

RESSOURCES MINES ET INDUSTRIE

Volume 1, Numéro 3



MARS - AVRIL 2014

Abonnement : Contactez nous et visitez notre site Internet au www.tertio.ca

MÉTIER : PROSPECTEUR

Coureur des bois et prospecteur dans l'âme

Phil Boudrias -

« La découverte dont je suis le plus fier, c'est le gisement de graphite du lac Guéret ... »



ENVIRONNEMENT

Un cocktail différent pour chaque site !
Eaux minières

SOCIÉTÉ ET ÉCONOMIE

Le graphite

Marché en croissance

Côte-Nord

Région à fort potentiel



ENTREPRENEUR ET INNOVATEUR

Un génie, inventeur, innovateur, entrepreneur et prospecteur

Edwin Gaucher

EXPLORATION MINIÈRE

La Côte-Nord et le développement du graphite

Mason Graphite

Le projet du lac Guéret

Focus Graphite

Le projet du lac Knife



L'ÈRE DU GRAPHITE

Historique de la prospection à la production du graphite au Québec

La « plombagine », mieux connu sous le nom de graphite, est exploitée de façon commerciale au Québec depuis le début des années 1900. Encore aujourd'hui, la seule mine en activité sur le territoire est localisée dans la région des Laurentides, dans le secteur du Lac-des-Iles, mais cette situation est peut-être sur le point de changer.



GRAPHITE

RESSOURCES

ENTREPRENEUR ET INNOVATEUR

EDWIN GAUCHER

Un génie, inventeur, innovateur, entrepreneur et prospecteur

par Paul Dumas
Magazine Ressources Mines et Industrie

Né en 1932, à Dakar au Sénégal, d'un père ingénieur et d'une mère chirurgienne-dentiste, tous deux d'origine polonaise, Edwin Gaucher vit en Afrique avec sa mère les deux premières années de sa vie. Il revient ensuite avec ses parents en Pologne pour des vacances, après quoi son père retourne travailler à Dakar alors que sa mère poursuit sa carrière de dentiste à Varsovie presque jusqu'à la fin de la Seconde Guerre Mondiale. En 1945, la famille se retrouve en France et Edwin Gaucher poursuit des études à l'école des Roches.

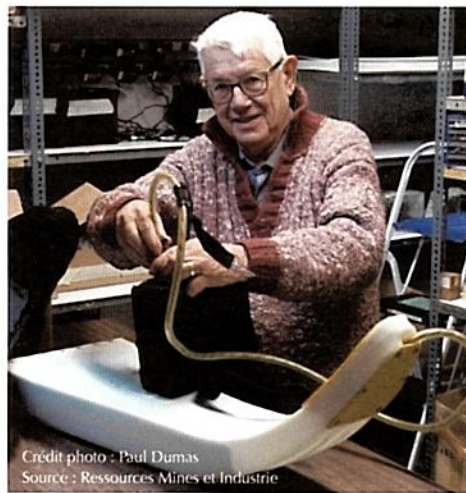
En 1950 et 1951, Edwin entreprend un cours d'ingénieur en France. Son père, impressionné par la technologie américaine, l'envoie en 1951 poursuivre ses études à l'École Polytechnique de Montréal.

Edwin arrive donc au Canada en 1951. Fortement influencé par la lecture de romans portant sur les mines et sur le métier de mi-

neur, il décide d'entreprendre des études d'ingénieur spécialisé en mines et en géologie à l'école Polytechnique de Montréal.

Chaque été, tout au long de ses études de premier cycle universitaire, Edwin Gaucher travaille pour des entreprises minières. Son premier emploi est pour la mine Quémont, un gisement polymétallique situé au cœur de l'actuelle ville de Rouyn-Noranda en Abitibi. Il aime l'expérience, mais préfère le grand air au travail sous la terre.

Durant l'été 1954, Edwin accepte un emploi estival dans la fosse du Labrador pour la Commission géologique du Canada. Il passe son été à réaliser divers travaux de cartographie. L'été suivant, gradué de Polytechnique, il y retourne en tant que géologue, mais pour une compagnie d'exploration, l'entreprise *MA Hanna*. C'est durant cette période qu'il décide de s'intéresser un peu plus à l'étude de la géophysique appliquée à l'exploration.



