

Une nouvelle image pour l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec



GÉOMATIQUE

**La contribution de la
géomatique dans la
modernisation des outils
de gestion des risques
d'inondation**

P. 6

UNIVERSITÉ LAVAL

**Ce que les sciences
géomatiques nous disent
du traçage numérique
de contacts**

P. 16

GESTION

**Planification de la fin
d'exercice de la profession**

P. 22

Revue trimestrielle éditée sous l'égide
de l'Ordre des arpenteurs-géomètres
du Québec

Dépôt légal – 3^e trimestre 1982
Bibliothèque nationale du Québec
– INDEXÉE DANS REPÈRE

Bibliothèque nationale du Congrès
américain, Washington
ISSN : 02286637

TOUS DROITS RÉSERVÉS

**Administration, rédaction, publicité,
abonnements au siège social
de l'Ordre**

IBERVILLE QUATRE
2954, boulevard Laurier, bureau 350
Québec (Québec) Canada G1V 4T2
Tél. : 418 656-0730 – Téléc. : 418 656-6352
www.oagq.qc.ca
oagq@oagq.qc.ca

Collaborateurs

Jean-Sébastien Chaume, a.-g.
Anik Fortin-Doyon, OAGQ
Marjorie Fortin, OAGQ
Abéné Rissikatou, a.-g., a.t.C.
Corinne Thomas, OAGQ

Production d'articles et de publicités

Géomatique accueille avec plaisir et
attention toutes propositions d'articles.
Communiquez par courriel avec la
responsable de la revue : Marjorie Fortin.
marjorie.fortin@oagq.qc.ca

Révision linguistique

Prose communication

Conception graphique et infographie

Communication Graphique Recto-Verso
www.cgrectoverso.com

Impression

Numérix, une filiale de Solisco

Distribution postale

Groupe E.T.R.
Société canadienne des postes
Numéro de convention 40005817
de la Poste-publications

Abonnement

Canada : 50 \$ (taxes en sus)
Étranger (par avion) : 70 \$
oagq@oagq.qc.ca

Tirage

1 450 exemplaires

Copies numériques

1 130 abonnements

DESTINATION DE LA REVUE

La revue *Géomatique* est publiée
à l'intention des intervenants dans
les domaines de l'immobilier, des affaires
municipales et de la géomatique.
Les idées émises dans les articles n'engagent
que la responsabilité des auteurs.

Toute reproduction totale ou partielle,
de façon imprimée, électronique ou autre,
sans la permission préalable de l'éditeur,
est strictement interdite. La publication
d'annonces publicitaires ne signifie
aucunement que l'OAGQ se porte garant
des produits et services annoncés, pas plus
qu'elle ne confirme que les dénominations
de sociétés qu'on y trouve sont conformes
aux règlements les régissant.



MIXTE
Issu de sources
responsables
FSC® C000000

Message du président

4___ Un lac-à-l'épaule
pour apprivoiser l'avenir
Orlando Rodríguez, g., Ph. D.

Géomatique

6___ La contribution de la
géomatique dans la
modernisation des outils
de gestion des risques
d'inondation
Alain Hotte, a.-g., MGP
Brent M. Edwards, géographe, M. A.

Hydrospatiale

12___ Qu'est-ce que
l'hydrospatiale ?
Denis Hains, a.-g. (ret.), B. Sc.

Université Laval

16___ Ce que les sciences
géomatiques nous disent
du traçage numérique
de contacts
Stéphane Roche, ing., Ph. D.

Du nouveau à l'Ordre

20___ Nouveau logo, nouvelle
image, même mission !
Marjorie Fortin, agente de
communication, OAGQ



Gestion

22___ Planification de la fin
d'exercice de la profession
M^e Mélanie Bégin, notaire

International

26___ Seabed 2030
Denis Hains, a.-g. (ret.), B. Sc.
Jamie McMichael-Phillips

Jurisprudence

29___ Résumé des décisions
Anik Fortin-Doyon, avocate

Références spéciales

32___ Nouveautés technologiques
Jean-Sébastien Chaume, a.-g.

AGenda

33___ Calendrier des événements
Abéné Rissikatou, a.-g., a.t.C.

À votre service

34___ Bottin des firmes
d'arpenteurs-géomètres
et de géomètres

ERRATUM

Vol. 45, no 2 – automne 2018

Une correction a été apportée au titre du coauteur M. Willian Ney Cassol de l'article *Avancées réalisées en lidar mobile à l'Université Laval* paru à la page 5 et au sommaire. Au lieu de « ing., étudiant au doctorat en sciences géomatiques », il aurait fallu lire « étudiant au doctorat en sciences géomatiques ». À noter que la correction a été apportée dans l'édition numérique disponible en ligne.



ÉQUIPEMENT D'ARPENTAGE

Laval • Québec • Sherbrooke • Saguenay • Moncton

ABTECH.CC



IMAGINEZ

La puissance d'imagerie



LEICA GS18 I

La cartographie est devenue plus simple, plus sûre et plus efficace que jamais. Découvrez le mobile GNSS RTK Leica GS18 I avec positionnement visuel. Avec celui-ci, vous pouvez mesurer sans effort les points que vous ne pouviez pas atteindre auparavant. Capturez le site avec le GS18 I et cartographiez les points à partir d'images. Un mobile GNSS RTK si innovant que vous pouvez mesurer avec précision les façades et les coins sans avoir besoin de changer d'outil. Une fois que vous avez capturé le site, vous pouvez mesurer chaque détail quand vous le souhaitez.

DES SOLUTIONS PAR LE SERVICE



VENTE ET LOCATION



SUPPORT TECHNIQUE 24H
7 JOURS PAR SEMAINE

LAVAL

4428, Autoroute 440
Laval (Québec) H7T 2P7
514 448-0356

QUÉBEC

2095, rue Frank-Carrel (suite 109)
Québec (Québec) G1N 4L8
418 907-2056

SHERBROOKE

204, rue Joseph-Robertson
Sherbrooke (Québec) J1L 2X3
819 566-6183

SAGUENAY

1934, rue Brisay
Saguenay (Québec) G7K 0A3
418 820-2399

SUPPORT TECHNIQUE 24H

SANS FRAIS

1 877-566-6183

Un lac-à-l'épaule pour apprivoiser l'avenir

Le 27 août dernier, le conseil d'administration de l'Ordre a tenu sa rencontre annuelle de réflexion stratégique. Étant donné leur importance dans le contexte actuel, deux sujets principaux ont été ciblés. Accompagnés de deux conférenciers renommés, nous avons d'abord exploré les impératifs de l'ère post-COVID-19 et les enjeux auxquels l'Ordre devra faire face. Les réflexions se sont ensuite concentrées sur la nécessité de diversifier les sources de revenus de l'OAGQ.

NOUVELLES RÉALITÉS À L'ÈRE POST-COVID-19

Le contexte actuel de pandémie de la COVID-19 oblige la société à s'adapter. Au lendemain de la pandémie, la vie ne sera pas la même à plusieurs égards. L'OAGQ se doit ainsi d'entamer des réflexions pour apprivoiser certains changements qui viendront dessiner la nouvelle réalité.

Au plus fort du confinement, à l'étape subséquente de reprise progressive des activités et maintenant avec des activités qui sont freinées à nouveau, la formule du télétravail semble avoir répondu convenablement au maintien de l'offre de services de l'Ordre au public et aux membres.

Des études récentes portant sur le télétravail forcé par la pandémie révèlent, toutefois, des enjeux importants à l'égard de la santé, du bien-être et du bonheur des individus qui ont été poussés à s'isoler. Les chercheurs se questionnent également sur la pérennité de « l'efficacité accrue » du télétravail. Est-ce que l'engouement de pouvoir concilier, enfin, travail et famille va perdurer ? Qu'en est-il des familles qui doivent jongler avec le boulot et les enfants en même temps ? Y a-t-il un vrai gain d'efficacité ?

Pour ce premier volet de la réflexion post-COVID-19, il apparaît nécessaire que les entreprises fassent un bilan pour tenter d'évaluer l'efficacité réelle du travail à la maison et qu'elles en identifient les enjeux. Il devient essentiel de définir ce qui peut être considéré comme un environnement de travail approprié pour les prochains mois, ou les prochaines années, et le mettre en place.

Entre autres enjeux, il faut considérer les espaces de travail au bureau. Le retour de l'ensemble du personnel au bureau est-il nécessaire ? Et, si oui, est-il possible ? Si seulement une partie du personnel peut (ou

veut) retourner au bureau, comment gérer la capacité d'accueil ? Est-ce qu'un déménagement dans un bureau beaucoup plus grand pour accommoder le personnel dans le respect des mesures de distanciation physique est envisageable ? Est-ce que, au contraire, des espaces réduits, mais plus conviviaux et adaptés, seraient plus opportuns ?

En réalité, il n'y a pas de bonnes ni de mauvaises définitions de « l'après-COVID ». Chaque entreprise et chaque bureau d'arpenteurs-géomètres ont une réalité distincte qui mérite d'être étudiée avec soin. Si vous vous demandez comment vous adapter à la suite de cette situation exceptionnelle, ces quelques pistes à explorer peuvent s'avérer utiles pour vos réflexions.

DIVERSIFIER LES REVENUS POUR ALLÉGER LE POIDS DE LA COTISATION ANNUELLE

Pour optimiser ses finances et atteindre le déficit zéro, l'Ordre est tenu, une fois de plus, de miser presque exclusivement sur l'augmentation de la cotisation annuelle de ses membres. Vous êtes à même de constater une augmentation constante de votre cotisation ces dernières années. L'exercice financier 2021-2022 à venir ne fera pas exception ; l'augmentation sera en fait plus importante.

Cette tendance dérive de deux faits principaux : le nombre de membres « employeurs a.-g. » en décroissance soutenue (382 en 2016 contre 363 en 2020) et les obligations, de plus en plus importantes en matière de gouvernance, que doivent rencontrer les ordres professionnels vis-à-vis de l'Office des professions.

La décroissance du *membership* dans la classe « employeur » s'explique fondamentalement par deux raisons : les membres *baby-boomers* qui, chaque année, prennent leur retraite et



Par Orlando Rodriguez, g., Ph. D.
Président de l'OAGQ

« L'OAGQ se doit ainsi d'entamer des réflexions pour apprivoiser certains changements qui viendront dessiner la nouvelle réalité. »

le manque de relève dans cette classe. Malheureusement, les données nous indiquent que la tendance peut se poursuivre au cours des prochaines années.

Selon le tableau de l'Ordre, au 30 juin 2020, 361 membres sont âgés de plus de 61 ans, dont 184 se trouvent déjà dans la classe « retraité ». Il est donc raisonnable de prévoir que les 177 membres actifs âgés de plus de 61 ans (16 %) peuvent décider de passer à la classe « retraité » à tout moment.

L'équation est simple : si la cotisation annuelle que paient les membres est la seule source de revenus de l'Ordre, ou presque, toute diminution des revenus provenant des cotisations doit être compensée par la cotisation des autres membres.

Le conseil d'administration de l'Ordre a ainsi consacré la deuxième partie du lac-à-l'épaule à délibérer sur la nécessité de diversifier les sources de revenus de l'OAGQ et à définir des mécanismes pour ce faire pouvant être mis en place à court terme.

Je ne peux pas, à l'heure actuelle, vous communiquer les détails du principal projet envisagé à la suite des réflexions des administrateurs, étant donné que les discussions à son sujet ne sont pas encore terminées. Je peux toutefois vous mentionner que ce projet pourrait s'avérer fort intéressant pour consolider une source de revenus supplémentaire non seulement pour l'Ordre, mais aussi pour l'ensemble des membres. Fondée sur une approche de partage et de collaboration entre les membres, l'initiative a des chances de connaître le succès si vous êtes prêts à y participer !

La deuxième initiative intéressante a comme objectif la diversification de la clientèle des formations offertes par l'Ordre. À la suite de l'élan vers le numérique découlant de la pandémie, il est devenu nécessaire de repenser l'offre de formations de manière à favoriser les cours en ligne. La formation qui vous est offerte cet automne, soit « Introduction au BIM pour les arpenteurs-géomètres », sera effectivement dispensée par vidéoconférence.

Mettant de côté les limitations imposées par les cours présentiels, ceux offerts en ligne peuvent intéresser une clientèle plus large. À titre d'exemple, un géomètre-expert en France, en Belgique ou au Maroc pourrait être

votre collègue d'écran lors de la prochaine formation BIM !

Une formation en ligne sur l'analyse foncière pourrait, quant à elle, susciter un grand intérêt chez les futurs diplômés hors Québec qui préparent leur projet d'immigration chez nous. À titre d'exemples, des cours en ligne sur le certificat de localisation, le piquetage ou le bornage sont sans doute des sujets pertinents pour, entre autres, les courtiers immobiliers de partout au Québec. Nous travaillerons, au cours des prochains mois, sur la mise en œuvre des différentes formations « ouvertes à tous ».

PROJET DE LOI N° 35 : L'OAGQ DÉPOSE UN MÉMOIRE ET SON PRÉSIDENT EN FAIT LA PRÉSENTATION À LA COMMISSION

L'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec a pris connaissance du projet de loi n° 35 qui a été présenté, le 19 septembre 2019, à la Commission de l'agriculture, des pêcheries, de l'énergie et des ressources naturelles de l'Assemblée nationale du Québec par le ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), monsieur Jonatan Julien.

L'OAGQ a salué l'initiative de ce projet de loi qui vise à moderniser les règles relatives à la publicité foncière en optimisant sa performance par l'utilisation de moyens technologiques, d'une part, et en s'assurant de la protection des informations personnelles des citoyens, d'autre part.

L'Ordre a souligné également son enthousiasme quant au volet qui entend favoriser la diffusion et la valorisation de l'information géospatiale. Le Québec s'aligne ainsi avec les bonnes pratiques internationales en matière d'accessibilité du public à la donnée géospatiale.

Cette ouverture vers un registre foncier plus performant peut permettre d'intégrer et de diffuser de manière centralisée, les données officielles nécessaires pour identifier les contraintes naturelles et anthropiques pouvant affecter un immeuble, entre autres données. À terme, l'initiative devrait mener à la réalisation du cadastre des servitudes.

Puisque l'arpenteur-géomètre a un rôle majeur à jouer pour garantir la sécurité juridique du territoire, par l'exactitude de sa délimitation et par la représentation fidèle de son morcellement foncier, j'ai accepté l'invitation de la Commission de l'agriculture, des pêcheries, de l'énergie et des ressources naturelles à présenter le

mémoire de l'OAGQ devant la Commission. Cette présentation, qui a eu lieu le 15 septembre dernier, a été une occasion exceptionnelle pour saluer l'initiative du gouvernement, mais aussi pour partager les enjeux qui nous préoccupent à l'égard de la diffusion de certaines données.

Parmi les préoccupations exposées, j'ai souligné les difficultés qu'engendre la diffusion large des données cadastrales vectorielles, donc des coordonnées cadastrales, ainsi que les enjeux concernant la superposition de ces données avec d'autres jeux de données géoréférencées.

Les recommandations formulées à la Commission mettent en évidence la nécessité de définir les privilèges d'accès aux jeux de données à diffuser selon le type d'utilisateur et la finalité de l'usage. J'ai donc soulevé l'importance d'une qualification préalable de l'information géospatiale en matière cadastrale, foncière et d'arpentage avant toute diffusion.

En ce qui a trait aux jeux de données officiels ayant une incidence sur la propriété foncière, nous avons recommandé la certification des données par l'arpenteur-géomètre avant toute diffusion par le gouvernement.

LES ACTIVITÉS DE REPRÉSENTATION

Parmi les activités de représentation que j'ai menées au cours des dernières semaines, il faut mentionner la rencontre avec la nouvelle présidente de la Chambre des notaires, M^e Hélène Potvin, ainsi que celle avec le sous-ministre associé au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, M. Daniel Gaudreau.

Au cours de la rencontre avec M^e Potvin, j'ai salué sa récente élection à la présidence de la Chambre. Nous avons également échangé nos points de vue à l'égard de certains dossiers communs, notamment le projet de loi n° 35, le cadastre des servitudes et le risque que représente l'assurance-titres lors de la conclusion d'une transaction immobilière.

La discussion avec M. Gaudreau nous a permis de continuer à explorer différents dossiers dans lesquels une approche collaborative entre le MERN et l'OAGQ serait profitable aux deux parties. Une mise à jour a été faite concernant l'avancement du projet de l'OAGQ visant la modernisation de la *Loi sur les arpenteurs-géomètres*. ■

La contribution de la géomatique dans la modernisation des outils de gestion des risques d'inondation



Alain Hotte, a.-g., MGP

M. Hotte est membre de l'OAGQ depuis 1977 et détient une maîtrise en gestion de projet. De 2000 à 2017, il a occupé le poste de chef de projet en géomatique pour la Communauté métropolitaine de Montréal. Depuis 2018, il occupe celui de coordonnateur au Bureau de projet de gestion des risques d'inondation du même organisme.



Brent M. Edwards, géographe, M. A.

M. Edwards détient un baccalauréat en géographie ainsi qu'une maîtrise en systèmes d'information géographique (SIG). Il a joué le rôle de spécialiste de l'analyse spatiale aux États-Unis, en Australie et au Canada. Plus récemment, il a occupé le poste de conseiller technique au Service de l'urbanisme de la Ville de Laval et, depuis 2018, il occupe celui de conseiller sénior en géomatique au Bureau de projet de gestion des risques d'inondation de la Communauté métropolitaine de Montréal.

Dès sa création en 2001, la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) s'est affairée à compiler les diverses études et cartes des zones inondables disponibles sur son territoire, en collaboration avec les 14 municipalités régionales de comté (MRC) ainsi que la Direction de l'expertise hydrique (DEH) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Les travaux d'élaboration du Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) ont vite permis de constater les écarts importants existants entre les outils réglementaires en place pour encadrer l'utilisation des rives des divers cours d'eau métropolitains et l'absence d'une cartographie fiable et uniformisée.

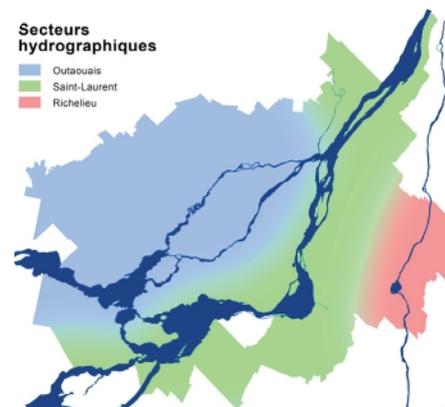
Ce n'est toutefois qu'à la suite des inondations historiques de 2017 que la CMM a été officiellement mandatée par le gouvernement du Québec pour mettre en place :

- une cartographie actualisée du risque ;
- une nouvelle réglementation encadrant l'utilisation des rives ;
- un système de surveillance et de prévision des crues ;
- un plan de communication pour l'ensemble des travaux de la CMM.

Le présent article vise à illustrer le rôle essentiel du géomètre et de l'arpenteur-géomètre au sein de l'équipe multidisciplinaire constituée pour mener à terme cet ambitieux projet dans un délai particulièrement serré.

LE TERRITOIRE

Le territoire de la CMM s'étend sur un peu plus de 4 360 km², dont environ 500 km² constituent des surfaces aquatiques et plus de 1 800 km, des rives. D'un point de vue démographique, la CMM regroupe près de 50 % de la population du Québec dans 82 municipalités réparties en 14 MRC et agglomérations. Sur le plan hydrologique, la métropole est un archipel et se démarque par son vaste réseau de trois immenses secteurs hydrographiques : celui de la rivière des Outaouais au nord, celui des Grands Lacs



et du fleuve Saint-Laurent au centre, et celui du lac Champlain et de la rivière Richelieu au sud.

