

PORTRAITS

# lauréats

EXPO-SCIENCES

PORTRAITS

# lauréats

EXPO-SCIENCES

*Le Réseau CDLS-CLS,  
responsable des Expo-sciences au Québec*

La promotion, le développement et l'organisation des Expo-sciences régionales du Québec et de la Super expo-sciences Bell, finale québécoise, sont assumés par le Réseau du Conseil de développement du loisir scientifique et des neuf conseils du loisir scientifique régionaux (CDLS-CLS). Ce Réseau, composé d'organismes sans but lucratif, voit à développer et promouvoir des activités scientifiques pour les jeunes à travers le Québec. Outre les Expo-sciences, l'animation du Club des Débrouillards, le Défi Génie inventif et le soutien aux clubs-sciences font partie des activités du Réseau CDLS-CLS.

Pour obtenir de l'information sur le Réseau CDLS-CLS, communiquer au

CDLS  
4545, avenue Pierre-De Coubertin  
C.P. 1000, succ. M  
Montréal (Québec)  
H1V 3R2  
Tél: (514) 252-3027  
Télec: (514) 252-3152  
cdls@clubscience.qc.ca

*Remerciements*

Le CDLS tient à remercier les anciens exposants et exposantes qui ont accepté de témoigner pour la réalisation de ce livre. Leur intérêt soutenu pour le développement des Expo-sciences est un signe d'encouragement certain pour les exposants d'aujourd'hui! Ces personnes ont également gracieusement accepté de prêter leurs souvenirs photographiques pour permettre de les voir... hier et aujourd'hui!

## *Introduction*

Ils avaient 15, 16, 17 ans, ou un peu plus, ou un peu moins... et ils ont participé à un événement qui, dans bien des cas, a changé leur vie.

Ils ont maintenant 25, 37, 54 ans, et parlent encore de l'Expo-sciences comme d'un point tournant de leur choix de carrière. La plupart ont conservé, rangé dans la malle aux souvenirs, leur rapport de projet qui leur avait valu un prix. On les retrouve aujourd'hui dans les grands centres de recherche au Québec, au Canada, aux États-Unis ou ailleurs dans le monde. Peu importe où ils sont maintenant, leur cheminement de carrière les a menés là où la science et la technologie riment avec passion, avec carrière diversifiée, avec désir de pousser plus loin, avec création quotidienne de ce que sera l'avenir.

Ce sont 30 portraits de lauréats que le Conseil de développement du loisir scientifique vous offre ici avec fierté. Des portraits de ceux qui ont passé quelques jours sur des sites d'Expo-sciences régionale, québécoise, pancanadienne ou internationale. Des jeunes qui ont poussé plus loin le désir de faire de la science, qui sont devenus à leur tour ceux qui encouragent les plus jeunes à faire un cheminement similaire dans le monde des sciences et des technologies.

## *Le goût des sciences et des technologies, l'affaire de plusieurs!*

À la lecture des portraits de ce document, le lecteur constatera que la passion des sciences et des technologies passe par l'Expo-sciences, certes, mais également par d'autres partenaires du monde scientifique québécois. Le CDLS est heureux de mettre en valeur dans ces pages le travail accompli par les écoles, du secondaire à l'université, les enseignants, les camps de science, les concours scientifiques, etc.

Nous sommes également fiers de constater que plusieurs anciens exposants et exposantes espèrent réussir à insuffler à leur tour à leurs enfants ce goût des sciences... par l'Expo-sciences!

### **Avis aux lecteurs**

*À la lecture du passé, on constate l'évolution. Si vous êtes un participant au mouvement Expo-sciences aujourd'hui, vous serez parfois surpris de trouver différents termes, différents règlements dans les propos des anciens. Oui, nous sommes passés de la Panquébécoise à la Super expo-sciences Bell. Oui, un jour, on pouvait être quatre à réaliser un projet. Oui, on pouvait se rendre de sa région jusqu'à la Pancanadienne, avant l'avènement de la finale québécoise. Malgré toutes ces différences, il n'en reste pas moins que... l'Expo-sciences était, et demeure, un événement qui permet de découvrir la science et la technologie, certes, mais aussi des journées qui révèlent aux participants et participantes des facettes de ce qu'ils sont, de ce qu'ils seront...*

## Table des matières

---

Le Réseau CDLS-CLS responsable des Expo-sciences au Québec .....	2
Remerciements .....	2
Introduction .....	3
Le goût des sciences et des technologies, l'affaire de plusieurs! .....	4
Avis aux lecteurs .....	4
Message du ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie .....	7
Message de Bell partenaire présentateur des Expo-sciences du Québec .....	9
Message de Merck Frosst partenaire de l'expérimentation à l'Expo-sciences .....	11
L'Expo-sciences, jalon vers des carrières passionnantes! De l'école à l'Internationale .....	13
Portraits des lauréats .....	14
Conclusion .....	75



## L'étincelle pour les sciences et les technologies

---

Les spécialistes de la recherche et les scientifiques actuels ont un jour choisi de prendre la route de l'exploration scientifique ou technologique et se sont mis au travail avec détermination, convaincus que leur potentiel et leurs aptitudes serviraient pleinement l'amélioration du bien-être collectif. Il suffit de lire leur témoignage à l'intérieur du présent recueil pour sentir l'exaltation qui continue de les guider dans leur carrière dans le domaine de la recherche, de la science ou de la technologie.

À l'aube du troisième millénaire, alors que l'accessibilité aux connaissances est décuplée par les moyens technologiques dont nous disposons, un horizon quasi infini s'ouvre aux jeunes de la relève qui souhaitent s'engager dans une profession où la découverte et l'innovation deviennent de puissants stimulants de leur esprit créateur.

Les Expo-sciences permettent aux jeunes de tous les milieux d'expérimenter leurs idées inventives. Elles leur procurent un environnement dynamique les autorisant à aller au bout de leurs découvertes, jusqu'à l'atteinte de résultats surprenants, élégants et brillants! Les Expo-sciences favorisent non seulement les échanges d'idées entre participantes et participants, mais aussi avec les nombreux spécialistes et partenaires qui contribuent à la tenue de ces événements.

Pour le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, l'aide à la relève scientifique est un engagement prioritaire. C'est par l'entremise de programmes, ayant notamment pour objet l'amélioration des compétences en matière de science et de technologie, que le Ministère concourt à assurer une relève de qualité, compétente pour affronter les défis toujours plus complexes de nos sociétés contemporaines.

Le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie est fier d'encourager la génération montante des scientifiques de demain : ceux et celles qui bâtissent le Québec du XXI<sup>e</sup> siècle.

Au nom du gouvernement du Québec, je salue les membres de la communauté scientifique actuelle pour leur apport essentiel au développement de la société québécoise ainsi que ces jeunes hommes et femmes qui relèveront les défis à venir et continueront, de par leur action, à enrichir la qualité de la vie des Québécois et des Québécoises.

Le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jean Rochon'.

Jean Rochon



« C'est en croyant à ses rêves que l'homme peut les réaliser. » Hergé

Bell s'associe avec beaucoup de plaisir et d'enthousiasme aux Expo-sciences depuis 1986. Il s'agit d'une forme d'engagement dont nous sommes fiers.

En feuilletant les pages de ce livre, vous constaterez que la participation à une Expo-sciences a été déterminante pour bon nombre de lauréats des années précédentes. Après des études en sciences ou en haute technologie, ces jeunes hommes et ces jeunes femmes se sont trouvés des emplois stimulants dans des secteurs très prometteurs.

Pour des employeurs comme Bell, il est très encourageant de voir autant d'initiative et de talent dans toutes les régions du Québec... la relève est largement assurée !

Chez Bell, la recherche et le développement sont des activités de premier plan. Nous sommes donc très sensibles au fait que les jeunes « expo-scientifiques » n'hésitent pas, dans leurs inventions, leurs démonstrations et leurs expériences, à sortir des sentiers battus. Une entreprise comme Bell, qui doit se réinventer chaque jour dans un monde en pleine mutation,

est très sensible à l'esprit d'innovation qui anime les participants. C'est ce même esprit qui nous incite, par exemple, à trouver des solutions toujours plus performantes au chapitre de la convergence entre l'informatique et les télécommunications.

Il est clair que les besoins en main-d'œuvre vont continuer de croître dans ces secteurs d'activité. Sans prétendre prédire l'avenir, il a fort à parier qu'il y aura beaucoup de possibilités d'emploi dans des domaines que nous commençons à peine à explorer. En effet, il y a dix ans, qui aurait pu prédire la foule d'emplois et de spécialisations créés par Internet ?

Nous félicitons et remercions les lauréats qui ont accepté de se raconter dans ce livre. Nous espérons que leurs portraits constitueront pour vous une source d'inspiration.

*Guy Marier*

Guy Marier  
Président  
Bell Québec



## Aux jeunes d'ici, la relève de demain

---

Vous voici à l'aube d'un nouveau millénaire dans un pays où le savoir, la recherche et l'innovation sont des éléments indispensables à l'épanouissement de chacun d'entre vous, à la fois pour votre qualité de vie personnelle et vos succès professionnels.

Les scientifiques du Centre de recherche thérapeutique Merck Frosst perpétuent cette longue tradition d'excellence en recherche au Canada. En tant qu'entreprise, nous sommes résolument tournés vers l'avenir, que ce soit pour la mise au point de nouveaux médicaments ou pour le développement des ressources humaines, donc vers vous la jeunesse d'aujourd'hui qui façonnera le monde de demain.

Il ne fait nul doute que le secteur des sciences et de la technologie continuera sa croissance. C'est avec autant de certitude que nous savons que notre société aura besoin de jeunes de talent comme vous, les chercheurs et les ingénieurs du Québec de demain.

En parcourant ce livret, vous ferez connaissance avec des femmes et des hommes œuvrant dans des secteurs d'avenir où les emplois sont nombreux, stimulants et bien rémunérés. Des gens qui à votre âge, grâce à leur participation aux Expo-sciences, ont trouvé en eux la passion de la découverte scientifique et le plaisir de réinventer le monde.

Vous voici à une étape importante de votre vie où les décisions que vous prendrez auront des répercussions déterminantes sur votre avenir. Nous espérons sincèrement que les

témoignages qui suivent stimuleront votre imagination et vous feront découvrir les multiples occasions qui s'offrent à vous dans un pays qui possède une tradition scientifique et technologique d'excellence et qui compte des réalisations extraordinaires à son actif. Nous espérons surtout que vous déciderez de suivre leurs pas.

Chez Merck Frosst, notre engagement envers la recherche et le développement ainsi que l'investissement que nous y consentons vont bien au-delà de nos propres laboratoires. Nous sommes fiers de nous associer aux partenaires organisateurs des Expo-sciences, le CDLS et le réseau provincial des CLS, en présentant le volet *Expérimentation* des Expo-sciences du Québec.

*Découvrir toujours plus. Vivre toujours mieux.* Voilà ce qui nous anime chaque jour chez Merck Frosst Canada. C'est avec cœur que nous vous encourageons à en faire de même. Prenez votre avenir en main. À l'exemple des témoignages que vous lirez, lancez-vous dans l'aventure exaltante de la science et de la technologie en créant dès maintenant votre propre projet Expo-sciences.

Bonne chance et bon projet,

André Marcheterre  
Président  
Merck Frosst Canada & Cie

## L'Expo-sciences, jalon vers des carrières passionnantes ! De l'école à l'Internationale

---

L'Expo-sciences, c'est l'effervescence chaque printemps quand des milliers de jeunes scientifiques présentent le résultat de leurs recherches et de leurs expérimentations au grand public. Cet événement grand public qui attire plus de 50 000 visiteurs chaque année se prépare de longue date.

En septembre, les jeunes sont appelés à commencer à préparer leur projet de recherche. Trouver une idée, chercher de l'information, commencer à cerner mieux le sujet choisi. Ce sont les premiers pas. Puis, vient le temps de formuler l'hypothèse, d'expérimenter, quand on a choisi un projet d'expérimentation; c'est le temps de lire, de se documenter sur tout, quand on a opté pour la vulgarisation; ou encore, voilà le moment d'essayer de créer ou d'améliorer un produit, un logiciel ou un appareil, quand on a décidé d'aller en conception.

Trop difficile à faire quand on est en pleine adolescence? Allons donc, chaque année, les participants et participantes ébahissent autant les « très sérieux juges », choisis dans la communauté scientifique, que le grand public. Ils ont la curiosité, le désir d'aller plus loin, et des ressources beaucoup plus grandes qu'on le croit pour rendre leurs projets à terme.

Les participants se présentent donc en premier lieu à leur Expo-sciences dans leur école, où se fait la première sélection pour représenter son école au palier régional.

En mars, à travers tout le Québec, douze Expo-sciences se déroulent, faisant vibrer d'une énergie peu commune les sites d'exposition.

En avril, vient le temps où les gagnants des douze régionales viennent fièrement représenter leur région à la Super expo-sciences Bell, finale québécoise. Les jeunes en profitent pour rencontrer d'autres exposants et exposantes qui, comme eux, ont du plaisir à faire de la science, à découvrir une autre région, à rencontrer le public et les juges. Souvent, la finale québécoise est le premier voyage des participants.

À la Super expo-sciences Bell, la sélection des participants se fait pour deux autres grands paliers d'Expo-sciences: la Pancanadienne et l'Internationale! Les Expo-sciences du Québec sont vraiment des événements qui permettent d'aller loin!

Le Québec étant la seule province à avoir un Réseau structuré d'Expo-sciences régionales et provinciale, nos représentants reviennent régulièrement des rencontres pancanadiennes avec de grands prix dans leurs bagages. De plus, le mouvement international pour le loisir scientifique et technique étant né des Expo-sciences québécoise, le Québec continue d'envoyer ses jeunes directement aux événements internationaux qui se déroulent tous les deux ans. Que de souvenirs accumulés pour avoir commencé un projet scientifique dans son école!



## Jean-Marc Rousseau

*Expo-sciences de 1965 à 1967*

Aujourd'hui, près de trente ans après l'obtention de son baccalauréat en sciences, option mathématiques, Jean-Marc Rousseau aime encore les mathématiques et adore résoudre des problèmes. Convaincu de la valeur formatrice des activités parascolaires pour en avoir lui-même bénéficié, cet homme au début de la cinquantaine, conseille aux enseignants de stimuler les étudiants à l'extérieur des cours.

« L'école est souvent ennuyante pour les jeunes talentueux, affirme-t-il. Ces jeunes sont le moteur de la société de demain, on devrait s'en occuper davantage. Il n'y a pas juste les délinquants qui ont besoin de l'attention des adultes ! » Il encourage aussi les jeunes à rêver. « Je les incite à poursuivre leur rêve, à ne pas se laisser arrêter par quoi que ce soit. Il faut avoir le courage de

suivre sa passion. Avoir une passion, c'est quelque chose de très précieux dans la vie. »

### *Sa passion*

Passionné des mathématiques, il joint les rangs du club *L'Anneau mathématique* dès son entrée au Collège Mont Saint-Louis en 1963. L'été, il s'inscrit à des camps de mathématiques à l'Université de l'Ohio aux États-Unis. Il entend parler des Expo-sciences au collège et décide d'y participer.

Mal conseillé, il y présente un projet de vulgarisation sur les graphes. En 1965, les projets de vulgarisation n'étaient pas valorisés et il était impossible de gagner un prix avec un tel projet. Déçu, il se promet que le prochain projet en sera un de recherche.

« On me déconseillait de présenter un projet en mathématiques, car les gens affirmaient qu'on ne pouvait pas gagner de prix important dans cette discipline. » Légèrement têtu, il poursuit son idée et élabore son projet sur la définition d'une nouvelle structure mathématique : les alpha pseudo-groupes. À la surprise générale, il mérite le grand prix de l'Expo-sciences régionale de Montréal accompagné d'une bourse de 500 \$ ainsi qu'une participation à l'Expo-sciences pancanadienne de Windsor en Ontario, où il se classe parmi les principaux lauréats. À cette époque, il y avait des Expo-sciences seulement dans certaines régions dont Montréal, Québec et le Saguenay-Lac-Saint-Jean. Il n'y avait donc pas de finale provinciale et chaque expo-sciences régionale déléguait ses gagnants directement au niveau canadien.

Avec cette expérience, Jean-Marc comprend qu'il est important de persévérer et de poursuivre ses idées jusqu'au bout. L'année suivante, il se fixe un nouveau défi : que le Collège Mont Saint-Louis remporte le prix de l'institution et déloge ainsi le Collège Bourget qui le reçoit depuis plusieurs Expo-sciences. En plus d'être le président du club de sciences, il prépare son projet et stimule la participation de ses confrères à l'Expo-sciences. Cet entrepreneur se classe deuxième en mathématiques et atteint son objectif : le Collège Mont Saint-Louis mérite en 1967, le prix de l'institution.

« Nous sommes à une jonction des connaissances et nous vivons une ère d'explosion du savoir. Il y aura de très grandes opportunités pour ceux et celles qui pourront utiliser et mettre à profit les connaissances de divers secteurs scientifiques et technologiques. Il faut explorer les nouvelles voies sans avoir peur d'être marginal. »



## Les mathématiques

Après l'obtention de son baccalauréat en mathématiques en 1969, il poursuit ses études à l'Université de Montréal où il fait une maîtrise en informatique. Il y étudie les problèmes d'optimisation des horaires de travail des pilotes d'avion.

En 1973, il complète son doctorat en recherche opérationnelle au célèbre *Massachusetts Institute of Technology*. Pour Jean-Marc Rousseau, la recherche opérationnelle « c'est l'application des mathématiques et de l'informatique pour solutionner des problèmes de planification ou d'exploitation. » Le but est d'améliorer l'efficacité des organisations.

Immédiatement après l'obtention de son doctorat, il devient professeur au département d'informatique et de recherche opérationnelle de l'Université de Montréal. Il conserve ce poste jusqu'en 1992 ; ses autres engagements l'accaparent de plus en plus et ne lui laissent que peu de temps. Il quitte donc l'université mais conserve un statut de professeur associé qui lui permet de continuer, occasionnellement, de superviser des étudiants à la maîtrise et au doctorat.

De 1979 à 1987, il occupe le poste de directeur du Centre de recherche sur les transports de l'Université de Montréal. Il supervise la réalisation de plusieurs études dans le domaine des horaires et de l'affectation des véhicules en transport aussi bien au niveau du transport en commun que du transport aérien et scolaire. « À l'université, les projets sont surtout financés par des organismes gouvernementaux, tu peux donc te permettre de faire des recherches à plus long terme. C'est une chance, car dans les entreprises c'est davantage le court terme qui prime » explique-t-il. C'est ainsi que le système *HASTUS* voit le jour. Ce programme permet de concevoir et de gérer les horaires des véhicules et des chauffeurs d'autobus.

## Entrepreneur

Entrepreneur dans l'âme, Jean-Marc rêvait déjà à cinq ans d'avoir sa compagnie de camions de déménagement. Suite au succès de l'utilisation d'*HASTUS* à la STCUM et à la STCUQ, il s'associe à Jean-Yves Blais, un de ses

étudiants, pour fonder *GIRO inc.* afin de développer commercialement le système *HASTUS* et d'autres systèmes basés sur les techniques de recherche opérationnelle. « Il n'y avait que cinq compagnies de transport en commun au Québec. Pour rentabiliser le produit, il fallait absolument lui donner un rayonnement international, précise le vice-président. Nous avons rencontré les responsables du transport en commun dans les grandes villes du monde et les ventes ont progressé. »

Aujourd'hui, la compagnie a 125 employés et vend ses produits dans vingt-quatre pays. La conception, le développement et l'implantation de nouveaux produits sont au cœur de *Giro inc.* Le produit *GIRO/ACCES*, est un système informatisé pour le transport des personnes à mobilité réduite. Il est en fonction entre autres, à Toronto et à Montréal. Le produit *HASTINFO* est un système offert aux voyageurs de la région Ottawa-Hull ainsi qu'en Belgique. Il permet de suggérer le meilleur itinéraire de transport en commun pour se rendre à leur destination. Dans le domaine postal, *ROUTEGRAPH/Post Cards* pour Postes Canada et *GeoRoute-Postal* pour la société des postes de l'Allemagne et du Royaume-Uni, automatisent les routes des facteurs.

En 1999, Jean-Marc demeure impliqué dans le design des algorithmes et les orientations des différents projets. Il est responsable des activités de *GIRO inc.* en France et au Japon. Il s'occupe des relations avec les distributeurs et les clients ainsi que du développement des affaires de la compagnie.

## Engagement personnel

Comme étudiant ainsi qu'au début de sa carrière, Jean-Marc a collaboré à la mise sur pied ou à la gestion d'organismes à but non lucratif voués à la promotion de la science auprès des jeunes. Il a été vice-président de l'Association des jeunes scientifiques et a même été signataire de la charte du Conseil de la jeunesse scientifique (ancêtre du CDLS) où il a joué les rôles de président et de vice-président. De 1995 à 1999, il a siégé sur le conseil d'administration de la Société pour la promotion de la science et de la technologie.

En 1980, Jean-Marc a reçu le prix de la Société canadienne de recherche opérationnelle pour la meilleure application de recherche opérationnelle au Canada. Tandis qu'en 1989, il a été le récipiendaire du prix d'Innovation technologique J.-Armand Bombardier, remis par l'Association canadienne-française pour l'avancement de la science.

Membre d'un nombre important d'associations professionnelles et de comités, ce vice-président de compagnie s'implique énormément dans la communauté. Selon lui, les Expo-sciences sont nécessaires pour focaliser le travail des clubs-sciences et des enseignants en sciences. « Ces rencontres scientifiques jouent le même rôle qu'un concert qui est le but ou la raison d'être d'une harmonie. »

« Dans les Expo-sciences actuelles, lance Jean-Marc, les jeunes sont plus entreprenants et les projets beaucoup plus poussés. La technologie est à leur disposition. Je suis content de voir que maintenant, il y a des prix pour les projets de vulgarisation. Cela permet une participation des plus jeunes et nous fait voir d'autres facettes de la science. J'ai hâte, ajoute-t-il, de voir les projets qui seront présentés dans dix ans! »

@ñe@d°te

« J'ai participé trois ans à des Expo-sciences et à chaque fois c'était pareil : j'avais besoin de la dernière nuit pour finaliser mon stand. Au début, je me disais que j'étais mal organisé, mais par la suite j'ai compris que j'avais besoin de ma dose d'adrénaline pour être plus productif. J'ai encore souvent besoin de la pression qui accompagne des délais serrés pour focaliser mon énergie sur la tâche à accomplir et devenir plus créateur. »





## Pierre Bellefleur

*Expo-sciences de 1965*

Pierre Bellefleur est un être passionné. « Quand on parle de quelque chose qu'on aime, ça paraît ! » déclare-t-il. Maintenant au milieu de la cinquantaine, il constate qu'il a toujours adoré les sciences. À douze ans, après avoir lu un roman de Jules Verne, il trace des plans et fabrique sa première mini-fusée. Ses lectures préférées à l'adolescence : le livre de physique de son frère, six ans plus âgé que lui, et un livre de bricolage scientifique.

« Au collège de Ste-Thérèse, on sortait des cours de sciences pompé au maximum, on voulait faire des choses », affirme-t-il. Son association d'étudiants crée différents clubs dont le club-sciences et le ciné-club. Pierre se joint au club-sciences dont le slogan est : S'unir pour découvrir. Sa soif des sciences et de découvertes est apaisée dans ce club où il a l'occasion de faire mille et une petites et grandes expériences.

## Un projet d'envergure

Jean Vallières, un ami plus âgé au collège Ste-Thérèse, lui parle des Expo-sciences. Pierre a 16 ans et désire participer. Il se lance dans un projet d'expérimentation en physique ; il veut, en photographiant la planète Jupiter et ses satellites, reconstituer la troisième loi de l'astronome allemand Képler. Il ne sait pas qu'il se lance dans une aventure qui s'échelonnera sur quatre années.

Il commence par construire un télescope avec une monture équatoriale, puis, à tous les soirs que le ciel le permet, il photographie Jupiter avec quatre de ses plus gros satellites. Il développe lui-même ses photographies. Il s'invente des unités de mesure et utilise une méthode de calcul d'erreurs vieille de 200 ans. Quatre années lui sont nécessaires pour avoir suffisamment de données pour reconstituer les différentes lois de Képler.

Comment trouver la 3<sup>e</sup> loi de Képler en photographiant le système de Jupiter, gagne le grand prix de l'Expo-sciences de Montréal en 1965 ; Pierre a 20 ans. Il reçoit

« Le travail d'un enseignant est semblable à celui d'un jardinier. Ce dernier sème la graine, l'arrose et sarcle les mauvaises herbes ; il investit beaucoup de temps et d'amour. Un jour, les bourgeons apparaissent et s'ouvrent. L'enseignant ne doit pas seulement semer la graine, il doit aussi la cultiver jusqu'à son épanouissement. »



la médaille du Lieutenant-gouverneur, 500 \$ offert par le ministère de l'Éducation ainsi qu'une participation à l'Expo-sciences pancanadienne qui lui permet de faire son baptême de l'air et de s'envoler vers Winnipeg.

Pierre mérite le premier prix de la Société royale d'astronomie. Il est très fier que son travail soit reconnu à l'extérieur de son collège. « J'avais l'impression que j'entrais dans le monde des grands. Les juges qui venaient me voir étaient des vrais scientifiques », se remémore-t-il.

Cet astronome amateur n'a participé qu'à une Expo-sciences, il y a de cela 34 ans et il s'en souvient comme si c'était hier. Il a conservé son rapport de projet et met quotidiennement en application ce qu'il a découvert pendant sa préparation. « J'ai appris à être imaginatif et à construire moi-même le matériel dont j'avais besoin. J'ai aussi réalisé l'obligation sociale que les chercheurs ont de diffuser les résultats de leur recherche. »

### Avant-gardiste

Pendant son adolescence, Pierre désirait faire carrière en biologie spatiale. « Un peu farfelu, lance-t-il. On n'était pas encore rendu là. Le programme d'exploration spatiale n'était qu'à ses premiers balbutiements. » Il a donc étudié en biologie à l'Université de Montréal. Après l'obtention de son baccalauréat en sciences en 1970, il poursuit ses études en écologie végétale, un domaine qui lui permet d'explorer les phénomènes de la vie végétale.

Pendant ses études, il travaille comme chargé de cours et de travaux pratiques dans différentes universités dont McGill, Concordia, UQAM et l'Université de Montréal. Il enseigne l'Anatomie et taxonomie végétales, Écologie et Biologie. « Avec une maîtrise en écologie, on devient un professionnel de recherche. On est un acteur important dans une équipe de recherche composée d'ingénieurs et de techniciens. La société abaisse souvent le travail du technicien pourtant, chacun est un exécutant précieux dans une équipe. Le travail de ce dernier est répétitif, mais il demande de la rigueur. À chacun son métier! Le but ultime d'une vie est notre épanouissement personnel. Il suffit de se connaître et de choisir en fonction de ses goûts et besoins. Il n'y a

rien de plus beau que de voir une personne qui travaille bien et qui est épanouie. »

Pierre aimerait mener des projets de recherche. « Je veux les penser et les défendre! » Alors, il s'inscrit au doctorat en écologie des systèmes à l'Université de la Colombie Britannique. Il obtient son diplôme en 1978. Depuis, il est professeur titulaire à la Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval et mène des projets de recherche. « J'ai choisi cette faculté, car les écosystèmes forestiers m'intéressent beaucoup. »

Préoccupé par les enjeux d'ordre planétaire, il désire contribuer à une meilleure utilisation de l'énergie verte au Québec et dans le monde entier. Il fait des recherches et des simulations d'écosystèmes. Il examine l'influence du spectre lumineux sur la végétation et développe une nouvelle théorie: la photobiologie qu'il enseigne à ses étudiants. « Le soleil est une source unique d'énergie, explique ce volubile chercheur. Le rayonnement solaire, sa quantité et son angle, détermine où et comment les feuilles vont pousser. Le spectre lumineux est aussi spécifique à un peuplement forestier que l'est une empreinte digitale pour l'humain. »

Depuis 1985, Pierre s'intéresse au développement international. Il sait l'impact que peut avoir un scientifique sérieux dans un pays en voie de développement. Ses projets de recherche étudient « comment mettre la forêt en valeur pour avoir du pain sur la table ». Il voyage beaucoup en Amérique Centrale et du Sud de même qu'en Afrique, en Europe et en Asie. Il parle trois langues: le français, l'anglais et l'espagnol. En 1991, il enseigne la photobiologie forestière à l'Université nationale de Tucumán en Argentine, où il est toujours professeur titulaire.

Ses voyages et ses recherches lui donnent suffisamment de données pour développer un cours de géographie des forêts du monde. « Je traite aussi de l'ethnoforesterie. Je démontre comment les forêts ont influencé et influencent encore la vie des gens et le développement des peuples et vice versa. J'aborde, entre autres, l'histoire, l'anthropologie et la foresterie. Ce cours est optionnel et les sièges libres sont très rares. »

### L'astronomie

Il y a quelques années, Pierre a été demandé pour juger des projets à l'Expo-sciences de Québec. « J'étais estomaqué de voir la qualité des présentations. J'ai bien aimé voir des projets de vulgarisation. J'ai remis ma carte à des exposants en leur disant de ne pas hésiter à me téléphoner pour me demander des conseils. C'est important que les adultes s'intéressent à leur travail. »

Pierre aime encore l'astronomie, il y initie sa fillette de 6 ans. « Tout est lié, s'exclame-t-il. L'astronomie, la cosmologie, l'apparition de la vie et l'influence du soleil sur la végétation. »

En 1999, Pierre est un consultant étranger au ministère de l'Éducation au Chili et au ministère de l'Agriculture au Guatemala tout en continuant d'enseigner à l'Université Laval. « Maintenant, j'ai plus de plaisir à enseigner qu'à chercher. Je suis d'ailleurs plus fructueux dans l'enseignement. Je suis déjà dépassé par mes anciens étudiants. »

Selon Pierre, les adultes ont une influence sur les jeunes. « Si plusieurs enseignants donnaient du temps et de l'attention à un enfant en difficulté, peut-être qu'ils l'empêcheraient de devenir un délinquant et il serait alors beaucoup plus utile à la société en plus de s'épanouir et de mener une vie heureuse. »

@ñe@d°te

« À l'âge de 15-16 ans, je suis allé à la pharmacie en quête d'acide nitrique fumant pour réaliser une expérience. J'en avais besoin juste d'une petite quantité. Je me souviens encore de la réaction du pharmacien lorsque je lui ai demandé le produit. J'ai dû lui expliquer plusieurs fois mon expérience avant qu'il réalise que j'étais sérieux et pas dangereux. » ∞



« Aux jeunes qui ont le goût de faire un projet d'Expo-sciences, je dis de ne pas hésiter à se lancer à l'eau. La science, c'est amusant, c'est pas aride surtout dans les Expo-sciences! »

## Michel Bourdages

*Expo-sciences de 1970 à 1972*

Au milieu de la quarantaine, Michel Bourdages est chercheur de niveau III à la Direction Technologies de transport et de distribution à l'*Institut de recherche d'Hydro-Québec*. Son travail consiste à planifier et à réaliser des projets de recherche appliquée dans différents domaines dont, entre autres, l'impact de la foudre sur les réseaux de distribution et les effets biologiques des champs électrique et magnétique.

Depuis son arrivée à l'*Institut de recherche d'Hydro-Québec* en 1978, Michel étudie et travaille principalement sur les parafoudres. Après plus de vingt ans sur le même sujet, sa motivation se renouvelle continuellement. « En principe, je ne travaille jamais deux fois sur la même chose. Au début, j'examinais les causes de défaillance des para-

foudres de distribution. Par la suite, l'aspect de la pollution a pris plus d'ampleur. J'ai donc travaillé à améliorer l'isolation des équipements de distribution. Maintenant, le mode de défaillance des parafoudres de distribution et de transport est toujours au centre de mes recherches et je regarde aussi le comportement thermique des parafoudres à oxydes métalliques. Depuis une dizaine d'années je m'intéresse également aux effets biologiques des champs électrique et magnétique. »

Michel a maintenant la maîtrise de ses projets, de la conception au rapport final en passant par la présentation du projet et l'estimation budgétaire. Il supervise le travail d'un autre chercheur. « On travaille en petite équipe de deux ou trois personnes. »

Enfant, il aimait les sciences, il voulait se diriger vers les sciences physiques mais il n'avait pas d'idée précise du domaine. Adulte, il aime son travail et ne regrette nullement son choix de l'électricité.

