dérivées pour l'ensemble des données LiDAR dont elle est propriétaire. En effet, le gouvernement fédéral, par le biais de RNCAN, désirait obtenir des données d'élévation du territoire montérégien pour diffusion dans le cadre de sa stratégie d'élévation nationale. Grâce aux activités de ce projet, la division GeoBase du Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre, rends disponible en données ouvertes et via un système Web de diffusion, des données d'élévation à haute résolution dans le pays. Cette libération de données est en phase avec les objectifs et la mission de GéoMont. Mentionnons que le bénéfice tiré de cette transaction permettra de pérenniser davantage les activités de l'Agence, de poursuivre son soutien à la communauté et sa tarification juste pour ses membres. Par le biais de cette transaction, RNCAN est également devenu propriétaire d'une licence d'utilisation puisque ce palier de gouvernement n'était pas un partenaire des projets d'acquisition.



**Figure 10 : Couverture de données LiDAR dont GéoMont est propriétaire**

Comme pour toutes les transactions de données réalisées, GéoMont reste titulaire des droits d'auteur et les licenciés doivent différencier et identifier clairement la provenance des données. En effet, les licenciés doivent inscrire la mention des droits d'auteur de GéoMont sur chaque copie de la totalité ou d'une partie de la version originale des données (p.ex © GéoMont 2011).

---

#### 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. GéoMont s'assure de l'entretien de ces sites, tant au niveau des mises à jour, de l'intégration de nouvelles données et des sauvegardes régulières. Il est à noter que les serveurs utilisés par GéoMont sont localisés au Québec. Voici la liste des sites et services hébergés par GéoMont :

- 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);
- Outils Web de l'OBVT;
- Outil de gestion des métadonnées géospatiales et données de l'inventaire du patrimoine 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;
- 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.

---

## SOUTIEN ET FORMATION AUX MEMBRES DE L'AGENCE ET À LA COMMUNAUTÉ GÉOMATIQUE

---

---

### SOUTIEN AUX MEMBRES DE L'AGENCE ET À LA COMMUNAUTÉ GÉOMATIQUE

---

Comme organisme à but non lucratif, 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, dans le cas de l'assistance géomatique qu'elle offre à la communauté de ses membres, par exemple. De plus, 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.

Pour donner quelques exemples, GéoMont a soutenu le milieu académique en 2017-2018 en supportant un stage de maîtrise pour une étudiante de l'Université de Sherbrooke. Toujours en 2018, et comme chaque année, GéoMont a participé au soutien financier et/ou technique gratuitement de plusieurs projets : participation au projet Info-Sols (MAPAQ), participation au projet Outardes (SCABRIC), conférences et atelier au colloque de Rendez-vous géomatique et dans le cadre des comités de partage de la CMM. En 2018, c'est un total de 37 jours d'activités, de conférences et de soutien aux membres, de 19 jours de recherche et développement ainsi que de 50 jours de développement de projet pour le partenariat régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques qui ont été offerts aux membres de GéoMont. Ceci est sans compter le soutien ponctuel téléphonique à plusieurs organismes (plusieurs par mois), qui aide la communauté à prendre des décisions éclairées et ainsi faire un meilleur usage de la géomatique. GéoMont peut donc 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.

Dans la plupart des cas, cet appui est offert gratuitement ou à faible coût. 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. Voici maintenant un exemple de projet soutenu par GéoMont en 2018.

---

CARTOGRAPHIE DE RISQUE D'ÉCLOSION DE POPULATIONS DE MOUSTIQUES VECTEURS DE ZONOSSES SUR LE SUD DU QUÉBEC \_ STAGE MITACS AVEC LA COLLABORATION DE L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE ET DE L'AGENCE DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA (ASPC)

---

Les changements climatiques modifient la répartition spatiale des maladies zoonotiques vectorielles, dont celles transmises par les moustiques. Le virus du Nil occidental est un bon exemple : apparu au Québec en 2002, il n'a jamais été éradiqué depuis. Au Québec, la surveillance des densités de populations de moustiques potentiellement dangereuses pour l'humain est une préoccupation pour la santé publique.