Crédit photo : Paul Dumas
Source : Ressources Mines et Industrie

« En 1955, j'ai travaillé comme géologue dans la fosse du Labrador. J'étais toujours accompagné d'un assistant géologue sur le terrain et notre travail consistait surtout à trouver des indices minéralisés. »

« Durant cet été-là, le junior qui m'accompagnait découvrait une dizaine d'indices miné-

MINE QUÉMONT, AU CŒUR DE CE QUI ALLAIT DEVENIR LA VILLE DE ROUYN-NORANDA

Le premier emploi qui déterminera, en partie, les orientations futures d'Edwin Gaucher dans le secteur minier est à la mine Quémont durant l'été 1952.



Source : Mine Quémont, Bibliothèque des Archives nationales

lisés et moi, aucun. Pourtant on était ensemble! C'est là que j'ai décidé de m'intéresser à d'autres méthodes d'exploration que la prospection au marteau... »

DE LA MONTAGNE DU SORCIER

À HARVARD

« Le même automne, j'entre à Harvard. J'y avais, au printemps, sollicité une bourse car Harvard en offrait beaucoup. J'ai finalement décidé d'y étudier quand MA Hanna, mon employeur durant l'été, m'a félicité d'y être admis et, du coup, a majoré mon salaire » relate M. Gaucher.

« À l'été 1956, après mon mariage avec Marie-Jeanne Forest, je travaille un été en Abitibi pour Rio-Tinto principalement à surveiller une campagne de forages d'une future mine de cuivre. »

Sources :

(1) Edwin Gaucher

Au cours des étés de 1957 et de 1958, Edwin Gaucher travaille comme chef d'une équipe de géologues pour le gouvernement du Québec dans la région de Chibougamau.

L'une des principales particularités du travail de terrain dans le secteur est l'intensité magnétique des environs. La montagne du Sorcier rend les boussoles inutilisables tellement l'intensité magnétique y est forte. Edwin Gaucher est intrigué et intéressé par le phénomène. Cette région devient son terrain d'étude de maîtrise puis de doctorat qu'il complète à Harvard en 1960 avec l'aide du Ministère des Ressources naturelles (MRN), à l'âge de 27 ans. La thèse de doctorat qu'il y dépose consiste en l'étude de l'anomalie magnétique de la serpentine de la montagne du Sorcier.

Ses études terminées, Edwin Gaucher, un diplôme de doctorat en poche, trouve du travail pour une compagnie minière qui exploite un gisement de fer dans la région de Moose Mountain en Ontario. Un an plus tard, déjà père de deux enfants, Pierre, né en France en 1957, et Christine, né aux États-Unis en 1959, il décide de quitter son emploi pour accepter un poste d'assistant professeur à l'Université Laurentienne à Sudbury. Il y enseigne pendant deux ans. Son troisième enfant, Marc, naît à Sudbury en 1961.

En 1963, Edwin accepte un emploi de géophysicien pour la Commission géologique du Canada et il déménage toute sa famille dans

la région d'Ottawa. Il y travaille les quatre années suivantes.

« J'y crée un appareil qui mesure le magnétisme des roches de surface et, par mes levés de magnétisme au sol, je contribue à obtenir des géologues du fédéral qu'ils fassent concorder les cartes aéro-magnétiques à leurs levés géologiques. » affirme M. Gaucher.

Dix ans plus tard, Edwin Gaucher fait accepter aux géologues du MRN d'intégrer également les levés électromagnétiques (EM) aux cartes de géologie.

LA SOQUEM

En 1965, René Lévesque, Ministre des Ressources naturelles du gouvernement du Québec, dépose un projet de loi créant la *Société québécoise d'exploration minière*. Un ancien professeur de l'École Polytechnique, le Dr Côme Carboneau est nommé président de la nouvelle société d'état.

« ... il participe activement à la découverte et au développement de quatre gisements miniers majeurs ... »

Responsable de bâtir une équipe dont le mandat est de trouver des mines, Côme Carboneau contacte l'un de ses anciens étudiants, un géophysicien maintenant à l'emploi de la Commission géologique du Canada.

« Côme voulait que je le rejoigne à la SOQUEM, il m'a offert le double de mon salaire... j'aurais accepté même une diminution » nous relate M. Gaucher.