## *La notoriété des Expo-sciences*

« À la fin des années 60, l'Expo-sciences était très importante au Saguenay-Lac-Saint-Jean, se souvient Michel. À l'âge de 15 ans j'ai eu le goût de participer, mais à cette époque, il n'y avait pas de club-sciences à l'école Guillaume-Tremblay. Je me suis donc inscrit par mon initiative personnelle. »

En 1970, Michel présente *Thermo-électricité*, son premier projet en expérimentation. Il fait un montage où il crée une surface froide avec des semi-conducteurs et il étudie l'effet Pelletier et les thermocouples. Il se classe troisième à son Expo-sciences régionale.

L'année suivante, étudiant au Cégep de Jonquière, il récidive en fabriquant un moteur électrique. Son projet, *Le moteur linéaire*, gagne le premier prix à l'Expo-sciences régionale. Michel représente le Saguenay-Lac-Saint-Jean à l'Expo-sciences pancanadienne à Edmonton où il reçoit le troisième prix dans sa catégorie.

En 1972, il construit un laser organique et gagne encore le premier prix à son Expo-sciences régionale. À la rencontre pancanadienne qui se tient à Sarnia en Ontario, il se classe troisième.

Michel n'a que des éloges pour les Expo-sciences. « C'est une activité très valable! Même si elle ne mène pas nécessairement à une carrière scientifique, c'est une bonne formation où tu apprends à mener un projet à terme en suivant une démarche scientifique. Tu développes aussi ta communication avec des étrangers. Et il ne faut surtout pas oublier les voyages! » Les notions scientifiques expérimentées par Michel à travers ses projets lui ont donné une base fondamentale dans son travail.

### Électricité

Michel quitte sa région pour étudier le génie électrique à l'École Polytechnique de Montréal. À la fin de son baccalauréat en 1976, il a le goût de poursuivre au niveau



de la maîtrise. Il demeure à l'École Polytechnique où il fait sa maîtrise en sciences appliquées, option génie électrique.

Il désire être embauché par l'Institut de recherche d'Hydro-Québec. Alors, il choisit un sujet sur la haute tension pour son mémoire. Il étudie la contamination de l'isolation. « Le sel que l'on épand sur les routes en hiver et certains produits contaminant de source industrielle dégradent beaucoup les propriétés isolantes des isolateurs en porcelaine utilisés sur les réseaux électriques. Cette détérioration cause des courts-circuits et des pannes sur les portions de réseau situées proche des sources de contamination. Pour qu'un court-circuit se produise, deux conditions doivent être remplies: la surface de l'isolateur doit être recouverte d'un dépôt contaminant et ce dépôt doit être humidifié par la pluie, la neige fondante ou le brouillard. »

À la fin de sa maîtrise, Michel est engagé comme chercheur de premier niveau à la Direction Transport de l'énergie de l'Institut de recherche d'Hydro-Québec. Son objectif est atteint!

Il est heureux et aime son travail. Son rêve est de continuer à faire de la recherche appliquée. « Avec les grands laboratoires Haute tension et Grande puissance, l'Institut de recherche a les équipements nécessaires pour effectuer tous les tests que l'on peut imaginer, même pour les lignes à 735 kV. C'est un endroit idéal pour un chercheur en électricité. »

### La relève scientifique

En 1973, Michel Bourdages a collaboré au comité organisateur de l'Expo-sciences du Saguenay-Lac-Saint-Jean qui se déroulait à l'Université du Québec à Chicoutimi. Quinze ans plus tard, il a repris contact avec les Expo-sciences. « J'ai parrainé un étudiant dans son projet. Ça m'a fait revivre plein de beaux souvenirs! »

Il a amené ses trois enfants visiter l'Expo-sciences de Montréal. « J'ai bien aimé voir des jeunes exposants du primaire et découvrir des projets de vulgarisation. Ma fille de huit ans, songe à présenter un projet et je l'encourage dans ce sens. Elle est inscrite à des ateliers scientifiques donnés dans le cadre d'activités parascolaires. »

Michel a déjà partagé son vécu d'exposant en parlant à ses enfants de ses expériences, de ses voyages et de ses anecdotes. En tant que parent, il aimerait que ses enfants participent à une Expo-sciences, mais affirme-t-il, « ce sera leur choix! Mon père m'a incité et encouragé à m'inscrire la première année. Une chance, car je n'avais pas de support à mon école. J'ai beaucoup apprécié l'attitude de mon père. L'année suivante, je n'ai pas eu besoin d'encouragement, j'avais hâte de participer de nouveau. La première fois, c'est toujours plus difficile parce que c'est l'inconnu. Après, ça se fait tout seul parce qu'on aime ça et qu'on en veut plus. »

Selon Michel, c'est important d'initier les enfants aux sciences en les amenant visiter des musées scientifiques et en stimulant leur curiosité. « Il faut présenter la science d'une façon plus interactive et plus attrayante. Il faut montrer que la science peut vraiment être amusante! »

@ne@ote

« J'ai eu une malchance avec mon laser organique. Je l'ai échappé et un tube de quartz s'est cassé juste avant l'Expo-sciences. Je l'ai rafistolé avec de la colle et surprise, ça a marché! À mon grand soulagement. » ∞



## Marc Auger

*Expo-sciences de 1971 à 1975*

Marc Auger, coordonateur de l'ingénierie électrique et de l'instrumentation pour la plus grosse usine de la compagnie *Alcan Aluminium* située à Kitimat en Colombie-Britannique, connaît toutes les implications du mot ténacité. En effet, trois années d'effort lui ont été nécessaires pour maîtriser le sujet de son dernier projet d'Expo-sciences. « Le succès, dit-il, demande un effort soutenu et les échecs sont une école qui nous permet de nous dépasser. »

### *La grande aventure des Expo-sciences*

Dès son entrée au secondaire, Marc devient membre du cercle des Jeunes Naturalistes où il entend parler des Expo-sciences. Il demande à ses parents de l'emmener en visiter une. En 3<sup>e</sup> secondaire, il devient membre du club-sciences de son école et par la suite, il en accepte la présidence. « Participer à l'Expo-sciences du Saguenay-Lac-Saint-Jean était l'activité principale de notre club. »

L'école secondaire Guillaume-Tremblay que fréquente Marc est trop petite pour le nombre d'élèves. En attendant son agrandissement en une polyvalente, il fait son 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> secondaire en horaire double, c'est-à-dire un groupe le matin et un autre l'après-midi. « Je dois avouer que le regroupement de mes cours en avant-midi m'a grandement aidé pour mes activités parascolaires; je leurs consacrais tous mes après-midi. Un peu comme le programme Sports/Art/Études le permet de nos jours. À quand un programme Sciences-Technologies/Études? »

Pour son premier projet, Marc fabrique un appareil pour mesurer la poussière dans l'air. Il se classe deuxième avec son *Aéropollutionmètre* et reçoit une bourse de 500 \$ du ministère de l'Éducation. Malheureusement pour lui, seul le premier, en l'occurrence son ami Michel Bourdages, gagnait une participation à l'Expo-sciences pancanadienne. Marc est déçu, mais se promet de tenter sa chance une autre fois.

Il récidive l'année suivante, en 1972, avec un autre projet en sciences physiques: le *Chromatographe en phase gazeuse*. Dans cette expérimentation, Marc travaille avec un

analyseur qui permet de séparer les molécules d'un composé organique. Il rafle le premier prix de sa catégorie à l'Expo-sciences régionale et mérite un laissez-passer pour l'Expo-sciences pancanadienne à Sarnia en Ontario. Là-bas, Marc se classe troisième dans la catégorie intermédiaire, il reçoit 100 \$ de la Fondation Science Jeunesse Canada et 200 \$ de l'Institut de chimie du Canada.

Fier de ses succès, Marc se lance dans un projet ambitieux: la construction d'un spectromètre de masse, un appareil qui permet de séparer les isotopes de l'atome. Son entourage tente de le décourager car c'est un projet extrêmement complexe, surtout pour un étudiant de 5<sup>e</sup> secondaire. « J'ai frappé un mur! admet-il, mais les juges ont été impressionnés et m'ont accordé le deuxième prix. Je ne pouvais gagner, car je ne maîtrisais pas suffisamment mon sujet. J'avais entrepris un projet très audacieux et trop avancé pour mon âge et mes connaissances scientifiques. »

Il lui faudra deux autres années d'études au cégep en sciences pures et appliquées pour compléter et bien comprendre son projet. « J'ai fabriqué un deuxième spectromètre de masse simple et peu coûteux. Il était comparable à ceux réalisés par les prix Nobel de physique au début du siècle. Mon appareil était capable de séparer les isotopes de métaux alcalins comme le sodium et le potassium. En plus, j'avais fait un simulateur mécanique du spectromètre qui me permettait de vulgariser et de démontrer aux visiteurs le principe de la séparation électro-magnétique des isotopes de l'atome. »

*Spectromètre de masse II* mérite le premier prix à l'Expo-sciences du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Au palier canadien, Marc gagne le premier prix dans la catégorie senior lui permettant de représenter le Canada au *London International Youth Science Fortnight* à l'Université de Londres. Il reçoit aussi des bourses de Shell Canada, de l'Association canadienne des physiciens, de la Société spectrographique du Canada et de la fondation Asselin, totalisant 4 200 \$. « Cela équivaldrait à 15 000 \$ de nos jours! lance-t-il avec un grand sourire. Avec cette expérience, j'ai appris que la persévérance paie à long terme. »

### *Les sciences appliquées*

Après avoir songé à devenir mécanicien automobile, gynécologue, chirurgien puis physicien, Marc réalise qu'il pré-

« C'est important d'avoir une vision de ce que l'on désire accomplir. Mais il faut aussi prendre conscience qu'avoir une idée est une chose, la réaliser en est une autre. Cela demande beaucoup d'énergie et de ténacité. »

fére les sciences appliquées aux sciences fondamentales; il décide de se diriger en génie physique. Il étudie à l'École Polytechnique de Montréal. En 1979, il obtient son baccalauréat en sciences appliquées, option génie physique.

Il passe des entrevues chez *Shell Canada* pour devenir géophysicien spécialisé en prospection gazière en Alberta et chez *Alcan Aluminium*. « Pendant mes études, j'ai fait des stages et j'ai travaillé l'été à la *Société d'électrolyse et de chimie Alcan* à Vaudreuil, c'était un environnement de travail qui me plaisait et j'y étais connu. La compagnie *Alcan* m'engage rapidement. J'étais content parce que chez *Shell Canada*, je me serais spécialisé trop rapidement et j'ai toujours préféré être un généraliste. »

Il débute sa carrière chez *Alcan Aluminium* comme ingénieur junior, responsable de l'instrumentation et du contrôle pour les projets de modernisation de l'usine d'Arvida. En 1982, il gradue au poste d'ingénieur et travaille sur le développement des épurateurs. Le projet est en nomination pour un prix Méritas de l'Ordre des ingénieurs du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Par la suite, il devient ingénieur principal au *Centre de recherche et développement d'Alcan*. En plus de s'occuper de la gestion de projets d'ingénierie en électricité et en instrumentation au Centre de recherche, il fait partie, entre autres, de l'équipe qui cherche à moderniser le contrôle de la calcination du coke qui est nécessaire à la fabrication de l'aluminium. Il y a trois ans, Marc a déménagé sa famille en Colombie Britannique pour accepter son poste actuel.

« J'ai la responsabilité de fournir les lignes directrices en ce qui a trait aux nouvelles technologies et à leur gestion. Le défi est de maintenir l'équilibre entre la technologie, l'humain et les orientations corporatives. C'est un peu comme faire de la planche à neige dans les bosses, il y a toujours des surprises, des obstacles et des opportunités. »

Le nom de Marc Auger apparaît sur trois brevets américains et il y a deux autres demandes qui ont été déposées. En 1989, il a travaillé sur un appareil pour mélanger le métal en fusion. En 1993, il a fait la conception physique d'un capteur résistant à l'abrasion, pour mesurer les températures élevées, pendant que son frère et ancien exposant, Jean Perron, travaillait sur l'application du capteur. Puis en 1996, ce fut la réalisation d'un procédé breveté pour contrôler les

fours de calcination du coke. « Jean avait développé tous les algorithmes de contrôle. »

### Les activités parascolaires

Marc a des idées bien précises sur le rôle qu'un enseignant doit jouer dans les activités parascolaires scientifiques. « Ayant été juge aux Expo-sciences à plusieurs reprises, j'ai pu remarquer l'importance des enseignants qui pouvaient communiquer leur flamme à leurs étudiants. Les activités scientifiques doivent absolument être animées par des personnes très enthousiastes. C'est comme pour les activités sportives parascolaires, l'entraînement avec un *coach* enthousiaste a plus d'influence sur l'amour du sport que la compétition elle-même. Tu ne deviendras pas nécessairement joueur professionnel mais tu garderas le goût de te maintenir en bonne forme physique toute ta vie. Le support indéfectible des parents qui assistent et encouragent continuellement leur enfant est aussi déterminant. »

Marc a encouragé ses deux enfants à participer aux Expo-sciences. « Même s'ils aiment bien les sciences, ils n'ont pas eu la chance d'être exposés à des activités parascolaires scientifiques aussi bien structurées que dans mon temps. Mon fils étudie en génie informatique tandis que ma fille veut devenir vétérinaire. » Il conseille aux parents d'emmener leur enfant visiter des Expo-sciences et des compétitions d'ingénierie. « Ces rencontres scientifiques sont spectaculaires en raison de la créativité des participants! »

@ñe@d°te

« Lors de l'Expo-sciences pancanadienne de Jonquière, je me promenais dans un couloir du cégep en tenant par la taille mon amie que j'ai mariée l'année suivante et qui vingt-trois ans plus tard, est encore ma conjointe. Un officiel du Manitoba m'a vu l'embrasser. Scandalisé, il nous a vertement sermonnés en anglais. » ∞





## Sophie Roy

*Expo-sciences de 1977*

Initiée jeune aux sciences et à la recherche par son père, Sophie Roy a toujours aimé le domaine scientifique. Elle rêvait même de devenir astronaute, mais le mal des transports lui a vite fait changer d'idée.

En 2<sup>e</sup> secondaire, elle entend parler des Expo-sciences par Lizette Laroche, enseignante de biologie à la polyvalente Pierre-Laporte de Montréal. Sophie veut participer et prépare *L'Odorat chez la souris* avec une consœur de classe. Les deux filles présentent leur projet en 1977, à l'Expo-sciences de Montréal qui se déroule au Cégep Maisonneuve-Rosemont.

Leur projet d'expérimentation voulait déterminer si une souris pouvait sentir quelque chose. « Nous avons construit une maquette en forme de labyrinthe avec trois compartiments. Dans un, il y avait du fromage, dans une autre c'était de l'alcool et la souris était dans le dernier. Nous regardions si la souris se dirigeait plus souvent vers le fromage que vers l'alcool. Notre conclusion fut que la souris n'était pas influencée par son odorat, car elle allait autant d'un côté que de l'autre. »

Classé parmi les premiers projets, Sophie était heureuse que son travail soit valorisé. « À mon école, se rappelle-t-elle, ce n'était vraiment pas *cool* d'être intelligent ! À l'Expo-sciences, j'ai eu l'occasion de rencontrer d'autres jeunes qui étaient passionnés par différents aspects de la science et cela m'a beaucoup encouragée. »

Cette expérience a marqué Sophie. « Nous avons pensé et monté notre projet nous-mêmes. À travers ce processus, j'ai découvert le plaisir qu'un chercheur ressent devant l'aventure de l'inconnu. Une chance, car au cégep, puis à l'université, les travaux en laboratoire sont tous organisés. Il n'y a rien à penser et encore moins à découvrir puisque l'on connaît les résultats à l'avance. Ce n'est que pendant mes études graduées que j'ai retrouvé ce plaisir de l'inconnu. Si je ne l'avais vécu pendant mon projet d'Expo-sciences, jamais je n'aurais cru qu'il existait. »

## *Le goût de la recherche*

Sophie s'inscrit au département de microbiologie et d'immunologie de l'Université McGill en 1982. Trois années plus tard, elle obtient son baccalauréat en sciences. « Les huit derniers mois de mon bacc, je les ai passés dans un laboratoire. J'ai bien aimé ! »

Elle poursuit ses études à l'Université McGill dans le même département. Elle termine sa maîtrise en 1987. Pour son doctorat, elle change de département et se dirige en biochimie pour travailler sur le VIH. En 1991, Sophie termine sa maîtrise mais elle a encore le goût d'apprendre. Elle reçoit une bourse gouvernementale pour faire un stage postdoctoral. « La bourse, c'est pour nous encourager à sortir du pays afin de prendre de l'expérience ailleurs. »

Cette ancienne exposante, s'envole pour l'Université de la Californie à San Francisco, où elle étudie l'hépatite B au département de microbiologie et d'immunologie. Elle y demeure deux ans et demi. Par la suite, elle fait un deuxième stage postdoctoral au *National Cancer Institute* à Bethesda dans l'état du Maryland. Elle veut en apprendre davantage sur le cancer. Son superviseur est le Dr Harold Varmus, chef du *National Institute of Health* et récipiendaire d'un prix Nobel en 1989, pour sa découverte des oncogènes. Sophie demeure là-bas presque deux ans.

« Le Dr Varmus a été une révélation pour moi. C'est un scientifique très équilibré et un grand sportif. Il dit que le cerveau fonctionne mieux lorsque le corps est en forme. En plus, il savait qu'il n'était pas infailible et il admettait ses erreurs. Toute une leçon d'humilité. » Sophie et l'équipe cherchaient d'autres gènes impliqués dans le cancer du sein. Ils ont découvert un récepteur surexprimé à la surface des cellules cancéreuses. « Le plus excitant dans la recherche, c'est d'émettre des hypothèses et de les valider. Tu découvres comment ça fonctionne et tu réalises que c'est un paysage parfait, assez simple, mais très fonctionnel. »

## *Merck Frosst*

À la fin de son deuxième stage postdoctoral, Sophie désire revenir au Canada. Elle envoie son curriculum vitae dans plusieurs universités ; lors de congrès et de

« Mon père est médecin et il m'amenait souvent avec lui dans son laboratoire. Vers l'âge de 10-11 ans, il m'a appris à faire certaines tâches et par la suite, je l'aidais pendant mes vacances scolaires. Je suis certaine que cela a influencé mon choix de carrière. »

conférences, elle le mentionne aux gens qu'elle rencontre. La compagnie *Merck Frosst* lui offre un travail en recherche fondamentale. Après maintes hésitations, parce qu'elle s'imaginait davantage dans une université, Sophie accepte l'offre. « Ma motivation était de pouvoir participer à la découverte d'un nouveau médicament. » Elle travaille au *Centre de recherche thérapeutique Merck Frosst* à Kirkland depuis le mois de décembre 1995.

Après avoir occupé le poste de biologiste de recherche senior au département de biochimie et de biologie moléculaire, elle est maintenant maître de recherche au même département. Elle travaille avec une équipe de chimistes, biologistes et pharmacologistes. « Travailler en équipe c'est super important! On ne peut pas fonctionner seul, il faut établir des liens avec des gens et essayer de se comprendre. Chacun a son propre vécu! »

Sophie et son équipe étudient les processus biochimiques qui contrôlent la vie et la mort des cellules humaines. Ils travaillent actuellement sur une famille d'enzymes, les caspases qui causent la mort cellulaire et ils examinent les possibilités d'inhiber ces enzymes pour empêcher la mort des cellules qui ne se remplacent pas. « Si on pouvait inhiber la mort cellulaire des neurones, par exemple, on pourrait ralentir ou même empêcher des maladies neurodégénératives telles la maladie d'Alzheimer, » lance-t-elle les yeux pétillants.

Un projet de cette envergure s'échelonne sur des années. Selon Sophie, il faut avancer pas à pas. « À chaque mois on apprend quelque chose de plus sur les mécanismes qui causent la mort cellulaire. Les petits pas sont importants et il faut les valoriser, » affirme cette femme emballée par son travail.

### Honneurs

En plus d'avoir mérité plusieurs bourses d'études, Sophie a reçu en 1992, la médaille d'or du Gouverneur général du Canada, remise à des étudiants qui ont complété leurs études avec les meilleures notes académiques de leur institution. Cette même année, elle a aussi reçu le prix d'excellence de l'Académie des grands Montréalais commandité par la Chambre de commerce de Montréal et la compagnie Bell.

« Avec ce prix, j'ai vécu mon quinze minutes de célébrité! » En effet, Sophie a été honorée dans le cadre d'un gala réunissant 1200 personnes. « À l'étape finale de cette compétition, je me suis retrouvée dans une petite pièce avec une dizaine d'hommes d'affaires sans formation scientifique et j'ai dû leur expliquer mon travail et mes recherches. J'ai vulgarisé le plus possible pour les intéresser et surtout pour garder leur attention. C'était un peu comme la présentation d'un projet d'Expo-sciences où la vulgarisation de notre démarche est si importante. »

Pendant la dernière année de son doctorat, Sophie avait émis l'hypothèse que la mutation d'un gène suppresseur de tumeur pouvait causer l'apparition de tumeurs. Son idée a fait du chemin. Après son départ, les gens de l'université ont eu du succès et ont demandé un brevet. Ce dernier fut émis au mois de septembre 1997 et le nom de Sophie y figure.

Avec un article intitulé *L'apoptose ou le suicide cellulaire* où elle vulgarisait le cycle de la mort des cellules, Sophie est nommée l'auteure de l'année 1998 par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences.

Maintenant au milieu de la trentaine, Sophie affirme que faire carrière en science c'est rester jeune toute sa vie. « T'es jamais arrivée, tu apprends et tu découvres toujours. Ça dure toute la vie! La formation scientifique peut paraître longue, mais j'ai réalisé pendant mon doctorat que j'étais en train de faire exactement ce pourquoi j'étudiais. »

@ñe@d°te

« Les Expo-sciences nous amènent à vivre toutes sortes de choses. Une semaine après l'Expo-sciences de Montréal, j'ai eu la chance de présenter mon projet à l'émission de télévision *Les Coqueluches*, diffusée à partir du *Complexe Desjardins*. J'étais très nerveuse. Ce fut une très belle expérience! »





## Alain Savard

*Expo-sciences de 1979 à 1985*

Selon Alain Savard, un informaticien dans la mi-trentaine, les jeux d'enfants peuvent facilement devenir des réalités. « Je me souviens très bien, un soir d'Halloween m'être déguisé en chercheur, j'avais même l'écusson de la NASA sur ma poitrine. Eh bien! depuis 1995, je travaille... pour l'Agence spatiale canadienne. »

### *L'Agence spatiale canadienne*

Alain n'est pas astronaute mais gestionnaire des systèmes de bureaucratie et d'Intranet. Ses projets d'Expo-sciences lui ont fait découvrir et apprécier l'informatique. En 1998, il a gagné deux fois le prix du directeur, un prix qui souligne une réalisation exemplaire au travail. « Le premier je l'ai reçu pour la mise sur pied d'un site web pour la journée de l'espace. Le deuxième voulait souligner mon travail sur l'Intranet. »

L'Intranet, un réseau de communication interne, c'est son bébé et la partie de son travail qu'il préfère. Une chance, puisqu'il y consacre quatre-vingt dix pourcent de sa tâche. « J'ai le mandat de développer un réseau très sécuritaire où le partage des documents et de l'information entre tous les employés de l'Agence spatiale, localisés dans différents sites, peut être une réalité. »

Avec un budget limité pour concrétiser ce réseau interne, Alain a fait preuve de créativité. Il est allé chercher l'aide de vingt-cinq étudiants et stagiaires qui rêvaient d'être associés à l'Agence spatiale. Grâce à leur travail acharné, le réseau est maintenant fonctionnel même s'il reste bien des aspects à compléter.

L'an passé, la Fédération de l'informatique du Québec l'a invité à donner une conférence sur les enjeux reliés au développement d'un Intranet. Alain était très fier de cet honneur et de l'expertise que lui reconnaissait la fédération.



*Mes participations à treize Expo-sciences ont été reconnues lorsque j'ai postulé pour un emploi. J'avais une longueur d'avance et beaucoup plus d'expériences que les autres candidats qui avaient seulement leurs études.*



## Ses emplois

Avant de travailler à l'Agence spatiale canadienne, Alain occupait le poste de chef informatique pour le Service correctionnel canadien à l'établissement de Donnacona. À son arrivée en 1990, il n'y avait que quatre micro-ordinateurs. À son départ cinq années plus tard, il y avait 110 postes de travail installés en réseau avec des fibres optiques. Il a même vu à l'implantation d'un système de courrier électronique tout en s'assurant de la sécurité informatique.

Le premier emploi d'Alain en 1987, était celui de programmeur au Centre fiscal de Revenu Canada à Jonquière. Sa tâche consistait à développer des applications informatiques et à offrir le support technique nécessaire aux différents employés.

## Ses intérêts

L'électricité l'intriguait beaucoup lorsqu'il était jeune. « C'est une invention tellement merveilleuse ! » s'exclame-t-il spontanément. Graduellement, l'électronique attira aussi son attention. Ainsi, lorsqu'il vit une affiche promotionnelle de l'Expo-sciences régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean, il savait déjà les domaines qui l'intéressaient. Il demanda de l'information à son professeur de physique à l'école Chanoine-Simard de Dolbeau-Mistassini.

En 1979, il a 14 ans et participe à sa première Expo-sciences avec un projet sur les circuits logiques. « C'était tout simple. J'ai fait une expérience trouvée dans un livre. J'ai pris une planche sur laquelle j'ai cloué des clous, installé des fils et connecté une ampoule. À ma grande surprise, ça fonctionnait ! » Il se classe troisième et mérite une participation à l'Expo-sciences panquébécoise à Sherbrooke. Il aime tellement son expérience qu'il y participera les six années suivantes.

Son deuxième projet portait sur les circuits numériques et logiques. Tandis que le troisième explorait la psychologie de la publicité. En 1982, il présente un projet de vulgarisation sur la technologie de pointe de l'époque : l'informatique. Il mérite le prix IBM accompagné d'une participation à l'Expo-sciences pancanadienne de Toronto et il est également sélectionné pour représenter sa région à l'Expo-sciences panquébécoise au Cégep de La Pocatière.

Alain termine sa première année en électrotechnique au Cégep de Jonquière en 1983. Avec son projet *Études des files d'attente*, il explore, sous l'angle d'une théorie

mathématique avec une simulation sur ordinateur, le phénomène des gens qui attendent un peu partout. Ce projet lui vaut à nouveau le prix IBM, qui l'amène à l'Expo-sciences pancanadienne tenue, cette fois-ci, à Saskatoon. Là-bas, il reçoit le quatrième prix en informatique. Monsieur Guy Chevrette, alors ministre du Loisir, de la Chasse et de la Pêche lui a envoyé une lettre de félicitations qu'il conserve encore précieusement.

Grâce à ses quatrième et cinquième projets, Alain réalise qu'il préfère l'informatique à l'électronique. Alors, il change d'orientation au cégep et se dirige en sciences. En 1984, il prépare un autre projet en informatique : *Enseignement assisté par ordinateur de la relativité*. Finalement, son dernier projet, présenté à l'âge de 20 ans, lui permet de participer à sa septième Expo-sciences régionale et à sa quatrième Expo-sciences provinciale.

« Les Expo-sciences m'ont fait voyager et m'ont donné l'opportunité de pousser plus loin ma passion de l'informatique. À l'époque, les micro-ordinateurs étaient rares et pas facilement accessibles, » explique celui qui est maintenant père d'une fillette de six ans.

## Un gars de technique

Alain termine son DEC en sciences en 1985. À sa dernière Expo-sciences, il avait mérité une bourse d'études de 500 \$ à l'Université du Québec à Chicoutimi ; il s'y inscrit en physique, car le cours en informatique en est un de gestion et ce n'est pas ce qu'il désire. « Je suis un gars de technique ! » affirme-t-il catégoriquement. Après deux sessions, il n'est pas heureux en physique. En 1987, l'Université du Québec à Trois-Rivières offre un nouveau programme en informatique davantage axé sur les mathématiques. Il s'y inscrit et complète sa première année.

Avec ses projets et ses prix remportés dans différentes Expo-sciences bien en évidence sur son curriculum vitae, il se trouve facilement un emploi d'été au Centre fiscal de Revenu Canada à Jonquière. À l'automne on lui offre un emploi à temps plein. Alain ne terminera jamais ses études universitaires, il saute sur l'occasion. « J'apprenais plus au travail qu'à l'école. Les applications que je créais au Centre fiscal, devaient fonctionner. L'efficacité de centaines de personnes en dépendait. C'est très stimulant, contrairement à l'école où le programme que tu inventes ne sert jamais. »

L'absence d'un diplôme universitaire pourrait le limiter dans ses promotions, mais ses expériences diversifiées l'aident grandement. « De toute façon, dit-il, je préfère la technique et la pratique. Alors, je fais ce que j'aime ! »

En 1995, cet informaticien a accepté d'être juge à l'Expo-sciences régionale de Montréal. Il y a découvert des projets sur les nouvelles technologies. « Quand je participais, on voyait un ordinateur seulement sur la table des projets en informatique », remarque cet ancien lauréat. Maintenant, presque chaque projet a besoin d'un ordinateur, même s'il n'est pas dans la catégorie sciences appliquées et technologie.

Les Expo-sciences ont marqué son adolescence et l'ont aidé à se diriger dans ce qu'il aimait. Les qualités de communicateur qu'Alain a développées au cours de cette période lui servent à tous les jours pour promouvoir ses idées.

« C'est important de créer de l'intérêt chez les jeunes pour les sciences et les carrières scientifiques. Ce seront eux qui iront sur Mars ou qui inventeront le médicament de l'avenir. »

@ñe@d°te

« On m'avait dit que tous les participants étaient appelés sur la scène selon l'ordre décroissant du classement. La cérémonie était presque terminée et bien des exposants qui, selon moi, avaient de meilleurs projets que le mien, avaient déjà été appelés. J'étais certain qu'on m'avait oublié. Mais non ! J'ai été nommé vers la fin. Je me classais le troisième. Wow ! J'y pense encore régulièrement. »





## Jean Perron

*Expo-sciences de 1980*

Dès l'âge de 5-6 ans, Jean Perron savait qu'il voulait faire des expériences. Il se souvient très bien à l'école primaire avoir eu une initiation à la science. « L'enseignant a joué un rôle important pour moi. Sa manière d'animer des petits travaux pratiques m'a donné le goût d'en savoir plus. Je fouillais régulièrement dans l'encyclopédie Grôlier de mes parents. » La chimie intéressait beaucoup Jean, mais il n'aimait pas les produits chimiques et le danger des différentes manipulations. Les mathématiques aussi le captivaient. Il s'amusait à résoudre des problèmes et à faire de petits projets.

### *Physique du karaté*

En 4<sup>e</sup> secondaire à la Polyvalente Dominic-Racine, il s'initie à la physique et découvre son intérêt pour les sciences exactes. Il entend parler des Expo-sciences et décide d'y participer. « Je suivais alors des cours de karaté et j'ai voulu étudier ce sport sous l'angle de la biomécanique, c'est-à-dire des principes physiques mis en cause. Je désirais mesurer l'énergie déployée lors d'un mouvement de karaté. » Il prépare son projet d'expérimentation avec Gilles Simard. Ils conçoivent un appareil pour mesurer la vitesse, la trajectoire et l'énergie développée lors de l'impact de différents mouvements de karaté.

Le projet est ambitieux et il s'échelonne sur un an et demi. Des étudiants en formation professionnelle leur fabriquent l'appareil et la direction de l'école leur prête un local pour mettre l'appareil et faire leurs tests. Un karatéka y passe des heures et des heures pour exécuter les différents mouvements requis pour l'analyse pendant que Jean et Gilles prennent des notes et que Claude Dion, un assistant à l'expérimentation est là pour ajuster l'appareil. Le rapport du projet compte plus de cent cinquante pages et les résultats sont à la hauteur des efforts investis. Ils reçoivent le premier prix de l'Expo-sciences du Saguenay–Lac-Saint-Jean, le pre-

mier prix de l'Expo-sciences panquébécoise et une médaille d'or en sciences physiques à l'Expo-sciences pancanadienne de Thompson au Manitoba. « Pas si mal pour une première participation » lance-t-il fièrement. C'était en 1980, l'année où le Conseil de la jeunesse scientifique est devenu le Conseil de développement du loisir scientifique.