De plus, les secteurs hydrographiques de la rivière des Outaouais et du Saint-Laurent sont interconnectés et drainent des bassins totalisant plus de 1,5 million de km².

Les principaux cours d'eau métropolitains ont aussi comme caractéristiques de traverser les frontières et d'être partiellement régularisés par des organismes créés à cet effet, dont la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais (CPRRO) et la Commission mixte internationale (CMI). Tous les travaux de la CMM sont donc réalisés en collaboration avec de multiples organismes.

OBJECTIF

Le principal objectif de la CMM dans le cadre de ces travaux est de mettre en place un encadrement règlementaire des territoires inondables selon une approche fondée sur le risque, en s'appuyant sur des technologies de pointe et sur une connaissance fine des cours d'eau et du territoire. Pour ce faire, la CMM a mis sur pied, dans la première moitié de 2018, un bureau de projet regroupant des spécialistes de nombreux domaines :

- Climatologie ;
- Hydrologie ;
- Hydraulique ;
- Géomatique ;
- Cartographie ;
- Urbanisme ;
- Règlementation ;
- Communication ;
- Technologies de l'information ;
- Instrumentation.

« Les travaux en cours de réalisation par la CMM contribueront à améliorer significativement l'encadrement de la gestion des risques liés aux inondations. »

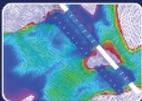
Composée d'une quinzaine de personnes, cette équipe doit livrer les travaux pour la fin de 2020. Par conséquent, le projet a été divisé en plusieurs chantiers, en fonction des expertises, qui se déroulent simultanément.

CARTOGRAPHIE



Cartographie

- Méthodologie de projection en rive
- Profondeur de submersion



Modèle hydraulique

- Hydrologie
- Hydraulique



Modèle de terrain

- Lidar
- Photogrammétrie

Au cours des dernières années, la CMM a développé une méthodologie intégrant les expertises et les outils des domaines de l'hydrologie, de l'hydraulique et de la géomatique. Grâce à celle-ci, il est possible de produire une cartographie détaillée illustrant les limites des territoires à risque pour les débits normés par la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) (réurrences de 2 ans, de 20 ans et de 100 ans), ainsi que pour les plus hautes eaux connues (PHEC), en effectuant les traitements géomatiques de comparaison du modèle de terrain directement avec le réseau de maillage de la modélisation hydraulique 2D. Cette méthodologie permet par ailleurs d'obtenir une projection beaucoup plus précise des niveaux d'eau en rive pour un débit donné et d'illustrer la sévérité potentielle de l'événement par un dégradé de couleurs représentant la hauteur de submersion. À notre connaissance, cette façon de procéder est une première en Amérique du Nord.

Une cartographie de qualité commence par des données de qualité. Les principaux intrants pour cartographier le risque d'inondation sont les données topographiques et les données

bathymétriques. La CMM a procédé à l'acquisition, en avril 2016, d'un relevé lidar aéroporté d'une densité de 10 points au mètre carré le long des rives de la rivière des Mille Îles, de la rivière des Prairies et du lac des Deux Montagnes. Ces secteurs ont été prioritaires parce que le risque d'inondation y est très élevé. Cette première opération lidar a été réalisée avant l'éclosion du couvert végétal afin de maximiser la lecture du terrain. Des relevés terrain de haute précision ont été faits à divers endroits stratégiques par une deuxième firme d'arpenteurs-géomètres, qui a vérifié la précision des premières mesures du lidar.

Une deuxième opération lidar a été réalisée en 2018, toujours à 10 points au mètre carré, dans l'ensemble du territoire de la CMM ainsi que dans certaines portions des bassins versants hors CMM. Les relevés ont été pris en période d'étiage afin de maximiser le captage des milieux riverains.

La CMM possède de nombreuses données pouvant servir à exercer un contrôle de la qualité. Celles-ci comprennent des données de contrôle classiques, comme des points de contrôle d'arpentage, des données de structure (ex. : points altimétriques, lignes de brisure et talus) et des données lidar provenant d'autres opérations, de même que des produits dérivés tels des modèles numériques de terrain (MNT).

Des vérifications ont également été effectuées par notre propre équipe ainsi que par des ressources et des partenaires externes pour assurer la qualité des relevés lidar et des données dérivées. Ceux-ci répondent entièrement aux exigences stipulées dans les guides du gouvernement du Québec et du gouvernement fédéral en matière de données lidar collectées pour la cartographie des risques d'inondation.

Des modèles numériques de terrain ont été créés à partir des classes 2 (sol) et 8 (points clés) par une méthode de triangulation TIN et une interpolation bilinéaire, puis convertis en format matriciel sur des pixels de 25 cm et découpés en tuiles de 1 km² afin de faciliter le traitement.

Tout au long des processus de traitement des données, que ce soit en hydrologie, en hydraulique ou en géomatique, le même système de référence spatial altimétrique et planimétrique est utilisé pour éviter les erreurs et la perte de précision qui peuvent être introduites par des systèmes de référence hétérogènes et des transformations.

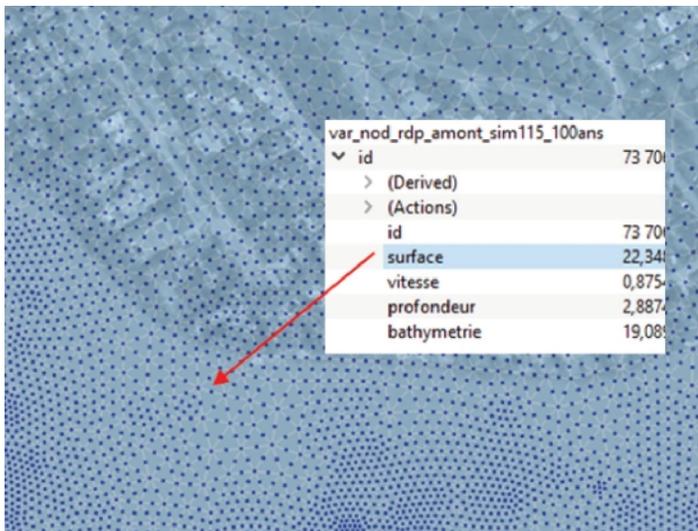
Au même titre que les données topographiques qui servent pour les modèles terrestres, les données bathymétriques constituent la matière brute pour les modèles hydrauliques. La CMM a colligé toutes les données des diverses opérations de mesure bathymétrique et a procédé à des relevés supplémentaires aux endroits où les données étaient insuffisantes. Procéder à des relevés bathymétriques présente des défis importants en raison du fait que les endroits critiques pour le modèle hydraulique (seuils et hauts-fonds) sont souvent difficiles d'accès ou non navigables.

Différentes méthodes d'interpolation bathymétrique peuvent être employées dans des cas spécifiques, en fonction de la densité des relevés et de la présence d'autres données de contrôle. Ce processus est souvent itératif et une collaboration étroite entre l'équipe de la géomatique et celle de la modélisation hydraulique est nécessaire pour le suivre. Un modèle numérique combinant

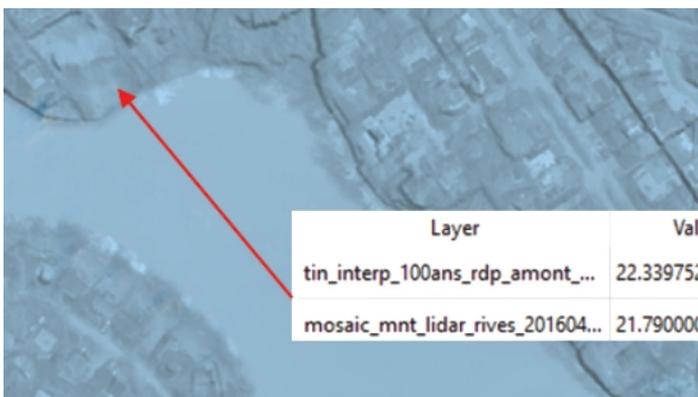


la bathymétrie et la topographie est réalisé afin de permettre la modélisation des zones inondables directement à partir du modèle hydraulique. Une fois le modèle hydraulique calé et validé par l'équipe de la modélisation hydraulique, les résultats de chaque simulation peuvent être traités par l'équipe de la géomatique pour entamer la cartographie des zones inondables.

Les résultats de chaque simulation de crue du modèle hydraulique peuvent être traités et analysés en géomatique, puis convertis en format matriciel par une interpolation bilinéaire. Cette conversion doit être faite en s'assurant de conserver les mêmes paramètres de matrice que ceux utilisés pour les données topographiques MNT (système de coordonnées, origine, résolution (25 cm) et type (Float32)). Le respect de ces paramètres est très important pour éviter l'introduction d'imprécisions dues aux transformations des données. Les images et les étapes ci-dessous représentent les principaux intrants et traitements nécessaires pour produire les cartes des zones inondables et les matrices de profondeur de submersion.



Maillage du modèle hydraulique – attributs des nœuds



Interpolation linéaire par TIN pour convertir le maillage en surface matricielle (raster). Matrice des pixels identique à celle du MNT (pixels de 25 cm x 25 cm) et de même origine (alignement) pour permettre des calculs entre les deux matrices.

Une fois que l'équipe a converti les résultats des simulations en format matriciel, elle peut procéder aux calculs matriciels entre la surface de l'eau de la crue et le terrain. Les calculs peuvent être résumés en deux étapes :

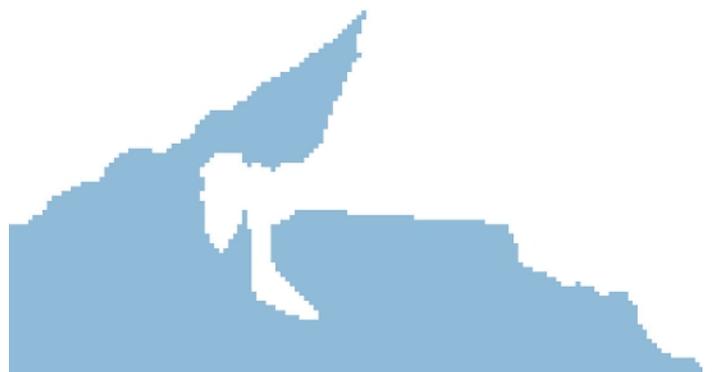
- Soustraction (matrice de la surface de l'eau de la crue moins la matrice du modèle topographique)
Résultat : matrice de profondeur de submersion/hauteur au-dessus des eaux de la crue
 - Valeur ≥ 0 : Inondable (profondeur de submersion lors de l'inondation en fonction de la crue)
 - Valeur < 0 : Non inondable (hauteur au-dessus des eaux de la crue)
- Reclassification binaire : inondé/exondé
 - Si Valeur ≥ 0 on reclassifie à 1 = Inondable
 - Si valeur < 0 , on reclassifie à 0 = Non inondable ou donnée absente

À partir des matrices binaires, une conversion est faite pour produire les polygones de zones inondables en format vectoriel. Plusieurs autres traitements sont effectués afin d'obtenir les polygones finaux de qualité cartographique adaptée aux cartes à l'échelle 1/2000. Ces étapes peuvent être résumées comme suit :

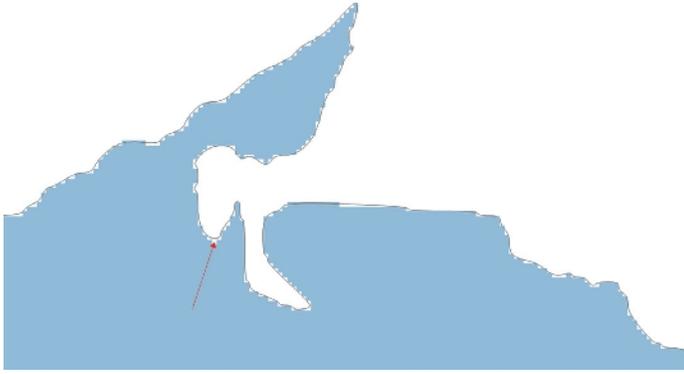
- 1 Lissage – paramètres de précision et de tolérance
- 2 Simplification – paramètres de précision et de tolérance
- 3 Comblement automatique des trouées par superficie – paramètres de précision et de tolérance
- 4 Élimination automatique des secteurs détachés de la zone inondable principale par superficie – paramètres de précision et de tolérance
- 5 Vérifications topologiques – paramètres de précision et de tolérance

Toutes ces étapes sont paramétrées en fonction de la précision et de la tolérance des intrants et de l'échelle finale des produits cartographiques. Les deux images suivantes illustrent une comparaison entre la donnée brute (non traitée) et la donnée finale lissée et simplifiée.

Notre équipe procède ensuite à des étapes de vérification manuelle afin d'assurer un contrôle final de la qualité. Des colonnes de métadonnées sont utilisées dans la base de données à des fins de suivi et pour documenter chaque traitement et décision visant à conserver ou à éliminer des zones inondables. Parmi les données



Conversion de format matriciel à vectoriel. Résultat brut avant le traitement de lissage et de simplification pour adoucir l'effet d'escalier causé par la conversion des données matricielles en données vectorielles.



Lissage et simplification cartographiques : tolérance planimétrique d'environ 25 cm – équilibre entre la résolution du MNT et le rendu cartographique en fonction de l'échelle.

de contrôle utilisées figurent des mesures et des photographies terrain, des photographies aériennes prises lors des inondations et des études antérieures de risque d'inondation.

Les versions préliminaires des cartes des zones inondables sont ensuite partagées avec les municipalités concernées par la nouvelle cartographie. Ce processus a pour but de susciter les échanges d'information et permet de bonifier le produit par l'apport des expertises des municipalités locales.

La version finale des données est préparée en vue de son intégration au processus de production cartographique par feuillet. La CMM travaille avec le système SQRC des feuillets à l'échelle 1/2000, ce qui facilite la comparaison avec les cartes des zones inondables antérieures. La cartographie du territoire inondable de la CMM compte plusieurs centaines de feuillets. Les premières cartes de zones inondables réalisées par la CMM étaient faites à l'unité. Bien que certains processus de production étaient automatisés, la production était très laborieuse. Afin de respecter des échéanciers de production très serrés, notre équipe s'est consacrée à développer un système de production cartographique automatique, le but étant de conserver

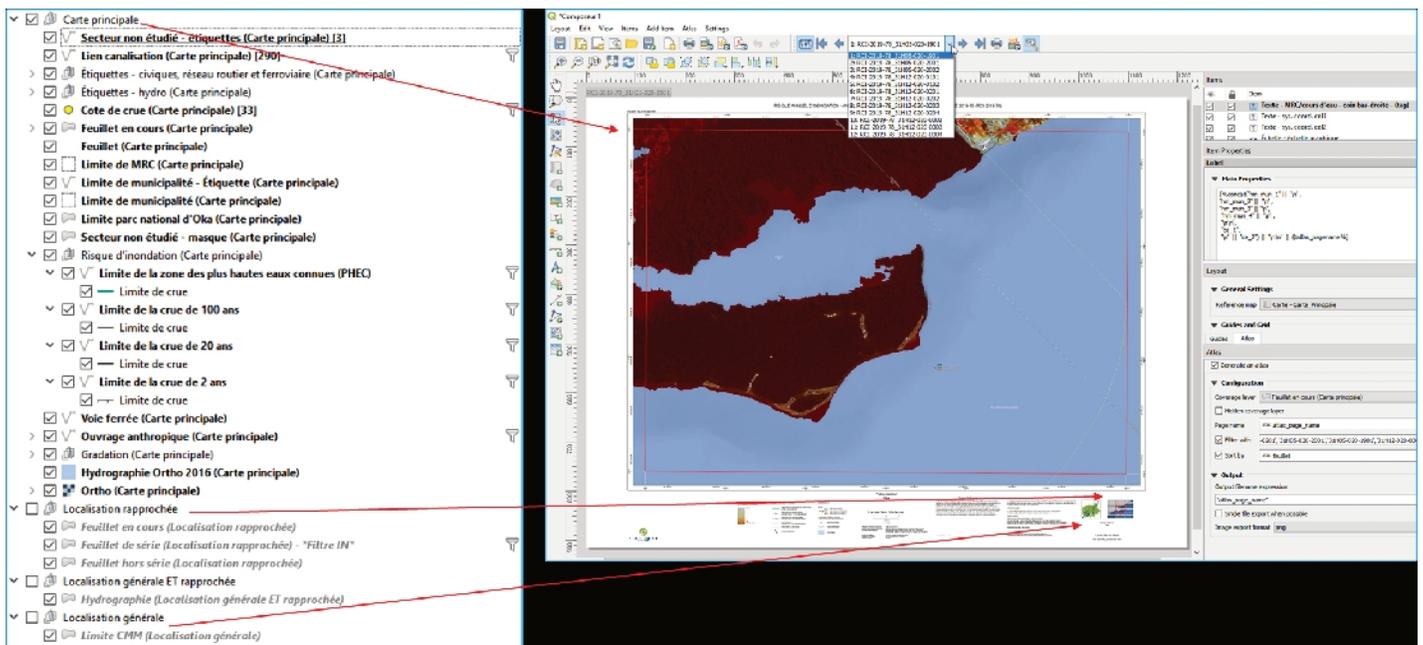
la même qualité cartographique que celle des cartes manuelles tout en augmentant l'efficacité du processus. L'automatisation a aussi l'avantage de permettre un contrôle de la qualité uniforme et reproductible. Plusieurs rendus et modifications incrémentales à l'ensemble des lots de feuillets ont donc pu être testés avant de créer les versions finales de production.

L'atlas cartographique est paramétrable, ce qui fait en sorte que nous pouvons adapter le contenu thématique en fonction de chaque feuillet. Ces paramètres permettent d'ajuster, pour chaque feuillet, les diverses notes et mentions, études et sources de données. L'image ci-dessous illustre l'organisation de l'atlas et quelques paramètres.

La réalisation des présentes versions des cartes des zones inondables n'est qu'une première étape dans le processus d'adaptation et l'adoption d'une approche de gestion basée sur le risque. Ces cartes doivent être revues et mises à jour régulièrement pour présenter le portrait le plus juste possible du risque réel en fonction de l'utilisation effective du territoire et répondre à divers usages (ex. : réglementation, mesures d'urgence, actuariat, etc.). Des avancements technologiques qui améliorent la qualité des intrants ainsi que les techniques de modélisation permettront à notre équipe de produire des outils d'aide à la décision pour mieux répondre à ces divers besoins.

La cartographie des zones inondables adoptée dans le cadre du RCI constitue donc le principal livrable de l'arpenteur-géomètre pour ce projet, car bien que le processus complet de production de la cartographie nécessite l'expertise d'ingénieurs hydrauliciens, d'hydrologues, de géomaticiens et de graphistes, c'est à l'arpenteur-géomètre qu'incombe la tâche de contrôler tous les intrants, de les intégrer dans la cartographie et de produire les feuillets qui seront approuvés par les élus et intégrés au nouveau cadre réglementaire du RCI.

Bien que ce soit moins apparent, l'expertise du géomètre et de l'arpenteur-géomètre est aussi mise à contribution dans l'ensemble des autres volets du projet.



Aperçu des éléments de l'atlas QGIS et de ses paramètres

RÈGLEMENTATION

Le RCI, tel qu'il est à l'heure actuelle, n'est que transitoire et fera rapidement place à une réglementation d'un nouveau genre.