L'aventure avec la SOQUEM dure dix ans. Au cours de cette période, Edwin Gaucher, em-

bauché en tant que chef de la géophysique, devient, cinq ans plus tard, vice-président recherche et exploration. Durant cette période faste de l'histoire minière du Québec, il participe activement à la découverte et au développement de quatre gisements miniers majeurs qui seront exploités : le gisement aurifère de mine Doyon, la mine Niobec une mine de niobium, la mine Louvem et la mine Seleine aux Îles-de-la-Madeleine.

EDWIN GAUCHER ET ASSOCIÉS

Fin 1975, deux ans avant le départ de son patron Côme Carboneau, Edwin Gaucher quitte la SOQUEM. Entrepreneur dans l'âme, il veut fonder son entreprise et démarre une société de services-conseils spécialisée en sciences de la terre à l'âge de 43 ans : Edwin Gaucher et Associés inc., maintenant devenu Géosig, qu'il dirigea pendant 20 ans.

Comme premier «bureau», il loue une pièce dans un immeuble au coin de l'avenue Myrand et du Chemin Ste-Foy à Sainte-Foy (maintenant Québec). Les premiers contrats de cette nouvelle entreprise lui sont octroyés par des entreprises du secteur minier et par Hydro-Québec.

GÉOSIG INC.

L'entreprise Edwin Gaucher et Associés, devenue entre-temps GÉOSIG est vendue à Bernard Granger en novembre 1995 qui revend à son tour à ses employés. GÉOSIG a grandi et fonctionne toujours sous la direction de Simon Tsimbalanga et Donald Saindon.

Depuis près de quarante ans, l'entreprise de Québec poursuit l'oeuvre de ses fondateurs.

GÉOSIG est à même d'offrir des services complets pour des travaux ayant trait à la polarisa-



Photo : Trois générations de Gaucher : Frédéric, Pierre, Michel et Edwin Gaucher au PDAC 2014. Crédit photo : Esther Taillon

Who will find the next Voisey's?

BY PIERRE GAUCHER

Everyone attending the last Prospector Development Association convention in Toronto heard Al Chislett explain how he and Chris Voisey found the Voisey's Bay mineral field. At the end of the gossan sampled out of Voisey's Bay, the samples collected from the field by geophysics and geochemistry were published. Their story is the most of new gossan discovered.

of ore. What is not evident is that for every mine discovered, perhaps a hundred thousand rusty or quartz-bearing outcrops and boulders have probably been sampled and assayed by prospectors and geologists. Today it is likely that most, if not all, gossans visible from the air in the Voisey's Bay area have been sampled. Since it is now unproductive to try to find additional gossans, the next step is to find the next Voisey's.

OPINION

Line cutting, geology, geophysics and geochemistry are only done over the ore bearing area.

the Voisey's Bay area, and that is by using the Beep Mat, a near-surface sulphide detector. The shallow overburden near the Voisey's Bay discovery enables a Beep Mat operator with a GPS to outline, with flagging tape, wherever a given airborne conductor comes within two meters of the surface. There, the conductive hidden gossan can be sampled for a few hundred dollars, much less than 10 per cent of the cost of the classical approach. The classical approach, geophysics and geochemistry, are only done over the ore bearing area.