« J'ai trouvé ça très exigeant de préparer un tel projet, mais cela m'a fait réaliser que j'aimais vraiment le côté expérimental de la science et que je désirais avoir l'opportunité de faire des expériences dans le cadre de mon travail. »

### *Ses études et son travail*

La compagnie *General Motors* à la recherche d'étudiants doués, en choisit sept dans la province de Québec. Jean Perron fait partie des élus. Après ses études collégiales, la compagnie lui offre d'assumer entièrement les coûts de ses études supérieures s'il accepte d'aller étudier à Détroit au *General Motor Institute*. Après une session en terre américaine, il revient au Québec pour poursuivre son baccalauréat en sciences physiques. « Je n'ai pas aimé mon expérience, nous étions beaucoup encadrés et il y avait peu de place pour la liberté de pensée. Alors je suis parti. Je ne savais pas trop ce que je voulais faire comme travail. J'ai choisi d'étudier en physique parce qu'il y a des physiciens dans presque tous les domaines et qu'ils ont un vaste choix de carrières. »

Il obtient son baccalauréat en physique de l'Université du Québec à Chicoutimi en 1985 et sa maîtrise en sciences appliquées, option Ressources et Systèmes en 1987. Pour son mémoire, il fait une modélisation sur ordinateur d'un four de métal en fusion.

Il fait son doctorat en génie mécanique à l'École Polytechnique de Montréal. Il effectue sa recherche sur la calcination du coke de pétrole. « On utilise le coke calciné dans l'industrie de l'aluminium et je savais que la compagnie Alcan s'intéressait à ce sujet. » Immédiatement à la fin de son doctorat, *Alcan International ltée* l'engage comme scientifique de recherche pour sa suc-

« Toute personne qui s'intéresse à une chose a le droit de comprendre son fonctionnement. Les cours de physique au secondaire, permettent de découvrir les différentes lois mécaniques qui régissent notre environnement. Il faut sauter sur l'occasion et profiter d'une telle opportunité. »

cursale d'Arvida. Son premier travail est de poursuivre son projet de recherche de doctorat.

Il travaille environ trois ans en collaboration avec Marc Auger et une équipe de scientifiques « à la mise au point d'une technologie de contrôle des fours de calcination du coke, basée sur la mesure précise du procédé. » C'est ainsi que la technologie des thermocouples pour les fours rotatifs voit le jour et que les noms de Jean Perron et Marc Auger sont associés à la demande de deux brevets américains. Un pour le thermocouple et l'autre pour un système de contrôle par système expert pour un four rotatif de calcination du coke. Ils continuent d'appliquer leurs recherches et découvertes à d'autres procédés.

Maintenant, toujours à l'emploi de la compagnie Alcan, son travail consiste davantage à vérifier les nouvelles technologies. « J'aime les défis. C'est très stimulant ! » affirme-t-il. Avec une équipe de techniciens, il conçoit un prototype pour résoudre un problème spécifique, il fait des expériences et analyse les données. « Je suis de nature sceptique, je reprends la plupart du temps les calculs des autres pour m'assurer de leur exactitude. »

Jean est également professeur associé au département des Sciences appliquées de l'Université du Québec à Chicoutimi. Depuis 1986, il a eu l'occasion d'enseigner à plusieurs reprises.

### L'importance des Expo-sciences

Jean est convaincu du bien-fondé des Expo-sciences : « C'est une expérience de vie, une aventure pleine de rebondissements ! » Selon lui, la préparation d'un projet scientifique conduit à différentes découvertes. « Un exposant, c'est le profil en miniature d'une personne qui fait une maîtrise. »

En 1993, il accepte la présidence scientifique de l'Expo-sciences du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Il s'occupe de trouver du financement et de recruter de nouveaux juges. Il profite de l'occasion pour se promener sur le site et rencontrer les exposants.

Les projets présentés ont évolué depuis sa participation. « En 1980, à peu près 95 % des projets étaient en expérimentation. Maintenant, le pourcentage est beaucoup moins élevé. Pourtant, les nouvelles technologies permettent de pousser une idée bien plus loin, et bien plus facilement. »

En 1994, on lui offre la présidence d'honneur de *Science on tourne*, un concours qui met à l'épreuve l'ingéniosité des cégépiens dans un défi technologique différent chaque année. Jean accepte avec empressement. Une fois de plus il adore son expérience et apprécie la vitalité de la relève scientifique. « C'est impressionnant de constater la créativité de ces jeunes », dit-il, se rappelant la diversité des projets qu'il a eu alors l'occasion de voir.

À l'aube de ses 37 ans, le principal projet qui anime Jean Perron est de continuer d'aimer le travail qu'il fait. De plus, il entend bien poursuivre son engagement dans les activités scientifiques et technologiques susceptibles d'intéresser les jeunes de sa région à des carrières d'avenir.

@ñe@d°te

*« La direction de l'école m'avait passé un local où je pouvais faire mes expérimentations ; on m'avait même remis les clés. Mais ce local était derrière une classe. Je devais donc entrer dans la classe et passer devant les élèves pour accéder au local. Les élèves me regardaient perplexes, ils ne comprenaient pas pourquoi j'avais des privilèges et que je passais si souvent par leur classe. »*





## Marc Ouellet

*Expo-sciences de 1980*

Lorsque Marc Ouellet était jeune, il rêvait de devenir un cinéaste de la faune ; il voulait être en plein air. Le seul travail qu'il trouvait assez stimulant pour envisager demeurer à l'intérieur, était la recherche en laboratoire. Ce biochimiste, maintenant âgé de trente-cinq ans, travaille pour la compagnie *Merck Frosst* depuis la fin de ses études en 1992. Il occupe le poste de biologiste de recherche. C'est un gars passionné par ses recherches et il aime expliquer ce qu'il fait.

Son travail est sensiblement le même depuis son entrée au *Centre de recherche thérapeutique Merck Frosst* à Kirkland. Il étudie l'enzymologie des cyclooxygénases. « Ce sont des enzymes qui effectuent la première réaction menant à la formation d'une famille de molécules, les prostaglandines, impliquées dans une multitude de choses dont l'inflammation et la protection de la muqueuse gastrique. »

Dans son travail, Marc est aussi appelé à tester de nouveaux produits. Les types varient en fonction des programmes. La compagnie a récemment mis sur le marché américain un produit anti-inflammatoire sur lequel il a travaillé. « Je suis très heureux d'avoir contribué à la qualité de ce produit » affirme-t-il fièrement.

Selon cet homme, le *Centre de recherche thérapeutique Merck Frosst* « est l'endroit idéal pour les chercheurs ». Il est ravi de pouvoir faire ses expériences dans un laboratoire à la fine pointe de la technologie et comme il dit si simplement : « Jouer avec ses tubes ! »

Il conseille aux jeunes d'être patients. « Les cours à l'école ne sont peut être pas passionnants, mais si vous avez la chance de travailler sur un projet d'expérimentation dans le cadre d'une Expo-sciences, vous verrez à quel point la science peut être excitante et intéressante. » Marc est conscient que le métier de professeur n'est pas un emploi facile. Il leur demande toutefois de prendre le temps de cultiver les intérêts des jeunes. « Regardez ceux qui œuvrent bénévolement dans les clubs-sciences ou qui supervisent des activités connexes, ils ont beaucoup de succès parce que les participants sont vraiment intéressés à ce qui se passe. »

## *L'ouverture d'esprit*

Marc a découvert le club-sciences de la polyvalente de Pointe-aux-Trembles à l'âge de seize ans. Il s'y est inscrit rapidement. Avec trois de ses copains, ils ont préparé un projet qu'ils ont présenté à l'Expo-sciences régionale de Montréal au printemps 1980. À cette époque, il était permis à quatre participants de former une équipe pour présenter un projet à une Expo-sciences.

Les quatre adolescents vulgarisaient le fonctionnement de la centrale nucléaire de Gentilly. « Nous avons eu l'opportunité de visiter la centrale et de voir de près le réacteur qui n'était pas en fonction. » Dans le cadre d'une tournée de promotion, la centrale nucléaire avaient un stand hors-concours. Des employés expliquaient aux gens les principes de l'énergie nucléaire. « Eh bien ! se rappelle Marc, les visiteurs nous disaient qu'ils comprenaient mieux nos explications que celles des gens de Gentilly. C'était très flatteur. »

## *Apprendre l'anglais*

Marc a complété ses études collégiales en sciences universelles au Cégep de Maisonneuve en 1984. Par la suite, il s'est inscrit au programme Katimavik, mais il a dû attendre quelques mois avant de commencer ce stage. Ne voulant pas perdre son temps, il a étudié une session à l'Université du Québec à Montréal en biologie.

Curieusement, son premier stage avec Katimavik l'a conduit à Gentilly. Là-bas, il a participé à la rénovation de la sacristie de l'église. Trois mois plus tard, il s'est retrouvé à Sussex au Nouveau-Brunswick où lui et ses amis ont fait l'entretien des parcs et des édifices de la ville. Sa dernière rotation l'a conduit à Sudbury en Ontario. Il était au stand des sciences atmosphériques de Science Nord et expliquait aux visiteurs l'utilisation de différents appareils de météorologie.

Il est revenu enchanté de son séjour avec Katimavik et a décidé de poursuivre ses études en sciences au *Mount Allison University* à Sackville au Nouveau-Brunswick. « Je cherchais une petite université anglophone pour apprendre l'anglais, car c'est définitivement la langue des sciences. » Il a remplacé un cours de biochimie par un projet de recherche avec lequel il a mérité une distinction.

« L'intelligence est importante, mais ce n'est pas la seule qualité nécessaire pour devenir un bon chercheur. La confiance en soi, l'ouverture d'esprit et le désir d'apprendre sont des atouts d'une aussi grande importance. »

Ses yeux pétillent lorsqu'il explique son projet. « Une étude avait montré que le contrôle de certains enzymes se faisait par leur distribution dans la cellule. Cette distribution, qui se fait en solution ou dans la membrane, pouvait changer si un animal était actif ou au repos. Mon projet consistait donc à mesurer l'activité de cinq enzymes à l'état membranaire ou en solution chez une tortue qui était en situation de plongée pendant une semaine (modèle au repos) et chez une truite que je pourchassais avec un bâton pendant deux minutes (modèle actif). Mes résultats ne concordaient pas avec la première étude; je n'ai trouvé aucune corrélation entre la distribution des enzymes et l'activité d'un animal. »

Un baccalauréat en sciences donne accès à un domaine très vaste qui se fractionne en plusieurs disciplines dont la biologie. Cette dernière offre la possibilité de travailler dans l'enseignement, dans la recherche universitaire ainsi que dans le contrôle de qualité soit pour l'alimentation, le domaine pharmaceutique ou l'esthétique. Le projet de Marc lui a donné le goût de faire une maî-

trise. « J'ai choisi une maîtrise à l'Université McGill en sciences avec une spécialisation en neurologie, car la personne avec qui je voulais travailler, un chercheur très enthousiaste, enseignait à ce département. »

Durant sa maîtrise, il a travaillé sur un processus de régulation important dans le corps humain, la phosphorylation des protéines. Après avoir obtenu ses premiers résultats, Marc a constaté qu'ils ne concordaient pas avec les recherches d'un autre chercheur. Il ne cache pas qu'il est un peu euphorisant de faire une telle découverte, dès la maîtrise, et que c'est bien la preuve que la science fait place à la création et à l'évolution des théories.

### Juge aux Expo-sciences

Même s'il n'a participé qu'à une expo-sciences et qu'il ne s'est pas classé, Marc garde de très bons souvenirs de son expérience. « Une Expo-sciences, ça nourrit la

débrouillardise et la curiosité naturelle. J'ai apprécié le contact et les discussions avec les gens et les autres exposants. C'est une expérience très riche. » Il y a développé deux qualités très importantes en recherche: celle de travailler en équipe et celle d'avoir l'esprit ouvert « surtout, dit-il, face aux juges. »

Il a jugé une cinquantaine de projets d'Expo-sciences depuis le début de son implication en 1992. « La première fois, j'ai accepté par curiosité. Maintenant, j'y retourne année après année pour voir à quel point les jeunes vont me surprendre. Avec certains exposants, j'ai même discuté de brevet et de la possibilité de publier dans des journaux scientifiques. À la Super expo-sciences Bell, tu n'as pas de mauvais projet, tu as des projets super! »

La meilleure amélioration que ce passionné de recherche a vue dans les Expo-sciences? La période de jugement se fait maintenant, sans la présence du public. « J'aimerais dire aux participants que les juges sont aussi nerveux qu'eux mais qu'après une trentaine de secondes, la nervosité tombe. Moi en tant que juge, je préfère une discussion informelle à une présentation trop bien préparée où il n'y a pas de place pour les questions et les échanges. »

Marc croit en la relève scientifique. Il a même correspondu avec un adolescent de treize ans dans un projet de parrainage organisé par la revue *Les Débrouillards*. « Je répondais à ses questions sur la science en général et sur la biologie en particulier. C'était très stimulant! »

@ne@d°te

« Je suis juge à la Super expo-sciences Bell, finale provinciale depuis 1992. Les exposants trouvent toujours surprenant d'apprendre qu'ils se sont rendus plus loin dans un projet d'Expo-sciences que moi qui fais carrière en science. » ∞



# ETUDE D'UN MILIEU PAR QUADRA PAR MARTIN D'AMOURS QUÉBEC



## Martin d'Amours

*Expo-sciences de 1981 à 1983*

« Laissez libre cours à votre curiosité  
et à votre esprit de découverte.

Par la suite, traduisez ce que vous avez  
exploré et appris en un projet  
d'Expo-sciences.

C'est aussi simple que cela! »

« Les Expo-sciences, affirme Martin d'Amours avec conviction, c'est toute ma vie! » Il s'exprimait ainsi, il y a une dizaine d'années, après avoir été exposant, bénévole et organisateur. Depuis, sa vie a changé. Le travail et la famille ont pris plus d'importance. Il n'a pas eu la chance de visiter une Expo-sciences depuis 1992, mais il fait encore la même déclaration. D'ailleurs, il a conservé ses rapports de projets et ses nombreux souvenirs. L'entendre relater ses différentes expériences et ressentir le plaisir qu'il en a retiré sont très convaincants.

« Les Expo-sciences m'ont conduit à ce que je suis maintenant. Il y a une relation de cause à effet très directe. J'ai eu l'occasion de rencontrer des personnes qui avaient les mêmes objectifs et les mêmes buts que moi. J'ai développé l'art de communiquer. J'y ai expérimenté les facettes les plus importantes de ma

personnalité. C'était mes premières expériences dans un milieu social et élitiste, car il faut l'avouer, il y avait un aspect compétitif. Mais une compétition saine, semblable à celle que je rencontre dans le monde des affaires aujourd'hui. Lors des remises de prix, on se serrait les coudes, on s'encourageait entre exposants, se demandant qui l'emporterait. Défis, rencontres et échanges, c'était tout cela à la fois. »

Au début de la trentaine, Martin a trois enfants et il a déjà commencé à les encourager à participer à des Expo-sciences. Comment? « Je mets en application mes conseils; je cultive leur curiosité et leur esprit de découverte. Sans la définir, je leur inculque la méthode expérimentale. »

### *La méthode expérimentale*

Cette méthode que certains nomment scientifique ou expérimentale, Martin l'appelle Ob-Pro-Hyp-Ex-Con pour Observation, Problème, Hypothèse, Expérience et Conclusion. Elle a été une grande découverte pour lui. « C'est un processus que j'utilise à chaque fois que je cherche une solution à un problème, qu'il soit scientifique ou non. »

L'initiation de Martin aux sciences s'est faite au Camp des Jeunes Écologistes, à Saint-Nérée de Bellechasse. Ses parents l'y inscrivent en 1978. Il a 10 ans et il aime tellement son premier séjour qu'il demande d'y retourner. « Jusqu'en 1984, j'ai passé la plus grande partie de mes vacances au camp, à raison de trois stages par été. Au début j'étais participant puis, je suis devenu assistant-moniteur et finalement moniteur. »

À son arrivé au secondaire en 1981, Donald Coons, enseignant en biologie au Petit Séminaire de Québec lui parle des Expo-sciences. Martin prépare un projet de vulgarisation dans la discipline qu'il connaît le mieux: la botanique. *Aspect écologique des conifères du Québec*, lui mérite le deuxième rang chez les juniors à l'Expo-sciences de Québec.

Suite à une suggestion de son enseignant de biologie, Martin se lance dans un projet d'expérimentation. Il choisit sur le site du Camp des Jeunes Écologistes un champ inculte depuis une dizaine d'années. Il y trace

des quadrats de dix centimètres et de un mètre. « Un quadrat est une surface de terrain de forme carrée sur laquelle on fait un recensement complet de la flore. On étudie la densité, la fréquence ainsi que la distribution de différentes espèces de plantes et d'arbustes, on mesure le taux d'acidité (pH), d'humidité et le degré d'ensoleillement, puis on prévoit l'évolution du terrain. Mon champ mesurait 50 mètres par 35 mètres et il y avait énormément de variations dans la flore environnante. J'avais donc beaucoup de quadrats à tracer pour obtenir des statistiques valables. » *Étude d'un milieu par quadrats*, gagne le premier prix à l'Expo-sciences régionale. Au palier québécois, il se classe deuxième dans sa catégorie.

Martin veut pousser plus loin son projet. L'année suivante, il fait l'étude d'une plus grande quantité de quadrats afin de bien analyser l'évolution, puis il compile ses informations sur un logiciel qu'il développe. Projet téméraire pour l'époque où les bases de données n'étaient pas monnaie courante. *Étude d'un milieu par*



*quadrats, une approche informatisée*, conduit Martin de Québec jusqu'à Saskatoon en passant par Mistassini. Après avoir remporté le premier prix à la régionale et à la finale québécoise, il gagne une médaille d'or en sciences de la vie à l'Expo-sciences pancanadienne.

« Grâce à ce voyage, j'ai saisi la valeur du multilinguisme et l'importance de connaître la langue anglaise. J'ai également appris à être plus indépendant. J'étais le seul gagnant de la Panquébécoise, mais il y avait aussi des représentants et un accompagnateur du Saguenay-Lac-Saint-Jean, une chance ! À mon retour, j'ai plaidé en faveur d'augmenter considérablement le nombre d'exposants délégués par l'Expo-sciences panquébécoise à la Pancanadienne. »

### *S'engager dans le mouvement*

Avec son dernier projet, Martin découvre les joies de l'informatique. En 1984, il s'inscrit au Cégep de Sainte-Foy en sciences pures et s'engage sur le comité organisateur de l'Expo-sciences de Québec. « Je voulais faire en sorte que d'autres jeunes puissent vivre la merveilleuse expérience des Expo-sciences. Je désirais également continuer mes revendications afin d'augmenter le nombre de délégués à la pancanadienne. » Le premier été de sa vie de collégien, il travaille chez *Irisco* dans le domaine de l'informatique.

Par la suite, il s'inscrit en génie électrique à l'Université Laval et accepte la responsabilité du comité qui voit au bon déroulement de l'aspect technique de l'Expo-sciences internationale de Québec en juillet 1987. Tout un défi ! Ces responsabilités lui valent d'ailleurs un nouvel emploi chez *Mégatek*, le principal fournisseur technique de l'Expo-sciences internationale.

L'année suivante, il accompagne la délégation québécoise à l'Expo-sciences pancanadienne à Winnipeg. Martin est très fier que ses revendications aient été prises au sérieux et que plusieurs exposants soient avec lui. En revenant de son voyage, encore une fois grâce aux Expo-sciences, il est engagé chez *Bell Canada* pour faire de la programmation. Il termine son baccalauréat tout en travaillant.

En 1990, il reçoit le titre d'ingénieur et travaille à temps plein chez *Bell*. Il représente cette compagnie à l'Expo-

sciences de Québec. Pendant trois ans, il occupe des postes techniques et voyage entre Toronto, Montréal et Ottawa. En 1993, il s'installe à Montréal où, à titre de directeur général, il a la responsabilité nationale de groupes de ventes qui génèrent des revenus autour de cent millions.

Après 10 années à l'emploi de *Bell*, Martin désire vivre des expériences différentes. Il occupe maintenant le poste de directeur exécutif du développement des affaires dans une entreprise qui est un intégrateur de système de télécommunications dont les services comprennent la planification, l'ingénierie, l'approvisionnement, la construction, l'installation et la mise en service de réseaux de télécommunications. « Nous sommes principalement actifs en Europe (Grande-Bretagne, France, Espagne, Italie, Allemagne, Pologne, République Tchèque, Roumanie et Hongrie) en Amérique du Sud (Brésil) et au Canada. Cela m'amène à voyager beaucoup. Ce n'est pas facile pour la vie familiale, mais on s'organise. J'essaie d'être à la maison au moins une semaine sur deux. »

Martin désire continuer d'accumuler des expériences différentes. À plus long terme, il aimerait faire de la politique et visiter le stand d'un de ses enfants dans une Expo-sciences.

@ñe@d°te

« Suite à ma victoire à la Pancanadienne en 1983, j'ai été invité à un souper officiel à la résidence du Gouverneur général, Madame Jeanne Sauvé et j'ai eu l'honneur de rencontrer le Premier ministre du Canada, le Prince Charles, mais surtout de parler avec la Princesse Diana. À ma grande surprise, aussitôt mes origines connues, elle est passé facilement de l'anglais au français. » ∞



## Stéphane Côté

*Expo-sciences de 1982 à 1985*

« Je réalise que je suis allé à l'école pour devenir une personne plus complète, plus critique qui comprend mieux la vie et sa vie. On grandit beaucoup intérieurement à travers nos études. C'est subtil, on se rend pas vraiment compte du processus. Mais un jour on prend conscience du cheminement que l'on a fait. »

Avec un doctorat dans ses bagages, Stéphane Côté connaît le sens et l'importance du mot « études ». Il trouve qu'il existe beaucoup de préjugés sur les gens qui ont un tel diplôme. « Au cours d'un doctorat, on acquiert des connaissances sur un sujet donné, mais aussi une méthode de travail qui permet d'analyser un résultat, d'écrire des textes clairs, de lire et de comprendre des textes complexes et de se faire une opinion critique sur n'importe quelle question scientifique. »

Le cheminement d'études de Stéphane peut sembler quelque peu sinueux. Après un baccalauréat en sciences appliquées, option informatique-mathématique qu'il complète à l'Université Laval en 1988, il fait une maîtrise en océanographie à l'Université du Québec à Rimouski. Deux ans plus tard, il entreprend un doctorat en aéronautique et astronautique à l'Université de Southampton en Angleterre.

Quel lien relie ces différents domaines? « L'informatique ou plus précisément le développement de logiciels. Au cégep, la recherche scientifique m'intéressait, mais je n'arrivais pas à choisir dans quel domaine faire carrière. Quand j'ai découvert l'informatique, j'ai compris que c'était l'outil parfait pour faire de la recherche scientifique. Peu importe le domaine, mon objectif est de trouver une solution à un problème en concevant un programme. »

Le sujet de son mémoire était la modélisation numérique des marées et de la circulation de l'eau. Tandis que pour son doctorat, il a travaillé à développer une méthode

pour mesurer les courants marins à partir d'images satellites. Le logiciel qu'il a conçu est basé sur la méthode des réseaux artificiels de neurones. Actuellement, Stéphane fait des démarches afin que sa méthode soit publiée.

### *De l'astronomie à l'informatique*

Enfant, il rêvait aux étoiles et aux planètes; l'astronomie le passionnait. Les étés, ses parents l'inscrivent aux camps des Jeunes Explos où il apprend à observer la nature. En 4<sup>e</sup> secondaire à la polyvalente Charles-Gravel, il joint le club-sciences dont l'objectif est de participer à l'Expo-sciences du Saguenay-Lac-Saint-Jean. « Par l'intérêt qu'ils manifestaient envers ce que je faisais, deux professeurs m'ont incité à aller plus loin que ce que j'apprenais à l'école. Ils m'ont donné le goût de faire des choses juste pour le plaisir de les faire, et non parce qu'il y avait un examen à la fin. »

Stéphane présente un projet duo en 1982, un an après le lancement de la première navette spatiale. Les deux amis vulgarisent le fonctionnement et l'utilité de la navette. Le projet se classe septième. L'année suivante, Stéphane forme une équipe avec Sylvain Lebeuf pour présenter un projet proposant de nouvelles théories sur l'expansion de l'univers. Ils gagnent le premier prix à leur régionale et reçoivent un laissez-passer pour l'Expo-sciences panquébécoise et l'Expo-sciences pancanadienne. À cette époque, la finale provinciale ne déléguait au palier canadien que les membres du projet gagnant. La région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, qui avait déjà l'habitude d'envoyer ses meilleurs exposants, continua à le faire pendant quelques années. À Saskatoon, *L'expansion de l'univers* reçoit une mention honorable en sciences physiques ainsi que le deuxième prix de la Société royale d'astronomie du Canada.

En 1984, Stéphane étudie au Cégep de Chicoutimi et participe au concours du *Jeune scientifique de l'année* parrainé par le Conseil de développement du loisir scientifique; il se classe deuxième. Stéphane découvre l'informatique et désire présenter un projet d'Expo-sciences sur ce sujet. Les ordinateurs étant alors rares et coûteux, son professeur de physique lui donne accès à son laboratoire où se trouve un ordinateur. « En m'accordant ainsi son aide et sa confiance, monsieur Dallaire a fortement contribué à m'orienter vers une carrière scientifique. »

Stéphane affiche sur un écran d'ordinateur des formes géométriques en trois dimensions. « C'était l'ancêtre de la réalité virtuelle. » Avec *Vision en perspective sur ordinateur*, son premier projet solo, il est sélectionné pour représenter sa région au palier québécois et gagne le prix IBM accompagné d'un laissez-passer pour l'Expo-sciences pancanadienne à Halifax. À Trois-Rivières, il remporte le premier prix de l'Expo-sciences panquébécoise et une participation à une exposition à Toronto, organisée par le ministère de l'Expansion industrielle régionale.

Même s'il n'est plus éligible pour compétitionner dans une Expo-sciences, Stéphane participe une dernière fois dans la catégorie hors-concours. À sa grande surprise, il est sélectionné pour participer aux Jeux de l'amitié où des délégations sportives, culturelles et scientifiques de différents pays se rencontrent dans le cadre de l'année internationale de la jeunesse. « C'était les Expo-sciences régionales qui choisissaient les délé-

gations scientifiques. Je pensais juste ressentir la fierté d'avoir terminé un quatrième projet d'Expo-sciences et je me suis retrouvé en Côte d'Ivoire! »

### Le dénominateur commun

Stéphane a découvert la pointe de l'iceberg qu'est l'informatique. « Mes projets m'ont ouvert les yeux sur une infime partie des possibilités de ce domaine qui ne cesse de croître. » Après son baccalauréat, il travaille un an comme assistant de recherche au département de météorologie de l'Université McGill. Il apprend les rudiments de l'analyse des images satellitiques.

Après sa maîtrise, il reçoit la médaille d'or du Gouverneur général du Canada pour ses notes académiques et son engagement social. Il demeure à Rimouski où il travaille en tant qu'analyste informatique pour *INRS-Océanologie*. Il analyse les courants et les marées mesurés à la Baie James, supervise les stagiaires et s'occupe de l'entretien du parc d'ordinateurs. « C'est en travaillant avec mon directeur de recherche, monsieur Koutitonsky, que j'ai vraiment compris le sens de l'expression recherche scientifique. »

Le goût de l'aventure et la curiosité lui font quitter son emploi. Il s'inscrit au doctorat en Angleterre et reçoit une bourse de l'Association des universités du Commonwealth. « Au doctorat, j'ai appris à résoudre des problèmes et j'ai compris qu'on finit toujours par trouver une solution si on est prêt à y mettre le temps et l'énergie. J'ai adoré mon expérience. »

Depuis son retour au Québec en avril 1997, Stéphane est chercheur en développement de logiciels pour la compagnie *HMR inc.* à Beauport qui se spécialise dans la conception de logiciels permettant l'analyse, la transformation, l'affichage et la reconnaissance d'images. Il fait de la recherche et du développement d'algorithmes destinés à réaliser ces opérations avec précision et efficacité. Lorsqu'une nouvelle fonction est proposée pour un logiciel, Stéphane l'étudie afin d'éliminer tous les aspects inconnus qui pourraient empêcher son développement. Il tente de trouver des solutions parmi ce qui a déjà été fait dans le domaine, et essaie aussi ses propres idées en créant des prototypes. « *HMR* est une jeune compagnie dynamique qui produit un nombre grandissant de logiciels. Il y a donc beaucoup de problèmes intéressants à résoudre. C'est très motivant! »

### Des acquis pour la vie

En 1995, il participe à un congrès à Seattle et mérite le titre de la meilleure présentation pour une affiche dans sa catégorie. « J'ai réalisé que mes apprentissages, à travers mes participations aux Expo-sciences, me servent toujours. Je ne parle pas des notions techniques qui sont dépassées, mais plutôt d'une méthode de travail et des qualités comme la persévérance. Pour mon affiche, mes parties étaient claires: titre, objectif, expérimentation et résultats. En la concevant, j'avais l'impression de me préparer pour une Expo-sciences! » Stéphane écrit aussi quelques articles. « Ce n'est pas facile de mettre mes idées sur papier, mais c'est un exercice intéressant qui aide beaucoup à mettre de l'ordre dans sa tête. »

« Élever un enfant dans un environnement où on le stimule à se poser des questions et à trouver les réponses est la clé pour l'intéresser au domaine scientifique. Un jour, alors que nous voyagions en famille, mon père m'expliqua le fonctionnement de la carte routière qu'il utilisait pour nous guider. Il a su piquer ma curiosité, car j'ai pris le contrôle de la carte pour le reste du voyage! Les enfants naissent curieux, désireux d'explorer le monde qui les entoure. Tout ce qu'il faut faire, c'est de les stimuler et de les guider. Ils ont en eux tout ce qu'il faut pour faire le reste. »

@ne@te

« Mon ordinateur devait être en communication avec celui du ministère de l'Éducation pour que mon logiciel puisse fonctionner. Malheureusement, la journée du jugement, ce dernier était en réparation pour quelques heures. Cela a retardé tout le jugement de mon projet et je n'ai eu que cinq minutes pour synthétiser mon projet au dernier juge. Cette expérience m'a marqué! »





## Sylvain Paquet

*Expo-sciences de 1983 à 1986*

Sur le marché du travail depuis huit ans, Sylvain Paquet, souhaite que les professeurs universitaires n'oublie pas le côté pratique des apprentissages. « À l'école, j'ai appris un tas de choses que je n'utilise jamais, affirme cet ingénieur mécanique, et j'ai dû en apprendre par moi-même un paquet d'autres dont j'avais besoin. Pourquoi l'enseignement scolaire n'est-il pas plus adapté à la réalité de nos emplois? »

« Quand tu travailles pour une petite compagnie, tu es appelé à faire beaucoup plus que ce que te demande ta définition de tâche. Tu conçois le produit, tu supervises la mise en plan, tu vois à l'achat des matériaux, tu joues un rôle de contremaître auprès des employés de production, tu fournis un support au chantier lors de l'installation, etc. Tu touches à tout et c'est la meilleure école. »

Pour cet homme au début de la trentaine, ses participations aux Expo-sciences ont été une très belle expérience. Elles lui ont donné de l'assurance et lui ont permis de rencontrer des gens passionnés dans différents domaines. « La dynamique dans les rencontres provinciales et canadiennes est stimulante et très intéressante. »

Sylvain désire encourager ses deux jeunes fils à participer aux Expo-sciences à leur tour et le meilleur moyen selon lui, est de les initier tôt à la curiosité scientifique. « Je vais aussi leur raconter mon vécu d'exposant, leur parler de mes voyages et leur dire qu'un projet d'Expo-sciences est l'occasion idéale pour toucher à différentes choses afin de découvrir ce qui nous passionne vraiment avant de choisir sa carrière. C'est important de faire un travail que l'on aime. »

### *Astronomie*

Membre du club d'astronomie de Sherbrooke avec son cousin Martin Aubé, Sylvain visite l'Expo-sciences de

« Aller le plus loin possible à l'école, c'est un investissement qui rapporte beaucoup. Je souhaite que mes enfants aient le goût de toujours en savoir plus. »



l'Estrie en 1982. Cette année-là, l'exposition se déroule dans un centre commercial. Ils aiment l'ambiance et l'énergie dégagée par ces scientifiques en herbe. Même si Sylvain vit à Thetford Mines et Martin à Sherbrooke, ils décident de préparer un projet conjoint. C'est ainsi qu'en 1983, ils adaptent un appareil pour photographier les étoiles et présentent *Astrophotographie et topographie lunaire*.