Dès le début du mandat, une délégation formée d'une trentaine d'élus et d'experts a réalisé une mission exploratoire en France et en Angleterre en vue de la préparation d'un projet de règlement axé sur la gestion du risque et non pas de l'aléa. Le tableau qui suit présente les principales caractéristiques du projet de règlement à l'étude :

Identification des zones inondables	Approche basée sur le risque Prise en compte des ouvrages de protection
Encadrement des constructions et des ouvrages existants	Gestion des droits acquis
Encadrement des nouveaux ouvrages et des constructions	Approche par compatibilité Utilisation d'analyses de risques et de vulnérabilité
Planification d'ensemble	Planification de mesures particulières visant à diminuer la vulnérabilité d'un secteur à risque
Application	Approche décentralisée par délégation Respect des compétences et des capacités des organisations municipales
Suivi et monitoring	Suivi des permis émis et des zones à risque d'inondation

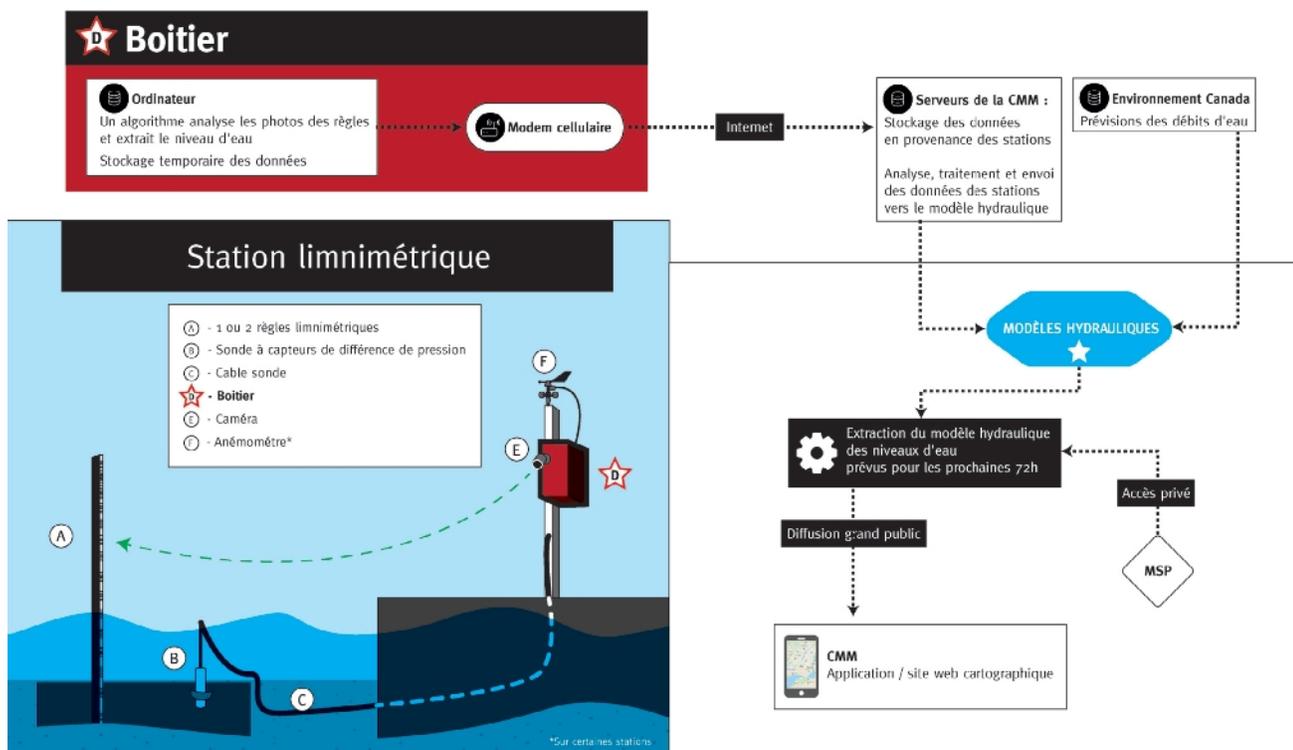
Grâce à cette nouvelle approche, la gestion de l'aléa axée uniquement sur les probabilités de récurrence des crues de la PPRLPI (20 ans et 100 ans) sera remplacée par une gestion plus réaliste du risque réel intégrant les niveaux de submersion et l'utilisation réelle ou prévue du territoire. La mise en place de ce nouveau type de réglementation est impossible si nous ne disposons pas des bases de données topographiques actuelles, précises et détaillées pour l'ensemble du territoire. C'est donc le rôle du géomètre et de l'arpenteur-géomètre de fournir aux urbanistes et aux responsables de l'application réglementaire un système d'information géographique (SIG) tridimensionnel complet permettant la caractérisation requise pour chaque emplacement et l'attribution d'un niveau de risque approprié. Pour chaque demande de modification d'usage, une analyse fine devra être faite afin de s'assurer que le projet est résilient et qu'il n'entraîne pas une augmentation du niveau de risque pour l'emplacement (nous procédons à un test d'évaluation des risques, plus connu sous le terme anglais « Risk Assessment Test » (RAT)).

SYSTÈME DE SURVEILLANCE ET DE PRÉVISION DES CRUES

Afin de concrétiser ce volet, une trentaine de sites stratégiques pouvant recevoir une station limnimétrique ont été déterminés, après quoi des ententes ont été négociées avec les propriétaires des lieux. Durant l'été 2019, quatre stations ont été installées, tandis que 25 autres ont été mises en place au cours de l'été 2020.

La plupart des stations comportent deux systèmes de mesurage, soit un système de mesure directement sur une règle limnimétrique qui est photographiée à intervalles réguliers et dont la valeur est établie à l'aide d'un algorithme de vision artificielle, ainsi qu'un

Processus de prévision des niveaux d'eau



système de mesure indirecte effectuée grâce à une sonde sous-marine mesurant la pression de la colonne d'eau qui est ensuite convertie en hauteur d'eau. Chaque système a ses avantages et ses inconvénients, mais la combinaison des deux assure à l'ensemble plus de robustesse et de fiabilité (voir l'image à la page précédente).

Les données enregistrées sont transmises à un serveur central par des modems cellulaires et serviront à actualiser la cartographie en temps quasi réel (délai maximum de 15 minutes) et à alimenter un site Web accessible à la population et aux experts. Ces informations serviront aussi à améliorer les modèles hydrologiques et hydrauliques par assimilation.

Pour ce volet, le géomètre et l'arpenteur-géomètre ont été mis à contribution à presque toutes les étapes du processus.

- Premièrement, c'est à la suite d'une visite exploratoire sur le terrain et à des recherches cadastrales que la position définitive des stations a été déterminée de façon à assurer la facilité d'accès au site pour l'entrepreneur et la facilité d'obtenir les droits superficiaires requis et leur pérennité (domaine public), tout en respectant les contraintes de positionnement identifiées par l'hydraulicien.
- Deuxièmement, l'arpenteur-géomètre a établi par relevé GPS deux points de contrôle altimétrique et a produit les croquis d'implantation préliminaire pour la signature des ententes avec les municipalités.
- Durant les travaux d'installation des stations, c'est l'arpenteur-géomètre qui a fourni à l'entrepreneur les références altimétriques requises pour le positionnement précis des règles et de la sonde sous-marine.
- À la suite de l'installation des stations, le relevé « tel que construit » réalisé par l'arpenteur-géomètre permettra de bien documenter chaque installation.
- Finalement, l'arpenteur-géomètre procédera à des vérifications annuelles pour s'assurer que les règles et les sondes n'ont pas changé de position depuis leur installation et que les correctifs sont apportés au besoin.

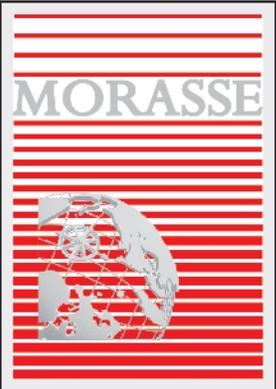
COMMUNICATION

En matière de communication, les travaux se déclinent en trois grands axes. Le premier vise principalement à appuyer les équipes municipales dans leurs communications avec les citoyens en leur fournissant des outils permettant de mieux expliquer l'évolution de la réglementation. Le deuxième axe regroupe l'ensemble des interventions auprès des médias et des partenaires visant à les tenir informés de l'avancement des travaux et à améliorer leur compréhension de la problématique. Le troisième axe concerne la création du site Web où seront diffusées les données de surveillance et de prévision, qui s'adressera autant au grand public qu'aux spécialistes du domaine. La conception de ce site constitue un défi de taille compte tenu de la grande quantité d'informations devant y être intégrées et de la complexité à les illustrer de façon simple et conviviale par des cartes, des tableaux et des diagrammes. Le site devra notamment présenter l'historique de l'évolution des niveaux d'eau, les niveaux d'eau actuels en temps quasi réel et les prévisions des niveaux d'eau pour les 72 heures à venir de façon claire et concise, et ce, pour l'ensemble du territoire métropolitain.

CONCLUSION

Les travaux en cours de réalisation par la CMM contribueront à améliorer significativement l'encadrement de la gestion des risques liés aux inondations, autant pour le volet urbanistique par la simplification de l'application réglementaire que pour le volet sécurité civile par l'augmentation des connaissances fines du territoire et l'accès en temps quasi réel à des données complètes et fiables.

Ces résultats sont le fruit d'une synergie peu commune entre des spécialistes de nombreuses disciplines. Bien que la contribution du géomètre et de l'arpenteur-géomètre soit essentielle, il en va de même pour les professionnels des autres disciplines et seule une coordination très serrée et la mise en place d'un bureau de projet a permis d'atteindre ces résultats en un temps record et à un coût raisonnable. ■



**LAISSEZ VOTRE
MARQUE
DANS LE TEMPS**

**POUR TOUS VOS BESOINS EN REPÈRES
D'ARPENTAGE ET DE GÉODÉSIE**

- repères fédéraux, provinciaux, piquetage, légal, cimetière
- stations, clous MAG NAILS
- balises témoin, marquage de ligne de lot, accessoires
- cible pour photogrammétrie

PEU IMPORTE LE BESOIN, UNE SEULE ADRESSE :

J.P. MORASSE INC.
1321, MARIE-VICTORIN, LÉVIS, QC G7A 4G4
Tél.: 418.831.3811 1 800 463.6866
Fax: 418.831.7827 1 800 463.8138
www.morasse.com morasse@morasse.com

Qu'est-ce que l'hydrospatiale?

Au cours des dernières décennies, les données graphiques sont devenues numériques et, maintenant, elles se transforment en données spatiales. L'auteur a abordé cette transition dans la séance plénière d'ouverture de la Conférence hydrographique canadienne 2020. Sa présentation intitulée « Qu'est-ce que l'hydrospatiale? » a été suivie d'un panel composé de quatre personnalités de marque et d'une centaine de participants. Le présent article est un résumé de la note détaillée en anglais publiée par l'auteur dans la *Revue hydrographique internationale*¹.

L'hydrospatiale représente une nouvelle réalité bien ancrée depuis la révolution géospatiale. L'ampleur grandissante de l'hydrographie et les aspects qu'elle intègre désormais nous invitent à convenir d'un mot plus précis. Il ne s'agit pas d'éliminer le mot « hydrographie » ni de le remplacer, mais plutôt de choisir celui qui traduit les notions d'environnement moderne et de haute technologie, ainsi que les rôles multiples que les données numériques jouent dans le domaine dont il est question dans cet article. Ce mot est « hydrospatiale ».

LES DONNÉES HYDROSPATIALES DE PLUS EN PLUS EN DEMANDE

Toutes les données additionnelles à celles traditionnellement recueillies et la façon dont les hydrographes les utilisent pour faire leurs levés sont de plus en plus indispensables et servent à bien plus que la cartographie marine destinée à une navigation sécuritaire et efficace. Ces données variées sont maintenant fusionnées avec des données terrestres, côtières et qui ont trait aux eaux pélagiques et intérieures. C'est pourquoi nous parlons d'hydrospatiale.

Les utilisateurs militaires et de la marine marchande cherchent maintenant davantage de données et d'informations diversifiées qu'auparavant. De plus, une communauté croissante de gens préoccupés par l'environnement et l'économie bleue durable souhaite obtenir, elle aussi, des données hydrospatiales.

En outre, les gestionnaires des zones côtières doivent tenir compte de la montée du niveau de la mer, de l'érosion côtière, du rehaussement et de l'affaissement de la croûte terrestre et d'autres éléments pour accomplir leur travail. Partout dans le

monde, dans les régions côtières, au large et ailleurs dans le secteur marin et aquatique (y compris dans les régions polaires qui sont de plus en plus accessibles et attrayantes pour les aventuriers et en raison de leurs ressources naturelles), l'hydrospatiale est dorénavant nécessaire.

Nous sommes conséquemment d'avis qu'il est important d'adopter le plus rapidement possible toutes les technologies de télédétection et celles dont les véhicules autonomes sont munis pour acquérir des données marines (par satellite, aéroportées, de surface, sous-marines, etc.). Ce sont des technologies actuelles découlant de l'évolution dont les intervenants du secteur aquatique et marin, dont l'hydrographie, ont besoin.

DÉFINITION PROPOSÉE DU MOT « HYDROSPATIALE »

À la lumière de ce qui précède et devant la nécessité de fournir (et de recueillir) des informations hydrospatiales, nous suggérons non seulement d'introduire à notre vocabulaire le mot « hydrospatiale », mais aussi de le définir sur la base de la définition du mot « hydrographie » établie par l'OHI en février 2020.

Voici la définition inspirée du mot « hydrographie » :

L'hydrospatiale est la branche des sciences appliquées traitant de l'analyse, de la compréhension et de l'accès à des données et à de l'information en temps quasi réel et en temps réel, des signaux numériques de géomatique marine statique et dynamique, du mesurage et de la description des éléments physiques, biologiques et chimiques des océans, des mers, des zones côtières, des lacs et des fleuves de toutes sources possibles, ainsi que de l'historique



Denis Hains, a.-g. (ret.), B. Sc.

M. Hains est président-directeur général de H2i. Il est le représentant de la Commission hydrographique États-Unis/Canada au comité de rédaction de la Revue hydrographique internationale de l'Organisation hydrographique internationale. Il est chercheur associé à l'Université du New Hampshire aux États-Unis et vice-président du conseil d'administration du Centre interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO). Il est le membre canadien du groupe consultatif stratégique du projet Seabed 2030 de la Fondation nippone-GEBCO et membre du comité de modernisation 2020 de la Loi sur les arpenteurs-géomètres du Québec. Il a pris sa retraite en 2018 après 35 ans dans la fonction publique du Canada en géodésie et en hydrographie, alors qu'il était Hydrographe général du Canada.

Cet article ne reflète que l'opinion de l'auteur et de H2i.

Il a été publié en anglais dans *Hydro International Magazine*, septembre-octobre 2020, volume 25, numéro 3.

¹ https://iho.int/uploads/user/pubs/ihreview_P1/IHR_May2020.pdf



Denis Hains (orateur) et de gauche à droite : Mathias Jonas, Ph. D. et secrétaire général de l'Organisation hydrographique internationale (OHI); le contre-amiral Sheppard Smith, directeur du Bureau des levés côtiers de la National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis (NOAA); Geneviève Béchard, Ph. D., Hydrographe générale du Canada et directrice générale du Service hydrographique du Canada (SHC); Ian Church, Ph. D., président du Réseau canadien de recherche et de formation en cartographie des océans (COMREN) et professeur adjoint au Groupe de cartographie des océans de l'Université du Nouveau-Brunswick (UNB).

et de la prédiction de leur changement dans le temps. L'intérêt est de fournir l'accès rapide à une infrastructure de données spatiales marines standardisées et à jour, y compris les données et l'information sur la sécurité et l'efficacité de la navigation, sur les activités maritimes et aquatiques pour un environnement bleu durable, le développement économique, la défense et la recherche scientifique.

LES COMMENTAIRES DES PANÉLISTES

Les quatre panélistes invités ont exprimé leur point de vue quant à cette définition. Nous empruntons ici des citations de ces derniers.

Le secrétaire général de l'OHI a mentionné : « Pour adopter un nouveau mot et une définition officielle dans le Dictionnaire hydrographique de l'OHI S-32, il faudrait présenter une proposition officielle

aux experts concernés du groupe de travail sur les dictionnaires hydrographiques de l'OHI. L'hydrographie vit clairement des changements importants qui nécessiteront d'élargir le rôle du groupe de plus en plus grand intéressé par la promotion de l'économie bleue. Si cet état de fait exige un nouveau mot pour exprimer la portée réelle du besoin d'obtenir des données hydrospatiales et inclure la troisième et la quatrième dimensions (géospatiale marine et temporelle) de nos avancées, le mot "hydrospatiale" trouvera son chemin dans notre langue parlée et écrite. »

L'Hydrographe générale du Canada a fait remarquer : « Il est plus important de montrer comment un nouveau mot peut combler une lacune en l'utilisant dans les phrases et les conversations que de le faire adopter officiellement. Il suffit juste de l'utiliser ! »

Le directeur du Bureau des levés côtiers des États-Unis a fait le commentaire suivant : « Le domaine de l'hydrographie évolue rapidement — nous avons accès plus que jamais à une grande variété et à un volume massif de données pertinentes — et la demande pour nos données et notre expertise s'accroît au-delà de la cartographie. Cette conversation sur le langage de l'identité de notre évolution hydrographique n'est que le début. Nous devons également examiner de plus en plus la formation qui sera requise et les qualifications nécessaires à la lumière de ces changements. »

Le président de COMREN, représentant le milieu universitaire, a énoncé : « Du matériel, des cours et des objectifs d'apprentissage qui vont bien au-delà des exigences internationales ont été ajoutés aux programmes universitaires accrédités pour que ceux-ci soient adaptés à la réalité actuelle et pour qu'ils suivent les changements technologiques rapides de l'hydrographie auxquels pourrait convenir l'adjectif "hydrospatiaux" ».

L'OPINION DES PARTICIPANTS

Les 400 participants, eux aussi, ont eu leur mot à dire au sujet de l'introduction potentielle du mot « hydrospatiale » dans le Dictionnaire hydrographique. Ils ont même voté pour l'acceptation ou la non-acceptation de cette requête. Les questions



M. Mathias Jonas apportant son point de vue

détaillées et les résultats ont été publiés dans la note détaillée en anglais publiée par l'auteur dans la Revue hydrographique internationale. La grande majorité d'entre eux considèrent que : l'hydrographie traverse une période de changement très importante; qu'elle est affectée par l'émergence de l'intelligence artificielle (IA); que la formation sur cette discipline peut être facilement adaptée à un nouveau contexte; qu'il faudrait investir plus de temps dans l'intégration de données de qualité à partir de sources multiples que dans le travail sur le terrain; que l'acquisition de données se fera davantage par l'entremise de la bathymétrie participative et de la bathymétrie dérivée par satellite et par l'utilisation de plateformes autonomes. La majorité des participants étaient en accord avec l'adoption du mot « hydrospatiale ».

CONCLUSION

L'hydrographie traditionnelle, telle que nous la connaissons, a été essentielle dans le passé et le sera encore dans l'avenir. Il n'est donc pas question de supplanter le mot « hydrographie » par le mot « hydrospatiale ». Les deux ont et auront leur place au sein du domaine. Au tournant de la décennie qui voit les Nations Unies se pencher sur les sciences de la mer (2021-2030) et le projet Seabed 2030 de la Fondation nipponne-GEBCO être mis en branle, l'utilisation accrue du mot « hydrospatiale » témoigne de l'importance à la fois de prendre en compte les avantages et le rôle traditionnel de l'hydrographie et de considérer les nouvelles fonctions des données géospatiales marines et hydrographiques de même que l'expertise qui se développe en lien avec l'hydrospatiale. ■



Ordre des
Arpenteurs-Géomètres
du Québec

Évaluations professionnelles pour l'exercice de la profession d'arpenteur-géomètre ou de géomètre

Avis est donné aux personnes se qualifiant aux évaluations professionnelles pour l'exercice de la profession d'arpenteur-géomètre ou de géomètre que la séance d'évaluations 2021 se déroulera à Québec, les 8, 9 et 10 juin 2021.