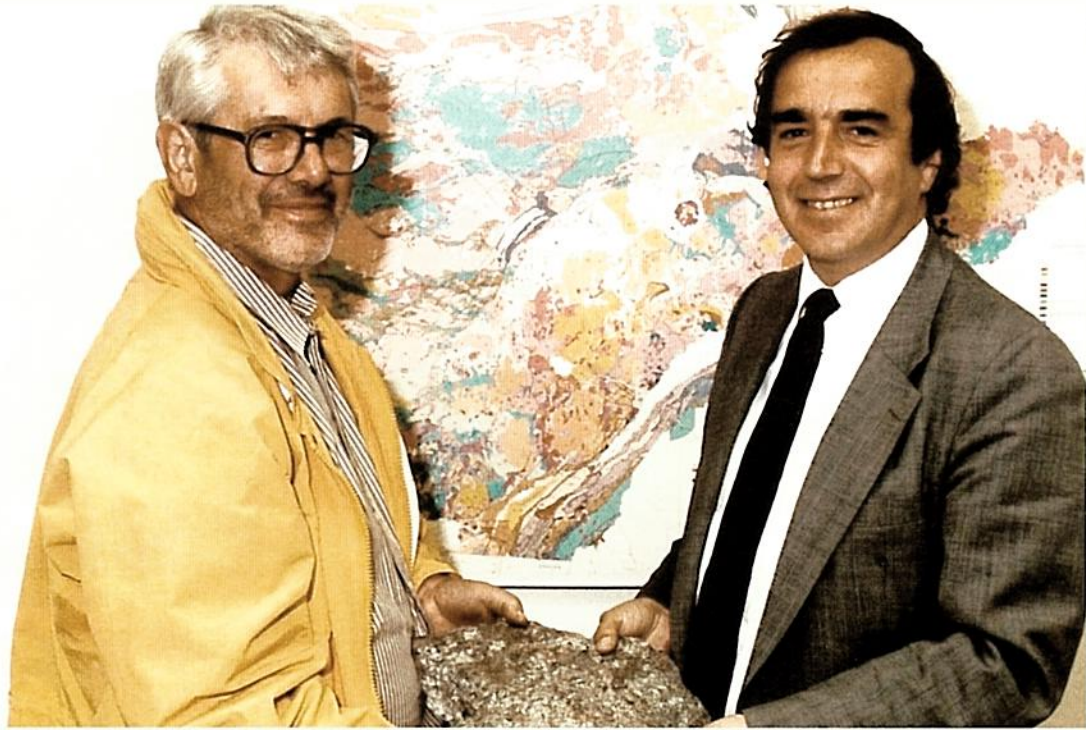
get, by sampling many more conductors (hidden gossans) than their competitors. Those companies using Beep Mats have a better chance to make the next Voisey's Bay discovery. In areas of deeper overburden, Beep Mat may also discover high grade floats that will define drill targets. Finally, many of the mines that were discovered by airborne surveys, even today, detected by Beep Mats often signal other subcrops, as even tiny sulphide veins hidden under the moss can be detected and sampled by this approach. To conclude, a high grade gossan or float is much easier and cheaper to discover with the Beep Mat than with the classical approach. Such a high grade gossan will help a prospector discover the location of much more ore.

REPORTER April 17, 1984

The Beep Mat For Massive Sulphides

The Beep Mat, a massive sulphide detector, started back in 1964 at the Geological Survey of Canada with the accidental discovery of Canada with the measure while an EM coil was used to detect magnetic susceptibility. The second conference for mineral exploration was held in 1967 in Quebec where John S. Dowsett made public the new idea of a massive sulphide detector. The Beep Mat was not one of the "selected" projects, but less than one year later, it was being used by drilling, in search of massive sulphides. The Beep Mat was a simple, portable, and easy to use device. It was a small, rectangular box with a handle and a speaker. It was used to detect massive sulphides by measuring the magnetic susceptibility of the ground. The Beep Mat was used to detect massive sulphides in the Voisey's Bay area, and it was used to detect massive sulphides in the Voisey's Bay area.

EDWIN GAUCHER ET LE MINISTRE DÉLÉGUÉ AUX MINES EN 1991, RAYMOND SAVOIE



Source : Instrumentation GDD

Inc., Le Soleil, mercredi 2 avril 1992

Ce qu'il en faut de la patience pour innover! Une "bottine prospectrice" mise au point à Québec

par Claude TESSIER

Instrumentation G.D.D. Inc. de Sainte-Foy, a inventé ce qui pourrait être les bottes de sept lieues en prospection minière mais les pas de géants, ceux qui permettent de briser les réticences au changement dans les habitudes des géologues et des prospecteurs, tardent à venir.



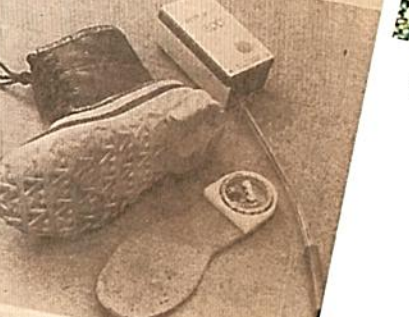
Le fondateur, J.-M. Tessier, ingénieur, directeur d'une entreprise en innovation, les Instruments G.D.D. Inc.