Leur projet se classe le premier en expérimentation à l'Expo-sciences de l'Estrie et nos deux astronomes amateurs méritent une participation à l'Expo-sciences panquébécoise à Mistassini au Lac-Saint-Jean où ils reçoivent le premier prix en sciences physiques. Encouragés par leur réussite, ils participent à nouveau l'année suivante. *Étude visuelle des étoiles variables et détermination d'un point géographique à l'aide des étoiles*, les conduit une nouvelle fois à l'Expo-sciences panquébécoise. À Trois-Rivières, ils méritent une participation à l'Expo-sciences pancanadienne de Halifax ainsi qu'aux Assises internationales de l'animation scientifique et technique pour les jeunes à Toulouse en France.

« Notre recette était simple, explique l'ingénieur Sylvain. Martin et moi faisons chacun notre projet en astronomie, puis nous les mettons en commun. Nous avons ainsi beaucoup plus de contenu. Nous expliquions notre sujet à tour de rôle. C'est ce qui nous permettait de demeurer à plus de cent kilomètres l'un de l'autre et d'avoir un projet compétitif. »

En 1985, à l'âge de 17 ans, Sylvain tente sa chance avec un projet solo qu'il présente à l'Expo-sciences de la région de Québec. *Odométrie Terre-Lune* gagne le premier prix en sciences physiques. Ce projet d'expérimentation évaluait la distance séparant la Terre de la Lune, calculée selon quatre méthodes mathématiques. Sylvain prend à nouveau la route de l'Expo-sciences panquébécoise à Carleton où il se classe deuxième en sciences physiques et quatrième au classement général.

### Génie mécanique

Sylvain ne présente pas de projet l'année suivante, mais se reprend en 1987. Il se trouve un coéquipier, Alain Vachon également de Thetford Mines, pour travailler avec lui sur la conception et la réalisation d'une monture permettant à un télescope de se déplacer en suivant le mouvement des étoiles. *Dobson-équatoriale*, conduit les deux

collégiens jusqu'à l'Expo-sciences internationale où ils gagnent une bourse de 1000 \$ de l'Ordre des ingénieurs du Québec pour le meilleur projet en génie.

« Même si le sujet de mon quatrième projet était l'astronomie, il était aussi très mécanique. Cela m'a permis de découvrir que j'aimais ce domaine et j'ai décidé, à ce moment-là, de m'orienter en génie mécanique. »

Un an après sa dernière participation, Sylvain s'implique sur le comité organisateur de l'Expo-sciences de la région de Québec. « Par nostalgie peut-être, mais aussi pour redonner un peu de ce que j'ai reçu pendant plusieurs années. »

En 1991, il sort de l'Université Laval avec un baccalauréat en génie mécanique et se trouve rapidement un travail chez *Maxi-Tours inc.* où il conçoit des appareils destinés à l'industrie des pâtes et papiers tels que des convoyeurs à vis, à chaînes, à courroies et à rouleaux, des scies rondes jusqu'à sept pieds de diamètre et des systèmes automatiques pour classer la collecte sélective des déchets.

Il quitte cet emploi et la ville de Québec pour retrouver sa femme qui travaille à Montréal. Avec *Pelletier inc.*, son nouvel employeur spécialisé dans la fabrication de machines dédiées à l'alimentation, Sylvain touche à différents domaines. *Pelletier inc.* se lance également dans la conception de bandes d'arénas. Sylvain y crée un nouveau modèle démontable et en supervise même l'installation à Kuujuaq. Il s'implique aussi dans la rénovation de l'aréna Maurice-Richard.

### Une grosse boîte

Depuis le mois de janvier 1995, ce père de deux garçons occupe un poste à la *Société de transport de la communauté urbaine de Montréal (STCUM)*. Pendant près de trois ans, il a été coordonnateur de projet pour la conception d'outillage destiné à l'entretien d'un nouvel autobus. Il travaillait principalement à développer des équipements pour faciliter la tâche des mécaniciens et diminuer leur temps d'intervention. « Nous avons 1600 autobus. Alors, une économie de quelques minutes sur une manipulation routinière est très rentable pour l'entreprise. »

Depuis le mois de janvier 1998, cet ancien lauréat des Expo-sciences est ingénieur spécialiste pour les équipements fixes du métro. Après sept années de concep-

tion, il touche maintenant à la gestion. « Le réseau initial du métro a 33 ans, affirme-t-il. Il faut donc faire du remplacement. » Sylvain supervise une équipe d'ingénieurs, de techniciens et de dessinateurs affectés au remplacement des équipements.

Présentement, il supervise le remplacement de 80 escaliers mécaniques d'une valeur de 35 000 000 \$. Il regarde l'état des équipements, présente des justifications des changements qu'il propose, rédige les devis, analyse les soumissions et fait la surveillance technique des chantiers.

Le remplacement du système de ventilation des tunnels, un projet d'au moins 50 000 000 \$ et le prolongement du métro jusqu'à Laval sont au nombre de ses futurs projets. Sylvain est heureux et adore son travail à la STCUM. « On passe tellement de temps au boulot, dit-il, qu'on doit choisir un domaine que l'on aime afin que ce soit agréable. »

Au niveau de la famille, Sylvain veut consacrer beaucoup d'énergie à ses fils âgés de un an et six ans. Il veut prendre le temps de les voir grandir, de jouer avec eux et d'éveiller leur curiosité scientifique.

### @ñe@d°te

« J'ai eu la chance de participer à la première Expo-sciences internationale, c'était à Québec, en 1987. Il y avait beaucoup d'activités organisées pour faire découvrir aux visiteurs étrangers les attraits de notre province mais aussi pour se rencontrer et fraterniser entre exposants de plusieurs pays. Je me souviens, entre autres, d'un party où il fallait se déguiser. Mon coéquipier et moi avons fait fureur avec notre déguisement de danseuses hawaïennes. On en a entendu parler longtemps après la soirée. »





## Bruno Drolet

*Expo-sciences de 1983 à 1986*

Bruno Drolet, au début de la trentaine, est convaincu de l'importance des activités parascolaires. Son premier emploi, en 1990, consistait à étudier les oiseaux à la Baie James pour découvrir l'impact des projets hydro-électriques sur cette faune. « Mes premières armes comme biologiste, affirme-t-il, je les dois en grande partie à Explos-Nature pour mes connaissances en écologie, aux Expo-sciences pour mon habilité à communiquer, et à mon voyage dans l'Arctique qui m'a préparé à l'éloignement et au travail en équipe. Tout en poursuivant ma formation académique, j'ai tenté de tirer profit des expériences qui se sont présentées. Ces dernières ne peuvent pas venir uniquement de l'école. »

Selon lui, nous devons nous engager dans des choses qui nous intéressent et aller au fond de nos passions. « Tu vas toujours apprendre des choses sur toi. » Dans la vie, il faut être curieux; c'est vital de valoriser les activités intellectuelles.

## La faune et la flore

En 1981, les parents de Bruno l'inscrivent aux camps des Jeunes Explos, un organisme fondé en 1955 qui porte maintenant le nom d'Explos-Nature. Il adore son aventure. « Là-bas, on m'a révélé les splendeurs de notre faune et de notre flore, tout en exerçant mon esprit d'analyse et mon sens de l'observation. »

Pendant l'année scolaire, il joint le club-sciences du Séminaire de Chicoutimi où le responsable, Carol Tremblay, lui parle des Expo-sciences. Bruno prépare un projet de vulgarisation : *Plantes carnivores du Québec*. Dès sa première participation à l'Expo-sciences du Saguenay-Lac-Saint-Jean en 1983, il se rend jusqu'au palier provincial qui se déroule pas très loin de chez lui, à Mistassini. Son projet gagne le premier prix en sciences de la vie pour le premier cycle du secondaire.

L'année suivante, il récidive avec un autre projet solo mais cette fois-ci en expérimentation. Il examine le *Comportement de la cicindèle en laboratoire*. Il installe un aquarium dans sa chambre dans lequel il met du sable plutôt que de l'eau pour le transformer en vivarium, y dépose des coléoptères et étudie leur comportement selon différentes situations. « J'ai découvert comment un insecte pouvait être merveilleux ! » s'exclame-t-il. Au palier régional, Bruno est sélectionné pour représenter sa région à l'Expo-sciences panquébécoise à Trois-Rivières où il mérite le deuxième rang au classement général, une bourse de 200 \$, une participation à l'Expo-sciences pancanadienne ainsi qu'aux Assises internationales de l'animation scientifique et technique pour les jeunes qui se déroulera l'année suivante à Toulouse en France.

Les deux premiers projets de l'Expo-sciences panquébécoise de 1984, gagnent également le prix de la distinction de la jeunesse créative. Stéphane Côté et Bruno Drolet se retrouvent à Toronto pour participer à une exposition organisée par le ministère de l'Expansion industrielle régionale. « C'était immédiatement après l'Expo-sciences pancanadienne, nous nous sommes envolés de Halifax vers Toronto. »

En 1986, Bruno participe à ses dernières Expo-sciences. Cette fois-ci, il étudie la cicindèle dans son milieu naturel. Il fabrique un enclos, marque vingt coléoptères et passe de longues heures à les observer à la jumelle. Plusieurs problèmes mettent sa détermination à l'épreuve dont,

« C'est important de participer à des activités parascolaires. Le marché du travail, comme les placements financiers, nous impose de bâtir un curriculum vitæ diversifié. À la fin des études, c'est ce petit plus qui permet de se démarquer et d'avoir un emploi. Nous appartenons à une génération pour laquelle le travail n'est plus un droit, mais plutôt un privilège. »

entre autres, le vol de son matériel et la destruction de son enclos. Il réalise que « ce n'est pas tout de faire une expérience, il faut aussi la préparer. » Finalement, ce biologiste en herbe a suffisamment de données pour présenter un bon projet. Il remporte le premier prix à sa régionale et à l'Expo-sciences panquébécoise tandis qu'à l'Expo-sciences pancanadienne, il reçoit une mention d'honneur en sciences de la vie.

Il a préféré réaliser des projets en expérimentation. « Une vulgarisation c'est plus difficile, car il faut rendre le sujet suffisamment clair pour que les gens le conceptualisent et le comprennent. Le véritable défi n'est pas de faire de la recherche mais de la communiquer. » Les Expo-sciences lui ont appris la démarche scientifique et lui ont fait ressentir la satisfaction de mener à terme un projet ainsi que le plaisir de le communiquer. « Il n'y rien de plus valorisant que des visiteurs, jeunes ou adultes, qui écoutent avec attention tes explications et qui comprennent ton projet. »

Selon Bruno, l'Expo-sciences arrive à point dans la vie d'un adolescent. « On est dans une période de ques-

tionnement, on cherche qui on est et quelle image on veut projeter. À l'école, on a déjà une réputation et une certaine image. Avec les Expo-sciences, tu sors de ton patelin et tu vois autre chose. Tu peux en profiter pour expérimenter de nouvelles attitudes et voir leur impact. »

## Expériences professionnelles

Dès 1985, Bruno devient animateur de stage en sciences naturelles pour *Explos-Nature*. Il conserve cet emploi d'été pendant quatre ans. Après l'obtention de son diplôme d'études collégiales en sciences en 1987, il s'inscrit à l'Université Laval en biologie, profil écologie animale.

L'année suivante, il participe à l'*Opération Raleigh*, une expédition internationale, scientifique et culturelle au Nunavut dans le Grand Nord canadien. Choisi parmi une centaine de candidats, Bruno côtoie des gens de onze pays, travaille sur le premier inventaire des oiseaux nicheurs et parcourt 500 km en canot en deux mois. « L'exploration des grands espaces, qui nécessite une certaine exiguité de l'espace vital et une endurance physique, m'a permis une réflexion sur moi-même et ma relation avec les autres. » Il y apprend le dépassement physique et mental tout en développant ses relations interpersonnelles. « Il faut toujours aller de l'avant. On a des limites, mais en y réfléchissant on peut se dépasser. Il faut simplement ne pas se décourager. »

Ses participations aux Expo-sciences l'ont motivé à poursuivre en recherche. Seulement trois jours après la fin de son baccalauréat, il est engagé par le *Groupe Conseil ROCHE ltée* et s'envole pour la Baie James. Il fait des études d'impacts qui lui demandent de parcourir le Nord québécois; plus de 300 heures de vol en hélicoptère lui sont nécessaires afin de ratisser les forêts à la recherche de sauvagine.

Par la suite, il va travailler huit mois à Slimbridge au Royaume-Uni comme professionnel de recherche. Puis, il revient au Québec au *Centre d'études nordiques* de l'Université Laval où il fait des travaux en biodiversité liés à la forêt boréale. En 1995, il retourne aux études pour faire sa maîtrise en sciences, option foresterie. Il choisit la diversité des oiseaux comme sujet de mémoire.

Depuis que sa maîtrise est terminée, il travaille comme professionnel de recherche au Centre de recherche en

biologie forestière, où il assiste le professeur-chercheur, André Desrochers. Il participe à la conception de projets, à la cueillette des données et travaille à la publication des résultats. Il fait beaucoup de recherche sur le terrain. Le printemps, c'est une période intensive pour Bruno. « C'est l'occasion pour regarnir nos fichiers de données, de mesures et de descriptions sur l'intimité quotidienne de la faune et de la flore. Pendant cette période, la nature est d'ailleurs bien indifférente à nos simagrées, tout occupée qu'elle est à se reproduire. »

L'hiver, il est de retour à son clavier et son écran d'ordinateur, il analyse les données de ses observations. « J'ai suffisamment de statistiques pour chauffer mon bureau! Avant je détestais les statistiques, mais elles me sont tellement précieuses que j'ai appris à les aimer. Maintenant, c'est ma force! »

« Dans le fond, ce que je fais ressemble à des projets d'Expo-sciences. Il n'y a que la nature et le nombre de projets qui changent. Au bout du compte, on se retrouve tôt ou tard, devant un « juge » ou un « visiteur » avec qui on souhaite partager nos découvertes. L'Expo-sciences prend maintenant la forme de colloques, de rapports ou de publications. »

@ñe@d°te

« Après la Pancanadienne à Halifax, je devais me rendre à une autre exposition à Toronto. J'ai emporté avec moi les insectes vivants, nécessaires à ma présentation, et mis dans mes bagages la nourriture et le sable du terrarium. La compagnie d'aviation a égaré mes boîtes en Afrique du Sud. Je me suis donc retrouvé au centre-ville de Toronto à la recherche de fourmis et de sable pour nourrir et abriter mes cicindèles. »





## Luc Sirois

*Expo-sciences de 1983 à 1986*

Luc Sirois découvre les Expo-sciences en visitant le Salon des Sciences et de la Technologie qui, de 1982 à 1984, a été le premier salon dédié à la vulgarisation scientifique. Il s'associe à trois copains, puis demande à un enseignant à l'école secondaire Beaulieu de St-Jean-sur-le Richelieu, de les encadrer. Les quatre amis étudient en 2<sup>e</sup> secondaire et participent à l'Expo-sciences de Montréal. « Nous expliquions le fonctionnement et le rôle de différentes composantes électroniques. Nous n'avons rien gagné, mais nous avons eu beaucoup de plaisir et le goût d'y retourner. En 1983, se rappelle Luc, c'était aussi l'année de mon premier baiser... pendant une Expo-sciences. »

### *Les télécommunications*

L'année suivante, les quatre amis récidivent avec un autre projet de vulgarisation intitulé : *Télécommunications canadiennes*. Ils participent à la 24<sup>e</sup> édition de l'Expo-sciences régionale de Montréal ainsi qu'au Salon des Sciences et de la Technologie où ils gagnent le premier prix dans la catégorie senior.

« L'année 1984 a influencé ma vie ! Avec notre projet, j'ai découvert que le domaine des télécommunications m'intéressait beaucoup. En plus, le Salon des Sciences et de la Technologie se tenait en face de la Tour Bell au centre-ville de Montréal. C'est là que j'ai eu le goût de travailler dans ce domaine et peut-être même au sein de cette entreprise. »

Luc participe au concours *Jeune scientifique de l'année*. Le prix est remis à un étudiant qui, au cours de l'année 1984, s'est signalé par la qualité de son travail dans plusieurs secteurs. Différents critères sont considérés dont l'excellence du dossier académique, un intérêt marqué pour la science et la réalisation d'un projet scientifique. Luc remporte ce concours et mérite une bourse de 1000 \$.

En 1985, il participe à une Expo-sciences locale. Son projet raconte l'histoire du chemin de fer au Canada. L'année suivante, en 5<sup>e</sup> secondaire, il forme une équipe avec Marlène Piché et Lyne Brosseau, pour préparer un

projet en robotique. À l'Expo-sciences de Montréal, l'équipe est sélectionnée pour participer à l'Expo-sciences panquébécoise où le projet se classe deuxième en génie et reçoit 200 \$ du Centre de recherche industrielle du Québec.

Après son cours collégial, Luc va à l'Université McGill en génie électrique pour « devenir magicien de la technologie ». Il s'investit dans la vie universitaire : il met sur pied un programme de recyclage, écrit pour le journal de l'université et est nommé capitaine d'une équipe de football de la ligue intra-murale. « J'ai aussi produit quelques documentaires et vidéo-clips visant à intéresser les ados aux sciences et aux technologies. » Il est particulièrement fier de celui qui met en vedette le groupe Rudeluck et Julie Payette.

Pendant ses études, il reçoit plusieurs bourses dont le *Gravill Smith Scholar* qui est remis aux cinq meilleurs étudiants de l'Université McGill. En 1992, il obtient son baccalauréat et termine deuxième sur les 391 étudiants de la faculté de génie.

Le secret de sa réussite académique ? « J'utilise la méthode scientifique, c'est-à-dire cueillette d'information, hypothèse et conclusion, pour résoudre des problèmes et comprendre les choses. Les Expo-sciences ont été pour moi une expérience valorisante. Elles m'ont permis de sortir des sentiers battus. Là-bas, tu rencontres des jeunes qui ont la passion de penser et de faire des choses différemment ; ce ne sont pas des *nerds*, ce sont des jeunes curieux et dynamiques qui aiment poser des questions, explorer, innover et communiquer leurs découvertes. Même si tu ne gagnes pas, ce que tu apprends, entre autres sur toi, est plus riche et plus complet qu'à l'école. »

### *L'autoroute de l'information*

Après l'université, Luc se trouve rapidement un emploi chez... *Bell*, exactement comme il l'avait désiré huit ans plus tôt. Il s'occupe du réseau d'accès et aide à faire passer les équipements du mode analogique au numérique. Il s'investit plus tard dans le marketing et la gestion de produits où il aide à définir et à lancer de nouveaux services d'interurbains. Finalement, il fait partie de Sirius, le projet d'autoroute de l'information

« Pour devenir musicien, il faut apprendre les notes et pratiquer ses gammes, même si c'est parfois un peu aride. En sciences, nous avons aussi besoin de faire notre ABC et de connaître les bases telles les mathématiques, la chimie, la physique, la biologie. Une fois maîtrisées, on peut inventer des symphonies. »

de Bell, il contribue au lancement du CESAM, un consortium de compagnies du domaine de l'informatique et du multimédia, et à la création d'un réseau de communication à large bande pour l'industrie des média.

Lorsque Luc quitte *Bell Canada* en 1995, il est directeur de marketing pour le multimédia et l'autoroute de l'information. « Le travail était plus passionnant que ce que j'imaginai pendant mes études. J'aimais beaucoup gérer des projets et apprendre sur le tas, mais je voulais développer davantage mes connaissances afin d'injecter des idées nouvelles. » Il retourne alors aux études pour faire une maîtrise en administration des affaires avec un emphase sur le commerce électronique. Il choisit la *Harvard University Graduate School of Business Administration*.

Une fois de plus, il laisse sa marque à l'université. Il est élu le représentant étudiant en Technologie, il reçoit un prix pour être parmi les meilleurs étudiants en première et en deuxième année. Il s'implique même dans le développement de *Yahoo! Boston*.

Il gradue en 1997 et mérite le *Baker Scholar*, la plus haute distinction accordée par l'université. Même s'il a reçu plusieurs offres d'emploi de compagnie américaines, il décide de revenir à Montréal. « Nous étions environ 25 canadiens expatriés à Boston pour nos études, il y en a seulement six qui sont retournés chez eux. J'avais envie de m'épanouir où j'étais né. »

La firme internationale de consultants *McKinsey et compagnie* l'engage à son bureau de Montréal. Luc œuvre dans les pratiques de commerce électronique, de télécommunication et d'innovation. Il gère des personnes au bagage très varié. « Chacun apprend à se connaître et à partager les tâches. » Ensemble, ils aident une entreprise à développer de nouveaux produits et services. « On assiste les compagnies dans la gestion de leur innovation et de leur croissance au meilleur coût possible. » Plans d'affaires, de marketing et de stratégies s'élaborent en équipe. « C'est comme un projet d'Expo-sciences! Il faut trouver l'information, rechercher ce qui existe sur le marché, faire des hypothèses, les vérifier par des analyses concrètes, et communiquer les résultats de nos trouvailles. »

Avec le commerce électronique, Luc est conscient qu'il vit le début d'une nouvelle ère. « C'est comme l'invention

du chemin de fer, dit-il, se souvenant de son projet d'Expo-sciences. Les investisseurs et entrepreneurs de cette époque participaient à la création d'une nouvelle économie. Cent ans plus tard, en aidant des entreprises d'aujourd'hui à s'organiser et par le fait même à prospérer dans le domaine du commerce électronique, j'aimerais contribuer à une nouvelle révolution économique et avoir un impact réel sur notre société. »

### Juge en chef

« Les Expo-sciences, c'est tellement une belle cause. Ce qu'on y apprend, c'est pour la vie! Après avoir été exposant, j'ai connu un autre côté de l'événement. À l'été 1987, j'ai été journaliste pour le petit journal interne de l'Expo-sciences internationale de Québec et en 1994, j'ai accepté le poste de juge en chef de l'Expo-sciences de Montréal. » Luc trouve que la période de jugement est une occasion privilégiée pour les exposants de prendre le temps de discuter avec quelqu'un d'intéressé. « Le rôle du juge est de trouver le meilleur du projet, pas de le descendre comme pensent plusieurs jeunes. »

Il aimerait bien que ses deux fillettes participent plus tard à des Expo-sciences. « Les enfants sont incroyablement curieux de nature, il faut simplement nourrir cette curiosité et leur démontrer le plaisir d'apprendre dans un contexte scientifique. Les livres des *Débrouillards* regorgent de belles petites expériences, pourquoi ne pas en profiter? »

@ñe@d°te

« À la Panquébécoises de 1986, j'ai eu la chance de visiter l'observatoire du Mont Mégantic. La vue que l'on a au sommet de la montagne est de toute beauté, surtout pour un gars de St-Jean-sur-le Richelieu dont les parents et grands-parents viennent de cette région si peu montagneuse. »





## André White

*Expo-sciences de 1983 à 1985*

Enfant, André White rêvait de faire de la recherche microscopique; adolescent, il désirait faire de la recherche sans trop savoir dans quel domaine; adulte, il termine une recherche postdoctorale à l'Université Brandeis dans l'état du Massachusetts aux États-Unis. Il fait partie d'un groupe de recherche moléculaire. « J'apprends à devenir un chercheur dans un domaine familier, l'analyse structurale, mais je touche aussi à la génétique, quelque chose de nouveau pour moi. »

Il étudie la structure d'une protéine impliquée dans la régulation de l'expression d'une toxine, la diphtérie. « J'analyse la structure de la protéine DtxR et des gènes dont l'expression est régulée par la protéine dans la bactérie *Escherichia coli*, mieux connu sous son diminutif *E. coli*. J'apprends l'analyse génomique, c'est très intéressant! » Qu'est-ce qui a conduit ce chercheur de 33 ans dans ces domaines?

### L'informatique

Étudiant en 5<sup>e</sup> secondaire au Séminaire de Sherbrooke, André lit un article du journal *La Tribune* qui parle des activités du Conseil du loisir scientifique de l'Estrie dont, entre autres, l'Expo-sciences de l'Estrie. Il trouve cela intéressant. Il appelle la coordonnatrice pour prendre des informations et inscrit un projet au printemps 1983.

*Simulateur de vol en avion*, un projet solo en génie informatique permet à André White de gagner le prix IBM en Estrie et de se rendre directement à l'Expo-sciences pancanadienne de Saskatoon. L'expérience est tellement valorisante qu'il désire présenter un autre projet l'année suivante et ce, même si les temps libres d'un étudiant au cégep sont plutôt rares.

Son deuxième projet, *Comptabilité informatisée*, demeure dans le domaine de l'informatique. C'est un logiciel conçu pour permettre l'entrée des données dans le Journal, une composante du grand livre de comptabilité. Il mérite un stage au Cégep de La Pocatière ainsi que le prix IBM qui le conduit une deuxième fois à l'Expo-sciences pancanadienne à Halifax.

En 1985, André est étudiant de deuxième année au Collège de Sherbrooke en sciences pures et appliquées,

il n'a plus le droit de participer au palier canadien, mais il veut continuer de vivre la belle expérience des Expo-sciences. Il prépare son projet le plus imposant qu'il intitule *S.I.G.L.E.* pour Système informatique de grand livre élaboré. « À l'époque, mon ordinateur n'avait que 28 K de mémoire et j'avais conçu un logiciel qui utilisait plus de 4000 lignes de codes. C'était du sport! J'ai travaillé très fort. D'ailleurs, j'ai encore mon rapport de projet. »

André se classe premier en informatique et deuxième au classement général. Il a donc l'honneur de représenter sa région à l'Expo-sciences panquébécoise de Carleton. « Après avoir vécu mon baptême de l'air lors de ma première Expo-sciences pancanadienne, j'avais là ma chance de faire mon premier voyage en train. C'est très agréable les Expo-sciences, ça nous fait voyager! »

« Avec mes projets d'Expo-sciences, j'ai compris que j'aimais l'informatique et que j'avais déjà un bon bagage, mais que je ne désirais pas faire carrière dans ce domaine. Je voulais plutôt intégrer l'informatique à une autre discipline. Au cégep, j'ai commencé à m'intéresser à la biochimie et j'ai constaté que ces deux domaines allaient très bien ensemble. »

### L'interrelation de deux domaines

André s'inscrit au baccalauréat en biochimie à l'Université de Sherbrooke. Il le termine en 1988 et décide de poursuivre ses études. « C'est à la maîtrise que j'ai commencé à appliquer mes notions d'informatique à la biochimie. En biologie structurale par exemple, l'analyse de bactéries ou de protéines qui ont des milliers d'atomes nécessite l'utilisation d'ordinateurs plus puissants qu'un PC. Et il ne faut pas oublier les robots, grâce auxquels on obtient maintenant des milliers de résultats génétiques d'échantillons en une seule étape! Étant familier avec l'informatique, il m'est plus facile de suivre ce qui se passe. Je peux même écrire ou modifier quelques programmes simples ou développer de nouvelles approches pour analyser toutes ces données. J'applique donc la programmation aux sciences de la vie. »

Pour son mémoire, il étudie la structure d'un enzyme hépatique appelé aldolase; il décompose un sucre en deux morceaux. Pendant sa maîtrise qu'il termine en 1991, André s'investit dans la correction d'exercices en laboratoire des étudiants au baccalauréat de biochimie. Toutefois, il désire avoir plus de connaissances. Il continue

« On ne finit jamais de découvrir.  
À tous les jours, nous devrions essayer  
d'apprendre de nouvelles choses dans  
un domaine qui nous intéresse. »

alors ses études au doctorat à l'Université de Toronto. Il reçoit une bourse d'études et s'inscrit au département de biophysique médicale où plusieurs disciplines étudient les différentes causes de cancer. Il fait sa thèse sur la structure tridimensionnelle d'un enzyme, une glycanase, qui sépare de longues chaînes de sucres, comme la cellulose, en unités simples.

Il dépose sa thèse en 1997 et fait une demande à l'Université Brandeis pour y effectuer un stage postdoctoral. « En plus de ma recherche, j'apprends à écrire des projets de recherche, à enseigner et à superviser des étudiants à la maîtrise et au doctorat. J'apprends finalement à devenir un chercheur complet. C'est très intéressant ! »

André a déjà publié plusieurs articles dans des revues scientifiques. « J'aime beaucoup découvrir de nouvelles choses et les communiquer aux autres. Cela me fait penser à mes rapports de projet d'Expo-sciences. C'étaient mes premières armes en rédaction scientifique. Une très bonne initiation, en passant. Quant à mes

présentations aux visiteurs et aux juges, elles m'ont préparé à donner des conférences et à comprendre l'importance d'une bonne présentation visuelle. »

Ce biochimiste fait d'autres expériences dans des laboratoires nationaux américains qui utilisent un synchrotron. Un tel instrument permet une analyse poussée d'échantillons biologiques, comme des protéines. Il s'agit en particulier d'examiner la chimie de ces macromolécules.

### Apprendre dans tous les domaines

« Je voulais avoir accès à un horizon plus grand en ce qui concerne les loisirs scientifiques et je ne connaissais pas grand chose sur les conseils d'administration. Alors, je me suis engagé sur celui du Conseil du loisir scientifique de l'Estrie. » Pendant ses études à Sherbrooke, André a été secrétaire-trésorier et administrateur de l'organisme.