Les évaluations professionnelles comportent un volet écrit et un volet oral.

Les candidats et candidates qui désirent se présenter aux évaluations professionnelles doivent présenter les descriptions de leur projet et s'inscrire pour l'évaluation orale et l'évaluation écrite au plus tard le 5 février 2021, à 16 h.

AVIS IMPORTANT

Les travaux pratiques pour l'évaluation orale doivent être remis au plus tard le 30 avril 2021, à 16 h.

Le corrigé de l'évaluation écrite sera présenté le 28 juin 2021, à 13 h 30.

Toute demande de révision de l'évaluation écrite ou d'une décision du comité des examinateurs doit être adressée par écrit, par le candidat, au conseil d'administration dans les soixante (60) jours qui suivent la date de la réception de ses résultats.

La cérémonie de prestation de serment aura lieu en septembre 2021.

Le directeur général et secrétaire,

Luc St-Pierre, arpenteur-géomètre

La véritable solution

Station totale robotisée et scanner Trimble® SX10

Plus de 100 appareils SX10 en service au Canada !

Caractéristiques uniques :

- Station totale robotisée d'une précision de 1 seconde munie de 4 appareils photo intégrés
- Mesures de données de numérisation 3D denses à 26 600 points par seconde
- Portée impressionnante de 600 m avec une taille de faisceau de seulement 14 mm à 100 m



Voici ce que nos clients disent au sujet du SX10 :

“

La Trimble SX10 nous a ouvert de nouveaux marchés auparavant inaccessibles. Son retour sur investissement était tel que nous en avons récemment acquis une deuxième.

”

**LEGault
TRUDEAU**
Arpenteurs-géomètres
Arpenteur des Terres du Canada

- Pascal Beaulieu,
Legault-Trudeau
arpenteurs-géomètres



Utilisation simple. Achats faciles. Achetez des produits Trimble et bien plus sur cansel.ca

Ce que les sciences géomatiques nous disent du traçage numérique de contacts



Stéphane Roche, ing., Ph. D.

Ingénieur et géographe, Stéphane Roche est professeur titulaire de sciences géomatiques à l'Université Laval. Ses travaux portent principalement sur l'étude du rôle joué par la géolocalisation sociale, les données ouvertes et le crowdsourcing (externalisation ouverte) dans la mise en opération du concept de ville et de territoire intelligent. Il s'intéresse également aux compétences et au raisonnement spatial comme source principale d'une nouvelle forme d'intelligence urbaine.

« Comment utiliser ces technologies de traçage de manière à atténuer les effets de contagion de la COVID-19, tout en protégeant la vie privée des Québécoises et des Québécois et dans le respect des principes de droit et d'éthique ? »

Voilà presque neuf mois que la pandémie de coronavirus SARS-CoV-2 s'est répandue au Québec et qu'avec elle l'état d'urgence sanitaire a été décrété. Des mesures visant à limiter la propagation de la COVID-19 et à « aplanir la courbe » de progression ont été mises en œuvre : confinement, limitation des mobilités et distanciation sociale. Nous étions d'ailleurs invités à nous laver très régulièrement les mains et à adopter de strictes mesures sanitaires, sachant que le virus se transmettait principalement lorsque des gouttelettes ou des particules en suspension dans l'air, produites par une personne infectée (symptomatique ou non), entraînent en contact avec une personne en bonne santé. Plus récemment, le port du masque s'est d'ailleurs imposé. Aujourd'hui, pour des raisons autant sociétales qu'économiques, après un relâchement progressif de ces mesures durant l'été et alors que la seconde vague se fait toujours plus présente, des mesures de confinement dites « proportionnées » sont de nouveau en place.

Dans l'attente d'un traitement efficace ou bien d'un vaccin, comment « contrôler » le respect de ces mesures, même adoucies, dans le temps et dans l'espace, alors qu'une certaine lassitude les rend de plus en plus difficiles à accepter par une part importante de la population ? Comment, par ailleurs, assurer un suivi socio-spatial plus précis de la progression, de la distribution et de la propagation des cas de COVID-19 ?

Ces questions appellent un besoin critique d'identification et de suivi des chaînes de contacts. Aussi, les autorités de santé publique du monde entier ont développé divers outils et techniques d'identification des personnes qui ont été en contact avec d'autres personnes infectées : traçage manuel basé sur des enquêtes épidémiologiques ; entretiens directs et par téléphone ; transmission d'informations par télécopieur, etc. Des stratégies numériques ont également été élaborées et déployées de manière à automatiser certaines parties du flux de travail de suivi des contacts. Une collaboration entre Apple et Google a permis de publier, en mai dernier, une interface de programmation d'applications, laquelle a servi de base à la plupart des applications de traçage de contacts développées par les agences de santé publique et d'autres tiers publics ou privés. La Corée

du Sud, Singapour, le Royaume-Uni, la France, l'Allemagne, l'Australie, etc. et plus récemment le Canada ont déjà créé leur propre application numérique de traçage, avec plus ou moins de succès, plutôt moins que plus d'ailleurs. Dans tous les cas, l'idée consiste à pouvoir assurer le suivi des personnes infectées, à anticiper les transmissions potentielles et à identifier à l'avance des foyers (*clusters*) de contamination.

Mais au fur et à mesure que ces technologies s'installent dans la sphère publique, de nombreuses questions se posent avec toujours plus d'acuité (Roche, 2020a). Quels types de technologies devrions-nous privilégier, développer et déployer ? Parmi les technologies disponibles, lesquelles permettraient d'obtenir les meilleurs résultats dans les meilleurs délais ? Comment utiliser ces technologies de traçage de manière à atténuer les effets de contagion de la COVID-19, tout en protégeant la vie privée des Québécoises et des Québécois et dans le respect des principes de droit et d'éthique ? Et enfin, quelles peuvent être les conséquences imprévues d'une mise en œuvre généralisée de ces technologies numériques de traçage de contacts ?

Alors que l'efficacité de ces technologies n'a toujours pas été formellement démon-



trée et que leurs conditions de déploiement demeurent socialement complexes (Roche, 2020c), leur usage soulève en effet de sérieuses questions éthiques (CEST, 2020; OBVIA, 2020). Ces technologies numériques peuvent certainement participer à la lutte contre la pandémie. Cependant, elles ne doivent pas être présentées comme le « remède numérique » à la crise actuelle. Les Canadiennes et les Canadiens et de nombreuses citoyennes et citoyens à travers le monde sont pourtant invités à accepter le traçage, le plus souvent sans discussion ni débat quant aux risques éthiques liés aux données personnelles et à la vie privée.

Au cours du printemps 2020, de nombreuses voix, y compris la mienne, se sont élevées afin de demander au gouvernement du Québec d'organiser un grand débat public et d'ouvrir avec transparence le processus de choix d'une application. Durant l'été 2020, la Commission des institutions de l'Assemblée nationale du Québec a ainsi organisé une démarche de consultation particulière ainsi qu'une série d'auditions publiques¹ « sur les outils technologiques de notification des contacts ainsi que sur la pertinence de ce type d'outils, leur utilité et le cas échéant, les conditions de leur acceptabilité sociale dans le cadre de la lutte contre la COVID-19 ».

Cet article reprend les éléments principaux du rapport que j'ai été invité à présenter devant la Commission des institutions lors des auditions du 14 août dernier². Il s'appuie pour l'essentiel sur une série de cinq de mes articles publiés dans différents médias entre le 29 avril et le 30 juin 2020 et basés sur une veille assez serrée des expériences de déploiement et d'usage de technologies numériques de traçage de contacts menées dans différentes régions du monde (environ 150 publications compilées jusqu'à ce jour). L'objectif principal consiste à montrer combien le traçage et la notification de contacts soulèvent de questions de nature principalement géospatiale. Pour ce faire, mon argumentaire s'articule autour de deux idées principales : la question de la qualification spatio-temporelle du contact (*spatial and temporal accuracy*) et celle de la production des traces géonumériques par les utilisateurs.

LA QUALIFICATION SPATIO-TEMPORELLE DU CONTACT

Selon Santé publique Ontario³, le traçage de contacts se définit comme « [...] un processus utilisé pour identifier, sensibiliser et surveiller les personnes qui ont eu un contact étroit avec une personne infectée par un virus. Ces personnes présentent un

risque plus élevé d'être infectées et de partager le virus avec d'autres personnes. La recherche de contacts permet d'aider les personnes à comprendre leur risque et à limiter la propagation du virus ». En théorie, ces applications numériques de surveillance de la pandémie n'exigent de connaître ni l'identité des personnes (elles utilisent un identifiant autre que des renseignements personnels), ni leur géolocalisation, argument que leurs promoteurs mettent en avant pour justifier leur caractère peu, voire non intrusif.

Le principe de fonctionnement des applications numériques de traçage de contacts demeure assez simple : une fois installée sur votre téléphone, l'application utilise le protocole Bluetooth pour « mesurer » et enregistrer les identifiants chiffrés des téléphones munis d'une application similaire et qui passent à une distance donnée (ex. : 2 mètres), durant un laps de temps donné (ex. : 30 minutes), de votre propre téléphone. Si vous êtes diagnostiqué positif à la COVID-19, différents scénarios, plus ou moins centralisés, en matière de gestion des données collectées sont envisageables pour informer les contacts de la chaîne des risques potentiels. Dans la pratique, toutefois, le Bluetooth n'ayant jamais été prévu pour effectuer des mesures, la fiabilité des applications de traçage à détecter précisément un contact pertinent n'est pas prouvée. Les inventeurs du Bluetooth ont eux-mêmes exprimé des doutes sur la capacité de ce signal radio à apporter des réponses fiables aux enjeux de traçage (Biddle, 2020). Aucune démonstration probante n'a d'ailleurs encore été faite dans aucune des régions du monde qui ont déjà déployé ce type d'application.

Pour qu'une application de traçage puisse identifier hors de tout doute raisonnable un contact pertinent, il faudrait que l'application puisse procéder à une analyse spatiale à micro-échelle de manière à définir précisément quel type de proximité constitue un risque de contagion suffisant pour déclencher un signalement. Autrement dit, l'application devrait déterminer le niveau de « viro-sensibilité » du contact en fonction de la distance entre deux téléphones et de la durée du contact, pondérées selon :

- le contexte dans lequel s'établit le contact (barrière de protection en plexiverre, port d'un masque, obstacles, vitesse de déplacement, etc.);
- les caractéristiques physiques de l'espace de contact (dénivelée, topologie, topographie, présence d'étages en intérieur, etc.);
- les conditions micrométéorologiques (ex. : les courants d'air produits par la climatisation);
- et, pour chacun de ces critères, la précision et la fiabilité des mesures.

Mais cela, le protocole Bluetooth ne sait pas le faire. Aussi, les risques de faux positifs et de faux négatifs sont très importants.

Lever les verrous techniques des applications de traçage de contacts impliquerait d'y intégrer des technologies de géolocalisation, d'intelligence artificielle ou encore de reconnaissance faciale et de détection par code QR, mais aussi de croiser les données et,



1 http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/commissions/CI/mandats/Mandat-43205/horaire.html?fbclid=IwAR2ZehuTv-m-tM_DN50Cz0-BX7yQHvSt4XydT_iGz2f6laOo_MwJM4r6qb0

2 <http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/commissions/CI/mandats/Mandat-43205/memoires-deposes.html>

3 <https://www.publichealthontario.ca/fr/diseases-and-conditions/infectious-diseases/respiratory-diseases/novel-coronavirus/contact-tracing-initiative>

par conséquent, de fragiliser l'anonymisation des données personnelles. C'est la voie que proposent certains promoteurs ; c'est en particulier le cas de l'application COVI développée par l'équipe de Joshua Bengio au Mila à Montréal (Roche et collectif, 2020).

LA PRODUCTION DE TRACES GÉONUMÉRIQUES

Au cours des six derniers mois, des voix se sont donc exprimées pour défendre le développement des technologies de traçage de contacts et d'autres pour le dénoncer en raison de la question éthique entourant leur déploiement potentiel. Les promoteurs publics et privés ont souvent sous-estimé ces questions éthiques et appelé les utilisateurs à plus de sens commun et de responsabilité, au prétexte de la gravité d'une situation sanitaire encore jamais rencontrée. Ils ont assez souvent joué avec l'idée que le sentiment de culpabilité des uns et la pression sociale exercée par les autres auraient raison des plus réfractaires. Mais les promoteurs ont aussi cruellement manqué d'ouverture et agi en souterrain, privilégiant le lobbying opaque auprès des différents paliers de gouvernement, là où, au contraire, certains, dont je fais partie, demandaient de la transparence, un véritable débat public et des engagements fermes de l'État.

Parmi les conditions d'usage généralisé de la technologie de notification et de traçage de contacts qui peuvent contribuer à optimiser l'acceptabilité sociale, l'implication active et volontaire des utilisateurs est essentielle. Il est donc primordial que le développement et le déploiement de l'application s'inscrivent dans une stratégie d'engagement actif de la population. Cela requiert de la pédagogie, de l'ouverture et de la transparence, mais aussi une technologie la plus inclusive possible. Eu égard aux expériences déjà menées ailleurs, dans ces conditions seulement, nous pouvons espérer une adoption massive et un usage proactif de l'application. Nous pourrions, pour cela, nous inspirer de démarches de sciences citoyennes (ex. : la montre verte⁴) ou de celles initiées dans le contexte de certains projets de villes intelligentes (ex. : la roue de Copenhague⁵) ou d'urbanisme tactique⁶ de manière à encourager l'engagement actif

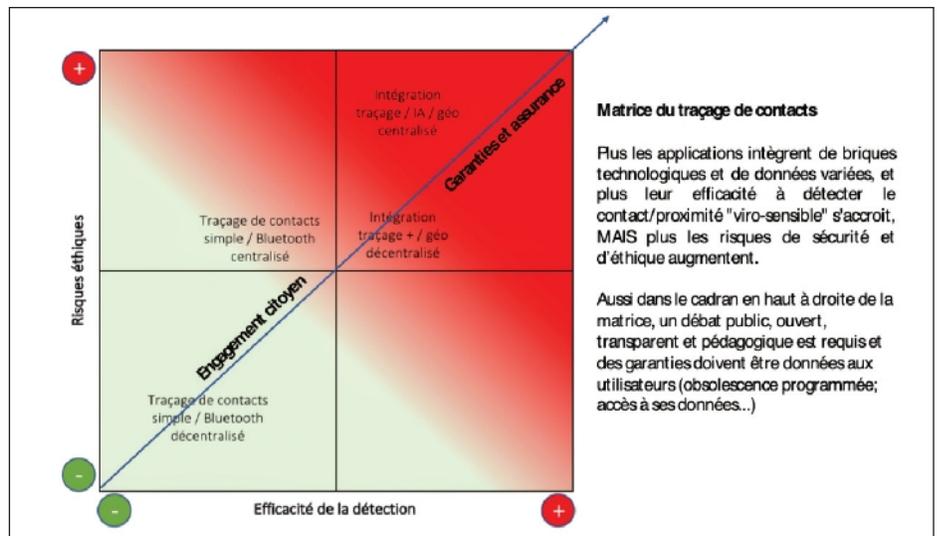


Figure 1 : Matrice de traçage de contacts (© Roche S., 2020)

des utilisateurs dans la production de traces géonumériques (Mericksay *et al.*, 2018).

Ce serait une erreur de cantonner les utilisateurs de ces applications dans un rôle de simples capteurs passifs de données dont le but de l'utilisation leur échapperait totalement. Il est crucial que ces utilisateurs soient invités et accompagnés à devenir des « actionneurs » de nouvelles pratiques d'urbanité et de vie en société. En effet, si l'horizon éloigné d'un vaccin nous oblige à respecter un certain nombre de mesures, nous devons alors réinventer collectivement nos modes d'interaction et de gestion des contacts et des distances spatiales pour les rendre durables et socialement acceptables.

POUR CONCLURE

L'efficacité technique du traçage numérique de contacts repose sur la capacité de la technologie à qualifier le niveau de « viro-sensibilité » du contact (de la proximité). Il est donc essentiel que la technologie déployée offre la capacité de qualifier non seulement la proximité spatiale du contact avec suffisamment de précision, mais aussi ses conditions contextuelles et environnementales. Pour cela, il faudrait envisager une solution qui aurait recours à des technologies complémentaires au protocole Bluetooth (GPS, intelligence artificielle, etc., assu-

rant l'interopérabilité entre ces différentes technologies) et à l'intégration de données multisources. Dans ces conditions, les risques éthiques augmentent considérablement au fur et à mesure que s'accroît la fragilisation de l'anonymisation des données privées (Figure 1). Aussi, garanties et assurances devraient être données aux utilisateurs. La plus grande transparence serait par ailleurs de mise.

L'histoire récente nous montre combien, une fois l'usage social d'une technologie ancré, il est difficile de revenir en arrière. Les solutions de contrôle mises en œuvre à la sortie des attentats du 11 septembre ou bien celles suivant la vague d'attentats en Europe n'étaient pas supposées survivre à l'après-crise. Elles sont pourtant non seulement toujours déployées, mais en plus elles ne cessent d'être développées. Il est donc essentiel que l'obsolescence de la ou des technologies de notification et de traçage de contacts qui seraient déployées soit programmée d'avance et qu'un engagement officiel soit pris par l'État. Cette mort planifiée, de même que la destruction des données qui auraient été collectées, devraient faire partie des garanties et assurances offertes aux utilisateurs.

Il faut bien comprendre que ces conditions ne doivent pas être envisagées de manière mutuellement exclusive, l'une n'allant pas sans les autres (figure 1). Plus les applications intègrent de briques technologiques

4 <http://www.internetactu.net/2009/10/02/la-mesure-environnementale-citoyenne-existe/>

5 <https://www.superpedestrian.com/en/copenhagenwheel>

6 <https://urbanismeparticipatif.ca/outils/urbanisme-tactique>

et de données variées, et plus leur efficacité à détecter le contact et sa proximité « viro-sensible » s'accroît, mais plus les risques pour la sécurité et les risques éthiques augmentent. Pour compenser ces risques, l'engagement actif des Québécoises et des Québécois dans la production de traces géonumériques ainsi que l'obsolescence programmée des technologies et des données de traçage sont essentiels.

Orientations bibliographiques

Commission de l'éthique en science et en technologie du Québec (CEST), 2020. Conditions d'acceptabilité éthique : Application Mila – *The COVI Project*, lien consulté le 22 avril 2020. https://www.ethique.gouv.qc.ca/media/1329/cest-conditions-acceptabilite-ethique_v7.pdf

Mericskay Boris, Matthieu Noucher et Stéphane Roche, 2018. « Usages des traces numériques en géographie : potentiels heuristiques et enjeux de recherche », *L'information géographique*, 1:8-17.