"C'est normal en matière d'innovation, surtout dans un domaine comme le nôtre," affirme M. Edwin Gaucher, ingénieur, directeur de l'innovation et de la recherche, qui dirige une petite entreprise de développement de logiciels. "Dans ce domaine, dit-il, il ne faut pas avoir peur d'essayer quelque chose de différent, de changer la recette du jour ou l'inspiration vous en dit."

Instrumentation G.D.D. (pour Gaucher, Desbiens et Tessier, ingénieurs) fait en mettant au point une "bottine prospectrice" capable de détecter des minéraux comme les sulfures de cuivre, d'or, d'argent, de plomb, d'arsenic et même une "cassette prospectrice" à partir du transporteur, une sorte de remorque électronique qui sert aussi à la prospection minière sur les routes forestières.

Dans le cas de la "bottine prospectrice", la boîte auto-orientable a été envoyée dans le talon de la bottine. Elle porte à la ceinture un avertisseur sonore, détecteur d'anomalie du prospecteur. La prospection (bottes) dans des riches mines d'exploration est susceptible, en effet, de conduire à des gisements. Même si les trois dispositifs font succès ne fait attendre car les meilleurs géologues et prospecteurs tendent à les utiliser, y compris l'université Laval et le Centre de recherche pour les ressources minérales.

La défense de Valcartier où ils ont été offerts. Instrumentation G.D.D. est allée plus loin en offrant aux autres universités québécoises et aux collèges ces innovations afin d'en faire l'essai. Les universités n'ont pas répondu. Même les universités n'ont pas répondu. Même les universités n'ont pas répondu.



Ça sonne! Un conducteur est localisé.

Source : Instrumentation GDD

EDWIN GAUCHER

Gradué de l'École Polytechnique de Montréal en 1955, titulaire d'un baccalauréat en génie géologique, Edwin Gaucher a complété une maîtrise (M.A.) et un doctorat Ph.D. à l'Université Harvard à Cambridge dans l'état du Massachusetts en 1960.

Récipiendaire de trois bourses d'études de la prestigieuse université américaine, la thèse de doctorat de M. Gaucher portait sur : « L'anomalie magnétique de la serpentinite de Sorcerer Mountain, district de Chibougamau au Québec ». La thèse consiste en l'étude de la corrélation de l'anomalie avec la susceptibilité et la magnétisation rémanente et la gravimétrie des roches sous-jacentes.

Parcours professionnel

M. Gaucher occupe les fonctions de géophysicien et, par la suite, de vice-président pour la SOQUEM de 1966 à 1975. Il a travaillé pour l'industrie minière, la Commission géologique du Canada ainsi que pour l'Université Laurentienne dans la région de Sudbury, Ontario.

Fort de ce bagage d'expériences, il fonde une première entreprise qui deviendra *Géosig*, ensuite une seconde, *Instrumentation GDD* et l'entreprise d'exploration *Ex-In* de Québec.

Résumé de carrière

- Explorateurs - Innovateurs de Québec inc. (1984 - 2014)
- Instrumentation GDD inc. (1977 - 2014)
- Géosig inc. (1975 - 1995)
- Société québécoise d'exploration minière (SOQUEM) (1965 - 1975)
- Commission géologique du Canada (1963 - 1965)
- Université Laurentienne (1961 - 1963)
- Lowphos Ore Ltd (1960 - 1961)
- Université Harvard (1955 - 1960)

tion provoquée (PP) de surface et dans les sondages, la résistivité, la sismique (terrestre et marine), la gravité, l'électromagnétisme, le magnétisme, la radiométrie, etc. Elle a aussi entrepris divers projets miniers comme la cartographie géologique, la surveillance de programmes de forage, la compilation géoscientifique (SIG), ainsi que le calcul de réserves de minerais. (2)

INSTRUMENTATION GDD

Dans le cadre de la réalisation de ses premiers contrats pour *Hydro-Québec*, Edwin Gaucher doit louer et utiliser des instruments

« Le Beep Mat, ... c'est sa vie... »