Pour continuer son apprentissage de la gestion d'un organisme à but non lucratif, en 1990, il a accepté le

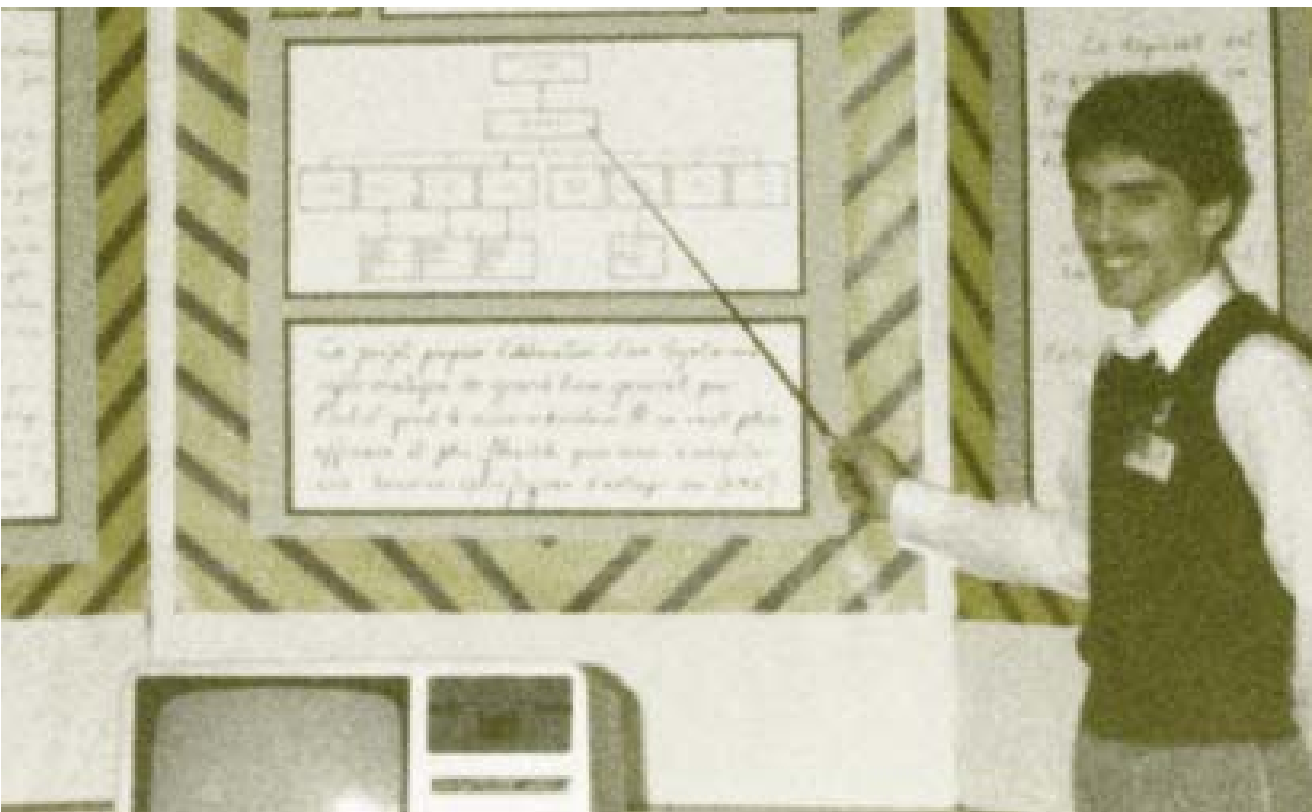
poste de secrétaire-trésorier du Regroupement des étudiants chercheurs en médecine de l'Université de Sherbrooke. Cinq ans plus tard, il fut un représentant des étudiants de son département à l'Université de Toronto. « J'ai appris le processus en vue d'avoir des activités pour les étudiants. »

Membre de plusieurs associations professionnelles aux États-Unis comme la Société américaine de microbiologie, l'Association américaine de crystallographie et l'Association américaine pour l'avancement des sciences, André a gagné différents prix et plusieurs bourses d'études. « Le prix le plus précieux pour moi fut le stage de formation au Cégep de La Pocatière que j'ai gagné à l'Expo-sciences de l'Estrie en 1984. Je découvrais un nouvel endroit et je participais à des cours qui étaient dans des domaines parallèles à ce que je voulais faire. Je me souviens, j'ai appris à vaporiser de l'aluminium pour en faire un miroir. »

En juin de l'an 2000, André changera d'université et de travail. Il sera professeur au département de biochimie de l'Université de la Caroline du Nord. « Je vais enseigner la physiologie bactérienne structurale et montrer aux étudiants comment faire de la recherche. Je veux leur apprendre à observer d'une façon scientifique. Je veux aussi les convertir à la méthode scientifique. C'est une méthode simple qui aide à classifier où l'on va. »

@ñe@d°te

« Il se passe beaucoup de chose dans une Expo-sciences, mais ce que j'ai préféré, ce sont les périodes prévues à l'horaire pour fraterniser et interagir entre exposants. Cela nous permettait de découvrir d'autres jeunes passionnés comme nous, d'échanger et de créer des liens avec eux. »





## Elphin Van Hulst

*Expo-sciences de 1984 à 1986*

Elphin Van Hulst, un homme au début de la trentaine, est le président de sa propre compagnie depuis bientôt deux ans. Installée à Gainesville sous le soleil de la Floride, son entreprise, *Media Semantics Inc.*, développe des logiciels multimédias. « Ce n'est pas aussi spectaculaire que vous imaginez, s'empresse-t-il de mentionner. Actuellement, la compagnie compte seulement quatre employés et notre premier milieu de travail est très... utilitaire. Mais, pour moi l'important est que j'ai la chance de poursuivre mes idées! »

### *Des agents intelligents*

La compagnie de ce père de deux enfants crée des agents intelligents qui sont capables de présenter des idées à l'aide de graphiques et d'exemples. « Pour l'instant, nous nous sommes concentrés sur des applications pédagogiques. Imaginez être dans une classe virtuelle où l'enseignant est essentiellement un robot d'apparence humaine. Il explique le matériel et dirige des exercices. Actuellement, nous préparons un cours d'algèbre où l'agent observera votre progrès à l'aide d'exercices et pourra même vous aider si vous êtes bloqué. Nous aimerions que l'agent puisse répondre lui-même à vos questions et nous travaillons dans ce sens. Cette technologie ne remplacera sans doute jamais un vrai enseignant, mais pourra cependant le compléter dans sa tâche. Un des avantages de l'agent est qu'il est toujours disponible, peu importe l'heure et le jour. »

Même si elle n'est qu'à ses débuts, *Media Semantics Inc.*, a un avenir prometteur. « Nous regardons la possibilité d'utiliser cette technologie pour créer des agents qui pourront représenter une organisation sur un site web afin de diriger des démonstrations et répondre aux questions des visiteurs. »

### *L'électronique*

Enfant, Elphin rêvait de piloter un avion, mais le club-sciences du Séminaire de Sherbrooke lui a fait réaliser ses véritables passions : l'électronique et l'ordinateur. Il s'est inscrit au club-sciences dès son entrée au secondaire

et y a réalisé ses premiers montages électroniques comme une radio ou un petit jeu électronique. Il observait le travail des membres plus âgés que lui, posait des questions et apprenait.

En 1984, il est devenu le responsable du club ; il n'était qu'en 3<sup>e</sup> secondaire. « Je me souviens, Bruno Bessette et Jean-François Pomerleau, deux bons amis, partageaient ma responsabilité et m'aidaient beaucoup. On organisait des petits cours pour expliquer le fonctionnement de l'électronique ou de mini-fusées ou pour parler d'une discipline de la science. Périodiquement, je rencontrais le directeur du Séminaire pour lui expliquer comment une certaine pièce d'équipement était « essentielle » pour le club et qu'elle nous aiderait à mieux représenter l'école aux Expo-sciences. » Elphin conserve de précieux souvenirs de cette époque où débrouillardise et autonomie étaient deux mots à l'honneur.

« Monsieur Plourde qui m'enseignait la chimie m'a fortement encouragé à participer à ma première Expo-sciences, raconte Elphin. Je me suis joint à Jean-François Pomerleau pour présenter *Application d'ordinateur et oscilloscope – T.V.* » C'était un projet en informatique où les deux amis utilisaient un ordinateur ZX81 pour mesurer diverses données analogues du monde extérieur. À l'Expo-sciences régionale, ils ont gagné un stage au Cégep de La Pocatière.

L'année suivante, son école recevait la neuvième édition de l'Expo-sciences de l'Estrie. Elphin en a profité pour concrétiser son rêve de construire un robot. Il a joint ses connaissances en électronique avec celles en mécanique de Robert Wray. Ensemble, ils ont construit *DROID-1*, un robot d'une hauteur de plus de 1 mètre et pesant près de 65 kilos. Équipé de sept moteurs d'essuie-glaces d'automobile, le robot était particulièrement mobile ; sa tête pivotait et son bras avait deux articulations. *DROID-1* était sous le contrôle d'un ordinateur VIC-20 dont Elphin avait conçu les programmes.

Le robot était programmé pour faire une démonstration de *break-dance*, une danse populaire à cette époque, dont les mouvements étaient très saccadés – « parfait pour notre création mécanique », lance Elphin. Le robot tournait en cercle, utilisait son bras et tournait sa tête, tout en suivant le rythme de la musique. « On attirait beaucoup de spectateurs! »

« Au Séminaire de Sherbrooke, j'ai eu la chance d'avoir des enseignants en sciences qui étaient des êtres passionnés. Ils m'ont beaucoup influencé et j'aimerais les remercier d'avoir pris du temps pour cultiver mes intérêts. »

Ce projet intitulé *Robotique / Intelligence Artificielle*, a eu la faveur du public et celle des juges à l'Expo-sciences régionale. Les deux comparses ont reçu chacun une bourse d'études d'une valeur de 500 \$ de l'Université de Sherbrooke et ont fait partie de la délégation estrienne qui représentait la région à l'Expo-sciences panquébécoise à Carleton. Ils se sont classés deuxième en génie et cinquième au classement général.

En 1986, à sa dernière année de secondaire, Elphin a présenté, *L'ordinateur Ultima*, son projet le plus ambitieux. Il a construit un ordinateur avec un microprocesseur Z80. Toutefois, il utilisait le support d'un écran et d'un clavier. En plus, il a écrit un logiciel dans un langage assembleur qui permettait à l'utilisateur d'écrire et d'exécuter des programmes dans un langage simple de programmation qu'il avait créé.

Ce premier projet solo en génie a gagné une kyrielle de prix à chacun des paliers des Expo-sciences, de la régionale à la Pancanadienne en passant par la Panquébécoise. C'est à Calgary, à l'Expo-sciences pancanadienne, que le projet a remporté le plus grand nombre de prix: médaille d'or en génie, une bourse d'étude de 1000 \$, le prix IBM accompagné d'une bourse de 200 \$, le meilleur projet, catégorie senior. En plus, Elphin représenta le Canada à la *British Association for the Advancement of Science* à Londres.

Elphin était un adolescent plutôt réservé, mais les jeunes, autant les membres de son club-sciences que les visiteurs ou les autres exposants, étaient attirés par lui et par ses projets. Il était toujours entouré et répondait patiemment aux questions. Il savait l'importance du rôle que les plus vieux pouvaient jouer sur les plus jeunes, ayant lui-même beaucoup appris des membres plus âgés de son club-sciences.

### Son cheminement

Après son 5<sup>e</sup> secondaire, Elphin a étudié une année en sciences au Collège Champlain de Lennoxville afin d'avoir les cours nécessaires pour être admis à l'Université de Waterloo. En 1987, il a accepté fièrement la présidence scientifique de l'Expo-sciences de l'Estrie.

L'année suivante, il a déménagé en Ontario pour étudier en génie, option électronique-informatique à l'Université de Waterloo. Les grandes entreprises IBM et Microsoft l'ont

accepté comme stagiaire grâce à l'expérience acquise lors de la réalisation de ses différents projets d'Expo-sciences.

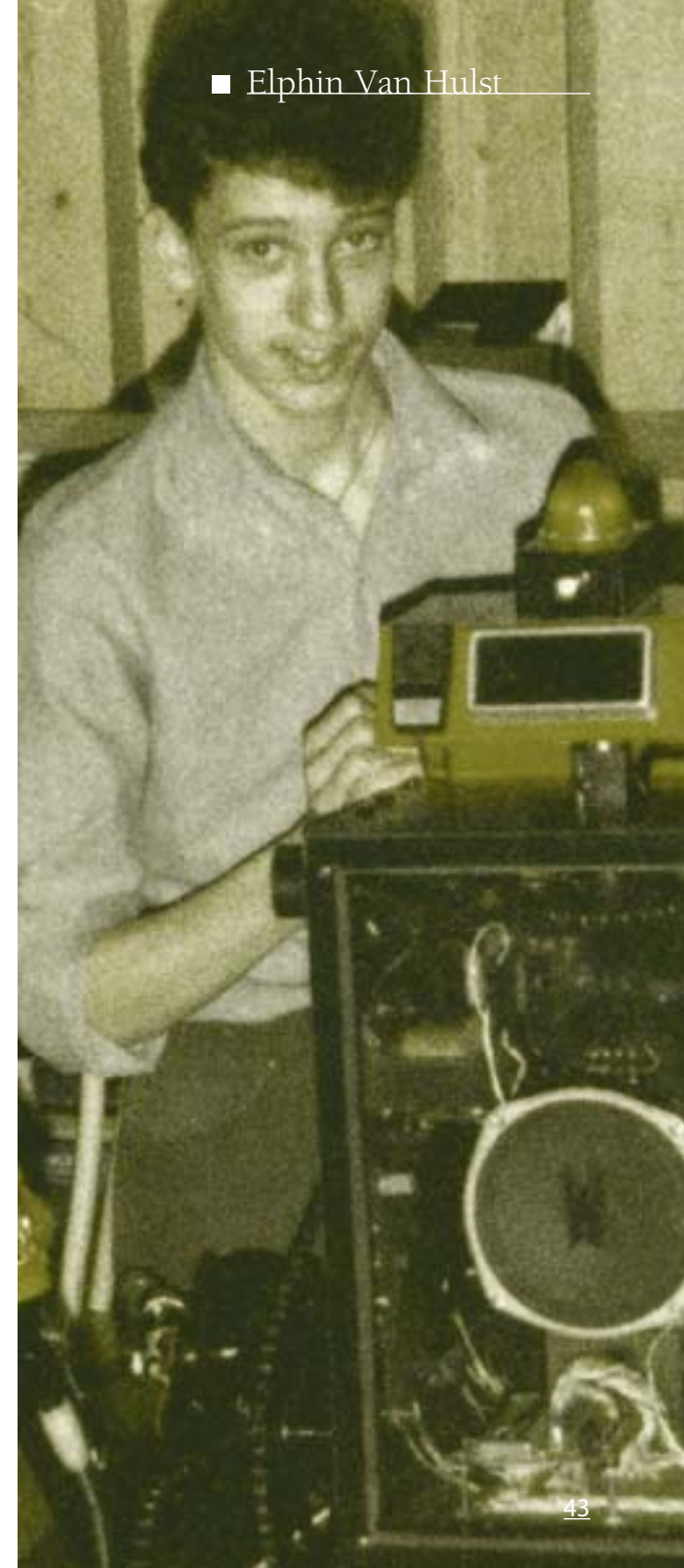
Après avoir complété son baccalauréat en 1991, Elphin s'est trouvé rapidement un emploi chez le géant *Microsoft*. Il est engagé comme *Software Design Engineer* au bureau de Redmond dans l'état de Washington. « J'ai travaillé sur des logiciels multimédias, sur le logiciel "NT", et sur des applications pour comprendre l'anglais écrit. »

Après cinq ans de travail assidu, ce père de deux enfants a quitté le géant pour réaliser son rêve ultime: voler de ses propres ailes et fonder sa compagnie. Il a déménagé sa petite famille en Floride et a démarré son entreprise à Gainesville tout près de l'Université de la Floride et du Collège Santa Fe où il a recruté ses employés.

Après toutes ces années, Elphin se souvient encore de ce qu'il préférerait dans les Expo-sciences: « Parler avec des jeunes qui avaient les mêmes intérêts que moi! »

@ñe@d°te

« Je me souviens d'un moment mémorable à l'Expo-sciences de l'Estrie en 1985. Robert Wray et moi avons programmé notre robot pour faire une démonstration de break-dance, mais on a eu un petit problème. La tête tournait plus d'un côté que de l'autre et un câble entre la tête et le corps s'est entortillé au point de se briser. Le résultat: un court-circuit et un nuage de fumée. Ceci attira encore plus de spectateurs ainsi que mon directeur qui me demanda s'il devait appeler les pompiers! Ça nous a pris plusieurs heures pour réparer le robot. Après, d'un commun accord, Robert et moi avons décidé qu'il n'y aurait plus de break-dancing. »





## Jacques Patry

*Expo-sciences de 1984 à 1986*

## Johanne Patry

*Expo-sciences de 1985 à 1987*

Jacques Patry est ingénieur d'application pour la compagnie *Cirrus Logic*. Sa sœur Johanne est associée de recherche clinique chez *Pharmascience*, une compagnie pharmaceutique. Que de chemin parcouru pour ces deux jeunes estriens depuis la présentation en 1985, de leur projet d'expo-sciences *Le fonctionnement d'un four à micro-ondes*.

### *Le loisir scientifique*

Le projet en duo du frère et de la sœur, était le deuxième pour Jacques, mais le premier pour Johanne. Ils vulgarisaient une nouvelle technologie de l'époque : le four à micro-ondes. Ils expliquaient comment les ondes qui transportent la voix, les sons et les images avaient été domestiquées pour la cuisson des aliments. Ils se sont classés troisième dans leur catégorie lors de l'Expo-sciences de l'Estrie.

L'année précédente, Jacques, alors en 1<sup>re</sup> secondaire au Séminaire Salésien, avait présenté un projet de vulgarisation scientifique : *À la recherche du pH*. « Maintenant, lance-t-il avec un brin d'humour, quand je teste la qualité de l'eau dans une piscine, je comprends ce que je fais et pourquoi je le fais. » En plus de gagner un stage au Cégep de La Pocatière, Jacques avait été choisi pour être membre de la délégation estrienne à l'Expo-sciences panquébécoise à Trois-Rivières.

« Notre père travaillait dans le même édifice que les bureaux de l'organisme Expo-sciences de l'Estrie, raconte Jacques. C'est lui qui nous a parlé des Expo-sciences, par la suite, l'école aussi en a fait la promotion. » Leurs parents croyaient tellement à ce mouvement

« Professeurs, soyez intéressés par votre matière.  
C'est de cette façon que ça devient intéressant pour les jeunes.  
Ça paraît ! N'ayez pas peur de mettre vos étudiants au défi,  
même ceux qui semblent dormir dans le fond de la classe.  
Vous serez surpris des résultats. »

qu'il se sont engagés tous les deux bénévolement. Le père est même devenu le président de l'organisme.

En 1986, Jacques et Johanne récidivent, mais cette fois-ci, ils forment des équipes différentes. Pour l'adolescent, « le travail à deux permet de pousser plus loin son projet ». Il s'associe donc à Marc Lyonnais pour présenter *Le phénomène de l'osmose*, un projet démystifiant ce procédé. Ils se retrouvent au troisième rang du classement général de l'Expo-sciences de l'Estrie qui, cette année-là, se déroulait à Drummondville et ils sont invités à participer à l'Expo-sciences panquébécoise à Sherbrooke.

Johanne de son côté, se joint à François Wera pour vulgariser les diverses phases de la reproduction méristématique et expliquer les méthodes de reproduction des cellules végétales (fraises). *Reproduction méristématique de masse*, les conduit à une sixième place au classement général et à une participation à l'Expo-sciences panquébécoise.



En 5<sup>e</sup> secondaire, Johanne présente en 1987, son dernier projet en solo. Elle démystifie l'insémination artificielle. Elle se classe quatrième à la régionale. Ce rang lui permet de participer à la première Expo-sciences internationale.

Le frère et la sœur ont présenté exclusivement des projets de vulgarisation. L'ampleur d'un projet en expérimentation leur paraissait de trop grande envergure et ils avaient beaucoup plus d'idées pour des sujets à expliquer aux gens. « C'était plus concret ! » affirme Johanne.

### L'électronique

Après la présentation de trois projets, Jacques délaisse les Expo-sciences pour s'engager dans d'autres projets scientifiques. Il étudie, entre autres, pour passer sa licence de radio amateur. « La première fois que j'ai été en contact avec des projets en électronique, c'était à l'Expo-sciences. Je trouvais ça intéressant et mystérieux. J'ai eu le goût d'avoir ma licence de radio amateur. »

L'intérêt de Jacques pour l'électronique continue de grandir et même si l'architecture l'attire aussi, il s'inscrit au Collège de Sherbrooke en sciences pures, puis à l'Université de Sherbrooke en génie électrique. Il fait son baccalauréat sous le régime coopératif qu'il recommande fortement. « Le fait d'avoir une expérience de travail à l'université, donne une longueur d'avance sur les autres étudiants. »

Jacques fait un stage à la compagnie *Domtar* à Lebel-sur-Quivillon et deux chez *ABL Canada* à Montréal. Il trouve la réalité du travail différente des théories universitaires mais confirme que les connaissances de base acquises sur les bancs de l'école lui sont des plus utiles.

Comme projet étudiant à l'université, Jacques choisit de jouer le rôle de coordonnateur pour une dizaine d'étudiants en génie dans le projet *Ingénierie sans frontières*. Ils vont visiter des industries en Chine pendant un mois afin d'établir des liens d'affaires entre ces industries et celles du Québec. Plusieurs comités sont formés : financement, médical, logistique, etc. « Ce projet a été très formateur ! affirme Jacques. Nous avons

appris à travailler en équipe, à tenir des réunions, à établir des contacts, à préparer des rapports, à vendre notre projet. C'est une expérience des plus profitable. »

### Ingénieur de conception versus ingénieur d'application

À la fin de son baccalauréat, un poste d'ingénieur de conception l'attend chez *ABL* où il avait fait des stages. Il conçoit des circuits imprimés pour des encodeurs et décodeurs de système de télécommunication. Il doit tenir compte des standards établis et des contraintes techniques ainsi que financières. Il adore l'interaction entre les gens du marketing, de la production, des tests et des techniciens. Il travaille pour cette entreprise pendant deux ans.

Comme il veut voir de plus près l'industrie des semi-conducteurs, il quitte *ABL*, en 1997, pour s'expatrier aux États-Unis où *Cirrus Logic* lui offre un emploi d'ingénieur d'application. « L'ingénieur de conception travaille sur un produit pour une compagnie tandis que celui d'application, travaille pour un manufacturier de semi-conducteurs et supporte l'ingénieur de conception dans la création de son produit. »

Depuis son expérience avec *Ingénierie sans frontières*, le milieu international l'intéresse grandement. Son travail chez *Cirrus Logic* l'amène à donner des cours de formation en Israël, France, Allemagne, Angleterre, États-Unis, Japon et Hong-kong. « C'est un aspect que j'aime bien car je développe continuellement des qualités de vulgarisateur. Les gens ne sont pas toujours motivés à suivre la formation, c'est à moi de garder leur intérêt. Parfois c'est tout un challenge ! »

Après cinq ans sur le marché du travail, cet ingénieur électrique ressent le besoin de retourner aux études. « Pour rester dans le domaine technique, une maîtrise c'est un plus. » À l'automne 1999, Jacques retourne à l'Université de Sherbrooke faire une maîtrise en traitement du signal vidéo, mais il conserve un pied chez *Cirrus Logic* en devenant un sous-contractant pour la compagnie.



## La nutrition

De son côté, Johanne a toujours été attirée par l'alimentation. Elle a pensé à l'agronomie, mais a privilégié la nutrition où le contact humain est omniprésent. « Les Expo-sciences m'ont donné le goût de la science en me prouvant que cela pouvait être aussi le *fun* que le sport », lance-t-elle.

À l'été 1992, pendant ses études en nutrition à l'Université de Montréal, elle occupe un poste d'assistante de recherche en biochimie clinique et physiologie à l'Hôpital Sainte-Justine. Elle travaille à créer des modèles de déficiences en acides gras essentiels chez les rats afin de mieux comprendre la fibrose kystique chez les humains. Elle découvre qu'elle aime la recherche et les protocoles de recherche. Elle décide alors de faire sa maîtrise en nutrition avec une concentration en recherche clinique.

Au cours de ses études de maîtrise, elle participe à titre d'assistante de recherche à un projet sur la consommation des lipides chez les cols bleus de Montréal. « Je faisais des entrevues nutritionnelles et des interventions afin de réduire l'apport en matières grasses chez les personnes ayant un taux élevé de cholestérol. C'était très intéressant. » Elle travaille également comme diététiste conseil dans un centre pour personnes âgées où elle planifie les menus, adapte les recettes pour en modifier la texture ou enrichir certains mets et donne une formation pour le personnel sur les problématiques du vieillissement en relation avec l'alimentation. « La capacité de vulgariser et d'expliquer mes idées est un atout important que j'ai appris en sciences et que j'applique tous les jours dans mon travail. »

Pour réaliser son projet de recherche en maîtrise, elle travaille avec l'équipe multidisciplinaire du département d'obstétrique-gynécologie de l'hôpital Sainte-



Justine. Elle étudie l'Effet d'un apport élevé en vitamine K chez la femme enceinte (dernier trimestre de grossesse) sur l'état nutritionnel du nouveau-né. Sa recherche l'amène entre autres à sélectionner les participantes, collecter les informations pertinentes, gérer le protocole de recherche auprès du personnel impliqué puis évaluer l'état nutritionnel de la mère et du nouveau-né.

En 1996, elle suit son conjoint en Colombie Britannique où il va faire son internat en psychologie alors qu'elle termine la rédaction de son mémoire et travaille comme diététiste conseil pour Aids Vancouver.

Le couple revient à Montréal en 1998 et Johanne se trouve un emploi chez Pharmascience où elle est associée de recherche clinique. La recherche clinique en milieu pharmaceutique comprend tous les aspects de la recherche en milieu académique comme la revue de littérature scientifique, l'écriture et la correction des protocoles de recherche, ainsi que leur application dans les hôpitaux. Son travail est diversifié car « dans une entreprise de cette taille, il est possible de toucher à tous les aspects de la recherche. On apprend à être versatile et à s'adapter rapidement. »

### Avenir

Au mois d'avril 1999, Johanne a donné naissance à un garçon. Un futur exposant ? Cela dépendra de ses intérêts, mais sa mère et son oncle seront là pour lui parler de leur vécu et lui vanter les mérites de cette activité. « La science c'est le fun ! lui dira son oncle, pas juste abstraite et compliquée. » Selon eux, l'Expo-sciences a été un encouragement pour leur ouvrir l'esprit aux sciences et les diriger vers des carrières scientifiques.

L'ouverture à la pensée scientifique et le développement d'un esprit critique ne se fait pas tout seul. « Il faut piquer la curiosité des enfants dès le bas âge, affirme Jacques. Cette curiosité les amènera à questionner les adultes. Ils ne doivent pas avoir peur de poser leurs questions. Plus tard, il sera toutefois préférable qu'ils cherchent eux-mêmes leurs réponses. »

« Oui ! renchérit Johanne, et qu'ils participent à une Expo-sciences. La taille du projet importe peu. Il faut juste qu'ils trouvent une petite chose qui les intrigue, qu'ils cherchent à la comprendre et qu'ils tentent de l'expliquer à d'autres dans le cadre d'une Expo-sciences. » Elle demande aux professeurs de se servir de ces rencontres scientifiques pour motiver leurs étudiants à appliquer la science afin de mieux la comprendre. « C'est important d'utiliser un style imagé et concret pour aborder les théories abstraites. Le jour où j'ai vraiment compris l'importance des vecteurs, je faisais de la voile et je devais travailler avec le vent. Toutes ces théories étaient alors des plus concrètes. »

Cette mère de trente ans, désire conjuguer vie familiale et carrière. « J'aimerais éventuellement faire de la recherche clinique au niveau nutritionnel », déclare-t-elle.

Pour sa part, Jacques veut faire sa maîtrise tout en demeurant un consultant pour rester en contact avec les demandes du marché du travail. Après ses études, il pourrait se chercher du travail du côté de l'Europe. Son conseil aux gens : « Faites quelque chose qui vous intéresse. Si vous n'aimez pas votre domaine, changez ! »

@ñe@d°te

« L'Expo-sciences a été une histoire de famille chez nous. Notre père a été le président de l'organisme en Estrie, notre mère siégeait sur le conseil d'administration et nous avons tous les deux présenté des projets. Disons que les jours précédant les Expo-sciences, la maison ressemblait beaucoup à une foire. »





## Cory R. A. Hallam

*Expo-sciences de 1986 à 1991*

À 26 ans, Cory R. A. Hallam doit concevoir et développer un nouveau centre d'éducation spatial pour le *Massachusetts Institute of Technology* de Boston. Tout un contrat pour un aussi jeune homme. «J'ai le mandat de créer le meilleur centre d'apprentissage possible. Les ingénieurs qui graduent actuellement du département de l'aérospatial du MIT sont excellents dans les chiffres et la recherche, mais ils n'ont pas assez d'expérience en ce qui concerne l'application pratique des théories. Nous voulons leur donner un environnement où ils verront les liens entre la théorie, la recherche et le développement de vrais systèmes aérospatiaux. Il faut modifier le curriculum, la pédagogie et créer un laboratoire d'apprentissage.»

Cory fait partie d'une équipe académique qui a repensé la façon traditionnelle d'enseigner et qui a pondé une stratégie futuriste où l'interrelation entre les professeurs

et leur matière sera vitale. «Par exemple, dans un cours de design les étudiants concevront les plans d'un satellite, donneront sa fabrication à contrat à l'extérieur du MIT puis, apprendront à l'opérer dans le KC-135 de la NASA ; un avion qui crée un environnement sans gravité. Dans un autre cours, ils feront l'analyse structurelle du satellite et remettront leurs résultats aux étudiants du cours de design. Nous créerons ainsi des liens entre les différents cours et les apprentissages des étudiants.» Avec un budget de 20 millions, le *Learning Laboratory for Complex Systems* sera à la fine pointe de la technologie aérospatiale. Son ouverture est prévue pour l'automne 2000.

### *Ouvrir les yeux sur le monde*

À huit ans, Cory a construit et a lancé sa première fusée. «J'ai su à ce moment-là que je voulais travailler dans le domaine de l'aérospatial.» À l'école Howard S. Billings de Châteauguay, l'enseignant de sciences, Brian Visser, oblige ses étudiants à présenter un projet d'Expo-sciences dans le cadre de son cours. Dès sa 1<sup>ère</sup> secondaire, Cory prépare, avec un confrère de classe, un projet en génie portant sur le transport de matériaux sous-terrain. À l'Expo-sciences de Châteauguay, les deux copains reçoivent la médaille d'or dans la catégorie junior et le titre du projet le plus prometteur de l'Expo-sciences.

En 1987, il s'associe à Tedd W. Campbell pour poursuivre et améliorer son projet précédent. Leur système de transport fonctionnant par des variations de pression contrôlées par ordinateur mérite le titre du meilleur projet en génie, le prix IBM ainsi qu'une participation à l'Expo-sciences pancanadienne à Mississauga en Ontario.

L'année suivante, les deux étudiants de 3<sup>e</sup> secondaire développent une nouvelle structure pour remplacer celle du pont Mercier. Ils gagnent encore le titre du meilleur projet en génie et une participation à l'Expo-sciences pancanadienne à Winnipeg au Manitoba. Là-bas, ils reçoivent une médaille d'argent et le prix Bell-Northern Télécom.

En 1989, l'Expo-sciences de Châteauguay s'affilie au réseau québécois des Expo-sciences. Dorénavant, les jeunes participeront à l'Expo-sciences de la Montérégie

« Il y a tellement de choses à faire en classe et à l'extérieur qui montrent que la science et le génie peuvent être excitants, pourquoi ne pas en profiter? »

*Je crois que toutes les matières scolaires, au primaire et au secondaire, sont importantes pour la formation des jeunes.*

*La création de liens entre elles fournirait un contexte éducatif plus stimulant. »*

puis, s'ils sont sélectionnés, passeront par l'Expo-sciences panquébécoise avant d'aller au palier canadien. Cette année-là, Cory améliore seul son projet précédent et participe à tous les paliers des Expo-sciences, de la régionale à l'internationale en passant par la provinciale et la canadienne; *Le défi d'un pont* gagne le premier prix à chaque endroit. À l'Expo-sciences pancanadienne, il mérite en plus le titre du meilleur projet de toute la rencontre scientifique.

Pour sa cinquième participation, Cory, membre de l'équipe québécoise de canot-kayak, retrouve son ami Tedd. Ces deux sportifs développent une peau synthétique de requin qu'ils utilisent pour recouvrir l'extérieur d'un kayak afin de réduire la résistance de l'eau. *Élimination de la résistance olympique* mérite le titre du meilleur projet de toute la rencontre scientifique pancanadienne. « C'était la première fois qu'un canadien remportait cet honneur deux années de suite, » lance Cory très fier.

Il étudie au Collège Marianopolis et a encore le goût de participer aux Expo-sciences. « Ça faisait partie de



ma vie! J'adorais l'atmosphère des Expo-sciences. Tu ne retrouves pas ça ailleurs. » Pour son dernier projet solo, Cory reprend l'idée de son projet précédent et l'applique à une turbine à gaz afin de réduire la turbulence. Une fois de plus, il participe à chacun des paliers des Expo-sciences. « À l'Internationale, à Prague, mon idée d'une peau de requin a grandement intéressé les délégués du *Moscow Institute of Fluid Research*. Ils parlaient à peine l'anglais et pas du tout le français; on communiquait par signes et surtout par des formules mathématiques. Ce fut toute une expérience et cela m'a ouvert les yeux. Partout sur la Terre on peut retrouver des gens qui ont les mêmes intérêts et les mêmes idées que soi. Les Expo-sciences permettent à certains de recevoir des prix, mais tous les participants gagnent une expérience de vie riche et diversifiée. »

### Le génie aérospatial

À l'été 1990, Cory est accepté au programme scientifique *Shad Valley*. Les participants sont sélectionnés en fonction de l'excellence de leur dossier académique et de leurs activités parascolaires. Pendant quatre semaines, ils envahissent un campus universitaire où ils doivent monter un projet à caractère scientifique. Ils assistent à des conférences, participent à des ateliers et travaillent dans des laboratoires. « Cette expérience m'a ouvert les yeux sur les interactions entre les affaires et le génie. J'ai appris aussi que la seule chose qui pouvait m'arrêter c'était moi! »

Après un an au collège, Cory s'inscrit au baccalauréat en génie aérospatial à l'Université de Carleton à Ottawa. Au printemps 1996, il devient ingénieur aérospatial et à l'automne il poursuit ses études en maîtrise dans le même domaine mais au *Massachusetts Institute of Technology*.

Pour son mémoire, il travaille avec quatre autres étudiants à développer un système de reconnaissance militaire. Lancé d'un canon de cinq pouces de diamètre, le système se change en avion. Il peut rester dans les airs une trentaine de minutes et prendre des photos. « J'étais responsable du système aéronautique et de l'intégration du véhicule. Le produit final de la recherche a été présenté en 1998 dans le cadre de l'activité *Aviation Week and Space Technology*. La version finale est en production au *Draper Laboratory*, un centre de recherche et fabrication associé au MIT. »

Ce brillant jeune homme a eu la chance de participer à l'*International Space University* où une centaine d'étudiants de 25 pays se rencontrent pour regarder le futur de l'industrie aérospatiale. Cet événement change de pays hôte à chaque année. En 1997, c'était à Houston, au Texas et les participants développaient les plans pour l'exploration de la planète Mars.