Nelson Trisalyn and Peter Kedron (eds.), 2020. *Digital Contact Tracing and Surveillance: Geospatial opportunities, limitations, and research directions*. ASU Spatial Analysis Research Center (SPARC) White Paper, p 1-13. https://sgsup.asu.edu/sites/default/files/covid_white_paper_05212020.pdf

Ferretti Lucas, Chris Wymant, Michelle Kendall, Lele Zhao, Anel Nurtay, Lucie Abeler-Dörner, Michael Parker, David Bonsall and Christophe Fraser, 2020. "Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing", *Science*, 10.1126/science.abb6936. <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/04/09/science.abb6936>

OBVIA - Collectif (dont Roche S.), 2020. *Analyse sur l'application de notification de contacts COVI et commentaires de l'équipe du Mila*, Avis de l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique – OBVIA, 32 p., version 2, 18 juin, ISBN 978-2-9818996-4-4. <https://observatoire-ia.ulaval.ca/analyse-obvia-covi/>

Roche Stéphane, 2020a. « Enjeux éthiques et sociaux du traçage de contacts », *Policy Options*, publié en ligne le 29 avril. <https://policyoptions.irpp.org/fr/magazines/avril-2020/enjeux-ethiques-et-sociaux-du-tracage-de-contacts/>

Roche Stéphane, 2020b. « Traçage de contacts, géolocalisation... de quoi parle-t-on vraiment? » Idées, *Le Devoir*, édition du 6 mai 2020. <https://www.ledevoir.com/opinion/idees/578338/tracage-de-contacts-geolocalisation-de-quoi-parle-t-on-vraiment>

Roche Stéphane, 2020c. « Pourquoi je ne crois pas aux applications de traçage de contacts », *Le Soleil*, édition du 10 mai 2020. <https://www.lesoleil.com/opinions/point-de-vue/pourquoi-je-ne-crois-pas-aux-applications-de-tracage-de-contacts-906d3c1ba48b254a25cd9f201149966a>

Roche Stéphane, 2020d. « Pas suivis... mais informés en cas d'exposition », Idées, *Le Devoir*, édition du 30 juin 2020. <https://www.ledevoir.com/opinion/idees/581650/coronavirus-pas-suivis-mais-informes-en-cas-d-exposition>

Roche Stéphane, 2020e. "Smile, you're being traced! Some thoughts about the ethical issues of digital contact tracing applications", *Journal of Location Based Services*, DOI: 10.1080/17489725.2020.1811409.

Roche Stéphane (et collectif), 2020. « Applications de traçage de contacts : entre doute et inquiétude », *Le Soleil*, édition du 30 mai 2020. <https://www.lesoleil.com/opinions/applications-de-tracage-de-contacts-entre-doute-et-inquietude-ec471da8755aa3efa84afd5da47b025e> ■



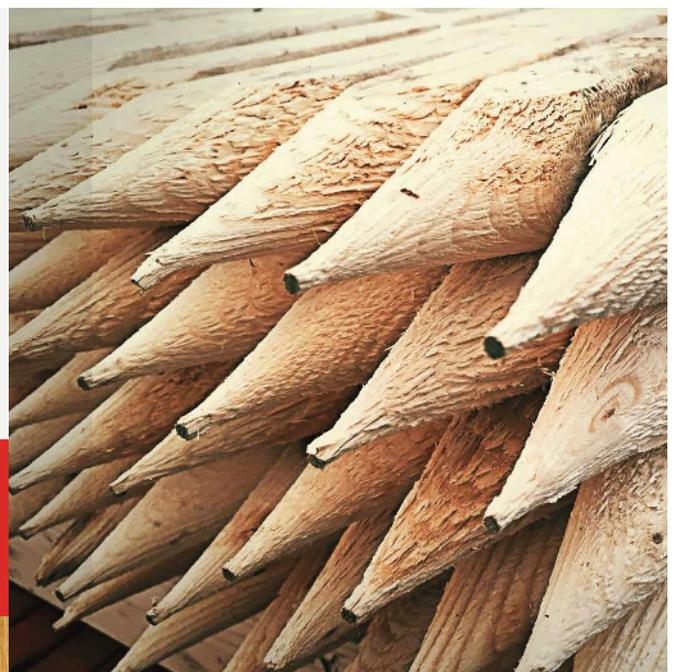
LA PIQUETTERIE

PIQUETS D'ARPENTAGE

819 294-2666 info@e2hs.ca lapiquetterie.com

PIQUETS D'ARPENTAGE ET DE CONSTRUCTION

Standard • Sur mesure • Personnalisé



Nouveau logo, nouvelle image, même mission!

UNE ANNÉE SOUS LE SIGNE DE L'ADAPTATION

Il est difficile de mentionner l'année 2020 sans avoir une pensée pour la situation de pandémie qui a transformé la vie de tous et chacun du jour au lendemain. Les réactions à cette crise mondiale nous démontrent que l'être humain est résilient et capable d'affronter des situations stressantes lorsque nécessaire. De même, les organisations ont dû faire face à l'adversité rapidement et l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec (OAGQ) n'y a pas fait exception.

Outre la pandémie, un autre événement – cette fois, beaucoup plus léger – rend l'année 2020 particulière pour l'Ordre : l'adoption de sa toute nouvelle image de marque!

Faire peau neuve peut sembler banal, mais pour l'OAGQ, qui utilisait le même logo depuis d'innombrables décennies, il s'agit d'un événement digne de mention. Comme tout changement peut occasionner une certaine réticence, voici trois raisons qui vous feront adopter, vous aussi, je l'espère, la démarche de l'Ordre.

1- LE DÉSIR DE S'ADRESSER AU GRAND PUBLIC

Ne l'oublions pas, la mission première de l'Ordre est de protéger le public. C'est donc à lui que l'OAGQ s'adressera en tout premier lieu dans ses communications. De même, l'univers visuel a été réfléchi à son intention.

Les membres de l'Ordre déplorent depuis longtemps que le commun des mortels ignore en quoi consiste véritablement la profession d'arpenteur-géomètre.

C'est pourquoi l'action proposée pour résoudre ce problème figure au point 1.1 du plan stratégique 2017-2021 de l'Ordre : « Positionner et faire connaître les divers champs d'activités de la profession auprès de la population, du milieu des affaires et de l'appareil gouvernemental afin d'accroître la notoriété de l'arpenteur-géomètre et du géomètre ».



Le sondage Léger mené dans le cadre de ce projet a d'ailleurs confirmé le degré de méconnaissance de la profession. Déployer une campagne de valorisation de la profession dans une perspective de protection du public s'avère essentiel.

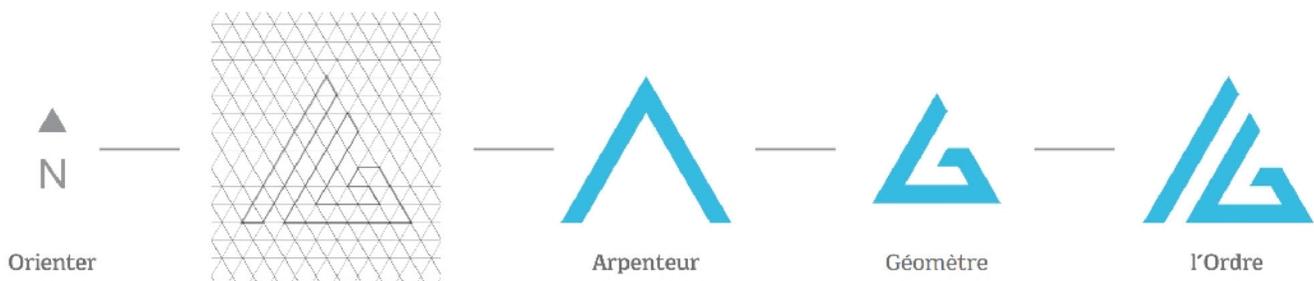
« La protection nécessaire »

Comment l'arpenteur-géomètre vous protège-t-il? C'est ce sur quoi nous désirons mettre l'accent dans nos communications. L'énoncé de positionnement « La protection nécessaire » évoque, en trois mots, toute l'essence du rôle de l'Ordre et de l'arpenteur-géomètre. L'Ordre protège le public par l'encadrement de la profession. Quant à l'arpenteur-géomètre, son apport est primordial pour assurer la protection juridique du territoire.

Ce slogan sera central dans la campagne à venir, laquelle s'échelonnera sur une période de trois ans, principalement sur les plateformes Web. Consultez notre site Internet et notre page Facebook pour voir la campagne dans les mois à venir.

2 – LA VOLONTÉ DE SORTIR DU LOT

L'Ordre a sélectionné la firme de communication Ogilvy à la suite d'un appel d'offres pour qu'elle mène à bien cette campagne. Ogilvy a proposé un plan de positionnement au conseil d'administration (CA), lequel comprenait, en plus d'un nouvel univers graphique, une mise à jour du logo de l'Ordre. Ce dernier, plus aéré



Grand public



- ▶ [Vente et achat d'une propriété : pourquoi un certificat de localisation?](#)
- ▶ [Ajout d'une piscine ou d'une remise : que dois-je savoir?](#)
- ▶ [Comment porter plainte?](#)
- ▶ [Quels sont les services offerts par l'arpenteur-géomètre?](#)

[Visiter la section grand public](#) ▶

Membres



- ▶ [Obligations professionnelles](#)
- ▶ [Formation continue](#)
- ▶ [Assurance responsabilité professionnelle](#)
- ▶ [Services aux membres](#)
- ▶ [Mon dossier membre \(espace membres\)](#)

[Visiter la section membres](#) ▶

Étudiants et candidats



- ▶ [Choix de carrière : arpenteur-géomètre](#)
- ▶ [Étapes pour devenir membre](#)
- ▶ [Équivalence de diplôme et de formation](#)
- ▶ [Accords et ententes de reconnaissance](#)

[Visiter la section étudiants et candidats](#) ▶

et plus ouvert, a été approuvé par le CA. Le « A » et le « G » forment maintenant un triangle équilatéral, symbole inspirant perfection, technique, exigence et savoir-faire.

Quant à l'environnement graphique, rajeuni, il représente le territoire et les différents éléments qui le composent. Cet univers distinctif, qui attire l'œil avec ses teintes complémentaires de bleu et d'orangé, permettra à l'Ordre de se démarquer.

3 - UN SITE WEB PLUS CONVIVAL

Désuet et peu ergonomique, le site Internet de l'Ordre se devait d'être mis à jour. C'est Amiral Agence Web qui s'est vu octroyer le contrat de développement du site Internet de l'Ordre, à la suite d'un appel d'offres lancé à l'été 2019. Le site est maintenant plus ergonomique et adapté aux téléphones intelligents. Il est pensé afin de répondre aux besoins de trois types d'internautes : le grand public, les membres et les candidats à la profession.

Le site sera un outil central pour atteindre notre objectif de communication. Les publicités Web de la campagne pour mieux faire connaître la profession pointeront vers une page d'information vulgarisée destinée au grand public qui comprendra notamment des renseignements sur :

- La vente ou l'achat d'une propriété (ce qu'il faut savoir sur le certificat de localisation) ;
- Les limites de propriété ;
- L'aménagement d'un terrain ;
- La durée de vie d'un certificat de localisation ;
- Les zones inondables et autres zones à risque ;
- Les services offerts par les arpenteurs-géomètres.

Le membre, quant à lui, pourra se référer au site Web pour approfondir ses connaissances sur certaines obligations professionnelles comme :

- L'assurance de la responsabilité professionnelle ;
- La conservation du greffe ;
- L'exercice en société ;
- L'inspection professionnelle ;
- La formation continue.

Quant aux candidats à la profession, ils y trouveront beaucoup plus facilement l'information nécessaire pour accomplir leurs démarches en vue d'être admis à l'Ordre.

Vous pouvez dès à présent le consulter à oagq.qc.ca.

À VOUS, MAINTENANT, DE CONTRIBUER À FAIRE CONNAÎTRE LA PROFESSION

Le lancement de la nouvelle image de l'OAGQ, la refonte de son site Web et la réalisation d'une campagne de sensibilisation sont plusieurs actions concrètes que l'Ordre a accompli afin d'atteindre l'objectif de mieux faire connaître la profession dans une perspective de protection du public. Il ne tient qu'à vous d'adhérer à cette démarche. Vous pouvez, en partageant des pages de notre site Internet ou des publications de l'Ordre sur les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn), contribuer à mieux faire connaître la profession dans votre réseau. Vous êtes, vous aussi, un acteur de changement ! ■

Planification de la fin d'exercice de la profession



M^e Mélanie Bégin, notaire

Diplômée de l'Université Laval située à Québec, M^e Bégin a obtenu son Baccalauréat en droit (2008) et son Diplôme d'études supérieures spécialisées en droit notarial (2009). Depuis le début de sa pratique, M^e Bégin a eu l'opportunité de s'impliquer auprès des personnes âgées et des jeunes familles. De plus, elle s'est investie auprès de la Société Alzheimer Canada, d'Éducaloi et auprès de divers organismes communautaires en donnant des conférences sur l'accompagnement, la préparation à la retraite, les régimes matrimoniaux, l'adoption, les testaments et les mandats de protection.

Pour certains, après avoir bâti une carrière ayant occupé une grande partie de leur vie, il est tout à fait loisible d'envisager prendre une retraite bien méritée. Pour d'autres, la fin de carrière résulte d'autres situations et se présente plus tôt que prévu. Toutefois, les préoccupations personnelles ainsi que les obligations professionnelles sont très semblables. La planification de cette étape très importante est souvent l'occasion de vérifier si tous nos documents sont en ordre (testaments, procurations générales, mandats de protection, assurances vie, contrat(s) de société etc.), si notre famille et nous-même sommes bien protégés par ces documents et, surtout, si des changements dans notre vie nécessitent d'en revoir certains aspects. Les questions à se poser et les actions à mettre en branle à cette étape vont bien au-delà de la planification du transfert d'un greffe. Le présent article est un bref survol des concepts juridiques de base, tenant compte que toutes les situations sont particulières et qu'une analyse complète de chacune d'elles est à privilégier.

En plus de transférer des dossiers et des connaissances, vous aurez à respecter une procédure conformément à la réglementation encadrant votre pratique. Selon votre type de pratique, il sera nécessaire de planifier votre retrait dans le respect de toutes les conventions et de tous les contrats de société auxquels vous pourriez être soumis, le cas échéant.

Exercice de la profession en solo

Deux options s'offrent à vous : cession de votre greffe à un autre arpenteur-géomètre ou cession de votre greffe au bureau du greffier de la Cour supérieure.

Cession de votre greffe à un autre arpenteur-géomètre : Cette option peut être intéressante pour plusieurs raisons. Après que votre greffe ait été évalué par un professionnel ou qu'il ait été acheté, il pourra perdurer par l'entremise d'un ou de plusieurs confrères. Cette situation vous permet de demeurer disponible à titre de consultant et de transférer graduellement votre clientèle à ce tiers. Une valeur ajoutée à votre greffe peut aussi résulter du transfert de vos connaissances professionnelles au cessionnaire de votre greffe. Ce dernier devra aviser le secrétaire de l'Ordre dans les 7 jours suivant la date de cession.

Cession de votre greffe au bureau du greffier de la Cour supérieure : Dans l'éventualité d'une fin d'exercice de votre profession sans cession de greffe à l'un ou à plusieurs de vos confrères, une

démarche commandant le dépôt de votre greffe au bureau du greffier de la Cour supérieure situé dans le district où vous exercez devra être effectuée dans les 30 jours suivant l'avis envoyé par le secrétaire de l'Ordre à votre dernière adresse connue. En cas de décès, ce délai est de 90 jours.

Exercice de la profession en société en nom collectif à responsabilité limitée (s.e.n.c.r.l.)

Contrat de société : En choisissant d'exercer votre profession dans ce type d'entreprise, vous vous êtes associé à l'un ou à plusieurs de vos confrères, sans être personnellement responsable des obligations de la société ou de celles d'un autre associé découlant des fautes ou des négligences qu'il a commises. En signant un contrat de société, vous êtes soumis à certaines règles et encadré par une vision commune de la pratique. Le retrait de l'un des associés est probablement prévu au contrat et circonscrit par des délais, l'évaluation des parts, l'âge limite pour se retirer, ainsi que plusieurs autres éléments.

Il est possible que le contrat de société permette le retrait progressif d'un associé. Les clauses qui concernent cet élément doivent donc être bien connues des associés. Certaines possibilités qui permettent à l'associé sortant d'agir à titre de consultant ou de continuer à travailler en tant qu'employé plutôt qu'associé sont également envisageables.

Dépôt du greffe : Lorsque deux associés exercent la profession en société et qu'il n'est plus possible de poursuivre ainsi, il peut y avoir cession de greffe à un seul des associés qui poursuivra en solo¹. Le cessionnaire de votre greffe devra aviser le secrétaire de l'Ordre dans les 7 jours suivant la date de cession.

Advenant le cas où tous les associés désireraient se retirer sans cession de greffe à l'un ou à plusieurs confrères, le dépôt au bureau du greffier de la Cour supérieure du district judiciaire de la localité où est situé le greffe commun devrait être effectué dans les 30 jours suivant l'avis envoyé par le secrétaire de l'Ordre à la dernière adresse connue du greffe.

Exercice de la profession en société incorporée

Convention entre actionnaires : En choisissant d'exercer sous ce type d'entreprise, vous avez accepté d'incorporer l'entreprise et de vous soumettre à plusieurs règles prévues dans la convention entre actionnaires. Cette convention signée par tous les actionnaires permet de circonscrire plusieurs éléments, dont les suivants :

- L'émission et le transfert des actions ;
- L'interdiction de transfert des actions à une tierce partie ;
- Un droit de préemption permettant aux actionnaires en poste de bénéficiaire du droit de premier refus pour les rachats d'actions ;
- Le retrait forcé d'un actionnaire ;
- Les situations de décès et d'inaptitude ;
- Les balises pour l'établissement de la valeur des actions ;
- Les conditions applicables à toute vente d'actions ;
- Etc.

Sous réserve des règles prévues à la convention concernant le retrait forcé d'un actionnaire, le retrait graduel d'un actionnaire sous la forme d'achat ou de rachat d'actions sera à prévoir. Après avoir procédé à l'évaluation et à l'établissement de la juste valeur marchande de vos actions, vous devrez élaborer un calendrier d'achat ou de rachat d'actions. Il est préférable de faire cette planification avec l'aide d'un planificateur financier ou d'un fiscaliste afin d'aborder le sujet des répercussions fiscales.

La possibilité qu'un arpenteur-géomètre poursuive l'exercice de sa profession en tant qu'employé de la société est envisageable. En effet, dans l'objectif de transférer graduellement sa clientèle, l'arpenteur-géomètre qui se retire peut agir à titre de salarié ou de consultant. Un avis à cet effet devra être acheminé au secrétaire de l'Ordre.

ASSURANCE RESPONSABILITÉ PROFESSIONNELLE

Sous réserve de l'article 2 du *Règlement sur l'assurance de la responsabilité professionnelle des membres de l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec*, tout arpenteur-géomètre inscrit au tableau de l'Ordre et oeuvrant en pratique privée doit adhérer au contrat du régime collectif d'assurance responsabilité professionnelle conclu par l'Ordre. Il est possible que le montant de couverture minimal de 1 000 000 \$ soit supérieur en raison du type de pratique et de la forme que vous avez choisie pour exercer (ex. : société incorporée, société en nom collectif à responsabilité limitée, etc.).

Qu'advient-il de cette obligation d'assurance responsabilité en cas de retraite ? Évidemment, si vous vous retirez progressivement et donc que vous êtes toujours inscrit au tableau de l'Ordre, vous avez l'obligation de maintenir cette assurance responsabilité en vigueur.

Sous réserve de l'article 2 du règlement mentionné précédemment, un arpenteur-géomètre ayant pris sa retraite et n'étant plus inscrit au tableau de l'Ordre n'aura pas l'obligation de maintenir une couverture d'assurance responsabilité en vigueur. Conformément au 4^e paragraphe de l'article 4 de ce règlement, la police d'assurance responsabilité prévoit déjà cette éventualité. Toutefois, afin d'assurer la protection du public, l'arpenteur-géomètre a l'obligation de maintenir une police d'assurance responsabilité excédentaire en vigueur permettant de couvrir tous les risques de réclamations résultant de sa pratique dont les montants pourraient être supérieurs à celui de la couverture de base. Vous pourrez d'ailleurs inclure une clause à cet effet dans votre testament ainsi que dans votre mandat de protection. Sachant que chaque dossier est particulier, l'assureur responsabilité acceptera d'être contacté et vous proposera la couverture la plus appropriée dans votre cas.