- Pierre Gaucher

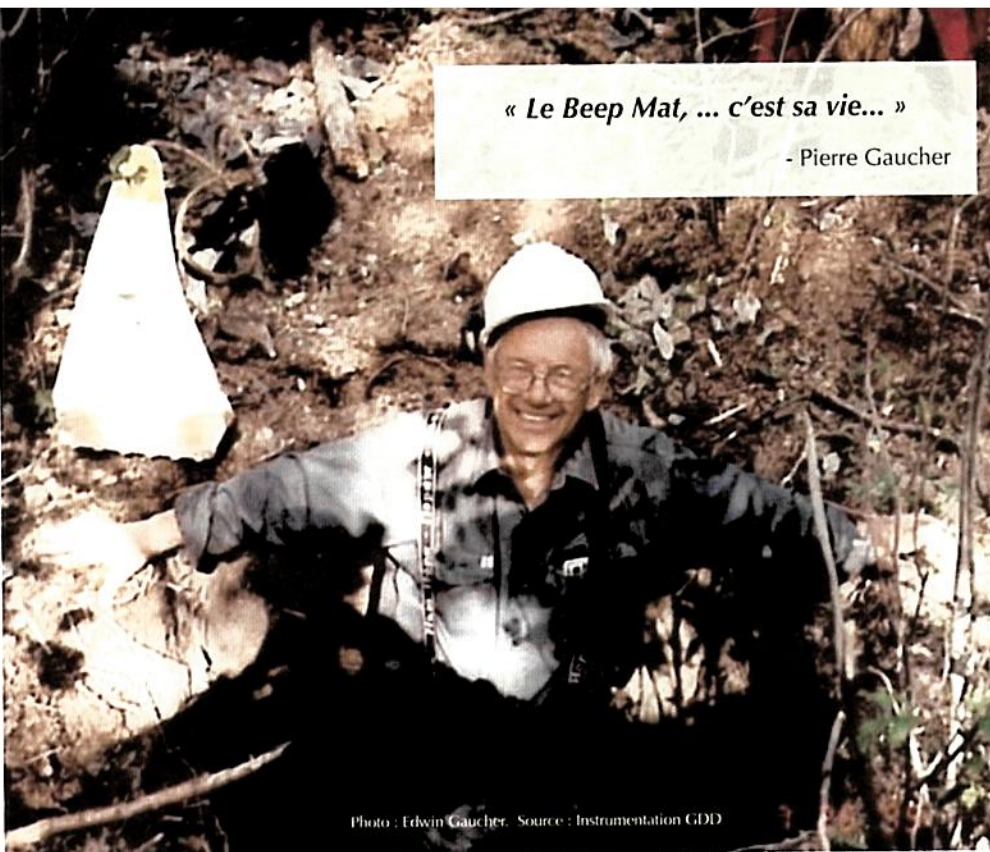
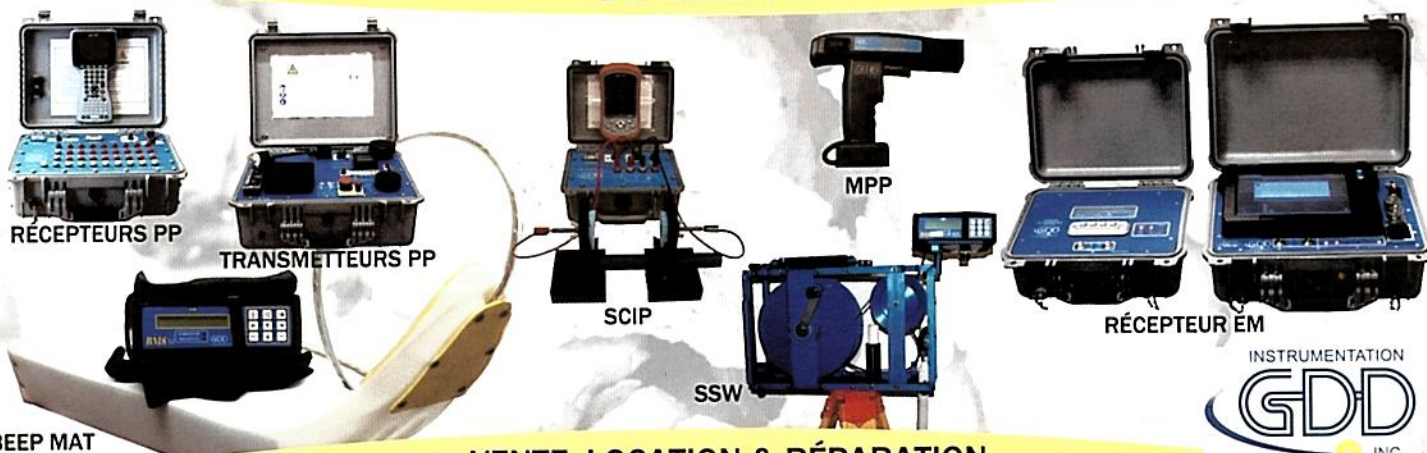


Photo : Edwin Gaucher. Source : Instrumentation GDD

qui, à son avis, ne sont pas toujours au point. Il décide donc de fonder une autre entreprise spécialisée dans le développement et l'amélioration de nouveaux équipements et de nouveaux instruments de géophysique. Il fonde *Instrumentation GDD*.