Par la suite, Cory est engagé pour la mise sur pied du *Learning Laboratory for Complex Systems*. « Je profite de mon séjour au MIT pour faire une deuxième maîtrise en *Technology and Policy Program*. Je voulais regarder le côté économique et politique des décisions dans le domaine aérospatial. Je vais terminer à l'été 2000. Mon mémoire porte sur le développement des règlements pour le tourisme lunaire. Après cela, je veux faire un doctorat en *Technology, Management and Policy Program*. Ainsi, j'aurai la formation technique, politique et économique pour changer la manière de travailler dans l'espace. Je veux pousser les frontières en ce qui concerne les satellites de télécommunication. »

« J'encourage tous les jeunes à s'inscrire à une Expo-sciences. Après, ils vont être excités et encouragés à continuer. La seule façon de le savoir, c'est de l'essayer. Les exposants qui ont du succès sont ceux qui ont l'esprit de création, du défi et qui n'ont pas peur de demander des renseignements. »

@ñe@d°te

« Que de souvenirs dans les Expo-sciences! Peu importe si c'était une Expo-sciences panquébécoise ou pancanadienne, le dénominateur commun pour nous, les exposants, était les nuits courtes. On se couchait tard, mais on s'amusait sagement et on échangeait beaucoup entre nous. » ∞



## Julie Trudel

*Expo-sciences de 1986 à 1989*

Julie Trudel se souvient très bien de l'orienteur qui, dans le cadre d'une journée Carrières, expliquait les différentes études possibles en génie. « Est-ce que quelqu'un peut vraiment prétendre être un génie? » s'était demandé cette étudiante de 2<sup>e</sup> secondaire au Collège Mont Notre-Dame de Sherbrooke. Aujourd'hui, elle complète un doctorat en... génie biomédical.

L'année 1986 a été une année charnière dans sa vie. « Quand je suis arrivée au secondaire, j'avais l'intention de m'orienter en droit ou en communication. Cependant, après quelques visites au club-sciences de mon école, Gilbert Martin, l'enseignant en charge des activités scientifiques, m'a définitivement mise sur la piste des sciences; il a stimulé ma curiosité scientifique et m'a encouragé à participer aux Expo-sciences. »

### *Les rencontres scientifiques*

Le chemin de Julie est parsemé de travail et de récompenses. En quatre années, elle a participé à treize expo-sciences et trois rencontres internationales. Elle a remporté une quantité impressionnante de prix. Elle a été une des rares exposantes à très bien se classer au palier canadien avec des projets de vulgarisation (médaille d'argent en 1988 et médaille d'or en 1989). « La communication, c'était ma force! affirme-t-elle. J'avais toujours une partie expérimentale, mais le cœur de mes projets était la vulgarisation. » Ses talents de communicatrice lui ont d'ailleurs valu à deux reprises le prix *Québec Science* – Association des communicateurs scientifiques tandis qu'au palier canadien, elle était finaliste pour le prix David Suzuki.

Ses sujets étaient simples, variés et touchaient de près la vie quotidienne. L'inspiration lui venait de lectures, de discussions avec les membres de son club-sciences ou d'émissions de télévision. Après avoir expliqué comment les molécules de savon agissaient sur la saleté, elle a vulgarisé le phénomène de la corrosion du fer. La troisième année, elle a démystifié les bétons haute performance tout en expliquant la différence entre le ciment et le béton. Pendant que son dernier projet

explorait la récupération des pneus par pyrolyse afin de les transformer en huile.

« Si Gilbert n'avait pas abaissé mes barrières, qu'il ne m'avait pas dirigée vers des personnes ressources et ne m'avait pas encouragée à les rencontrer pour leur poser mes questions, jamais je n'aurais osé frapper à la porte de chercheurs et je n'aurais pas découvert que le génie pouvait être passionnant. » Julie aimerait que les enseignants réalisent l'impact qu'ils peuvent avoir.

« Il est parfois étonnant de constater à quel point certains événements et certaines personnes peuvent avoir des répercussions sur notre cheminement personnel ou sur notre carrière. De la même manière que les doigts modèlent la pâte à modeler, je crois que les Expo-sciences, les enseignants et les parents, peuvent aussi façonner une personnalité. Sans le support et l'implication de mes parents, je ne suis pas certaine que les choses se seraient déroulées de la même manière. »

Débrouillardise et autonomie sont les deux mots qu'elle retient le plus de ses participations à ces rencontres scientifiques. Maintenant, elle a confiance en elle et en ses possibilités. Elle est capable de faire une expérience et d'interpréter ses résultats. Et, si elle a de la difficulté avec certains aspects, elle sait qu'elle peut frapper à la porte d'une personne, plus compétente qu'elle dans ce domaine, pour avoir des réponses. L'image du chercheur isolé dans son laboratoire est erronée. « De nos jours, déclare cette universitaire de 28 ans, la science ne se fait plus seule, elle se fait en équipe. »

### *Les études*

Après un DEC en sciences de la nature, Julie voulait se diriger en génie biomédical, mais ce cours ne se donnait pas au niveau du baccalauréat au Québec. Elle choisit le génie mécanique pour comprendre les concepts de base, mais recherche ses stages dans le domaine de la santé. L'Hôpital Saint-François d'Assise de Québec l'accueille pour trois stages pendant lesquels elle travaille, entre autres, sur les propriétés mécaniques des implants mammaires. Son quatrième stage, elle le trouve chez Santé Canada à Ottawa. Elle y évalue les possibilités de réutiliser des cathéters.

« Lorsque je regarde la quantité d'expériences que les Expo-sciences m'ont fait vivre, c'est sans hésiter que j'affirme que ces rencontres scientifiques ont contribué à faire de moi la personne que je suis maintenant. »

Elle entend parler de Martine LaBerge, une femme originaire de Jonquière, qui enseigne au département de génie biomédical à l'Université Clemson en Caroline du Sud. Julie la rencontre et décide de faire sa maîtrise avec elle. Julie cherche à comprendre pourquoi les tubes de gastrostomie se détériorent après plusieurs mois d'implantation. Elle découvre que l'une des causes est l'absorption de lipides dans les parois des tubes. Elle étudie aussi l'effet des jus gastriques sur la stabilité des matériaux.

Actuellement, Julie fait son doctorat en génie biomédical. Elle effectue sa recherche hors campus à l'Arizona State University. « Je mets au point un gel à base de polysaccharides qui libérera des molécules biologiques. Le gel pourra être implanté chez l'humain afin d'être graduellement absorbé par l'organisme sans conséquence néfaste. Il doit déployer des caractéristiques optimales autant au niveau de ses propriétés mécaniques qu'au niveau de sa compatibilité avec les tissus biologiques. Actuellement, j'incorpore des protéines, des cellules, ou encore des médicaments au gel. Ces particules se libèrent du gel à un rythme contrôlé, sur une longue période de temps, à mesure que le gel se résorbe. Ce type de gel pourra notamment être utilisé pour certaines applications cardiaques, par exemple pour prévenir l'occlusion des petites greffes de vaisseaux sanguins synthétiques. »

« Une recherche universitaire se compare à un projet d'Expo-sciences, le processus scientifique est le même. Par contre, tu as beaucoup moins de liberté quant à ton sujet. Dans la majorité des universités en Amérique du Nord, la recherche est financée par les organismes de subventions et les fonds alloués, le sont pour des recherches bien précises. Lorsqu'un étudiant se présente dans un laboratoire pour faire ses études graduées, il doit choisir parmi les sujets de recherche subventionnés. Il en demeure néanmoins sa responsabilité de décider des étapes à franchir pour répondre aux questions de recherche. »

Avec ses projets d'Expo-sciences, Julie a compris l'importance de tenir un journal de bord. Cela lui permet de suivre le processus de ses expériences et l'aide parfois à retrouver des erreurs. « Au début, je devais me forcer pour écrire le cheminement quotidien d'une expérience dans mon journal. Maintenant, c'est acquis et cela fait

partie de ma routine. » affirme-t-elle très fièrement, car bien des étudiants et des chercheurs qu'elle côtoie ont beaucoup de difficultés à prendre cette habitude.

### Son engagement

Dès ses études secondaires, Julie s'est investi dans plusieurs comités : le journal, le conseil étudiant, l'Association des étudiants en génie, le chapitre étudiant de la Société américaine de biomatériaux, etc. « Je préfère m'engager pour changer les choses plutôt que de chialer. Une de mes forces est la planification et j'aime avoir des responsabilités. »

Les deux dernières années de son baccalauréat, Julie accepta le rôle de juge en chef de l'Expo-sciences de l'Estrie. En 1995, elle accepta la présidence scientifique de l'événement. Une fois en Caroline du Sud, elle offrit ses services comme juge. « C'est différent là-bas ! Il y a juste des projets d'expérimentation et il n'y a pas de visiteurs ! »

Son mot de la fin : « Participez à une Expo-sciences au moins une fois, juste pour voir si vous avez la patience de mener un projet à terme. Après, vous comprendrez qu'il y a beaucoup plus de choses à aller chercher que juste des notions scientifiques. »

@ñe@d°te

*« Les dimensions des stands variaient d'un palier d'Expo-sciences à l'autre. À chaque fois que je passais de la régionale à la Panquébécoise ou de la Panquébécoise à la Pancanadienne, je refaisais mes affiches par souci d'esthétique. À Rivière-du-Loup, je finissais mes affiches, pendant que ma co-chambreuse faisait un party... dans notre chambre. »*



■ Julie Trudel





## Nancy Milot

*Expo-sciences de 1986 à 1988*

Nancy Milot a découvert les Expo-sciences grâce à sa sœur et à des amies qui y ont participé avant elle. En 3<sup>e</sup> secondaire, elle plonge dans l'univers des Expo-sciences et y demeure jusqu'à la fin de son cours secondaire.

Son premier projet vulgarisait le fonctionnement de l'électricité et plus particulièrement d'une pile aux épinards. « J'expliquais le fonctionnement d'une pile fabriquée à partir de la chlorophylle des épinards. » À l'Expo-sciences régionale de la Mauricie, Bois-Francs, Drummond elle reçoit une bourse d'études de l'Université du Québec à Trois-Rivières et représente sa région à l'Expo-sciences panquébécoise. À Sherbrooke, elle se classe sixième et mérite une participation à l'Expo-sciences pancanadienne à Calgary.

« Je suis une personne réservée et ce n'était pas évident pour moi de m'adresser directement à des chercheurs pour recueillir les informations les plus récentes concernant mon sujet. Bernard Tousignant, mon professeur à la polyvalente La Salle à Trois-Rivières, m'a bien encadrée et encouragée. »

Malgré sa nature timide, Nancy a appris à frapper aux portes des personnes ressources pour chercher aide et conseils. Elle se souvient des membres de l'équipe de recherche du Centre de photobiophysique de l'Université du Québec à Trois-Rivières qui répondaient patiemment à ses questions.

« Parler aux gens et expliquer mon projet n'était pas évident non plus. J'ai été valorisée lorsque j'ai réalisé que j'expliquais des choses que les visiteurs ne connaissaient pas et qu'ils m'écoutaient avec attention et curiosité. »

En 1987, Nancy présente *La lumière qui parle*, un projet solo de vulgarisation en sciences physiques. « Je dirigeais

une source de lumière à travers un stroboscope vers un contenant en plastique dans lequel il y avait une lamelle avec du charbon et un micro. La dilatation et la compression du charbon produisaient un bruit. » Le projet se classe deuxième à la régionale. Nancy participe à l'Expo-sciences pancanadienne ainsi qu'à l'Expo-sciences internationale de Québec.

Dans son dernier projet, *L'adsorption*, Nancy explique comment emmagasiner une quantité impressionnante de gaz à partir d'une petite cellule de charbon active à multiples surfaces. Elle remporte le premier prix à l'Expo-sciences régionale de la Mauricie, Bois-Francs, Drummond. Tandis qu'à la finale provinciale, elle reçoit une bourse de 500 \$ de l'Ordre des chimistes du Québec et elle est sélectionnée pour être membre des délégations québécoises à l'Expo-sciences pancanadienne de Winnipeg ainsi qu'à l'Expo-sciences internationale de Brest en France.

« Pendant ces années où j'ai participé à ces rencontres scientifiques, j'ai aiguisé ma curiosité, ma soif d'apprendre et mon intérêt pour les sciences. J'ai aussi développé le goût de parler aux gens et de leur expliquer des choses. » À 28 ans, Nancy est toujours une fille réservée, mais elle aime parler et conseiller les gens afin d'améliorer leur qualité de vie ; c'est pour ces raisons qu'elle a choisi d'étudier en pharmacie.

### *Conseiller les gens*

Après l'obtention de son diplôme d'études collégiales en sciences pures au Cégep de Trois-Rivières en 1990, Nancy quitte la Mauricie pour la région de Québec. Elle s'inscrit à l'Université Laval en pharmacie. Elle termine son baccalauréat en 1994.

« Pendant mon cours, j'ai fait quatre stages dans trois pharmacies de Trois-Rivières et une de Thetford Mines. Les premiers étaient d'une durée de 120 heures tandis que le dernier était de 600 heures. »

À sa sortie de l'université, elle se trouve rapidement un emploi à Trois-Rivières. Elle y demeure deux ans

« J'ai mis beaucoup d'efforts dans mes projets et j'ai été récompensée pas seulement en prix et en voyages, mais aussi en apprentissages. J'ai appris à me débrouiller seule, j'ai découvert et expérimenté des notions scientifiques à travers mes projets, mais aussi en visitant les stands des autres exposants. »

et demi. «Le travail d'un pharmacien ou d'une pharmacienne est assez varié. En plus de préparer les piluliers de certains clients, il faut vérifier au dossier des personnes si les médicaments prescrits sont compatibles avec ceux qu'ils prennent déjà ou avec leur état de santé (allergie, grossesse, maladie, etc.) avant de préparer la prescription. Puis, nous devons expliquer aux gens à quoi leur servent leurs médicaments, comment les prendre et leur mentionner les effets secondaires qu'ils peuvent ressentir. Nous sommes aussi appelés à donner des conseils aux clients sur des médicaments en vente libre et nous vérifions le travail des techniciens.»

Pour se tenir à jour sur les nouveaux médicaments, Nancy doit lire beaucoup. Ce ne sont pas des romans, mais plutôt des revues très spécialisées.

En 1998, elle quitte son employeur pour suivre son copain, contrôleur aérien, qui est transféré à Saint-Jean-

sur-Richelieu. Là-bas, elle se trouve deux emplois à temps partiel.

### *Les Expo-sciences m'ont fait cheminer!*

Nancy se connaît bien et se respecte dans ce qu'elle est. «Je ne désire pas avoir ma propre pharmacie. Je préfère me concentrer sur mon travail de pharmacienne sans m'occuper de la gestion.»

«Mes deux tâches préférées sont de remplir les prescriptions et donner des conseils aux clients. Lorsque j'explique les effets d'un médicament à une personne, je me revois jeune exposante vulgarisant l'énergie chlorophyllienne ou les propriétés physiques et chimiques du noir de carbone à des visiteurs d'une Expo-sciences. C'est très stimulant!»

Nancy a adoré participer aux Expo-sciences. «J'ai appris énormément de choses. J'ai vécu des expériences

inoubliables. J'ai eu du plaisir. Je me suis fait beaucoup d'amis. J'ai voyagé sans mes parents. J'ai évolué!»

Selon son expérience, les enseignants sont la pierre angulaire de la participation de leurs élèves aux Expo-sciences. «Mon professeur de sciences était disponible quand j'avais besoin d'aide. Il m'expliquait les processus que je ne comprenais pas lorsque je lui demandais, sinon, il me laissait aller à mon rythme sans me pousser. Pour des informations plus pointues, il me dirigeait vers d'autres personnes ressources plus qualifiées que lui dans ce domaine. Je crois que c'était la meilleure façon de procéder pour m'apprendre l'autonomie.»

Nancy aime son travail et les gens qu'elle rencontre. Dans ses projets futurs il y a l'achat d'une maison et le goût de fonder une famille sans cesser de travailler pour ne pas perdre le fil. «Le domaine pharmaceutique bouge tellement vite qu'il est facile d'être déclassé.»

Son conseil aux jeunes: «N'hésitez pas à participer à une Expo-sciences, même si vous pensez que vous n'êtes pas capable. Il y aura toujours des personnes ressources qui seront disponibles pour vous encadrer, vous informer et vous encourager. Il ne faut pas avoir peur de foncer. On travaille fort, mais c'est tellement merveilleux!»

@neodote

«À l'Expo-sciences régionale en 1988, à Pointe-du-Lac, nous étions dans une petite salle remplie à craquer. J'expliquais mon projet d'adsorption à deux garçons. Il faisait très chaud dans la salle et plus je parlais, plus je les sentais distraits. Tout à coup l'un d'eux s'est évanoui à cause de la chaleur... ou peut-être était-il renversé par mes explications!» ∞





## Liliane Poirier

*Expo-sciences de 1986*

Liliane Poirier sait de quoi elle parle lorsqu'elle aborde le sujet des passions. D'aussi loin qu'elle se souvienne, l'aéronautique l'a toujours attirée, même si les membres de sa famille avaient peur de ces engins volants. « J'aimais tellement les avions que lorsque j'étais jeune, j'en collais partout dans la maison et surtout dans ma chambre. » Elle voulait piloter des avions.

Réalisant les coûts exorbitants associés à la formation d'un pilote, elle a pris conscience que ce n'est pas juste le pilotage qui l'intéressait, mais tout ce qui concernait l'aviation. Aujourd'hui, cette femme de trente-deux ans s'occupe de l'entretien mécanique des petits avions. Un domaine presque exclusivement réservé aux hommes. « Je pense qu'il n'y a que trois femmes qui font de la mécanique dans le domaine de l'aéronautique au

Québec, mais je suis la seule qui s'est spécialisée dans les moteurs à pistons des petits avions. »

### *Actualiser sa passion*

En 5<sup>e</sup> secondaire, Jean-Marie Roy, son enseignant de sciences à l'école Calixa-Lavallée de Montréal-Nord lui parle des Expo-sciences. Liliane participe à quelques ateliers qu'il donne les soirs. Elle prépare *Portance*, un projet de vulgarisation sur les lois réagissant sur un avion. Elle y explique principalement les raisons pour lesquelles un avion peut voler. Elle présente son projet à l'Expo-sciences régionale de Montréal en 1986. À sa grande surprise, elle est sélectionnée pour représenter la région à l'Expo-sciences panquébécoise de Sherbrooke. Là-bas, elle est encore plus surprise d'être choisie pour représenter le Québec à l'Expo-sciences pancanadienne.

Cette rencontre scientifique canadienne se tient à Calgary et Liliane y vit des moments merveilleux et

« Il ne faut pas avoir peur de ses passions, même si parfois elles semblent irréalisables. Quand tu veux, tu peux aller jusqu'au bout de tes passions. Fonce, même si tu n'as aucune connaissance. Tu vas voir que ça s'acquiert facilement quand tu es dans un domaine qui te passionne. »



mémorables dont, entre autres, son premier vol dans un très gros avion. « J'ai eu la chance de visiter le poste de pilotage et de rencontrer le commandant. » Elle a aussi l'opportunité de passer un après-midi avec Steve McClean, un astronaute canadien. « C'est l'activité que je me rappelle le plus à la Pancanadienne, mise à part la tempête de neige qui a forcé les organisateurs à fermer l'Expo-sciences au public en plein milieu du mois de mai. C'était étrange de se lancer des boules de neige avec une paire de sandales dans les pieds. »

À son retour, Liliane se sent sur un nuage et n'hésite pas à s'inscrire au Cégep Édouard-Montpetit en aéronautique. Dès qu'elle le peut, elle suit des cours de pilotage. Elle obtient sa licence à dix-huit ans. L'aéronautique est un loisir qui coûte très cher. Cette aventureuse travaille les soirs, les fins de semaine et les mois d'été chez *Comodor aviation* à Laval pour payer ses cours. Elle est la femme à tout faire et accepte n'importe quelle tâche pour être près d'un avion. En 1989, elle quitte le cégep avec son diplôme d'études collégiales en main.

Elle se trouve un emploi chez *Aérotaxi* à St-Hubert. Là aussi, elle touche à tout; elle fait du décapage et travaille aussi en mécanique générale. C'est dans cet emploi qu'elle découvre son amour pour les moteurs d'avion et décide de se spécialiser dans ce domaine.

La formation universitaire en génie mécanique n'étant pas assez spécifique aux moteurs d'avion, Liliane se tourne plutôt du côté des manufacturiers. Ces derniers donnent régulièrement des formations pour expliquer les secrets de leurs moteurs. À chaque année, notre mécanicienne se perfectionne et gravit les échelons.

Elle se trouve un emploi de technicienne des moteurs d'avions chez *Solair Manville*. Elle est au bas de l'échelle hiérarchique et fait le travail le plus malpropre: celui de démonter et nettoyer les moteurs, car toutes les pièces baignent dans l'huile. Il y demeure trois ans.

Dès qu'elle a l'occasion, elle loue un avion et s'envole. Elle est qualifiée pour piloter un Cessna ou un Piper, elle a une annotation sur flotteur et peut faire du vol de nuit. Pour toucher différents aspects de l'aviation, elle expérimente le saut en parachute. « Le plus diffi-

cile, c'est de passer la porte. Après, quand tu descends, tu te dis que c'est pas si pire que ça. » Elle compte déjà 480 sauts à son actif.

## Un milieu d'homme

Elle se trouve un travail saisonnier chez *Agricair*, une entreprise d'arrosage aérien. À titre de mécanicienne pour les moteurs, elle se déplace pour réparer les avions au Québec, en Ontario et à Terre-Neuve.

Il n'y a que cinq ateliers de réparation de moteurs d'avion au Québec. Cette ancienne exposante se trouve un emploi dans un des plus gros ateliers chez *Aviation BL* qui a vingt mécaniciens à son service. Liliane continue de se perfectionner et de gravir les échelons. Elle obtient sa certification pour l'assemblage des moteurs. « L'assemblage, c'est agréable! Les pièces sont nettoyées, il n'y plus aucune trace d'huile. » Elle prend de l'expérience et travaille à cet endroit jusqu'au mois de février 1999.

Elle quitte cet employeur pour *Aéromoteur*, un atelier plus petit. « Il n'y a que six employés, mais je suis responsable de l'entretien mécanique des avions. » En plus de faire l'assemblage des moteurs, elle fait aussi l'essai en vol et sera parfois appelée à l'extérieur pour régler des problèmes. Elle assemble et teste en moyenne deux moteurs et demi par semaine.

Après dix ans dans le domaine, Liliane commence à être respectée et reconnue. « Certains clients me demandent maintenant de travailler sur leur avion. Avant, se souvient-elle, je devais les convaincre que j'étais capable. » Il n'y pas seulement les clients qu'elle devait convaincre, mais les patrons et surtout ses coéquipiers. Avec son 1 m 65 et ses 61 kilos, elle n'a pas un physique imposant. « Dans l'atelier, je me faisais souvent demander si j'étais capable de serrer les boulons assez fort. J'ai appris très vite à inclure des instruments indispensables dans mon coffre d'outils comme un bras de levier et un bras de force. Avec ces outils, j'étais capable de m'organiser seule. Les fois où j'ai dû demander de l'aide sont très rares et les gars avaient autant de difficulté. »

Son bon caractère l'a beaucoup aidée à passer à travers ces années difficiles d'acceptation et de reconnaissance

de son travail. « Je revenais souvent chez moi le soir, la larme à l'œil avec le goût de tout abandonner. Je me disais: j'avance, je ne recule pas! » Elle ne regrette aucunement d'avoir persévéré. « Mon travail, affirme-t-elle avec un sourire radieux, c'est ma passion! »

Aujourd'hui, Liliane a plus de 1200 heures de pilotage à son actif et elle peut conduire toute une gamme d'avions, des monomoteurs jusqu'aux avions de haute performance. Avec tous les cours qu'elle a suivis, elle a l'équivalent d'un baccalauréat en génie mécanique.

Sa passion, Liliane l'entretient tous les jours en travaillant en aéronautique. Son rêve ultime: devenir astronaute. « Lorsque j'ai rencontré Steve McClean et discuté dernièrement avec Julie Payette, j'ai réalisé qu'il n'y avait jamais de rêve irréalisable. Il faut simplement aller au bout de ses passions. » Elle demande aux parents d'encourager leurs enfants à se diriger dans LE domaine qu'ils aiment, même si, à première vue, les adultes ne voient pas de possibilité d'embauche. « Ma mère a une peur bleue des avions et au début, je devais l'appeler à chaque fois que j'atterrissais. Mais jamais elle n'a essayé de me décourager ou de me faire décrocher de ma passion en me disant que je n'avais pas l'argent pour devenir un pilote commercial. Je l'ai réalisé par moi-même, tout en découvrant une autre chose qui m'attirait dans le même domaine. »

Treize ans après sa participation aux Expo-sciences, le commentaire de Liliane est très éloquent. « Si c'était à recommencer, affirme-t-elle les yeux brillants, j'aimerais ça! »

## @ñe@d°te

« Je m'en souviendrai toujours. C'était en 1986, à la cérémonie de remise des prix de l'Expo-sciences panquébécoise. J'étais tellement surprise d'être sélectionnée pour aller à la Pancanadienne que j'ai échappé sur la scène la lampe artisanale qu'on venait de me remettre en cadeau. » ∞



« Il faut vraiment faire ce que l'on aime dans la vie. Lorsqu'on adore ce que l'on fait, il n'y a pas de résistance, on apprécie notre travail, on « tripe » et on a du plaisir. C'est aussi simple que ça! »

## Serge Caron

*Expo-sciences de 1987 et 1988*

L'informatique intriguait Serge Caron et l'aéronautique le fascinait. Il a trouvé le meilleur des deux mondes, à l'adolescence, en préparant un projet d'Expo-sciences dans la catégorie informatique et en devenant membre de l'Agence de recherche et de développement en aérospatial amateur (ARDAA). Plus tard, il étudiera en génie informatique. À 29 ans, il travaille en informatique chez *Nortel Networks* et est encore membre de l'Agence. Malheureusement, la distance et les occupations familiales l'empêchent d'être aussi actif dans le regroupement qu'il l'aimerait.

« L'ARDAA, c'est un club-sciences attaché à l'Externat Sacré-Cœur de Rosemère. À tous les samedis il y a des séances, des séminaires, puis on travaille sur différents projets selon notre âge, car il y a des participants de tous les âges, des jeunes et des adultes. Une année, on a construit une fusée expérimentale que l'on a lancée en France; j'étais responsable de la création de

l'ordinateur de bord. On est une belle gang de *tripeux*. C'est passionnant! »

Il entend parler des Expo-sciences par l'Agence et par Claude Dignard, un enseignant à l'Externat Sacré-Cœur de Montréal. « C'est un professeur qui allume des ampoules dans la tête des jeunes », lance Serge qui croit que le futur des Expo-sciences dépend, entre autres, de l'engagement des enseignants. « Ces adultes doivent essayer de connecter les neurones de leurs étudiants en les exposant à différents champs de connaissances. Il me semble que leur plus belle récompense doit être la réalisation d'avoir suscité l'intérêt d'un jeune à quelque chose. À ce moment-là, ils pourront affirmer qu'ils ont réussi ce qui, à mon sens, est le plus important dans l'éducation. »

Pour cet ancien exposant, le rôle des parents est aussi un élément vital. « Mes parents ont influencé mon développement en étant présents à mes côtés. Ils ont été une incroyable source de support et d'encouragement et je ne veux pas passer leur rôle sous silence. »

## Le loisir scientifique

Serge décide de participer à l'Expo-sciences de Montréal avec un projet en informatique, mais axé sur l'aéronautique. En 1987, il présente un projet intitulé *SPLA* pour système programmé de lancement aéronautique. Il est sélectionné pour participer à l'Expo-sciences internationale de Québec. Pour sa première position dans la catégorie informatique à la régionale, il gagne aussi le prix IBM accompagné d'une participation à l'Expo-sciences pancanadienne. À Mississauga, il reçoit une médaille d'argent ainsi qu'une bourse de 1000 \$ de la compagnie Shell et une participation au *London Youth Science Fortnight*. « C'était bien agréable à Londres. Il y avait des gens de différents pays, on leur expliquait notre projet et on assistait à des séminaires données par des gens de l'industrie. »

L'année suivante, Serge étudie au Cégep Marie-Victorin et présente *SPLA version 1,4*, la suite de son premier projet. Cette fois-ci, il utilise des calculs triangulés afin que l'ordinateur puisse continuellement déterminer la position de la fusée. Il gagne encore le prix IBM avec

une participation à l'Expo-sciences pancanadienne de Winnipeg et, il est sélectionné pour représenter sa région à l'Expo-sciences panquébécoise à Montréal.

Au palier québécois, il mérite une bourse de l'Office franco-québécois pour la jeunesse de 1000 \$ pour participer à l'Expo-sciences de Lanion en France et la bourse d'études Esso de 500 \$. Serge revient de Winnipeg avec une médaille d'or et des idées plein la tête.

« Mes projets m'ont permis de clarifier le domaine dans lequel je voulais vraiment étudier. J'ai aussi eu la chance d'avoir des interactions avec des gens de l'industrie. Ces rencontres m'ont ouvert des portes dont celle de la compagnie *IBM Canada*. »

### Quand le loisir devient un emploi

Après l'obtention de son diplôme d'études collégiales en sciences pures et appliquées, Serge se trouve un emploi d'été chez *IBM Canada*. « Madame Colette Taylor

qui m'avait remis le prix IBM deux années consécutives et avec qui j'avais jasé, se souvenait de moi. »

Il travaille trois étés chez cet employeur. « J'ai programmé une base de données pour informatiser le département de traduction et j'ai fourni du support technique informatique nécessaire pour l'organisation du Festival des films du monde. »

Entre temps, il suit son cours de génie informatique avec une orientation en génie logiciel et systèmes experts à l'École Polytechnique de Montréal. Il complète son baccalauréat au printemps 1993. L'été précédent, il avait changé d'employeur. Il avait frappé à la porte de *Bell Northern Research* qui deviendra *Nortel Networks*. « Je suis un peu monsieur gadget et je *tripais* à l'idée de faire de la recherche et du développement de nouveaux produits. C'est pourquoi j'ai changé d'employeur. »

Le projet de fin d'études de Serge était de créer une base de données multimédias chez *Bell Northern Research*. « J'ai fait cela en 1992 et la base de données est encore utilisée. C'est très valorisant car la durée d'une application est souvent à très court terme. » Au mois de novembre, la compagnie l'engage à temps plein.

« Au début, je faisais de la conception, du codage et des tests pour des portions de projets. Maintenant, en tant que chef d'équipe, je supervise plusieurs projets. Je m'assure que chacun se déroule bien. Je regarde autant du point de vue technique que des ressources et du budget. Même si j'effectue maintenant plus de gestion, je crois qu'il est essentiel de garder un côté technique très fort, ce qui permet de faire des plans réalistes et solides. »

La compagnie vient de transférer Serge et sa famille à son centre de recherche à Ottawa. « C'est une adaptation pour moi et la famille étant donné que c'est un nouveau milieu de vie et un nouvel environnement de travail.