FORMATION CONTINUE

En tant que professionnel, vous avez l'obligation, au cours de votre pratique, de suivre des cours dans le cadre de la formation continue à raison de 36 heures par période de 3 ans. Tout arpenteur-géomètre sera dispensé de cette obligation à compter de sa retraite. Toutefois, il est à noter que cette dispense ne s'applique pas à un professionnel ayant fait l'objet d'une radiation temporaire, d'une suspension ou d'une limitation du droit d'exercer ses activités professionnelles.

AU-DELÀ DE MA PROFESSION, SUIS-JE BIEN PROTÉGÉ(E) ?

UNION DE FAIT

D'entrée de jeu, démystifions certaines légendes urbaines. Lorsque nous analysons vos besoins en matière testamentaire, nous avons comme préoccupation première votre état civil. Pourquoi ? Vous avez probablement tous entendu le dénouement judiciaire de *Eric et Lola*, jugement rendu le 25 janvier 2013, où il a été établi que les conjoints de fait au Québec n'ont pas les mêmes droits et obligations que les conjoints mariés. Ces derniers sont assujettis aux règles du *Code civil du Québec* relatives au partage du patrimoine familial et au droit de réclamer une pension alimentaire pour époux, contrairement aux conjoints de fait n'ayant aucune protection à cet égard.

Au-delà des règles et de la législation en matière de séparation, il est important d'envisager la révision ou la préparation de documents qui permettront de protéger un conjoint de fait dans le cas du décès ou de l'inaptitude de son conjoint ou de sa conjointe. En effet, dans ces situations, peu importe le nombre d'années de vie commune (2 ans, 10 ans, 35 ans, etc.), les règles du *Code civil du Québec* ne trouveront pas application. Il sera donc primordial de préparer les documents légaux requis afin de bien protéger le conjoint non marié.



¹ Un arpenteur-géomètre peut exercer ses activités professionnelles au sein d'une société par actions ou d'une société en nom collectif à responsabilité limitée au sens du chapitre VI.3 du *Code des professions*, c. C-26, seul ou avec un ou des membres d'un ordre professionnel régi par le *Code des professions*.

Pourquoi avons-nous l'impression d'être protégé ? Certaines lois à caractère social (*Loi sur les impôts, Loi sur l'assurance automobile, Loi sur le régime de rentes du Québec, Loi sur la sécurité de la vieillesse, etc.*) reconnaissent les conjoints de fait après un certain nombre d'années de vie commune. Attention, si vous avez déjà été marié et n'êtes pas encore divorcé, l'analyse de votre dossier pourrait être différente!

Les documents qui vous permettront de protéger votre conjoint de fait et de vous protéger en plus de circonscrire vos besoins et les obligations de chacun sont les suivants :

Convention de vie commune : Ce document vous permet de prévoir conventionnellement les diverses répercussions d'une séparation (ex. : partage des biens, responsabilité financière de chacun des conjoints). De plus, il permet d'établir votre philosophie de vie ainsi que les devoirs et les obligations de chacun. Ce contrat vous permet également d'assujettir votre couple à certaines règles s'apparentant à celles du patrimoine familial et de la protection des époux en mariage. La modulation de vos besoins est ainsi réalisable, d'un commun accord. Être créatif dans la rédaction d'une telle convention est chose possible, tant que les clauses s'y trouvant ne contreviennent pas à l'ordre public.

Testament : L'absence de testament lors du décès de l'un des conjoints de fait pourrait avoir des conséquences dramatiques. Le

conjoint de fait survivant n'aurait alors aucun droit dans le patrimoine du défunt. En rédigeant son testament, le testateur aura ainsi l'opportunité de léguer ses biens selon ses propres volontés, sans avoir crainte que ces dernières ne soient pas respectées.

Voici un tableau illustrant la dévolution légale en l'absence de testament. Vous remarquerez que les règles applicables du *Code civil du Québec* ne permettent pas la reconnaissance du conjoint non marié.

Sans conjoint légal	Enfants	Père et mère	Frères et sœurs ou neveux et nièces
	100 %	—	—
	—	50 %	50 %
	—	—	100 %
	—	100 %	—

Un des exemples préoccupants est celui du décès d'un des conjoints qui n'a pas de testament et qui est copropriétaire d'un immeuble détenu en indivision. Dans ce cas, le conjoint non marié copropriétaire pourrait se retrouver dans une fâcheuse situation (ex. : devenir copropriétaire de l'immeuble avec ses enfants).

Procuration générale et mandat de protection : Ces documents permettront à votre conjoint, ou à toute autre personne mandatée, de vous aider dans vos tâches quotidiennes ou de prendre soin de vous si vous perdez votre autonomie. Dans le cas d'une inaptitude, il est préférable d'avoir déjà signé un mandat de protection afin d'éviter l'ouverture d'un régime de protection. L'unique situation où un conjoint de fait peut intervenir sans documents est le consentement aux soins de son conjoint si ce dernier est malade et n'a pas d'enfants ou de famille proche.

CONJOINTS MARIÉS

Bien que les époux mariés soient mieux protégés et encadrés que les conjoints en union libre, il ne faut pas écarter l'importance qu'ils détiennent des documents légaux représentant leurs besoins et leurs volontés. Le *Code civil du Québec* prévoit certaines règles supplétives, mais ces dernières pourraient différer de leurs volontés.

Quels sont les documents permettant de protéger les conjoints mariés ? Le contrat de mariage, le testament, la procuration et le mandat de protection.

Contrat de mariage : Ce document permet d'établir par quel régime matrimonial votre union sera encadrée. Ainsi, en cas de séparation ou de décès, les règles de votre régime matrimonial choisi s'appliqueront. Nous pouvons également parfois trouver une institution contractuelle à l'intérieur d'un contrat de mariage, que l'on nommait autrefois la clause « au dernier vivant les biens ». Cette clause testamentaire permet d'avantager le conjoint survivant en cas de décès. De plus, il est fortement suggéré que chacun des époux ait son propre testament. S'il survient un sinistre commun (décès simultané des époux), ces deux testaments pourront être exécutés, ce qui évitera la succession légale (absence de testament). En l'absence de contrat de mariage et de testament, le régime légal prévu au *Code civil du Québec* sera applicable.

POUR VOS BESOINS EN IMAGERIE AÉRIENNE À PETITE ÉCHELLE, LIDAR PAR DRONE, INVENTAIRE DE CARRIÈRES, VOLUMÉTRIE, PLAN DE LEVÉ ET AUTRES.

Une division de : **Géoterram**
Aptitudes géomatiques inc.

1 - 8 6 6 - 3 9 2 - 4 7 1 4

Testament : L'absence de testament lors du décès de l'un des conjoints mariés ne signifie pas que ses biens seront nécessairement dévolus au conjoint survivant. Le testateur aura l'opportunité de léguer ses biens selon ses propres volontés (legs à titre particulier, legs universel, etc.)*, mais pourra également déterminer qui agira à titre de liquidateur et qui prendra en charge les enfants mineurs à titre de tuteur. De plus, certaines clauses usuelles pourront être établies en guise de protection (insaisissabilité, biens propres, âge auquel seront remis les legs et fiducie testamentaire, le cas échéant).

*Voici un tableau illustrant la dévolution légale en l'absence de testament.

Conjoint marié	Enfants	Père et mère	Frères et sœurs ou neveux et nièces
100 %	—	—	—
1/3	2/3	—	—
2/3	—	1/3	—
2/3	—	—	1/3

* Sous réserve du partage du patrimoine familial et de la liquidation du régime matrimonial.

Procuration générale et mandat de protection : Comme mentionné précédemment, ces documents permettront à votre conjoint marié, ou à toute autre personne mandatée, de vous aider dans vos tâches quotidiennes ou de prendre soin de vous si vous perdez votre autonomie. Il est à noter que le mariage ne donne pas l'opportunité à un conjoint de devenir automatiquement le mandataire de son conjoint inapte. Pour ce faire, un mandat de protection qui le prévoit doit exister. Autrement, il y aura établissement d'un régime de protection.

AUTRES DOCUMENTS UTILES

Procuration (garde provisoire) : La pratique de votre profession nécessite que vous soyez disponible pour vos clients, ce qui n'est pas toujours possible pour des raisons de maladie prolongée, d'inaptitude ou de décès. Il serait donc prudent de disposer d'une procuration provisoire distincte (notariée ou sous seing privé) permettant à l'un de vos confrères de répondre à vos clients concernant l'avancement des mandats confiés. De plus, cette procuration permettrait à l'un de vos confrères de signer des copies conformes en votre nom et à vos clients de récupérer leurs documents, cela jusqu'à la mise en place d'une solution permanente. Un formulaire est d'ailleurs disponible à titre de référence sur le site Internet de l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec, à la section Ressources.

Bilan patrimonial : Il s'agit de l'outil privilégié facilitant la tâche de vos proches, tant en cas de décès que d'inaptitude. Il s'agit d'un inventaire de vos biens meubles et immeubles permettant de les localiser (sans être un bilan comptable nécessairement). Ainsi, les coordonnées des institutions financières, des émetteurs de cartes de crédit, des courtiers en placements, de votre comptable, la liste de vos assurances vie, etc. pourront être regroupées dans un même document.

Directives médicales anticipées : À la suite du dépôt du projet de loi 52 intitulé *Loi concernant les soins de fin de vie*, communément nommé « Mourir dans la dignité », une nouvelle forme de consentement aux soins est entrée en vigueur en décembre 2015. Ce document vous donne l'opportunité d'exprimer à l'avance votre consentement ou votre refus à recevoir certains soins dans des situations cliniques précises prévues dans la Loi. Une brochure préparée par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec à cet égard peut être consultée pour bien comprendre la portée de ces directives.

À certaines personnes, la planification de la retraite donne l'occasion de réanalyser leurs besoins et à d'autres, d'aborder le sujet pour une toute première fois. Plusieurs professionnels sont en mesure de bien vous encadrer et de vous diriger adéquatement, selon vos besoins. N'hésitez pas à en consulter un : c'est le secret d'une retraite bien planifiée! ■

ARPELLEUR-GEOMETRE
JEAN-PHILIPPE GRONDIN

Pour un service axé sur vos besoins, faites confiance à une équipe de lions.

514 508-3497

info@jppgrondin.com
jeanphilippegrondin.com

f arpenteurgeometre

Grand Métropolitain et ses rives

Seabed 2030

Seabed 2030 est un projet de collaboration entre The Nippon Foundation-GEBCO, l'OHI et la Commission océanographique intergouvernementale (COI) qui publie la *Carte générale bathymétrique des océans (GEBCO)* visant à cartographier l'ensemble du fond marin des océans du monde d'ici 2030¹. The Nippon Foundation est la plus grande fondation privée à but non lucratif du Japon. Ses objectifs généraux comprennent l'innovation sociale, l'aide aux activités humanitaires et la gestion mondiale des océans. Pour sa part, GEBCO est une organisation à but non lucratif dont le travail est axé sur la série de cartes océaniques initiée en 1903 par le Prince Albert I^{er} de Monaco. Aujourd'hui, GEBCO est active sous les auspices de l'Organisation hydrographique internationale (OHI) et de la Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO).



Denis Hains, a.-g. (ret.), B. Sc.

Denis est président-directeur général de H2i. Il est chercheur associé à l'Université du New Hampshire aux États-Unis et vice-président du conseil d'administration du Centre interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO). Il est le membre canadien du groupe consultatif stratégique du projet Seabed 2030 de la Fondation nipponne-GEBCO et membre du comité de modernisation 2020 de la Loi sur les arpenteurs-géomètres du Québec.

L'auteur principal (D. Hains) du présent article a eu le privilège de contribuer à l'élaboration du cadre du projet Seabed 2030, participant à l'atelier de travail original tenu en 2016, alors qu'il était encore Hydrographe général du Canada. Il considère cette initiative comme un projet hydrospatial majeur au niveau mondial. Il a maintenant l'honneur d'être le seul membre canadien des cinq membres internationaux actuels composant le groupe consultatif stratégique (GCS) du projet Seabed 2030 (voir figure 1). Le GCS a pour but de fournir des conseils d'experts indépendants à l'équipe Seabed 2030, en plus d'augmenter et de compléter l'apport et la contribution des sous-comités de GEBCO et de l'équipe de projet.

L'IMPORTANCE DE CONNAÎTRE LE FOND MARIN

Les océans couvrent près des trois quarts de la surface de la Terre, mais nous en savons étonnamment encore peu sur la forme du fond océanique. En fait, 81 % du fond marin reste toujours inexploré.

Pourtant, la forme du fond océanique influence une série de processus terrestres, entre autres la circulation des courants océaniques qui affecte le climat et les conditions météorologiques, l'élévation du niveau de la mer qui est altérée par la fonte des glaciers vulnérables à l'afflux d'eau chaude, les tremblements de terre, les glissements de terrain, les éruptions volcaniques et l'érosion côtière.



Jamie McMichael-Phillips, Directeur du projet The Nippon Foundation-GEBCO Seabed 2030

Arpenteur, hydrographe et marin, Jamie possède une vaste expérience dans la formulation de stratégies et de politiques, ainsi que dans l'engagement international, la négociation, le leadership et le mentorat, acquise au cours de sa carrière dans la Marine royale britannique et dans sa vie civile.

Réseau du Seabed 2030

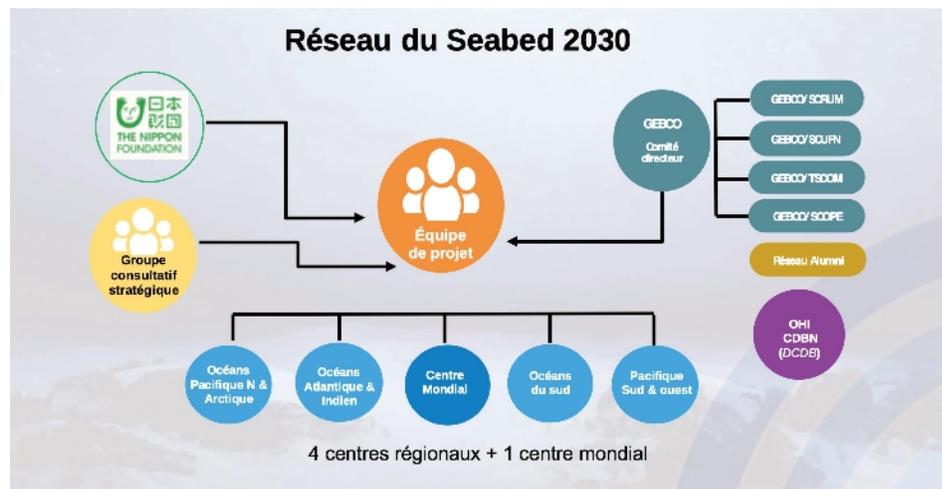


Figure 1

¹ <https://seabed2030.gebco.net>

La connaissance du fond marin est, par conséquent, un élément clé pour résoudre un éventail de problèmes mondiaux de sûreté, de sécurité et de santé, notamment le changement climatique, l'élévation du niveau de la mer, la propagation des vagues de tsunami, la dégradation de la biodiversité et le risque pour la sécurité de la navigation, de même que pour la planification spatiale marine, la protection des écosystèmes et des habitats marins ainsi que la prévision des systèmes de marée, de l'action des vagues et du transport des sédiments.

En règle générale, nous sommes familiers avec des cartes papier et numériques à haute résolution et précises qui couvrent les masses continentales de notre planète. À bien des égards, ces « parties sèches » sont beaucoup plus faciles à explorer. En effet, la cartographie terrestre, étant largement basée sur l'imagerie satellitaire optique, est relativement simple à établir comparativement à celle du fond marin.

Puisque la lumière ne pénètre pas très loin dans l'eau, une collecte de données à l'aide d'échosondeurs à bord de navires est nécessaire pour cartographier le fond marin, en particulier les zones profondes. Ce processus de collecte est donc plus lent que celui servant à récupérer des données terrestres. La collecte de données sous l'épaisse glace de mer dans les régions polaires pose également d'énormes défis. Combiner les ressources de cartographie existantes et les nouvelles technologies peut accélérer la collecte des données marines. C'est principalement ce sur quoi travaille l'équipe du projet Seabed 2030.

Cette équipe est composée d'experts en cartographie océanique (voir figure 1) et d'un réseau de contributeurs enthousiastes provenant d'organismes gouvernementaux, d'universités, de l'industrie et d'organismes philanthropiques. Celle-ci veille au bon fonctionnement des cinq centres de collecte et de coordination des données de Seabed 2030, un centre mondial et quatre régionaux. Cette équipe a agi comme catalyseur à la fourniture de plus de données à la grille GEBCO.

Après trois ans, l'équipe du projet a réussi à tripler la surface marine cartographiée, qui est ainsi passée de 6 % en 2017 à 19 % en 2020. En somme, c'est plus de données qui ont été recueillies en trois ans qu'en cent ans (voir figure 2). Ces progrès reposent en grande partie sur l'accès aux sources de données existantes qui n'avaient pas été partagées par les contri-

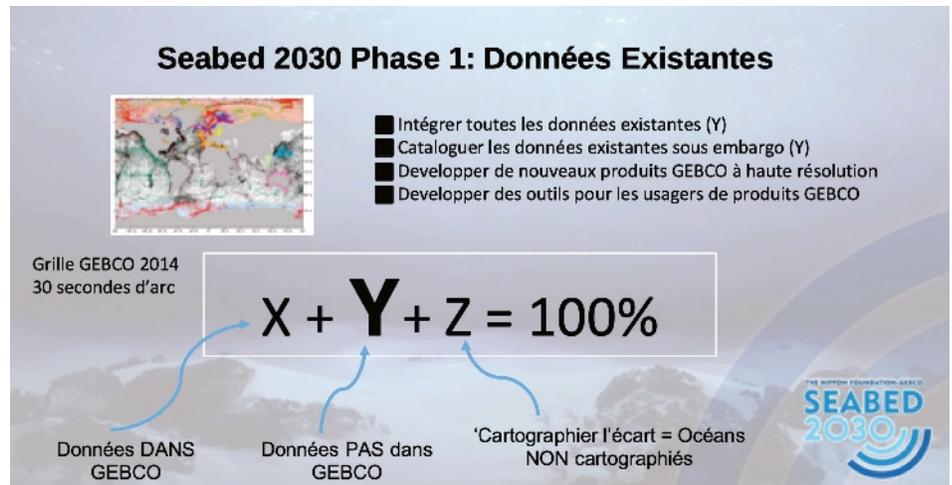


Figure 2

buteurs jusqu'à maintenant. Dans l'avenir, il sera néanmoins nécessaire d'acquérir de nouvelles données et d'intégrer beaucoup plus de contributeurs au projet.

En plus de l'équipe directe de Seabed 2030, des partenaires se sont greffés au projet. Au total, 133 organisations se sont engagées à le soutenir jusqu'à présent. Malgré les efforts et la précieuse contribution de chacun, beaucoup reste à accomplir pour atteindre l'objectif de cartographier tout le fond océanique d'ici 2030. En octobre 2019, le président de The Nippon Foundation, M. Yohei Sasakawa, a annoncé trois initiatives visant à soutenir l'augmentation de l'acquisition de données (voir figure 3) lors d'une réunion de la Royal Society de Londres.