L'objectif de ce projet, débuté en 2017, est de développer un modèle permettant de prédire ces densités en fonction de deux facteurs environnementaux : d'une part, l'occupation du sol, qui représente les habitats favorables et qui constituera la composante spatiale du modèle ; d'autre part, les conditions météorologiques, qui favorisent le développement des moustiques et qui constitueront la composante temporelle du modèle. La cartographie résultante permettra de mieux guider les interventions sur le terrain (prévention, épandage de larvicides). L'intérêt du projet est de développer des expertises en géosanté et de fournir un outil pratique pour les interventions de prévention.

---

## PROJETS À VENIR POUR 2019

Plusieurs projets initiés en 2018 se poursuivront en 2019. Il s'agit notamment de:

- Restructuration du service de géomatique, caractérisation et cartographie pour la modification du schéma d'aménagement - MRC de Pierre-De Saurel;
- Analyse et inventaire géomatique pour l'évaluation de la vulnérabilité des prises d'eau potable - COVABAR;
- Identification des talus à pentes fortes et des sites potentiellement exposés aux glissements de terrain - Ville de Sherbrooke;
- Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques – Partenariat régional;
- Cartographie de la zone inondable - Municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel;
- Amélioration de la plateforme d'enregistrement de conservation sur les terres privées - Environnement et changement climatique Canada;
- Production d'une base de données et diffusion des informations géographiques sur le zonage – L'Atelier Urbain pour la Ville de Laval;
- Cartographie pour le projet bandes riveraines en santé – Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu;
- Acquisition LiDAR et production de données dérivées pour les carrières et sablières – MRC Brome-Missisquoi, MRC de la Haute-Yamaska et MRC d'Acton;
- Production cartographique cadastrale - Municipalité de Massueville;
- Mise à jour des données du projet Convergence – COGESAF.

D'autres projets sont déjà pressentis pour l'année 2019. En voici une liste non exhaustive.

La MRC de Memphrémagog est responsable d'un projet d'acquisition d'orthophotos pour la région de l'Estrie, un territoire de 10 000 km<sup>2</sup>. Les photos ayant été prises au printemps 2018, la MRC a demandé les services de GéoMont pour évaluer le livrable en vue de son acceptation auprès du fournisseur. GéoMont détient une expertise quant à l'évaluation de données découlant d'acquisitions sur de grands territoires, ayant été responsable de plusieurs partenariats d'acquisition en Montérégie. GéoMont a d'ailleurs utilisé une méthode de validation pour l'évaluation de l'acquisition d'orthophotos 2017 en Montérégie, méthodologie qui pourra facilement être répliquée dans le cadre de ce mandat.

À la suite de son évaluation, GéoMont fournira à la MRC les éléments nécessaires pour se positionner sur l'acceptation du livrable soit un document explicatif des critères d'évaluation des problèmes potentiels à identifier ainsi qu'une couche de points présentant certains problèmes identifiés selon leur type.

Les MRC de Roussillon et de Vaudreuil-Soulanges ont contacté GéoMont afin d'évaluer les options pour la délimitation des emprises 2D des bâtiments sur leurs territoire. Cette délimitation a plusieurs objectifs, dont l'estimation des volumes d'entreposage.



**Figure 11 : Exemple de résultat de délimitation des bâtiments obtenu à partir des algorithmes proposés par Digital Globe (image Google en fond de carte)**



Il existe plusieurs méthodes pour réaliser une telle délimitation, selon le niveau de précision requis, au niveau de (1) l'exhaustivité (nombre de bâtiments), de (2) la précision de la délimitation (géométrique/forme des bâtiments) et de (3) la taille minimum des structures à numériser.

Suite à des évaluations, la méthode retenue par GéoMont est la délimitation automatique des bâtiments à partir d'algorithmes traitant les images satellites qui semblent fournir une très bonne exhaustivité (environ 95 % des bâtiments détectés) et une excellente délimitation (la forme générale est représentée). Cette solution est offerte par Digital Globe, dont le fournisseur au Québec est la compagnie Effigis.