### L'autre côté de la barrière

En 1995, le Conseil des loisirs scientifiques de la région de Montréal demande à Serge s'il veut bien juger des projets dans les différentes Expo-sciences de sa région. Il accepte par curiosité. « Ce n'est pas facile de mettre

des notes, tous les projets sont bons. » L'année suivante, il devient juge en chef. « J'ai le goût de dire aux exposants que les juges se présentent à une Expo-sciences dans le but de discuter et d'échanger avec eux, pas uniquement pour donner des notes. L'échange entre les gens de l'industrie et les exposants est une des grandes richesses des Expo-sciences. »

Pour encourager ses deux enfants à participer un jour à une Expo-sciences, Serge leur dira que cette expérience permet d'apprendre, de communiquer et de se développer personnellement. « Les Expo-sciences apportent énormément autant au point de vue de l'apprentissage de notions scientifiques qu'au point de vue personnel. Les bases pour mener à terme un projet c'est-à-dire les notions de planification, de limitation, et de délais, tu les retrouves continuellement dans le milieu du travail. C'est donc une très bonne initiation. »

Serge goûte à la vie d'Ottawa. Son mot de la fin : « Si tu ne t'amuses pas dans ton travail et dans la vie, il faut le dire et faire quelque chose pour y remédier. La vie c'est trop précieux pour être plate! »

@ñe@d°te

« Dans le cadre de l'Expo-sciences internationale de Québec, on avait organisé un lancement de fusées avec des Belges. Malheureusement, nos batteries ont manqué de puissance et l'activité a été remise jusqu'à ce qu'on reçoive des batteries de Montréal. On m'a beaucoup taquiné avec ce contretemps. À la cérémonie de clôture, on m'a remis le prix de la coopération internationale. C'était une batterie de moto-neige, les participants ont beaucoup ri. » ∞





## Jonathan Gaudreault

*Expo-sciences de 1990 à 1993*

À 24 ans, Jonathan Gaudreault a toute la vie devant lui, mais il a déjà énormément de bagage derrière lui. Il est analyste en informatique, en charge d'une équipe de développement. Il a reçu, à deux reprises, l'Octas de la relève universitaire décerné par la Fédération de l'informatique du Québec. Ce prix est remis annuellement pour souligner la qualité d'un projet réalisé par des étudiants en informatique ou par des diplômés depuis moins de trois ans. Un article du journal *Le Devoir* le décrit comme étant l'une des « étoiles montantes » de l'informatique au Québec.

Enfant, il jouait avec ses blocs Lego et il était fasciné par les plans qui les accompagnaient. « Je me disais que j'aimerais être l'un de ceux qui font ces plans, se souvient-il. Je voulais inventer des formes et faire des blocs Lego toute ma vie. » Aujourd'hui, il a réalisé son rêve puisque, selon lui, il fait « des blocs Lego virtuels ».

### *Les legos virtuels*

En apercevant une affiche de l'Expo-sciences 1989, dans le corridor de l'école secondaire Les Compagnons-de-Cartier, un ami de Jonathan lui propose de participer pour, dit-il, « manquer des journées d'école ». « Ah ! non, s'exclame Jonathan, les sciences c'est pour les *bolés* ! » Quelques mois plus tard, il tombe sur un article du magazine *Les Débrouillards* présentant quelques projets de la plus récente Expo-sciences. Ce premier contact avec des projets, réalisés par de vrais jeunes lui fait réaliser que « la science, ce n'est pas sorcier ! » Il accepte de participer à la prochaine édition de l'Expo-sciences régionale de Québec et de Chaudière-Appalaches.

Il se joint à son copain Charles Boivin pour créer un bras robotisé avec un mécanisme de mémorisation des mouvements qu'un ordinateur analyse. Les deux adolescents présentent *La robotique industrielle* et se classent les premiers dans leur catégorie. Ils sont sélectionnés pour représenter leur région à l'Expo-sciences panquébécoise de 1990, à Hull.

Convaincu des bienfaits des Expo-sciences, Jonathan désire faire tomber les préjugés concernant les sciences. « À mon école, personne ou presque ne connaissait les Expo-sciences. Quand on a voulu participer, on a dû faire les démarches nous-mêmes pour trouver un formulaire d'inscription. »

En 1991, Jonathan devient le président fondateur du club-sciences de son école ; il est en 4<sup>e</sup> secondaire. Cette année-là, il crée un logiciel de domotique et présente seul son projet. Il est encore sélectionné pour se rendre à l'Expo-sciences panquébécoise de Matane. À cette rencontre scientifique, il a la surprise d'être choisi pour représenter le Québec à Vancouver à l'Expo-sciences pancanadienne où il gagne une médaille de bronze remise par la compagnie IBM.

Jonathan adore son expérience mais trouve plus agréable de présenter un projet en duo. L'année suivante, il s'associe à Nicolas Côté pour présenter *Regard sur Biosphère II*, un projet de vulgarisation sur les possibilités de colonisation dans l'espace. Jonathan développe un logiciel de présentation multimédia qui interagit avec une maquette. Ce projet futuriste conduit les deux coéquipiers à tous les paliers des Expo-sciences. Deuxième à la régionale et troisième à la provinciale, Jonathan et Nicolas sont sélectionnés pour être membres de deux délégations québécoises : celle qui va à l'Expo-sciences pancanadienne à Sudbury et celle qui s'envolera à Amarillo au Texas pour l'Expo-sciences internationale de 1993.

Même si Jonathan étudie au collégial, il a le goût de participer une autre fois à la grande aventure des Expo-sciences. Il forme une équipe avec Nathalie Turgeon qu'il a connue l'année précédente à l'Expo-sciences régionale et à la Panquébécoise. Nathalie avait déjà commencé un projet de vulgarisation sur les origines de la vie lorsqu'il se joint à elle. Notre informaticien se charge alors de développer un logiciel démontrant les différents concepts de l'évolution. *La vie : des énigmes demeurent* conduit le couple de Québec à St-Jérôme où l'Expo-sciences panquébécoise change son nom pour la Super expo-sciences Bell, finale québécoise. Ils sont choisis pour participer à l'Expo-sciences pancanadienne à Rivière-du-Loup où ils reçoivent une mention d'honneur.

« À ma première Expo-sciences, j'ai reçu un exemplaire du livre *Portraits de lauréats, la Panquébécoise 1980-1990*. J'étais fasciné de voir le lien entre les projets d'Expo-sciences de ces anciens exposants et le travail qu'ils faisaient. Aujourd'hui, un des projets sur lequel je travaille au bureau émane d'un de mes projet d'Expo-sciences. Fascinant, n'est-ce pas ? »

### Analyste en informatique

« Mes projets d'Expo-sciences m'ont permis de réaliser que l'informatique m'apportait le même feeling que lorsque je jouais avec mes blocs Lego, affirme-t-il. C'est pour cela que je me suis dirigé vers ce domaine. » Des gens qu'il connaît mettent sur pied *De Marque*, une entreprise d'informatique. Jonathan se joint à eux dès son 4<sup>e</sup> secondaire. « Je suis là depuis le début, mon numéro d'employé est le 2 », dit-il fièrement. Il occupe le poste d'analyste-programmeur tout en poursuivant ses études.

« Ce qui me passionne dans l'informatique c'est comment nous pouvons utiliser les ordinateurs. J'aime trouver des façons de les programmer pour leur faire effectuer des tâches concrètes. » Après son cours collégial, Jonathan fait son baccalauréat en informatique de génie à l'Université Laval à Québec. Pendant ses trois années universitaires, ses notes académiques lui méritent la bourse d'excellence en science et génie du ministère de l'Industrie. À la fin de sa première année, il reçoit l'Octas de la relève universitaire pour la conception et la réalisation de *Robo sapiens*, un logiciel de robotique qui permet à des jeunes de niveau primaire de programmer un robot dans un langage simple. « Cet honneur m'a permis de me faire connaître dans le milieu et m'a ouvert des portes. »

Il travaille toujours pour *De Marque* où il se penche sur différents projets. *Synovesys*, est un projet découlant d'une de ses constatations: le manque de convivialité dans les interfaces graphiques de plusieurs systèmes de contrôle qui permettent de programmer différents appareils. Il conçoit alors l'idée d'une « boîte à outils de programmation » afin qu'il soit réalisable de créer des systèmes de contrôle sans nécessairement utiliser un langage de programmation. Avec ce système, il est possible de contrôler des appareils à distance via Internet.

Dès la fin de son baccalauréat en 1997, ce jeune homme est engagé à temps plein en tant qu'analyste tout en poursuivant son travail sur sa boîte à outils informatique. Avec la concrétisation du projet *Synovesys*, Jonathan reçoit son deuxième Octas en juin 1999. Entre temps, la compagnie *De Marque* s'est développée; elle a maintenant une trentaine d'employés.

Le travail d'un analyste est de créer un logiciel qui répond à des besoins spécifiques. « Pour mettre sur pied un logiciel, il faut faire des plans afin de savoir comment le structurer et comment traiter l'information. C'est un travail d'équipe avec des programmeurs, des analystes et des utilisateurs. On réalise les différents morceaux, on les teste, puis on les assemble afin de créer ce que l'on espère être la solution la plus efficace et la plus géniale qui soit! »

### Une Expo-sciences perpétuelle

Dès 1994, Jonathan et sa conjointe Nathalie Turgeon s'impliquent dans l'Expo-sciences régionale en tant que bénévoles. « Pour remettre ce que j'ai reçu et donner l'occasion à d'autres jeunes, qui ont le goût de réaliser des choses, de participer. C'est quatre fois plus instructif que l'école. » Depuis, 1996, ce jeune homme est administrateur au Conseil du loisir scientifique de Québec.

« À mon travail, je vais d'un projet à un autre, dit Jonathan emballé. C'est comme une Expo-sciences continue. J'ai 24 ans et je m'amuse beaucoup! J'aimerais dire aux jeunes qu'ils ne peuvent vraiment pas soupçonner comment c'est le *fun* une carrière scientifique. Les Expo-sciences nous permettent de voir au-delà des préjugés. Ces rencontres scientifiques sont pour des gens ordinaires qui apprennent à s'exprimer d'une façon extraordinaire. »

### @ne@d°te

*« Imaginez un peu la scène, une gang de grands adolescents et adolescentes qui se livrent une bataille sur l'étage des résidences où ils logent. C'était à l'Expo-sciences pancanadienne à Sudbury en 1992; les ados étaient les membres de la délégation québécoise et, c'était une bataille de... fusils à eau, pas les petits, les gros. On a bien ri! »*





## Sabrina R. Perri

*Expo-sciences de 1991 à 1996*

Sabrina Perri est bien placée pour parler de réussite, elle qui a été nommée *La personnalité de la semaine* du 30 avril 1995 par le journal *La Presse*. Au cours de sa jeune existence, elle n'a que 21 ans, Sabrina a remporté une panoplie de prix et d'honneurs. Mais, elle a travaillé très fort pour les obtenir.

« Dès l'école secondaire, je voyais le côté positif des choses et j'étais capable de me motiver moi-même. J'ai même participé à deux Expo-sciences régionales avant de réussir à me classer pour la Super. J'ai tout simplement persisté. »

### *La route des honneurs*

En 1991, Sabrina en 1<sup>re</sup> secondaire à l'école Villa-Maria, participe à sa première Expo-sciences en présentant un projet d'expérimentation. « Ma consœur et moi, avons cherché à découvrir le fruit et le légume qui contenaient le plus d'eau: c'étaient le melon et le concombre. » L'année suivante, elle s'inscrit avec un projet solo. Elle fabrique de l'alcool à partir de déchets organiques.

Après l'Expo-sciences régionale, elle soumet son projet à la Fondation Thomas Edison et Max McGraw à Chicago. À chaque année, cette Fondation examine des projets provenant de différents pays et choisit les dix plus innovateurs. Sabrina été sélectionnée dans la catégorie junior. C'était la première fois qu'une finaliste provenait du Canada. « J'ai reçu mon prix, un chèque de 1000 \$, lors d'un gala organisé par l'Ordre des ingénieurs américains regroupant plus de mille de ces professionnels. »

Avec son troisième projet, dans lequel elle compare les différentes méthodes de pensée des hommes et des femmes, Sabrina est sélectionnée pour représenter la région de Montréal à la Super expo-sciences Bell de Saint-Jérôme.

En 1994, elle présente le *Biolumiscan*, une méthode rapide de détection de la contamination de l'eau et de l'efficacité des antibiotiques chez l'humain. « Je voulais développer ma propre méthode sans copier celle des autres. Au début, je ne comprenais presque rien. J'ai alors pris un livre, le plus simple possible, et je l'ai lu.

Par la suite, j'ai trouvé un autre livre un peu plus compliqué et j'ai fonctionné comme ça jusqu'à ce que je comprenne bien mon sujet. J'ai travaillé les soirs et les fins de semaines sans oublier les vacances d'été. Tout est possible, quand tu veux mettre du temps. »

Avec ce projet d'innovation, Sabrina saute de plein pieds d'un succès à l'autre: premier prix Bell à la Super expo-sciences Bell, finale québécoise doté d'une bourse de 1000 \$; le prix Irma-LeVasseur pour le meilleur projet féminin accompagné d'une bourse d'études de 1000 \$; une participation à l'Expo-sciences pancanadienne à Guelph en Ontario. Au palier canadien, elle reçoit une mention d'honneur.

« La présentation d'une recherche au public, c'est la conclusion idéale d'un projet. C'est important d'expliquer simplement aux gens ce que l'on a trouvé et c'est ce que les Expo-sciences nous permettent. »

### *MicroBiolumiscan*

L'année suivante, elle récidive avec le *MicroBiolumiscan*. Elle conçoit un appareil pour accompagner sa méthode. « C'est un instrument environnemental et médical. Il est portable, réutilisable et précis. Il utilise comme sonde des bactéries génétiquement mutées qui existent dans les laboratoires de l'Université McGill. L'appareil détecte les biopolluants et nous avise lorsque le niveau de toxicité est dangereux pour les cellules vivantes. Il peut aussi vérifier l'efficacité d'un antibiotique avant qu'il soit prescrit à un patient et déterminer la croissance des bactéries. »

Elle rafle la première position à sa régionale. Au palier provincial, elle reçoit pour une deuxième année consécutive le prix Irma-LeVasseur et le prix Bell remis au meilleur projet de la rencontre. Elle est aussi sélectionnée pour faire partie des délégations québécoises qui se rendront à l'Expo-sciences internationale au Koweït et à l'Expo-sciences pancanadienne à Whitehorse au Yukon. « Au Koweït, Julie Payette s'est jointe à notre délégation. C'est une personne très sociale et bien gentille. »

Au Yukon, elle mérite une médaille de bronze ainsi que le prix Manning pour le projet le plus innovateur. Elle est choisie pour être membre de *Team Canada 96* qui représentera le pays à l'*International Science & Engineering Fair* à Tucson en Arizona au printemps 1996.



*Si tu veux réussir, tu dois toujours travailler.*

*Si ton expérience ne marche pas,  
tu la recommandes et tu trouves des façons  
de faire différentes. Il faut persévérer  
et penser au côté positif des choses.*



À cette rencontre internationale où plus de mille projets provenant d'une quarantaine de pays sont présentés, Sabrina remporte le premier prix dans la catégorie génie, doté d'une bourse de 5000 \$ ainsi que le *Intel Fellowship Award* de 2000 \$, remis au projet le plus innovateur. « J'étais tellement contente et fière que j'en pleurais. Ces merveilleux prix me confirmaient que lorsque tu travailles fort, tu es récompensé au-delà de tes espérances. » Le Premier ministre du Canada lui a même envoyé une lettre de félicitations.

### Les affaires

Étudiante au Collège Marianopolis en sciences de la santé, Sabrina continue de travailler sur son *MicroBiolumiscan*. À l'été 1996, elle est acceptée au programme d'été *Shad Valley* en Nouvelle-Écosse. Elle revient de son séjour là-bas avec des idées pour breveter et commercialiser son projet. « C'est un processus très long et très coûteux. Malheureusement, les gouvernements n'ont

pas de programme pour aider les jeunes dans la fabrication d'un prototype. Tout ce qui existe s'adresse seulement à des universitaires, ce n'est pas tellement juste pour la relève! »

Sabrina désire commercialiser son idée. Elle veut faire partie du processus et participer au développement de son projet, pas juste le vendre. Elle visite des expositions commerciales et crée des contacts avec des représentants de firmes du Canada et de l'étranger qui travaillent dans le secteur des biotechnologies. Il y a des pourparlers avec une compagnie d'Angleterre qui veut faire une étude de marché. « Mais c'est très long! Cela fait déjà un an que nous sommes en contact et il n'y a pas grand chose qui a bougé. »

En 1997, elle participe au concours *YTV Achievement Awards*. Elle soumet son projet du *MicroBiolumiscan* – le résultat de trois années de travail. Elle gagne dans la catégorie Innovation, Science et Technologie. C'est l'astronaute Dr Roberta Bondar qui lui remet son prix.

À l'automne 1998, Sabrina débute son baccalauréat à l'Université McGill au département de microbiologie et d'immunologie. « À McGill, il n'y a pas un programme d'études bien établi en conjonction avec l'industrie pharmaceutique et je désirais vivre une expérience de recherche dans un laboratoire pharmaceutique pour mieux orienter ma carrière. » Plutôt débrouillarde, elle frappe à la porte de la compagnie *Merck Frosst*. « Cette compagnie aide beaucoup les Expo-sciences et je leur ai demandé la permission de faire un stage estival chez eux. Ils ont accepté. »

Sabrina passe l'été 1999 dans les laboratoires du *Centre de recherche thérapeutique Merck Frosst* à travailler en pharmacologie. Deux heures de transport le matin et autant le soir, lui sont nécessaires pour se rendre là-bas et développer différents modèles de dégénération neurologique. « J'ai trouvé plus facile de travailler avec des bactéries qu'avec des animaux. »

Ce stage lui permet aussi de réaliser que le travail d'un chercheur est passablement solitaire. « J'ai le caractère pour me motiver et la persévérance pour atteindre mon but, mais j'aime être avec des gens. » À ce moment-ci, elle ne sait pas encore qu'elle carrière elle va embrasser. Celle de médecin auprès d'enfants cancéreux l'intrigue tout comme l'entrepreneuriat.

Les conseils de Sabrina aux jeunes: « Croyez en vous quand vous faites quelque chose. Il n'y a pas de barrières, sauf celles que l'on se met. Tout est possible. Si vous avez un rêve, essayez de l'atteindre. »



@ñe@d°te

« Le Gouverneur général du Canada m'a invitée à une fête champêtre où j'ai eu l'honneur de rencontrer la Reine Élisabeth. Elle a pris quelques minutes pour nous parler, à ma famille et à moi. Je l'ai trouvée douce et fragile. Elle parlait et marchait très calmement. C'est encore un moment mémorable pour moi! »





## Nathalie Turgeon

*Expo-sciences de 1991 à 1993*

« Je ne considère plus mes études, spécialement mes études graduées, comme un préalable à ma carrière mais plutôt comme faisant partie de ma carrière. En effet, les études graduées ressemblent beaucoup plus à un stage en milieu de travail qu'à des études. »

À 25 ans, Nathalie Turgeon est dans sa sixième année d'études universitaires et, ajoute-t-elle, « il m'en reste trois à faire! » Pendant son cours collégial, elle savait qu'elle désirait faire une maîtrise. Le goût de poursuivre des études jusqu'au doctorat est venu par la suite. « Quand j'étais jeune, se rappelle-t-elle, et qu'on me demandait ce que je désirais faire quand je serais grande, je leur répondais sans hésitation que je voulais aller à l'école toute ma vie. C'est bien ce que je suis en train de faire! J'ai un statut d'étudiante, mais je travaille. Je fais de la recherche. »

Nathalie travaille dans un laboratoire de recherche en microbiologie alimentaire à l'Université Laval. « Notre équipe veut mettre au point des outils génétiques pour l'industrie fromagère. Nous sommes à la recherche de bactéries résistantes aux phages pour garantir une production de meilleure qualité. Plus spécifiquement,

mon projet vise la construction d'un vecteur de grade alimentaire pour la modification de *Streptococcus thermophilus*, une bactérie utilisée par l'industrie laitière pour la fabrication des yogourts et de certains fromages. »

Selon Nathalie, le travail en équipe est très stimulant. « Nous sommes dix dans le laboratoire. Il y a des étudiants à la maîtrise et au doctorat, des stagiaires, un étudiant postdoctoral et des assistants de recherche. Malgré ces statuts différents, nous faisons tous essentiellement la même chose. Chacun présente son travail et ses résultats puis on échange. C'est comme si nous étions membre d'un club-sciences et que nous participions à un immense projet d'Expo-sciences. »

### *Expérimentation versus vulgarisation*

En 3<sup>e</sup> secondaire à l'école secondaire les Etchemins, Nathalie visite une Expo-sciences locale. Comme son leitmotiv est « On ne découvre rien si on n'essaie pas », elle désire tenter sa chance et expérimenter la fierté de mener à terme un projet. « Une chance que je suis de nature à essayer différentes choses. C'est ainsi que j'ai découvert le secret bien gardé des Expo-sciences: c'est le *fun* de participer! On a beau se le faire dire, si on ne le vit pas on ne le croit pas et on ne le comprend pas. »

En 1991, Nathalie présente avec une consœur de classe, son premier projet d'expérimentation en microbiologie. *Le pouvoir bactéricide des micro-ondes* ne remporte aucun prix à l'Expo-sciences régionale de Québec et de Chaudière-Appalaches, mais permet à Nathalie d'avoir la piqure des Expo-sciences.

Son prochain projet traite de *La maladie du hamburger*. « Ma copine et moi prenions très au sérieux notre rôle de conscientisation. » Classé dixième à la régionale, ce projet de vulgarisation permet aux deux amies de vivre l'expérience de l'Expo-sciences panquébécoise à Chicoutimi, où elles reçoivent une bourse de 500 \$ de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences.

Après avoir préparé un projet d'expérimentation et un de vulgarisation, Nathalie ne peut dire lequel elle préfère. « Ils sont différents! En expérimentation, tu cherches de l'information mais tu apprends plus de la

technique. En vulgarisation, tu as une montagne d'information dans laquelle tu dois trouver le fil conducteur et retirer l'essentiel; c'est un travail plus intellectuel. Les deux sont importants et ne rencontrent pas les mêmes défis.»

En 1993, Nathalie étudie au Campus Notre-Dame-de-Foy et débute un projet solo sur les origines de la vie. «Je préfère les projets duos car ils nous donnent l'occasion de mettre en commun des forces. C'est plus drôle, plus facile à monter et à présenter.» Aussi, accepte-t-elle sans hésitation l'offre de Jonathan Gaudreault de se joindre à elle. Ensemble, ils présentent *La vie: des énigmes demeurent*. Ils se classent deuxième à leur régionale. Ils reçoivent la bourse d'études Esso de 500 \$ et deux laissez-passer pour la Super Expo-sciences Bell, finale québécoise à Saint-Jérôme. Là-bas, ils sont sélectionnés pour participer à l'Expo-sciences pancanadienne d'où ils reviennent avec une mention d'honneur.



À travers ses projets, Nathalie a développé son esprit d'équipe et elle a acquis des connaissances en microbiologie qu'elle a revues dans ses cours seulement au début de son baccalauréat. «Dans les exercices en laboratoire, j'étais la seule de la classe à savoir manipuler les instruments.» Elle a aussi développé un esprit de synthèse et une rigueur scientifique. «J'ai la méthode scientifique bien ancrée dans ma tête et je n'essayais jamais d'en faire trop dire aux résultats. Il faut les prendre pour ce qu'ils sont.»

Tous ces acquis ont modifié sa carrière. «Je voulais étudier en musique, mais les Expo-sciences, m'ont fait découvrir le côté créatif des sciences. J'ai réalisé que la science n'est pas statique comme dans les cours au secondaire et j'ai eu le goût de tenter ma chance.»

### Microbiologie

Après son cours collégial, Nathalie s'inscrit en biochimie à l'Université Laval. Elle fait une demande de bourse d'excellence en sciences et en génie au ministère de l'Industrie. Elle l'obtient pour ses trois années au baccalauréat.

Dès la fin de sa première année universitaire, Nathalie demande une bourse pour un stage d'été en laboratoire au Groupe de recherche en écologie buccale. «À ma grande surprise, j'ai été acceptée. C'est très rare qu'un étudiant de première année postule et obtienne un tel stage. Je suis certaine que mes participations aux Expo-sciences m'ont donné un gros avantage.»

Elle s'inscrit à la maîtrise en microbiologie et reçoit une bourse du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie. Après un an et deux sessions, Nathalie passe directement au doctorat. «Je fais ma maîtrise et mon doctorat un à la suite de l'autre sans coupure car je poursuis le même travail avec le même sujet dans le même laboratoire, j'ai tout simplement plus de latitude. Je peux définir mon projet, mes orientations et mes objectifs.»

Le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie lui a confirmé une bourse d'études jusqu'à l'an 2002. D'ici là, elle espère avoir mis au point un vecteur de grade alimentaire essentiel à la résistance des

bactéries aux phages. «Mon travail se résume à faire mes recherches en laboratoire, à me documenter beaucoup afin d'être au courant des découvertes récentes et à mettre au point des protocoles – il m'a fallu, entre autres, deux sessions pour en développer un qui fonctionne parfaitement.»

Ses objectifs à moyen terme sont de continuer à développer des expertises probablement à titre de stagiaire postdoctoral ou d'assistante de recherche. «En fait, je continuerais à faire sensiblement la même chose mais avec davantage de responsabilités. Un jour, j'aimerais travailler dans une industrie et gérer des projets. Au début, j'espérais que mon travail de recherche soit plaisant, aujourd'hui je réalise qu'il l'est plus que j'aurais pu l'imaginer.»

### Aider les jeunes

En 1994, Nathalie se joint à l'équipe des bénévoles de l'Expo-sciences Bell, finale régionale de Québec et de Chaudière-Appalaches. «J'ai tellement aimé les Expo-sciences que je n'étais pas prête à m'en éloigner.» Nathalie explore un autre aspect des Expo-sciences et découvre les rouages de ces rencontres scientifiques. Depuis 1996, elle est la secrétaire du conseil d'administration du Conseil du loisir scientifique de Québec.

@ñe@d°te

«J'ai connu mon conjoint dans des Expo-sciences, on a même fait un projet ensemble! Mais c'est à l'extérieur de ces rencontres scientifiques que l'idylle s'est développée. Vous auriez dû voir les stratagèmes que j'ai utilisés pour qu'on puisse se voir. C'était....» ∞



## IcAre

Frédéric vit de très belles expériences avec le projet de conception *IcAre* réalisé dans le cadre d'un cours d'ingénierie simultanée. Des étudiants en génie mécanique et en génie électrique forment l'équipe multidisciplinaire derrière ce projet. « Il s'agit en effet d'un projet qui intègre l'ingénierie mécanique et électrique, une raison qui explique mon immense intérêt pour ce projet. »

« La mise en orbite d'un satellite est très coûteuse. Notre projet veut répondre au besoin de développer une technologie abordable permettant le lancement de satellites de petite taille. C'est un projet qui ne s'est jamais fait au Canada. Nous avons établi un budget de près de 80 000 \$ que nous devons trouver auprès de différents partenaires. »

En tant que coordonnateur de conception, Frédéric s'assure que chacun des systèmes – propulsion, structure, contrôle et guidage, s'intègrent parfaitement. Il doit être en mesure d'optimiser le poids, la poussée et la traînée pour obtenir le véhicule spatial le plus performant possible.

« Nous devons aussi développer notre propre moteur. » Avec certains de ses coéquipiers, il a passé une semaine dans le désert de Mojave en Californie, près d'un site d'atterrissage d'urgence de la NASA, pour apprendre à développer et à fabriquer un moteur de fusée. Frédéric a déjà fait différents projets, mais *IcAre* est le premier d'une telle envergure.

## Rigueur scientifique

Adolescent, il avait entendu parler des Expo-sciences par Carol Tremblay, son enseignant en écologie au Séminaire de Chicoutimi. Il lui avait vanté les mérites de ces rencontres scientifiques et Frédéric s'était donné le défi de participer à l'Expo-sciences régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean en 1992. Son premier projet d'expérimentation tentait de découvrir pourquoi l'arachide ne poussait pas au Québec. « C'était une question de température », lance-t-il. Avec ce projet, il avait gagné une bourse de 500 \$ remise par l'Université du Québec à Chicoutimi.

« Peu importe son âge, c'est important d'avoir des défis dans la vie. À l'école, il ne faut pas juste s'en tenir à ce qui est enseigné. La participation à des activités parascolaires élargit nos connaissances et nos aptitudes; elle nous apprend à nous surpasser. »

## Frédéric Villeneuve

*Expo-sciences de 1992 à 1994*

Frédéric Villeneuve, connaît l'importance des défis. À l'adolescence, il a participé à plusieurs Expo-sciences, à *Science on tourne* ainsi qu'à *Shad Valley* afin « d'élargir ses connaissances » affirme-t-il. Actuellement, il étudie tout en étant le coordonnateur de conception d'un projet universitaire d'ingénierie simultanée et en étant membre de l'équipe d'athlétisme Vert & Or de l'Université de Sherbrooke. « J'ai besoin d'avoir des champs d'intérêts diversifiés. J'apprends ainsi à me dépasser et à bien gérer

mon temps. Le sport me permet de relâcher mon cérébral et m'aide à être une personne plus équilibrée. »

Âgé de 22 ans, Frédéric termine un baccalauréat en génie mécanique sous le régime coopératif. Actuellement, il fait un stage chez la compagnie *Kraft Canada* à Montréal. « Les stages nous permettent de faire un saut adapté dans le milieu du travail. À l'université, on apprend plein de connaissances théoriques, en stage on découvre comment les appliquer. Le système coopératif allonge de huit mois la durée du baccalauréat, mais il nous donne une formation plus complète. Avec seulement la théorie, on n'a jamais toutes les données au départ. »

Après avoir goûté à la fébrilité des Expo-sciences, il a désiré renouveler l'expérience. Le printemps suivant, il présentait *De l'électricité sous pression*, un projet en sciences physiques qui étudiait les différences de potentiel de la contraction et de la dilatation du quartz. « Je n'avais pas beaucoup de notions en physique et en électricité. J'ai fouillé et travaillé très fort pour réaliser ce projet. » Classé quatrième à sa régionale, Frédéric a reçu 500 \$ de la compagnie Bell avec une participation à la Super expo-sciences Bell, finale québécoise de Saint-Jérôme. Au palier québécois, il a mérité une participation à l'Expo-sciences pancanadienne de Rivière-du-Loup.

En 1994, il présentait un projet en science de la vie. *Éclosion d'une adaptation* a gagné le premier prix Bell doté d'une bourse de 750 \$ et Frédéric a pris la direction du Campus Notre-Dame-de-Foy dans la région de Québec, pour participer à la Super expo-sciences Bell où il a reçu une bourse de 250 \$ de la compagnie Merck Frosst. À sa régionale, Frédéric avait aussi été sélectionné pour s'envoler vers Bruxelles afin de participer



à l'Expo-sciences Belge dans le cadre du dixième anniversaire de cette rencontre scientifique.

« Mon professeur, Carol Tremblay, et les Expo-sciences m'ont donné une rigueur scientifique dans mes questionnements, sur ma façon d'élaborer des expériences et sur la recherche de données. Cela m'a permis de développer ma capacité de creuser à fond des sujets diversifiés et de vulgariser l'information pour la rendre intéressante. J'ai aussi acquis une bonne aptitude à discuter avec des gens et j'ai appris à maîtriser la démarche expérimentale. Tout cela me permet aujourd'hui de réaliser des projets d'envergure car je suis capable, entre autres, de planifier et gérer mon temps. »

### Programme d'été

C'est pendant ses participations aux Expo-sciences que Frédéric a entendu parler du programme d'été *Shad Valley* qui accueille, dans des universités canadiennes, des étudiants de niveau secondaire ou collégial détenant de bons dossiers scolaires. « Pour trois étudiants qui appliquent, un seul est retenu. Les notes académiques sont importantes, mais aussi l'engagement dans différents projets. »

Il s'est inscrit à celui de l'Université de Sherbrooke en 1995, car c'était le seul programme francophone. Pendant quatre semaines, il s'est retrouvé avec une cinquantaine de participants d'un peu partout à explorer les rudiments de la mise sur pied et de la mise en marché d'un projet à caractère scientifique.