- Bathymétrie participative (*Crowd-sourced Bathymetry - CSB*) : Exploiter les capacités des navires ne faisant pas de recherche scientifique, tels les navires

de la flotte de pêche, les bateaux de tourisme et les embarcations de plaisance à travers le monde, grâce à l'installation d'enregistreurs de données. Ces navires seront équipés pour fournir des données quotidiennes servant à augmenter la capacité de cartographier.

- Cartographie des frontières océaniques : Le financement de journées de cartographie consacrées à des expéditions déjà prévues dans certaines des zones les plus reculées et les moins cartographiées de l'océan. Recourir à des anciens élèves de programmes de formation en cartographie des océans afin qu'ils opèrent des échosondeurs pour recueillir en tout temps, y compris pendant le temps de transit, des données cartographiques essentielles. Ce modèle de travail en mode collaboration a récemment été utilisé dans le



Figure 3

RÉCEPTEURS GNSS/RTK



- Nouvelle interface d'affichage illustrant les activations
- Nouvelle carte-mémoire intégrée de 32GB
- Batterie interne avec autonomie de 10 heures
- Mesures à l'inclinaison très précises et faciles à utiliser
- Une radio intégrée de 5 watts avec une portée de 10 km

COLLECTEUR DE DONNÉES DE TERRAIN ROBUSTE



- Robuste pour des conditions extrêmes, IP67
- Double v2.1+EDR Bluetooth longue portée
- Clavier alphanumérique Bluetooth QWERTY complet
- Large écran tactile de 5 po lisible en plein soleil
- Modem Wi-Fi, GSM/GPRS

cadre du présent projet. Effectivement, les membres de l'expédition Five Deeps ainsi que ceux de l'expédition Ryder 2019 ont fourni les données qu'ils ont acquises. Les membres du projet Ryder 2019 ont d'ailleurs été les premiers à cartographier le fjord Sherard Osborne dans le nord du Groenland.

- Innovation : Promouvoir le développement de nouvelles solutions innovantes et évolutives pour accroître l'efficacité, la sécurité et la rentabilité de la cartographie des grands fonds, tout en ouvrant la voie à une participation publique à l'échelle la plus large possible pour atteindre les objectifs du projet Seabed 2030. Ceci permettra entre autres l'utilisation croissante de véhicules autonomes de surface et sous-marins.

Pour atteindre l'objectif de cartographier le fond marin d'ici 2030, les efforts de bathymétrie participative et de cartographie des frontières océaniques doivent être intensifiés, et l'innovation et les nouvelles technologies doivent être exploitées afin d'accélérer la collecte de données, en particulier dans les zones plus inaccessibles comme sous la glace. L'engagement d'organisations gouvernementales, de l'industrie, du milieu universitaire, d'organismes philanthropiques et du public est nécessaire pour compléter la carte du fond océanique.

Au Canada, les principaux contributeurs au projet Seabed 2030 sont le Service hydrographique du Canada de Pêches et Océans Canada et la Commission géologique du Canada de Ressources naturelles Canada, les deux étant supportés par la flotte de navires de la Garde côtière canadienne et, dans une certaine mesure, par celle de la Marine royale canadienne. Le Réseau canadien de recherche et de formation sur la cartographie des océans (opérant sous l'acronyme anglais COMREN) est un autre des importants contributeurs. Ici comme ailleurs dans le monde, la collaboration est ouverte à tous.

Chacun a un rôle à jouer pour contribuer à la réussite de cette cartographie océanique d'ampleur, une réalisation qui profitera grandement à l'humanité.

Références :

« Cartographier les fonds océaniques : les explications de Renaud Manuguerra », *Les années lumière*, ICI Radio-Canada Première, magazine radiophonique scientifique, 5 juillet 2020, à 12 h 26, 14 minutes : <http://www.radio-canada.ca/util/postier/suggerer-go.asp?nID=4547526>.

J. McMichael-Phillips (2020). The Nippon Foundation-GEBCO Seabed 2030, *Environment Coastal & Offshore Magazine* (ECO Magazine), mai-juin 2020 : <http://digital.ecomagazine.com/publication/?i=659148&ver=html5&p=1>.

J. McMichael-Phillips (2020) The Nippon Foundation-GEBCO Seabed 2030, images provenant de présentations PowerPoint utilisées à différents événements.

D. Hains (2020) « What's hydrospatial? », *International Hydrographic Review*, mai 2020, note p. 84-93. : https://iho.int/uploads/user/pubs/ihreview_P1/IHR_May2020.pdf.

L. Mayer, M. Jakobsson, G. Allen, B. Dorschel, R. Falconer, V. Ferrini, G. Lamarche, H. Snaith and P. Weatherall (2018) - The Nippon Foundation-GEBCO Seabed 2030 Project: The Quest to See the World's Oceans Completely Mapped by 2030 », *Geosciences*, MDPI 2018, 8, 63, Article conceptuel : https://www.researchgate.net/publication/323087253_The_Nippon_Foundation-GEBCO_Seabed_2030_Project_The_Quest_to_See_the_World%27s_Oceans_Completely_Mapped_by_2030.

The Nippon Foundation-GEBCO Seabed 2030 – Web Site : <https://seabed2030.gebco.net>
https://seabed2030.gebco.net/news/gebco_2020_release.html

Par Anik Fortin-Doyon, avocate

Les résumés des décisions compilés dans la présente chronique sont tirés de Jurisprudence Express et reproduits avec l'autorisation de la SOQUIJ. Pour obtenir le texte intégral, écrivez à info@soquij.ca ou composez le 514 842-8745 ou le 1 800 363-6718 en mentionnant le numéro de référence de la décision, ou consultez www.jugements.qc.ca. Le symbole « * » indique qu'une décision a été portée en appel.

**DESJARDINS C. HÉBERT, 2020
QCCA 792
16 JUIN 2020
SOQUIJ AZ-51691101, 2020EXP-1524**

Appels d'un jugement de la Cour supérieure ayant accueilli en partie une demande en déclaration d'un droit de propriété. Rejetés.

Les intimés sont propriétaires du lot n° 6-3, sur lequel est construit leur chalet. Cet immeuble, qu'ils ont acheté de Provencher le 24 juin 2011, se trouve sur la rive du fleuve Saint-Laurent. Provencher avait acquis l'immeuble de feu Girouard, son mari, par les déclarations de transmission datées des 1^{er} juin 1971 et 24 juin 2011. Quant à Girouard, il avait acquis l'immeuble en concluant 3 actes de vente avec Paris, les 15 novembre 1963, 17 avril 1965 et 23 août 1968, cette dernière transaction étant une vente sous seing privé qui n'a pas été publiée. Pour leur part, les appelants sont propriétaires du lot n° 6-4, qui est adjacent à l'immeuble des intimés, du côté sud. Le 3 septembre 2015, ces derniers ont intenté le présent recours pour faire reconnaître leur droit de propriété sur une lisière de terrain se trouvant sur une partie du lot n° 6-3. Cette lisière, qui sert de chemin privé, se divise en 2 parties contiguës, l'une de 50 pieds, au nord-est, et l'autre, de 75 pieds, au sud-ouest. Le juge de première instance a estimé que les intimés n'avaient pas réussi à prouver qu'ils avaient un titre de propriété opposable aux appelants en ce qui a trait à cette lisière. Par contre, il a conclu que Provencher avait acquis la partie sud-ouest de la lisière par prescription acquisitive. Les appelants reprochent au juge de ne pas avoir appliqué la théorie

des droits apparents en leur faveur. Ils soutiennent également que celui-ci a erré en invoquant l'interversion de titre (art. 923 du *Code civil du Québec* (C.C.Q.)) et en concluant que les auteurs des intimés, Girouard et Provencher, pouvaient prescrire. Enfin, les appelants prétendent que le juge a mal apprécié la preuve en concluant que la possession de Girouard et Provencher, du mois d'août 1968 au mois de décembre 1998, était utile. Par leur appel incident, les intimés reprochent notamment au juge d'avoir retenu les limites établies par les tenants et aboutissants pour décrire le deuxième terrain acheté par Girouard, le 15 novembre 1963. Ce faisant, il aurait erronément conclu que la partie nord-est de la lisière n'était pas comprise dans la vente.

DÉCISION

M. le juge Chamberland: Tel qu'il est énoncé dans *Ostiguy c. Allie* (C.S. Can., 2017-04-06), 2017 CSC 22, SOQUIJ AZ-51380813, 2017EXP-1090, [2017] 1 R.C.S. 402, la théorie des droits apparents ne s'applique que dans les situations où le législateur le reconnaît expressément, ce qui ne comprend pas celle dans laquelle l'une des parties a valablement acquis par prescription un droit réel sur un immeuble après l'abrogation, en octobre 2001 — avant même qu'il ne soit mis en application —, de l'article 2962 C.C.Q., qui prévoyait la préséance des droits publiés au registre foncier sur ceux acquis par prescription. Étant donné que les droits valablement acquis par prescription opèrent sans égard aux droits inscrits au registre foncier, le juge n'a pas commis d'erreur en privilégiant la théorie de la possession plutôt que celle des droits apparents.

L'acte de vente entre Paris et Girouard daté du 23 août 1968 n'ayant pas été publié, les appelants ont tort de prétendre que le droit de propriété de Provencher n'est devenu opposable qu'après la publication de la déclaration de transmission survenue en 1998. Son droit de propriété est en l'espèce opposable aux appelants en raison non d'un titre publié au registre, mais de la prescription acquisitive au terme d'une possession utile de 30 ans. D'autre part, les règles de la publicité des droits ne s'opposent pas à ce que, en tant que possesseurs de l'immeuble, les intimés fassent valoir non pas leur titre (inopposable aux appelants), mais leur possession. De plus, bien que la possession propre à la

prescription acquisitive ne requière le support d'aucun titre, rien ne s'oppose à ce qu'un titre la supporte, en l'occurrence l'élément intentionnel de la possession (*l'animus*). Selon l'article 923 C.C.Q., « celui qui a commencé à détenir pour le compte d'autrui ou avec reconnaissance d'un domaine supérieur est toujours présumé détenir en la même qualité, sauf s'il y a preuve d'interversion de titre résultant de faits non équivoques ». Comme le détenteur dépourvu de *l'animus* ne peut prescrire, l'interversion de titre lui permet de repousser la présomption prévue à l'article 923 C.C.Q. et de devenir un possesseur, puis éventuellement d'acquérir le droit de propriété par prescription, dans la mesure où les conditions requises sont respectées. La cause de l'interversion consiste soit en un titre provenant d'un tiers, soit en un acte du détenteur lui-même inconciliable avec la précarité. En l'espèce, le juge n'a pas erré en concluant à l'inutilité de recourir à l'interversion de titre en ce qui a trait à la partie sud-ouest de la lisière puisque Girouard et Provencher possédaient celle-ci avec l'intention de se comporter à son égard comme un propriétaire (*l'animus*), et ce, depuis le 23 août 1968. Il en va autrement de la partie nord-est puisque leur occupation se faisait avec la reconnaissance d'un domaine supérieur en raison de la servitude de passage consentie par Paris aux termes des actes de vente de novembre 1963, d'avril 1965 et d'août 1968. En l'absence d'une preuve concluante d'interversion de titre, Girouard et Provencher n'ont pu acquérir par prescription cette partie de la lisière de terrain. Par ailleurs, le juge a estimé que la possession de ceux-ci quant à la partie sud-ouest de la lisière était paisible, publique, continue et non équivoque, compte tenu de la façon dont se comporterait un propriétaire de chalet d'été à l'égard d'un chemin bordant son terrain. Il s'agit d'une conclusion factuelle à l'égard de laquelle la Cour ne peut intervenir sans la démonstration d'une erreur manifeste et déterminante. En conséquence, l'appel principal est rejeté.

Quant à l'appel incident, lorsqu'un juge doit interpréter la portée d'un titre de propriété ambigu, il serait erroné de sa part de s'appuyer sur le postulat selon lequel, à moins d'une preuve du contraire, il faut donner priorité aux tenants et aboutissants. Ainsi, l'examen des désignations



inscrites dans les actes de vente formant la chaîne de titres fait partie de l'évaluation visant à déterminer la portée du titre et, si c'est nécessaire, les indications les plus susceptibles d'en circonscrire avec précision l'objet auront préséance. Or, selon les intimés, le juge aurait dû conclure que, puisque la contenance décrite dans plusieurs actes comprend le chemin de sortie, les parties avaient nécessairement l'intention d'inclure celui-ci dans la désignation. Ils proposent ainsi une autre interprétation possible d'une preuve documentaire souvent imprécise et ambiguë, voire contradictoire, sans invoquer une erreur manifeste ou déterminante dans l'interprétation du juge, laquelle est par ailleurs logique et fondée sur l'analyse des différents documents présentés. Enfin, le juge n'a pas erré en concluant que la preuve de possession de la partie nord-est de la lisière exigeait d'abord celle d'une intervention de titre selon l'article 923 C.C.Q.

Instance précédente :

Juge Alain Bolduc, C.S., Trois-Rivières, 400-17-003973-159, 2017-10-25, 2017 QCCS 5262, SOQUIJ AZ-51443480.

Réf. ant :

(C.S., 2017-10-25), 2017 QCCS 5262, SOQUIJ AZ-51443480; (C.A., 2018-04-09), 2018 QCCA 568, SOQUIJ AZ-51484025.

ARCHITECTES (ORDRE PROFESSIONNEL DES) C. LACROIX, 2020 QCCDARC 1 18 FÉVRIER 2020 SOQUIJ AZ-51676377, 2020EXP-1567 (67 PAGES)

Requête en radiation provisoire. Accueillie.

Le syndic adjoint plaignant a déposé contre l'architecte intimé une plainte disciplinaire comportant 117 chefs lui reprochant notamment : d'avoir apposé son sceau et sa signature sur des plans relatifs à l'exercice de la profession d'architecte alors que ces plans n'avaient pas été préparés par lui-même ou par une personne travaillant sous sa direction, en violation de l'article 29 du *Code de déontologie des architectes*; d'avoir participé ou contribué à l'exercice illégal de la profession en permettant à des personnes qui ne sont pas architectes de réaliser des projets d'architecture réservés au champ d'exercice exclusif de l'architecte, en violation de l'article 59 du code de déontologie; ainsi que d'avoir

contrevenu à l'article 114 du *Code des professions* (C. prof.) pour avoir répondu de façon incomplète et insatisfaisante aux demandes du plaignant au cours de l'enquête qui a mené au dépôt de la plainte. Ce dernier requiert la radiation provisoire de l'intimé.

DÉCISION

Le pouvoir discrétionnaire du Conseil de discipline de l'Ordre des architectes du Québec d'ordonner la radiation provisoire est balisé par la jurisprudence, qui a établi 4 critères pour le guider dans cet exercice. En ce qui a trait au premier, il ressort des diverses dispositions invoquées au soutien de la plainte disciplinaire, soit des articles 15, 16, 17, 29, 40, 59 et 61 du code de déontologie ainsi que des articles 42, 59.2, 89, 114 C. prof. et 2.01 du *Règlement sur la tenue des dossiers, du registre et des bureaux des architectes*, que celle-ci fait état de reproches graves et sérieux.

De plus, ces reproches portent atteinte à la raison d'être de la profession. La jurisprudence est unanime quand elle soutient que les activités professionnelles confiées aux architectes sont importantes, complexes, sensibles et à risques élevés lorsqu'elles sont effectuées de façon contraire aux prescriptions de la *Loi sur les architectes et du code de déontologie*. Les reproches formulés dans la plainte couvrent plusieurs aspects de la pratique professionnelle de l'intimé. Les manquements reprochés sont graves, sérieux et nombreux et ils se situent au cœur de l'exercice de la profession. La signature et le sceau de l'architecte représentent un gage de sécurité et d'intégrité pour le public.

Le plaignant avait la compétence nécessaire pour entreprendre son enquête. Les moyens de contestation liés à celle-ci sont rejetés. Par ailleurs, il y a également lieu de rejeter, à ce stade, l'argument de l'intimé qui soutient son désaccord avec l'interprétation que fait le plaignant de l'article 29 du code de déontologie. En effet, sa contestation semble plutôt porter sur le premier alinéa de cet article, qui ne trouve pas application puisque le plaignant se fonde plutôt sur le deuxième alinéa.

La preuve démontre à première vue que l'intimé a commis les gestes lui étant reprochés. En ce qui a trait plus précisément aux 31 chefs qui lui reprochent d'avoir apposé son sceau et sa signature sur des documents qui n'étaient pas

complets aux fins qui y sont indiquées, le plaignant a présenté une preuve d'expert quant à 5 d'entre eux, soit les chefs nos 8, 10, 17, 64 et 77. Cet expert n'a pas outre-passé son mandat. Son témoignage revêt une force probante suffisante pour permettre au plaignant de se décharger de son fardeau de preuve à première vue.

Enfin, en ce qui a trait au quatrième critère, force est de conclure que l'intimé, qui a des antécédents disciplinaires, continue à exercer sa profession de façon déontologiquement incorrecte et de profiter des privilèges qui s'y rattachent, notamment par l'emploi de sa signature et de son sceau, sans respecter les obligations qui lui incombent, et ce, de manière très répétitive. Les nombreux manquements qui lui sont reprochés sont en lien avec des devoirs déontologiques fondamentaux imposés aux architectes. Or, l'intimé sait ou doit savoir, notamment par ses engagements et ses antécédents disciplinaires, que l'exercice de sa profession ne peut se réaliser sans considération pour ses obligations déontologiques, qui visent à assurer la protection du public, laquelle est compromise si l'intimé continue à exercer la profession.

RODRIGUE C. DION, 2020 QCCQ 1730 1^{ER} MAI 2020 SOQUIJ AZ-51685619, 2020EXP-1578 (32 PAGES)

Demande en passation de titre ainsi qu'en réclamation de dommages-intérêts et de dommages punitifs (34 846 \$). Accueillie en partie (660 \$).

Le 2 avril 2017, les parties ont signé une entente par laquelle les défendeurs s'engageaient à vendre au demandeur une partie de leur terrain adjacent aux siens afin qu'il puisse y construire une écurie. Pour réaliser ce projet, le demandeur devait rapidement, soit au plus tard le lendemain, demander un permis de construction à la municipalité avant l'entrée en vigueur d'un nouveau règlement de zonage l'interdisant et posséder un terrain d'une superficie minimale de 10 000 mètres carrés. Afin de délimiter ce terrain, les parties ont tracé plusieurs lignes sur une matrice géographique de la municipalité, à main levée, à partir des délimitations de la propriété du demandeur. Un arpenteur-géomètre a par la suite préparé un plan à partir du positionnement des « bornes » sur cette matrice. Or, les défendeurs ont constaté que la partie

résiduelle de leur terrain, une fois la vente effectuée selon les délimitations proposées par le demandeur, ne serait pas constructible pour l'implantation d'un bâtiment principal. En effet, un nouveau règlement de zonage l'interdisait en raison de la présence d'un milieu humide et d'une bande de protection. Les défendeurs prétendent que la constructibilité de la portion résiduelle était une considération essentielle de l'entente. Selon eux, cette entente ne constitue pas une promesse de vente. Il ne s'agirait que d'un document précontractuel afin de permettre au demandeur d'obtenir les autorisations de la municipalité avant la modification du règlement de zonage. Les défendeurs ont donc refusé de signer l'acte de vente et le demandeur veut les forcer à passer titre. Il leur réclame également des dommages-intérêts ainsi que des dommages punitifs.