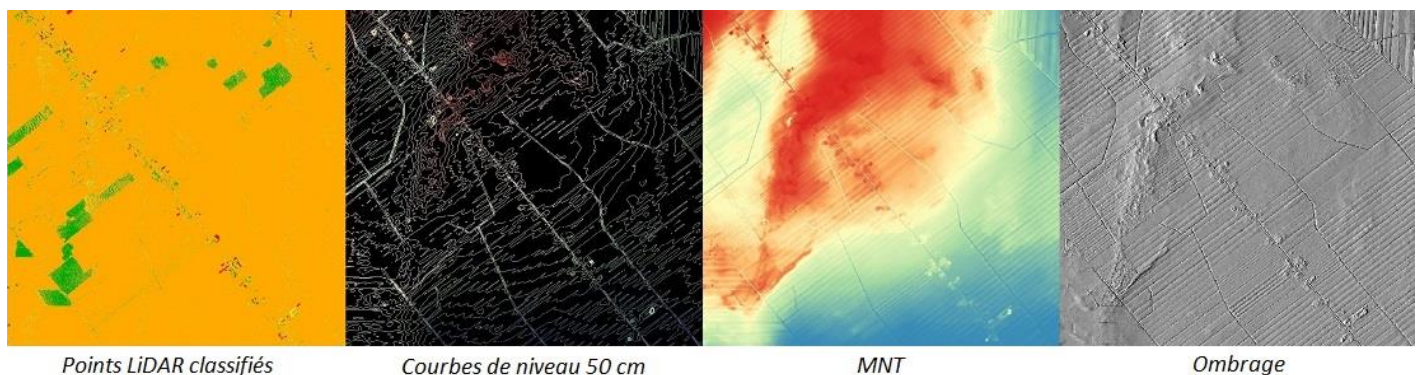
Dans le cadre de ces projets, GéoMont prévoit une banque de temps allouer à la correction du livrable de Digital Globe dont l'ampleur sera évaluée lors de la réception des empreintes de bâtiments.