« Après mon séjour, j'avais le goût de conquérir le monde et de relever des défis. Avec *Shad Valley*, tu apprends à te surpasser. Un des objectifs du programme est de s'investir dans la société. L'automne suivant, j'ai fondé un club-sciences à mon cégep tandis qu'au printemps, j'ai participé au défi *Science on tourne*. Par équipe de trois participants, il fallait construire le pont le plus léger, mais aussi le plus solide possible. »

« J'ai toujours dit à mes parents que je deviendrais ingénieur, mais je ne savais pas dans quel domaine. Ce n'est qu'après mon stage à *Shad Valley* que ce fut très clair

que je désirais me diriger en génie mécanique » Frédéric a obtenu son diplôme d'études collégiales en sciences pures au Cégep de Chicoutimi en 1996, puis il s'est inscrit en génie mécanique, concentration aéronautique, à l'Université de Sherbrooke. « J'ai désiré faire mon baccalauréat à Sherbrooke parce que j'avais découvert cette université et j'avais aimé son environnement. »

### Reconnaissance

Selon Frédéric, ce serait très bien pour la société si les gens s'engageaient dans toutes les sphères d'activités. « Moi, je considère que j'ai une dette envers les organismes qui se sont investis pour moi. » Pendant deux ans, il a donc été membre du comité exécutif du conseil d'administration de l'Expo-sciences régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean. « Je désirais donner du temps à une organisation qui m'avait beaucoup donné. J'avais aussi certaines idées que je voulais communiquer et mettre en place. »

Il n'a pas hésité non plus à accepter de devenir conférencier dans le cadre du programme *Shad Valley* ou d'aider au programme *Ingénierie simultanée présentée aux jeunes du secondaire* (ISPAJ) à Sherbrooke. « J'ai aimé le *feeling* d'enseigner et de communiquer des principes de base aux étudiants. Il faut découvrir comment susciter leur intérêt. »

Frédéric espère poursuivre ses études en faisant une maîtrise en aérospatial aux États-Unis afin de revenir au Québec avec un meilleur bagage. Son mot de la fin : « Se mettre des défis, c'est ajouter du piquant à sa vie ! »

@ñe@d°te

« Lors de mes Expo-sciences, je ne sais pas trop pourquoi, mais j'ai acquis une certaine réputation auprès des filles. Quand mon frère plus jeune a participé à son tour, il a eu la même réputation. Il y avait toujours plus de filles que de garçons devant son stand. Quelle famille ! »





*Les professeurs de science devraient obliger la participation aux Expo-sciences.*

*On doit déjà faire des présentations en classe, pourquoi ne pas intégrer le tout? J'aurais tellement mieux aimé connaître ça avant!*

*J'aurais participé davantage.*



## Haïg Djambazian

*Expo-sciences de 1994 à 1996*

Haïg Djambazian a toujours aimé bricoler et inventer des petites choses. Enfant, il rêvait à James Bond et ses gadgets qu'il essayait lui aussi de fabriquer. À 22 ans, il étudie en génie électrique à l'Université McGill et participe à des compétitions de robotique.

« J'ai toujours aimé l'électronique et les robots. C'est cette passion qui m'a motivé et qui me motive encore à faire des projets. »

### Robotique

Haïg est en 5<sup>e</sup> secondaire au Collège Marie-de-France lorsqu'il découvre les Expo-sciences. En 1994, il présente son premier projet à l'Expo-sciences locale de son école où il est choisi pour participer à l'Expo-sciences Bell, finale régionale de Montréal.

Il participe dans la catégorie conception d'appareil ou de logiciel. « J'ai fabriqué un Micro-Robot. C'était un robot qui avait la forme d'un bras avec un outil comme une pince à son extrémité. Il était monté sur des chenilles pour pouvoir se déplacer. Il reproduisait la plupart des mouvements humains et était même capable d'effectuer diverses manipulations comme verser des fluides et déplacer des objets. » *Un bras canadien* mérite une bourse de 100 \$ remise par l'École Polytechnique de Montréal.

À l'Expo-sciences, Haïg découvre beaucoup de jeunes qui aiment plus ou moins les mêmes choses que lui. Ce sont des curieux, des passionnés et les sciences les intéressent. De nature réservée, il apprend à apprivoiser les visiteurs. Il réalise qu'il monte un projet pour lui, mais qu'il aime le présenter. Son expérience l'enchaîne au point de vouloir la renouveler.

L'année suivante, il étudie l'anatomie de la main humaine avant de mettre au point une main mécanique capable de reproduire les mêmes mouvements. « J'ai utilisé des micro-moteurs pour que tout le mécanisme entre dans la main. Chaque doigt contenait quatre moteurs grâce auxquels je contrôlais les vingt articulations de la main. » *Servo Contrôle et Robotique* permet à Haïg de recevoir le prix de la réussite scolaire de la Société Edison. Dans le cadre de l'Expo-sciences de la région de Montréal, ce prix est remis à un jeune qui a réussi à faire quelque chose sans l'aide d'un adulte. En effet, Haïg est plutôt un solitaire et préfère découvrir les choses par lui-même. La méthode « essais-erreurs » est la meilleure pour lui.

### L'heure de gloire

Haïg a le goût de pousser plus loin son projet précédent. Il construit un bras avec une main articulée. « Cette main était munie de moteurs électriques et elle était contrôlée par un gant que l'on portait sur notre main. Ce dernier avait des capteurs qui mesuraient la position de nos doigts. Le gant, relié à la main mécanique par un système d'asservissement, lui permettait de reproduire tous les mouvements de notre main. »

Cette fois-ci, *Servo Contrôle et Robotique II* fait vivre les plus grandes émotions à Haïg affectueusement appelé Haïgo par les exposants. À sa régionale, il est sélectionné pour participer à la Super expo-sciences Bell, finale québécoise à Trois-Rivières. Là-bas, il est choisi pour faire partie de la délégation québécoise à l'Expo-sciences pancanadienne en Ontario.

À North Bay, son projet attire beaucoup l'attention des juges. Il remporte six prix soit une médaille d'or dans la catégorie génie, le prix Air Canada, le prix Manning ainsi que celui pour l'innovation des jeunes canadiens, le meilleur projet senior et le meilleur projet de toute l'Expo-sciences. Ces prix totalisent près de 8000 \$ en argent en plus d'une paire de billets d'avion aller-retour pour la destination de son choix.

Quelle destination pensez-vous que Haïg a choisi pour son voyage gratuit? Paris? Hawaii? Tokyo? Moscou? Aucune de ces réponses! Il a remis ses billets à ses parents afin qu'ils se rendent à Calgary pour assister à



la cérémonie où il recevait le prix Manning pour l'innovation des jeunes canadiens.

### Projets universitaires

En 1996, Haïg termine son baccalauréat français, section scientifique au Collège Marie-de-France. « C'est un lycée français à Montréal, cela équivaut au cours collégial du Québec. » Il s'inscrit à l'Université McGill en génie électrique.

Dès sa première année à l'université, il se lance dans des projets, certains dans le cadre de cours, d'autres pour le plaisir et la passion. Il fait la conception et la réalisation d'un composant électronique : un amplificateur opérationnel. « À la fin, tu as une puce électronique dans tes mains. » Il apprend à faire le circuit d'une carte à puce, puis il fabrique un contrôleur pour un pendule inversé monté sur roues.

En 1999, il s'inscrit à la ligue de simulation *Robocup* à l'Université McGill. « C'est une compétition de soccer robotique. Tout se passe sur un écran d'ordinateur par simulation. En plus de programmer les membres de son équipe à jouer au soccer, il faut les programmer pour qu'ils apprennent de leurs erreurs. Pendant la partie, on ne peut plus rien modifier. Ce sont les ordinateurs contre les ordinateurs. »

Suite à cette expérience, Haïg forme une équipe avec cinq étudiants en informatique et deux autres en génie mécanique, pour participer, au mois de juillet 1999, à la Coupe mondiale de soccer robotique à Stockholm. C'est une compétition de soccer entre robots. Le principe est le même que précédemment, sauf que la compétition se fait avec de vrais robots fournis par la compagnie Sony. « On n'a pas de télécommande pour contrôler les robots. Nous devons leur donner de l'intelligence artificielle c'est-à-dire les programmer pour qu'ils réfléchissent par eux-mêmes. C'est tout un défi! J'étais le seul étudiant au baccalauréat, les autres étaient aux études supérieures. »

Haïg pensait retrouver l'atmosphère des Expo-sciences dans cette compétition internationale. Après tout, ceux

qui participent sont des passionnés! « Ce n'est vraiment pas la même chose. Il n'y a pas d'échanges et de partage entre les participants. C'est chacun pour soi. Il n'y a pas d'esprit de groupe où l'entraide et la fraternité sont présentes comme à la Super ou à la Pancanadienne. Tu retrouves un esprit d'équipe seulement avec tes coéquipiers, jamais avec tes compétiteurs. »

Il a aimé sa première expérience de travail en équipe. « C'est génial quand chacun peut apprendre quelque chose aux autres! » Il profite de son voyage à Stockholm pour assister à une conférence internationale sur l'intelligence artificielle, *International Joint Conference on Artificial Intelligence*.

Les projets d'avenir de ce jeune homme qui parle et écrit quatre langues? « Poursuivre mes études à la maîtrise soit en génie électrique ou en informatique. Éventuellement, travailler pour une petite compagnie ou même partir ma propre entreprise. »

« Lorsque l'on a une idée il suffit de foncer et le reste s'enchaîne tout seul. Dans la vie, tout est possible. Si quelqu'un dit que c'est trop compliqué, il faut le prendre comme un défi et le surmonter. La plupart du temps, on réussit. »

@ñe@d°te

« À la remise des prix de la Pancanadienne, je me suis levé cinq ou six fois pour monter sur la scène. Le dernier prix était celui pour le meilleur projet de l'Expo-sciences. Tous les gens dans la salle étaient debout pour m'applaudir. C'était euphorique! J'ai été sur un nuage pendant plusieurs heures. »





## Roxane Andersen

*Expo-sciences de 1994 à 1999*

« Participe à une Expo-sciences  
et tu gagneras une expérience profitable  
pour le reste de ta vie! »

« Les Expo-sciences, j'en mange! » pourrait très bien affirmer Roxane Andersen les yeux pétillants. Tout comme Obélix, elle est tombée dans la marmite lorsqu'elle était jeune. Elle a visité sa première Expo-sciences à l'âge de onze ans – sa sœur aînée y présentait un projet. Dès l'année suivante, elle était au rendez-vous comme exposante. « J'ai adoré mon expérience! » s'exclame cette jeune étudiante en sciences de la nature au Cégep François-Xavier-Garneau. Cette année-là, ses préjugés sur l'austérité de la science se sont envolés et, les cinq années suivantes, elle a fidèlement participé aux Expo-sciences de sa région.

### Ses participations

Ses trois premiers projets présentés en duo avec un copain, l'initient à la démarche scientifique. Ils lui font découvrir les joies de l'exploration et de la vulgarisa-

tion. Tour à tour, elle et son coéquipier, expliquent les étapes de la transformation du lait et des produits laitiers avant qu'ils soient prêts à la consommation; explorent différents phénomènes optiques liés à la lumière, comme le laser, la photosynthèse et la réflexion; étudient les principes physiques relatifs à l'aérodynamique et au fonctionnement d'un vélo nautique – un hybride du vélo et de la planche à voile.

Après trois participations à l'Expo-sciences Bell, finale régionale de Québec et de Chaudière–Appalaches et avoir mérité deux fois le prix Synergie pour le meilleur esprit d'équipe, les deux amis se séparent. Lui se dirige vers les arts pendant que Roxane s'intéresse à la biochimie.

Elle présente son premier projet solo en 1997. À cette occasion, elle vulgarise la fermentation ainsi que les origines de la vie sur terre tout en donnant son opinion sur l'avenir commercial de la biofermentation méthanique. Classée troisième au niveau régional, Roxane mérite la bourse d'études Esso de 500 \$ et une participation à la Super expo-sciences Bell, finale québécoise. À cette exposition, elle est choisie pour être membre de la délégation québécoise à l'Expo-sciences pancanadienne de Regina où elle recevra une mention d'honneur.

« Avec ce projet j'ai eu le coup de foudre pour la biochimie et plus particulièrement le génie génétique. » Elle y a d'ailleurs consacré ses deux derniers projets. Avec *Les cycles de la vie*, un autre projet de vulgarisation, elle étudie le fonctionnement des cellules de fond en comble. Elle peut répondre à des questions sur les différents métabolismes cellulaires, c'est-à-dire la photosynthèse, la respiration cellulaire, la fermentation ou la chimiosynthèse. Ce projet lui permet de représenter sa région aux Expo-sciences provinciale et canadienne.

### Une condition sine « quinone »

« 1999 a été de loin ma plus grosse année! » affirme cette collégienne de 18 ans. Avec son projet intitulé *Une condition sine « quinone »*, elle délaisse la vulgarisation pour se lancer dans l'expérimentation. « Cela m'a permis de découvrir le vrai visage de la recherche »,

s'exclame cette petite bombe d'énergie de 1 m 48. « Avec une centrifugeuse, j'ai isolé des chloroplastes de feuilles d'épinard. Après, j'ai provoqué une augmentation de la concentration d'une molécule particulière. Cette opération a entraîné un accroissement de la production d'énergie et du transport d'ions dans les chloroplastes isolés. »

Avec cette expérimentation, elle rafle le premier prix régional. Au niveau provincial, elle est choisie pour être membre des délégations québécoises à l'Expo-sciences pancanadienne à Edmonton, au Printemps du Québec à Paris et à l'Expo sciences internationale à Puebla au Mexique. Au palier canadien, elle gagne une médaille d'argent et reçoit le prix de l'agriculture accompagné d'une bourse de 1000 \$.

### Fonceuse

« Réaliser un projet en expérimentation est très valorisant. Il faut bûcher beaucoup et apprendre à foncer. »



Ainsi, Roxane a demandé des conseils à Louise Letendre, l'enseignante de biologie de sa sœur. En plus de répondre à ses questions, elle lui a ouvert les portes de son laboratoire au cégep.

« Quand nous étions jeunes, mes parents nous incitaient à faire quelque chose », se remémore-t-elle. Ainsi, Roxane a également développé une passion pour le soccer et la trompette. Elle joue encore au soccer, elle fait même partie de l'équipe régionale AAA. Par contre, depuis qu'elle a quitté l'école secondaire et son *stage band*, elle ne trouve plus le temps de jouer de la trompette.

À regarder bouger cette fille, personne ne peut deviner qu'elle a des problèmes de santé. En effet, en plus de souffrir de plusieurs allergies, elle fait également de l'asthme. « Je ne vois pas mes problèmes de santé comme une limitation; c'est plutôt quelque chose qui m'oblige à me dépasser. C'est possible d'avoir une vie active, il faut simplement éviter de rester assis et d'attendre que le temps passe. D'ailleurs avec l'asthme, plus on est actif, plus on s'en débarrasse! »

### Les Expo-sciences

Roxane aime bien être évaluée. « Cela me permet d'avoir une appréciation de mon travail, affirme-t-elle. S'il n'y avait pas de jugement, je ne me sentirais pas aussi valorisée dans mon travail. » Une fois la période de jugement commencée, elle se détend et apprécie les échanges avec les juges. « Ces personnes-là deviennent des contacts pour nous jeunes étudiants. À Edmonton, un juge m'a même offert un travail d'été dans un laboratoire. »

Les Expo-sciences, c'est une affaire de famille chez les Andersen. Les trois sœurs de Roxane ont participé et l'an prochain le bébé de la famille goûtera à sa première expérience. Actuellement, dix-huit projets ont été présentés par des membres de cette famille.

Selon Roxane l'encouragement des parents et des enseignants est vital. Cependant, ils ne doivent pas être les initiateurs des projets et ne doivent pas prendre la place des jeunes. Leur rôle est de fournir un soutien technique et moral.

Si les voyages forment la jeunesse, les Expo-sciences façonnent la personnalité. Roxane retient beaucoup de choses de ses participations aux différentes Expo-sciences. « C'est une belle expérience où j'ai appris à avoir des responsabilités, à travailler par moi-même, et à rencontrer des échéanciers. J'ai également beaucoup développé mon côté social. J'ai fait de très beaux voyages. Mes meilleurs amis, je les ai connus dans des Expo-sciences et ils sont éparpillés à travers la province. »

Roxane aime beaucoup étudier. « Je n'ai pas de mérite, avoue-t-elle, je suis curieuse! » Après son baccalauréat, elle veut se diriger vers une maîtrise, un doctorat et même un postdoctorat. À l'âge de six ans, passionnée par les dinosaures, Roxane voulait devenir paléontologue. Maintenant, elle rêve de faire de la recherche fondamentale dans un laboratoire de biochimie.

@ñe@d°te

*« Je souffre de plusieurs allergies alimentaires et je dois amener ma nourriture avec moi lorsque je participe à des Expo-sciences à l'extérieur de la ville de Québec. Lors de mon voyage à l'Expo-sciences pancanadienne à Regina, mes aliments étaient tous dans la même valise, sauf des céréales Froot Loops que j'avais apportées avec moi dans l'avion. Je ne sais pas trop ce qui s'est passé, mais ma valise a été égarée et j'ai dû manger des céréales pendant quatre repas. On m'a beaucoup taquinée en disant: « Roxane est allergique à tout sauf au chimique des Froot Loops. » Depuis, je mets un peu de bouffe dans toutes mes valises. »*





## Philippe Magown

*Expo-sciences de 1994 à 1999*

L'année 1999 a été marquante pour Philippe Magown, étudiant en sciences de la nature au Cégep André-Grasset de Montréal. Son dernier projet d'Expo-sciences intitulé *LipATP: Vie ou mort cellulaire?*, lui a mérité une kyrielle de prix. Selon ses dires, la seule chose qui lui manque c'est son permis de conduire. « Je n'ai malheureusement pas le temps de suivre les cours, » s'exclame-t-il très déçu.

### *Les honneurs*

Philippe a vu son frère, quatre ans plus âgé que lui, présenter des projets à l'Expo-sciences régionale de Montréal et il a voulu tenter sa chance. Dès sa première tentative en 1994, ce junior se rend jusqu'à l'Expo-sciences pancanadienne où il reçoit une mention d'honneur pour son projet de vulgarisation sur l'insémination artificielle chez les vaches. Il adore son expérience et découvre la vie trépidante qui se cache derrière les Expo-sciences.

« Dans une Expo-sciences, on apprend beaucoup plus qu'à l'école et c'est très valorisant », ne se gêne-t-il pas pour affirmer. Selon lui, la science peut être passionnante et amusante. « Tout dans la vie est une question de point de vue et de perspective. Pour mon deuxième projet par exemple, je voulais expérimenter diverses techniques pour déceler la période de fécondité chez les vaches. Malheureusement, le tout a *floppé*. J'ai plutôt présenté une vulgarisation sur le cycle hormonal sexuel des vaches et les différentes techniques pour déceler les chaleurs. » En faisant preuve d'imagination, Philippe a modifié une défaite en grande réussite. Cette année-là, il s'est envolé vers l'Expo-sciences pancanadienne à Whitehorse au Yukon, où il a gagné une médaille d'or ainsi qu'un prix spécial pour une excellente communication.

Un article dans une revue de pathologie de son père lui donne l'idée pour son projet de 1996: *Au sein du cancer!* Il mène à terme une expérimentation sur deux techniques de coloration de tissus cancéreux du sein.

Il veut découvrir si le marquage avec anticorps monoclonaux lors du paraffinage de tissus est réellement plus performant que lors de la congélation des tissus. Une fois de plus, il prend la route de la Super expo-sciences Bell, finale provinciale et celle de l'Expo-sciences pancanadienne où il ramène une mention d'honneur et le prix décerné au meilleur projet traitant de techniques de laboratoires.

En 4<sup>e</sup> secondaire au Collège Eulalie-Durocher de Saint-Lambert, Philippe a besoin d'un laboratoire universitaire pour réaliser son quatrième projet. Une personne à l'Institut de biologie végétale lui parle du Dr Catherine Potvin. Il frappe à la porte de son laboratoire au département de biologie à l'Université McGill et lui explique son idée. Elle croit en son projet et lui permet d'utiliser son laboratoire.

Du mois d'octobre 1996 au mois de mars 1997, Philippe passe d'innombrables heures dans ce laboratoire à faire ses expériences en solitaire. Il étudie les effets de l'augmentation du dioxyde de carbone sur la respiration et le développement des mauvaises herbes. « Le Dr Potvin était disponible pour répondre à certaines questions, mais règle générale je me débrouillais seul », dit-il fièrement. Ses efforts ont été récompensés; il a encore été membre de la délégation québécoise à l'Expo-sciences pancanadienne à Regina où il a mérité une médaille d'argent dans la classe intermédiaire.

Pour son projet de 5<sup>e</sup> secondaire, Philippe voulait vérifier si les liposomes d'adénosine triphosphate (lipATP) pouvaient aider des cellules à survivre sans oxygène. Il doit changer de laboratoire, car il modifie son sujet de recherche. Il téléphone au directeur du département des sciences biologiques à l'Université du Québec à Montréal. Le Dr Laurent Poliquin, lui ouvre les portes de son laboratoire. Malheureusement pour l'adolescent, les techniques de marquage qu'il utilise lui donnent des résultats erronés et impossible à interpréter. « Le projet a *floppé* » se remémore-t-il déçu de ne pas avoir été sélectionné, pour une cinquième année consécutive, sur l'équipe québécoise. Il reçoit toutefois un prix pour son cheminement exceptionnel à travers les Expo-sciences.

« Pose-toi une question, aussi folle soit-elle, et prépare un projet d'Expo-sciences. Tu constateras que, sans être un « nerd », tu trouveras des réponses et tu auras beaucoup plus de plaisir qu'autre chose. »

### Shad Valley

À l'été 1998, Philippe est accepté au programme scientifique *Shad Valley*. Il se retrouve à l'Université du Nouveau-Brunswick.

« Quand tu fais *Shad Valley*, tu sais que tu peux faire n'importe quoi. Tu apprends à pousser plus loin tes projets. » Orgueilleux et voulant terminer sa route des Expo-sciences sur une meilleure note, Philippe décide de participer une dernière fois, même si les études d'un collégien sont plus accaparantes.

Il désire toujours vérifier l'efficacité des liposomes d'adénosine triphosphate sur la survie des cellules sans oxygène, mais il veut aussi identifier les effets de surdoses d'ATP et les causes des répercussions irréversibles sur les métabolismes cellulaires lors d'un manque d'oxygène. Le Dr Poliquin lui ouvre à nouveau les portes de son laboratoire et défraie la majorité des dépenses nécessaires à la réalisation du projet.

Notre collégien fouille dans des bibliothèques pour comprendre ce qu'il doit faire avant de passer ses soirées et certaines nuits dans le laboratoire. Il consacre un mois et demi juste à sa présentation visuelle. Son projet est très apprécié et ses efforts sont récompensés au-delà de ses espérances. Il se classe quatrième en biochimie à l'*Intel International Science and Engineering Fair* à Philadelphie. Il est membre de la délégation québécoise à l'Expo-sciences pancanadienne où il gagne une médaille d'or, le prix spécial de *Merck Frosst* et celui de *Corel* pour la meilleure présentation visuelle en plus de recevoir une bourse d'études pour participer à un camp scientifique d'un mois à l'*Institut Weizmann* en Israël.

### Avenir

Philippe a aimé son stage en Israël. Il a visité de beaux endroits, mais il a aussi travaillé sur un projet de recherche de l'Institut. Si pour le moment le travail qu'il aimerait faire lui semble flou car il a beaucoup de possibilités de carrières, une chose est claire pour lui : « Je veux faire un travail que j'aime ! » affirme-t-il.

Ce jeune homme hésite entre un baccalauréat en biologie ou en médecine, mais il aimerait poursuivre ses études au niveau d'une maîtrise en physiologie cellulaire et faire un doctorat en recherche. Ses projets d'Expo-sciences en expérimentation lui ont donné le goût de la recherche. « Avec mes projets, je mettais mes idées à l'épreuve. En expérimentation, tu conçois ton projet d'un bout à l'autre, affirme-t-il. C'est très valorisant pour l'ego ! ». C'est pour cela qu'il demande aux responsables des clubs-sciences de ne pas imposer leur vision aux jeunes, car à ce moment-là, « ce n'est plus ton projet et tes idées, c'est le leur », ne se gêne-t-il pas pour dénoncer. Ces adultes devraient jouer le rôle d'un bon parent, c'est-à-dire s'intéresser au projet, ouvrir des portes et pousser dans le même sens que les exposants.

Son message de la fin : « Merci au Conseil de développement du loisir scientifique et au Conseil des loisirs scientifiques de la région de Montréal pour tout ce qu'ils ont fait pour moi. Sans ces organismes qui travaillent à la promotion des sciences, jamais je n'aurais été aussi loin. »



@ñe@d°te

« Plaisir et rire sont les deux mots que j'associe à mes participations aux Expo-sciences, surtout aux Pancanadiennes. Souvent, nous nous mettions à genoux dans le milieu de nulle part et nous chantions le *Minuit chrétien* ou *Le temps des cathédrales*. Certaines personnes nous ignoraient ou tentaient de nous éviter, d'autres nous donnaient des sous ou applaudissaient, mais nous, nous avions du plaisir et étions heureux. »





## Ally Pen et Po Hien Ear

*Expo-sciences de 1997 à 1999*

« À travers les Expo-sciences, le monde scientifique interagit avec la communauté. Cela nous ouvre les yeux et nous permet de voir les différences. »

Ally Pen et Po Hien Ear viennent de terminer leurs études collégiales en sciences de la nature et se dirigent maintenant vers l'université en biochimie. La première à Sherbrooke, la deuxième à McGill. Après leur baccalauréat, elles désirent poursuivre leurs études en maîtrise et au doctorat. Elles rêvent de faire de la recherche qu'elle soit fondamentale ou clinique. Pourtant, selon Ally, sans ses projets d'Expo-sciences, jamais elle n'aurait pensé faire un baccalauréat en biochimie.

### *Activité obligatoire*

Ally et Po Hien se sont connues pendant leurs études. Elles ont été initiées aux Expo-sciences pendant leur

4<sup>e</sup> secondaire. « À l'école Émile-Legault, raconte Po Hien, les élèves de 5<sup>e</sup> secondaire doivent préparer un projet d'Expo-sciences dans le cadre du cours de chimie. Les projets sont présentés à l'école et ce sont les étudiants du 4<sup>e</sup> secondaire qui les jugent. »

Après avoir été juges, c'est à leur tour, en 1997, de présenter un projet. Ayant les mêmes intérêts, nos deux optimistes décident de travailler ensemble. « Il y a plus d'idées dans deux têtes », mentionne Po Hien. Le clonage des violettes africaines les intrigue, elles profitent de l'occasion pour approfondir le sujet et le vulgariser au public. À leur grande surprise, elles se classent premières à l'Expo-sciences de l'école, finalistes à l'Expo-sciences régionale et méritent une participation à la Super expo-sciences Bell, finale québécoise.

À cette rencontre provinciale, leur projet se classe deuxième. Les deux comparses méritent le prix Irma-Levasseur pour le meilleur projet féminin et elles sont choisies pour être membres des délégations du Québec à l'Expo-sciences pancanadienne à Regina, aux Entretiens Jacques-Cartier à Lyon en France et à l'Expo-sciences internationale à Prétoria en Afrique du Sud. « C'était tout un début ! » lance Ally en riant.

« Mais on est revenues bredouilles de la Pancanadienne, poursuit Po Hien. Plutôt de nous décourager, cela nous a motivées à foncer et à préparer un projet en expérimentation. »

« Oui ! renchérit son amie, la Pancanadienne est très compétitive et les projets en expérimentation ont plus de chance de se classer. »

### *Institut de recherche en biotechnologie*

Après leur retour de Regina, elles participent à la première édition de l'Expo-biotech étudiante Connaught, réunissant des projets de la région de Montréal en biotechnologie. Parmi les activités de cette rencontre scientifique, il y avait, entre autres, la visite des laboratoires de l'Institut de recherche en biotechnologie. À cette occasion, Ally

et Po Hien découvrent le laboratoire du Dr Maureen O'Connor. Ses recherches sur les récepteurs membranaires les captivent. Elles notent son numéro de téléphone, puis l'appellent pour lui parler de leur projet.

« Notre idée, raconte Ally en ricanant, était de prendre un gène de luciole et de l'introduire dans un arbre pour le faire briller. Madame O'Connor nous a trouvées bien originales. »

« Elle a beaucoup ri, ajoute Po Hien. Mais cette rencontre a fait dériver notre projet vers autre chose. » Cette chercheuse leur a ouvert les portes de son précieux laboratoire, car « nous sommes sérieuses et nous voulons beaucoup montrer qu'on est capable », affirment-elles en chœur. L'organisation et la planification, sont deux mots clés pour ces futures biochimistes. Ally étudie au Cégep Bois-de-Boulogne pendant que Po Hien est au Cégep Vanier et le laboratoire est à un autre endroit.



Avec leur projet *Récepteur-membranaire: étrange*, Ally et Po Hien ont transposé leur idée première. Elles ont fait briller un récepteur, le TGF- $\beta$  Type I, situé sur la membrane d'une cellule. Elles y ont attaché une protéine verte fluorescente et elles ont constaté que des récepteurs s'illuminaient non seulement sur la membrane mais aussi à l'intérieur de la cellule.

Avec ce projet original, nos deux exposantes gagnent la première position de l'Expo-sciences locale et régionale. Elles sont finalistes au niveau provincial et grande gagnante au niveau canadien. « À Timmins, se remémore Po Hien, notre objectif était de revenir avec au moins une mention pour dire qu'on avait remporté quelque chose à la Pancanadienne. » Elles ont gagné la médaille d'or pour le meilleur projet senior, une médaille d'or en biotechnologie et la plus grande distinction: la médaille d'or pour le meilleur projet de toute la rencontre scientifique.

En 1999, Ally et Po Hien ne sont pas éligibles pour participer à l'Expo-sciences pancanadienne, elles décident quand même de présenter un projet au niveau régional. « Parce que c'est trop précieux pour abandonner! » lance Ally.

« Pour nous aussi! affirme Po Hien. Après qu'on a répondu à une question, il y en a une autre qui se pose. Dans notre projet, on avait eu un peu de surexpression, c'est-à-dire, la cellule trop stimulée s'est mise à produire le récepteur un peu partout. Cette fois-ci on veut essayer d'introduire un interrupteur biologique pour contrôler l'expression. »

Ce troisième projet leur vaut encore une panoplie d'honneur: premier prix, catégorie senior à l'Expo-biotech étudiante Connaught, premier prix Bell de l'Expo-sciences régionale de Montréal, finalistes à la Super expo-sciences Bell, finale québécoise, la bourse d'études Esso d'une valeur de 1000 \$, une participation au Printemps du Québec en France et une participation à l'Expo-sciences internationale à Puebla au Mexique.

« Une Expo-sciences internationale, c'est un environnement très différent des autres Expo-sciences, raconte Po Hien les yeux pétillants. C'est comme des jeux amicaux de la science. On rencontre des gens de toutes les nationalités, on voit leur projet, on partage ses idées, et on se fait des amis. »

À leur demande, Ally et Po Hien ont passé l'été 1999 en stage dans le laboratoire de Madame O'Connor. « Faut oser demander » affirme Po Hien. « Et pas se décourager » complète l'autre. À l'Institut de recherche en biotechnologie, elles ont mérité le surnom de *Fantômes de laboratoire*, car plus souvent qu'autrement, elles y travaillent tard le soir.

Selon Po Hien, les professeurs devraient obliger la participation à au moins une Expo-sciences car, « si les étudiants n'ont pas la piqûre, ils sauraient au moins ce que c'est! »

« Participer aux Expo-sciences, s'exclame Ally avec enthousiasme, c'est le meilleur coup que j'ai fait depuis que je suis née! »

@ñe@d°te

« Au printemps 1998, on a participé à l'Expo-biotech étudiante Connaught où on s'est classées troisième... sur trois. Un juge nous avait beaucoup confrontées. Par la suite, on a réalisé qu'il avait raison. On a donc modifié la présentation de notre projet. Cela a porté fruit! La semaine suivante à la Pancanadienne, nous étions nommées Best of the fair! »



## *Conclusion*

Ils avaient 15, 16, 17 ans ou un peu plus, ou un peu moins... ils ont maintenant 25, 37, 54 ans... La flamme qui brille intensément au fond de leurs yeux lorsqu'il est question des Expo-sciences est toujours présente. Pour eux, la mention des mots « Panquébécoise », « Pancanadienne » ou « Expo-sciences » est l'élément déclencheur de beaux souvenirs et d'anecdotes colorées.

Chacune des personnes rencontrées a, sans hésiter, ouvert sa porte et raconté sa vie, ses passions, ses exploits, ses intérêts. Elles ont toutes un point commun : la passion. Ces lauréats investissent leur cœur et leurs émotions dans ce qu'ils font. C'était vrai dans leur hobby à l'adolescence et c'est toujours aussi vrai dans leur travail à l'âge adulte.

Nous espérons que le portrait de ces trente personnes insufflera des idées, de l'énergie et surtout de la passion à tous les lecteurs, qu'ils soient enseignants ou étudiants. Les Expo-sciences ont besoin autant des uns que des autres. Sans le travail accompli dans les écoles par des professeurs convaincus, plusieurs stands des Expo-sciences seraient vides. Sans la curiosité naturelle des étudiants, leur goût de dépasser la matière enseignée et leur désir de préparer eux-mêmes un projet, les Expo-sciences n'auraient aucune raison d'exister.

Longue vie aux Expo-sciences !