DÉCISION

De toute évidence, l'entente a été signée de façon urgente afin que le demandeur puisse bénéficier du règlement de zonage avant qu'il ne soit modifié. Telle qu'elle est rédigée, elle ne constitue pas une promesse de vente valide ni exécutoire, car des éléments essentiels comme la contenance, le nombre de mètres carrés, l'assiette précise du terrain à vendre, le prix de vente et la date de livraison sont absents. De plus, les inscriptions manuscrites sur lesquelles se fonde le demandeur pour prétendre que la matrice géographique fait partie de l'entente et qu'il y a eu un accord quant à la désignation et à la délimitation du terrain ont été ajoutées par lui-même, à l'insu des défendeurs. Ces derniers ont accepté de lui vendre une parcelle de leur lot afin de lui permettre de réaliser son projet, sous réserve d'une entente et à la condition qu'ils puissent construire sur la portion résiduelle de leur terrain. La constructibilité du terrain était donc un élément essentiel et déterminant pour les défendeurs. Il s'agissait d'une condition de vente. Enfin, même si l'entente constituait une promesse de vente, la demande en passation de titre serait tout de même rejetée, car les conditions requises ne sont pas remplies. Le demandeur n'a droit qu'à une somme de 660 \$ pour la valeur du bois qui lui appartenait,

lequel avait été entreposé sur le lot des défendeurs et qui a été scié par ceux-ci.

**USTUSHENKOVA C. LAVIGNE,
2020 QCCS 1405 *
4 MAI 2020
SOQUIJ AZ-51685517, 2020EXP-1514
(56 PAGES)**

Demande en réclamation de dommages-intérêts et de dommages moraux (216 000 \$). Accueillie en partie (109 750 \$). Demande reconventionnelle en abus de procédure. Demande en garantie. Demande en intervention forcée. Rejetées.

La demanderesse a acheté des défendeurs un terrain situé en zone agricole sur lequel se trouve une maison servant de résidence familiale. Or, après la vente, elle a appris que l'immeuble avait été construit en violation de la réglementation applicable et de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*, et que son usage était assujéti à d'importantes limitations de droit public. Elle réclame des dommages-intérêts aux vendeurs, mais aussi à la municipalité, à laquelle elle reproche d'avoir commis différentes fautes lors de la délivrance des permis ayant autorisé la construction et la rénovation de la résidence ainsi qu'un manquement à son devoir d'information. Les vendeurs prétendent avoir dénoncé les limitations dans l'acte de vente. De plus, ils affirment avoir conclu une transaction avec la demanderesse afin de mettre fin à un litige relatif à des vices cachés. Cette transaction aurait l'autorité de la chose jugée à l'endroit du recours entrepris en l'instance. Les vendeurs ainsi que leur auteur se portent demandeurs reconventionnels et réclament des dommages-intérêts pour abus de procédure. Ils appellent aussi en garantie la municipalité. Cette dernière invoque la prescription et nie les manquements qui lui sont reprochés.

DÉCISION

La transaction intervenue à l'égard des vices cachés touchant l'immeuble ne rend pas irrecevable le recours de la demanderesse fondé sur la garantie du droit de propriété, car il n'y a pas identité d'objet. Au moment de la vente, la propriété

faisait partie d'une zone agricole. Elle est donc assujéti à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*. Puisqu'elle ne bénéficie pas de droits acquis, d'une autorisation d'exclusion ni de privilège, la construction et l'usage de la résidence contreviennent non seulement à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*, mais également au règlement de contrôle intérimaire de la municipalité régionale de comté (MRC). Il y avait donc, au moment de la vente, une violation d'une limitation de droit public échappant au droit commun de la propriété, ce qui donne ouverture à la garantie du droit de propriété. La demanderesse savait que l'immeuble était situé en zone agricole, mais elle était en droit de présumer que la construction de l'immeuble, les rénovations entreprises ainsi que son usage d'habitation étaient conformes aux lois et règlements en vigueur. Les vendeurs ont manqué à leur obligation de renseignement et de divulgation. Pour la perte de valeur découlant de la construction de la résidence en violation de la loi et de la réglementation, la demanderesse est en droit d'obtenir 99 750 \$. Une somme de 10 000 \$ lui est aussi accordée à titre de dommages moraux.

Le recours intenté contre la municipalité n'est pas prescrit et celle-ci a commis une faute en délivrant des permis de construction sans avis de conformité relatif à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*. La construction et l'usage de la résidence contreviennent, en raison des gestes fautifs de la municipalité, non seulement à la loi, mais également au règlement de contrôle intérimaire de la MRC. Par conséquent, la résidence ne peut être habitée à des fins résidentielles et la demanderesse s'expose à une demande d'ordonnance de démolition. La municipalité est donc responsable, in solidum avec les vendeurs et leur auteur, du préjudice subi par la demanderesse.

Suivi :

Déclaration d'appel, 2020-06-01 (C.A.), 500-09-028930-204. ■

Références spéciales

Par Jean-Sébastien Chaume, a.-g.
jschaume@arpenteurs.ca

LE MEILLEUR AMI DE L'ARPEUTEUR ?

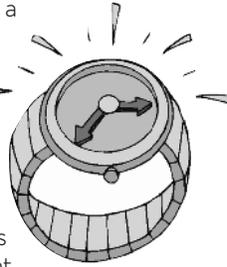


La firme Boston Dynamics commercialise depuis peu un chien robot, baptisé Spot, capable de se déplacer seul. Il peut être muni de divers types de capteurs, dont des scanners lidar ! Spot peut transporter des charges de 14 kg sur son dos, résiste à l'eau, peut fonctionner à des températures variant entre -20 et 45 °C, a une autonomie de 90 minutes et une vitesse maximale de 4,8 km/h. Il peut travailler de façon autonome ou être contrôlé à distance. Un Spot arpenteur peut être aperçu ces temps-ci sur un chantier de Montréal. Équipé d'une caméra et d'un lidar, il arpente les recoins les plus dangereux et clos du chantier afin de les numériser. Pour la somme de 100 000 \$, il pourrait devenir votre meilleur ami!

Source : <https://ici.radio-canada.ca>, image : Francis Scialabba

MA MONTRE EST EN PANNE!

La firme Garmin, qui a beaucoup démocratisé l'utilisation des récepteurs GPS, a été la cible d'une cyberattaque en juillet dernier. Les utilisateurs de ses divers produits ne pouvaient plus se connecter aux serveurs et ainsi mettre à jour leurs cartes et leurs données. Certains cyclistes ne pouvaient plus partager leurs courses, des plaisanciers ne pouvaient plus mettre à jour leurs cartes maritimes, et des messageries d'urgence ont aussi expérimenté quelques pannes. Bref, de nombreuses activités ont été affectées par cette cyberattaque. La situation semble maintenant revenue à la normale et ne pas avoir causé d'accidents majeurs, seulement quelques frustrations !



Source : <https://garmin.com>

AU TOUR DE LA CHINE DE MESURER L'ÉLEVATION DE L'EVEREST



Une équipe de huit arpenteurs chinois a entrepris de mesurer la hauteur du mont Everest. L'équipe a atteint le sommet le 27 mai dernier et y a installé un repère géodésique, effectué un levé à l'aide d'un récepteur GNSS, mesuré l'épaisseur de neige et fait des observations gravimétriques. Environ trois mois seront nécessaires pour traiter les données recueillies. Une équipe d'arpenteurs népalais a effectué un relevé similaire un an auparavant; les deux équipes devraient annoncer leurs résultats en même temps, vers la fin de 2020.

Source : [Revue GPS World](#)

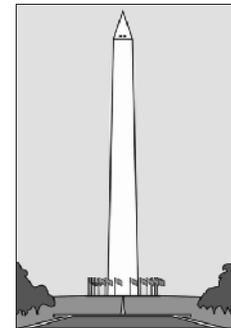
IL SCIE LE GARAGE QUI EMPIÈTE



Une chicane de voisins a été médiatisée après qu'une des parties en litige ait littéralement scié la partie du garage adjacent qui empiétait sur son terrain. En se fiant à des repères posés par un arpenteur-géomètre, Gabriel Brawn, un résident de la ville de Dover dans l'État du Maine, a envenimé la chicane qu'il entretenait déjà avec son voisin! À la suite de la démolition, il aurait érigé une clôture et installé un système de caméras.

Source : <https://bangordailynews.com/>

LE MONUMENT MINIATURE



Si vous passez par la ville de Washington, sachez qu'il s'y cache une réplique miniature du monument de Washington au pied de l'original. Ce monument miniature mesure près de 4 m de haut, mais est complètement enterré dans le sol et n'est accessible que via un regard. Il a été construit en 1880 comme base géodésique pour la construction de l'obélisque qui a été la plus haute construction du monde avant d'être déclassé par la tour Eiffel en 1889. Ce monument fait partie du réseau de points altimétriques national, mais comme il est situé en zone marécageuse, sa masse fait en sorte qu'il s'enfonce de 0,5 mm chaque année. Si vous demandez à un des guides sur place de le voir, il pourra ouvrir le regard situé du côté sud du monument.

Source : <https://www.atlasobscura.com/places/washington-mini-monument>

AGenda

Par Abéné Rissikatou, a.-g., a.t.C.
abene.rissikatou@tps-gc-pwg-sc.gc.ca

Un évènement aura lieu et il n'est pas inscrit au calendrier? Vite! Informez-m'en, je me ferai un plaisir de l'y ajouter. La participation aux événements présentés dans l'agenda peut être reconnue dans le cadre de la formation continue de l'OAGQ.

JANVIER 2021

Du 20 au 22 janvier 2021

La prochaine assemblée générale de l'Association des arpenteurs-géomètres du Nouveau-Brunswick se tiendra du 20 au 22 janvier 2021, dans la ville de Saint John au Nouveau-Brunswick.

Saint John, Nouveau-Brunswick, Canada
<http://www.anbns.nb.ca/>

MARS 2021

Du 30 mars au 1^{er} avril 2021

Le forum International Lidar Mapping se tiendra du 30 mars au 1^{er} avril 2021, dans la ville de Denver au Colorado. Il s'adresse aux professionnels utilisant des lidars aériens, terrestres et sous-marins ainsi que des technologies complémentaires destinées, entre autres, à la gestion d'actifs, aux infrastructures de génie civil, à la cartographie des zones extracôtières, aux services d'urgence et d'intervention en cas de catastrophe et à la gestion foncière et des ressources naturelles.

Denver, Colorado, États-Unis
<https://www.lidarmap.org/>

AVRIL 2021

Du 14 au 18 avril 2021

La Conférence nationale des arpenteurs-géomètres 2021 se tiendra du 14 au 18 avril, au Hyatt Regency, au centre-ville de Calgary. La Conférence sera présentée conjointement par l'Alberta Land Surveyors' Association, Géomètres professionnels du Canada et l'AATC.

Calgary, Alberta, Canada
<https://www.acls-aatc.ca/>

JUIN 2021

Du 21 au 25 juin

Même si nous sommes toujours affectés par les répercussions de la COVID-19 dans notre vie quotidienne, la FIG veut regarder vers l'avenir et s'assurer d'avoir l'occasion de rencontrer ses membres. La FIG et le comité d'organisation local néerlandais

sont heureux de vous accueillir à nouveau aux Pays-Bas pour la Semaine de travail FIG 2021. Certains d'entre vous peuvent penser : « Ce n'était pas le Ghana qui tenait la Semaine de travail cette année ? » Vous avez raison, mais les organisateurs locaux ghanéens ont généreusement offert aux Néerlandais d'organiser la Semaine de travail en 2021.

La FIG et le comité travaillent actuellement sur le thème, l'invitation et le programme. Ils espèrent que nous resterons en bonne santé et qu'ils pourront nous accueillir aux Pays-Bas en juin 2021!

Utrecht, Pays-Bas
www.fig.net/fig2021

GPL
RISQUE ET ASSURANCE
Une entreprise Gallagher
gplassurance.com

**À QUAND
REMONTE LA
DERNIÈRE
ÉVALUATION DE
VOS RISQUES ?**

Gallagher
Assurance | Gestion des risques | Conseil

ARPEUTEURS-GÉOMÈTRES ET GÉOMÈTRES

BAS-SAINT-LAURENT-GASPÉSIE

Axio Arpenteurs- géomètres inc.

Pierre Bourget, a.-g.
pbag@axioag.com
Guillaume Lapiere, a.-g.
glag@axioag.com
Alexandre Babin, a.-g.
abag@axioag.com
Louis Leblanc, a.-g.
llag@axioag.com
151B, avenue de Grand-Pré
Bonaventure (Québec) G0C 1E0
Tél. : 418 534-3113
Télé. : 418 534-3116

Leblanc Services d'Arpentage et Géomatique (LSAG inc.)

Jean-Louis Leblanc, a.-g.
jlleblancag@lsag-arpenteurs.com
Julien Lambert, a.-g.
jlambertag@lsag-arpenteurs.com
Éric Smith, a.-g.
esmithag@lsag-arpenteurs.com
352, rue Commerciale Est
Chandler (Québec) G0C 1K0
Tél. : 418 689-3542 / 418 689-3516
Télé. : 418 689-4218
info@lsag-arpenteurs.com

Géoterram Arpenteurs-géomètres inc.

Pascal Mercier, a.-g.
pmag@geoterram.com
Noémie Leblanc, a.-g.
nlag@geoterram.com
Charles Dion Bariault, s.s.g.
cdbag@geoterram.com
Siège social - New Richmond
130, route 132 Ouest
New Richmond (Québec) G0C 2B0
Tél. : 418 392-4714
www.geoterram.com
Succursale - Nouvelle
470, rue Francœur
Nouvelle (Québec) G0C 2E0
1 866 392-4714

Pelletier & Couillard Arpenteurs-géomètres inc.

Paul Pelletier, a.-g.
Christian Couillard, a.-g.
Andrée-Maude B-Morissette, a.-g.
Dany Picard-Lavoie, a.-g.
Olivier Pelletier, a.-g.
Rimouski
561, rue de Lausanne
Rimouski (Québec) G5L 4A7
Tél. : 418 724-2414
Télé. : 418 723-3553
pcag@globetrotter.net
Site Web : www.pelletiercouillard.ca

Trois-Pistoles
546, rue Jean-Rioux, C. P. 7098
Trois-Pistoles (Québec) G0L 4K0
Tél. : 418 851-4222
Télé. : 418 723-3553

Roy, Roy & Connolly Arpenteurs-géomètres- conseils inc.

Denise Roy, a.-g.
Robert Connolly, a.-g.
Simon St-Pierre, a.-g.
136, rue de la Reine
Gaspé (Québec) G4X 2R2
Tél. : 418 368-1595
info@rrcag.ca
Site Web : www.rrcag.ca

CÔTE-NORD

Groupe Cadoret Arpenteurs-géomètres

Marcel Cadoret, a.-g., A.T.C.
marcel.cadoret@globetrotter.net
David Thériault, a.-g.
david.theriault@globetrotter.net
Steve Maltais, a.-g.
steve.maltais@globetrotter.net
David J. Pelletier, a.-g.
davidjpelletier@globetrotter.net
Geneviève Michaud, a.-g.
genevieve.michaud@globetrotter.net
Dany Savard, a.-g.
dany.savard@globetrotter.net
Anik Turbide, a.-g.
anikturbide@globetrotter.net
Cynthia Lévesque-Blanchette, a.-g.
cynthia.levesque.blanchette@groupeca-
doret.com
Tristan Morin, a.-g.
tristan.morin@groupecadoret.com
Robert Jutras, a.-g.
robert.jutras@groupecadoret.com
Sept-Îles
619, avenue Brochu
Sept-Îles (Québec) G4R 2X7
Tél. : 418 968-8231
Télé. : 418 962-3821
csbt2@globetrotter.net
Baie-Comeau
90, boulevard La Salle
Baie-Comeau (Québec) G4Z 1R6
Tél. : 418 296-6511
Télé. : 418 296-0353
info@groupecadoret.com

MONTRÉAL-RIVE-NORD-RIVE-SUD

Labre & Associés arpenteurs-géomètres inc.

Martin Lavoie, a.-g.
mlavoie@labre.qc.ca

Danny Houle, a.-g.
dhoule@labre.qc.ca

Louis-Philippe Fouquette, a.-g.
lpfouquette@labre.qc.ca

Frédéric Brisson, a.-g.
fbrisson@labre.qc.ca

Étienne Côté, a.-g.
ecote@labre.qc.ca

Xavier Lachance, a.-g.
xlachance@labre.qc.ca

Repentigny

581, rue Notre-Dame, bureau 200
Repentigny (Québec) J6A 2V1

Montréal

13 000, rue Sherbrooke Est, bureau 302
Montréal (Québec) H1A 3W2
Tél. : 514 642-2000

Saint-Eustache

128, rue Saint-Laurent, bureau 102
Saint-Eustache (Québec) J7P 5G1
Tél. : 514 642-2000

Laval

3030, boulevard Curé-Labelle,
bureau 300

Laval (Québec) H7P 0H9
Tél. : 514 642-2000

Brossard

1700, boulevard Provencher, bureau 102
Brossard (Québec) J4W 1Z2
Tél. : 514 642-2000

Tél. : 514 642-2000

Site Web : www.labre.qc.ca

LAURENTIDES

Rado, Corbeil et Généreux, arpenteurs-géomètres inc.

Peter Rado, a.-g.

Sébastien Généreux, a.-g.

Tristan Séguin, a.-g.

Sainte-Agathe-des-Monts

18, rue Saint-Henri Est
Sainte-Agathe-des-Monts (Québec)
J8C 1S9

Tél. : 819 326-0323

Télé. : 819 326-8157

info@rcgag.net

Saint-Donat

519, rue Principale

Sain-Donat (Québec) J0T 2C0

Tél. : 819 424-2815

Télé. : 819 424-5478

OUTAOUAIS

Géo Précision Inc.

Steve Tremblay, a.-g.

Gilles Morneau, a.-g.

Clément Lionnet, a.-g.

35, rue Sainte-Marie
Gatineau (Québec) J8Y 2A4

Tél. : 819 525-4258

Site Web : www.geoprecision.ca

QUÉBEC

GPLC Arpenteurs-géomètres inc.

Bernard Lemay, a.-g.

Marc Gravel, a.-g.

Alexis Carrier-Ouellet, a.-g.

Catherine Delorme, a.-g.

Stéphane De Munk, a.-g.

Simon Dumais, a.-g.

Frédéric Martel, a.-g.

Richard Carrier, a.-g.

Benoît Giasson, a.-g.

Pierre Grégoire, a.-g.

Claude Burgess, a.-g.

Vincent McCormack, a.-g.

Jean Taschereau, a.-g.

Mathieu Henri, a.-g.

Valérie Poirier, a.-g.

Philippe Girard, a.-g.

Michaël Vignola, a.-g.

Jean-Marc Hébert

Cédric Larivière

Jean-François Ducasse

Québec

5100, rue des Tournelles, bureau 600

Québec (Québec) G2J 1E4

Tél. : 418 843-1433

Lévis

867, rue de Lauberivière, bureau 600

Lévis (Québec) G6W 0S4

Tél. : 418 831-4298 / 581 983-8999

info@gplc.ca

Site Web : www.gplc.ca

Géolocation Pagé-Leclair Société d'arpenteurs-géomètres

Plus de 40 ans d'existence

Arpenteurs-géomètres du Québec

Arpentage des terres du Canada

Arpentage de construction

Lidar aérien et lidar terrestre

Photogrammétrie

Cartographie

Siège social - Québec

1405, boulevard Central

Québec (Québec) G1P 0A7

Tél. : 418 688-3308

Télé. : 418 688-3411

fpage@geolocation.ca

Site Web : www.geolocation.ca

Cet espace vous est réservé.

Contactez Marjorie Fortin

marjorie.fortin@oagq.qc.ca



FONDS
de solidarité FTQ

fondsftq.com/on-a-tous

- **Des épargnants.**
- **Des entreprises.**
- **Des emplois.**

**On a tous
un Fonds
de solidarité.**