Ainsi, depuis 1977, l'entreprise fondée par Edwin Gaucher, Régis et Réjean Desbiens (d'où l'on tire l'acronyme GDD), est à pied d'œuvre afin de développer des instruments géophysiques de haute technologie pour l'exploitation et l'exploration minière.

MANUFACTURIER D'INSTRUMENTS GEOPHYSIQUES DEPUIS 1976



VENTE, LOCATION & RÉPARATION

WWW.GDD.CA

COURRIEL : GDD@GDD.CA

TÉLÉPHONE : 1-418-877-4249

SANS FRAIS (CANADA): 1-877-97-4249



LE BEEP MAT

Le *Beep Mat* est un appareil (électromagnétique miniature) offrant un support à la prospection. Il est conçu pour détecter des conducteurs (sulfures massifs et autres comme le graphite) pouvant être présents dans les affleurements rocheux ou dans les blocs erratiques cachés dans le sol et recouverts de mort-terrain.

Sources :

(1) Prospection minière, Modulo Éditeur, 1995, p. 172

Credit photo : Mines Virginia

EXPLORATEURS-INNOVATEURS DE QUÉBEC INC.

Après avoir fondé une entreprise de services-conseils en géophysique appliquée à l'exploration, une entreprise de recherche et de développement d'outils et de technologies d'exploration minière, il ne manquait plus qu'une entreprise d'exploration pour compléter le tableau.

« Le rêve commence réellement en 1984 : comme le Ministère des Richesses Naturelles (MRN) apprend que j'ai inventé un nouvel appareil de prospection, le *Beep Mat*, il m'offre une subvention de 50 000 \$ pour prouver son efficacité sur le terrain mais à la condition de créer une vraie société d'exploration. Dans ce temps-là, 50 000 \$ était toute une somme, à l'époque je payais mes géologues fraîchement diplômés 40 \$ par jour alors que maintenant c'est presque leur salaire horaire. » nous exprime M. Gaucher.

Explorateurs-Innovateurs (EX-IN) naît ainsi et le projet est un succès. La société, dormante

jusqu'à la vente de GÉOSIG, devient active en 1995. Ex-In réalise de nombreux projets dont le principal est le développement et la mise en valeur de l'ancienne mine Opemiska, située dans la région de Chapais.

EDWIN GAUCHER

Inventeur, scientifique, innovateur, entrepreneur, Edwin Gaucher concentre maintenant ses énergies à son entreprise d'exploration et s'adonne à sa passion, la prospection minière, tout en continuant à chercher à améliorer le *Beep Mat* avec l'aide de son collaborateur des 40 dernières années, Régis Desbiens, et de ses petits fils : Frédéric, Benoit, Michel et Lou Gabriel.

Sa dernière idée, tester une nouvelle version du *Beep Mat* avec ses petits fils dans un lac en habit de plongée ...

L'histoire continue!

Sources :

- (1) Entrevue avec M. Edwin Gaucher.
- (2) Entrevue avec Pierre Gaucher
- (3) Site Internet de l'entreprise d'exploration Ex-In.
- (4) Site Internet de Géosig inc.
- (5) Site Internet de Instrumentation GDD.
- (6) Comment l'idée du *Beep Mat* a germé. Ex-In, 20 mars 2013. Lettre écrite par Edwin Gaucher.
- (7) Document préparé par M. Régis Desbiens relatant l'histoire de Instrumentation GDD et du *Beep Mat*.
- (8) Correspondance avec Mme Charlotte Athurion d'Explorateurs - Innovateurs de Québec.

« Le dernier rêve d'Edwin Gaucher : trouver une autre mine avant sa retraite, jour qu'il repousse depuis près de 20 ans... »