---

#### PRODUCTION DE DONNÉES DÉRIVÉES DU LIDAR \_ ASBESTOS

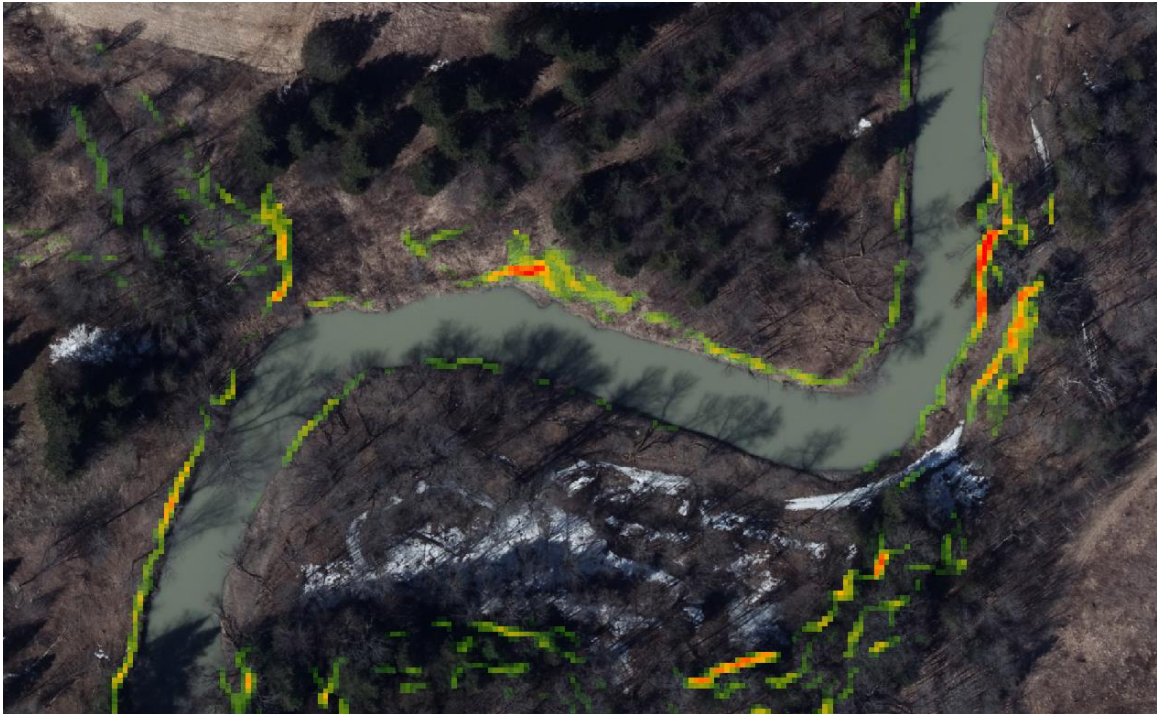
---

Grâce à plusieurs projets du même type, GéoMont a développé une expertise pour l'évaluation et la classification de données LiDAR, ainsi que la production de données dérivées. La Ville d'Asbestos désire faire la production de données dérivées à partir d'un relevé LiDAR datant de 2016 et 2017. Dans le cadre de ce projet GéoMont produira donc les données de la classe sol du Lidar, le modèle numérique de terrain à une résolution de 1m et les courbes de niveau lissées aux 50 cm pour le territoire de la ville.



**Figure 12 : Types de données dérivées produites à partir des données LiDAR**

GéoMont s'est vu confier, par la Ville de Vaudreuil-Dorion, le mandat de faire l'évaluation de l'état de la vulnérabilité des rives des 130 km linéaires de cours d'eau de son territoire. Dans le cadre de ce mandat, la stabilité et le potentiel d'érosion des rives seront caractérisés par analyse matricielle et photo-interprétation. Ce projet permettra de fournir à la Ville de Vaudreuil-Dorion, un indice de la vulnérabilité de ses rives.



*Figure 13 : La vulnérabilité des rives sera évalué par photo-interprétation à l'aide plusieurs sources de données. L'image ci-dessus présente une matrice de pente superposée aux orthophotos 2016 (CMM).*

---

## PLAN D'ACTION 2019

---

### ORIENTATION : PRENDRE PART À LA RECHERCHE ET À L'INNOVATION

---

- Assurer le leadership régional dans les solutions géomatiques;
  - Coordonner et réaliser des projets.
- Participer à des projets de recherche;
  - Être disponible pour contribuer à des projets de recherche;
  - Servir de lien entre les organismes;
  - Accueillir des stagiaires.
- Développer des outils innovants.
  - Veille technologique;
  - Développer des solutions innovantes adaptées aux besoins (p.ex. pentes fortes, Info-Sols, traitements thématiques LiDAR).

---

### ORIENTATION : SOUTENIR LES PROJETS ET LES INITIATIVES DES PARTENAIRES

---

- Accompagner les partenaires;
  - Développer des projets pour et avec les partenaires;
  - Être disponible pour les besoins ponctuels de la communauté;
  - Offrir des formations.
- Développer des partenariats.
  - Conseiller pour le montage financier et technique;
  - Participer à des partenariats;
  - Coordonner des partenariats.

---

### ORIENTATION : COMMUNIQUER ET PARTAGER LES SOLUTIONS GÉOMATIQUES

---

- Sensibiliser la communauté aux outils géomatiques;
  - Élargir le réseau de contacts.
- Partager l'expertise;
  - Faire des présentations;
  - Participer à des événements, colloques, congrès.
- Valoriser les outils et les données;
  - Faire connaître les outils disponibles.
- Développer le site Web.
  - Mettre à jour les informations.



POUR TOUTE INFORMATION

166, rue Cowie, suite 210  
Granby (Québec) J2G 3V3

T 450 956-1036  
info@geomont.qc.