



Des étudiants de McGill devant le Musée Redpath, sur le campus historique de l'université à Montréal. Source : Université McGill

Résumé : L'université innovante

Suzanne Fortier

On ne saurait évoquer les origines de la Silicon Valley sans parler du rôle que l'Université de Stanford y a tenu, d'une part en façonnant des rebelles entrepreneurs dans l'âme, d'autre part en mettant à leur disposition l'infrastructure universitaire indispensable à ces mordus de l'innovation. Ce modèle d'université, véritable pivot d'une supergrappe, existe aujourd'hui de Cambridge à Waterloo. Suzanne Fortier, principale de l'Université McGill, analyse avec minutie cette dynamique du point de vue universitaire.

Au cours des trente dernières années, nos universités ont bien changé. Les tours d'ivoire d'autrefois sont aujourd'hui des établissements ouverts, branchés et déterminés qui jouent un rôle de premier plan dans l'écosystème d'innovation du Canada. Les technologies de l'information gagnent peu à peu les sciences biologiques et physiques, et cette fameuse quatrième révolution industrielle laisse entrevoir des transformations encore plus profondes. Dans cet article, nous présentons certaines des initiatives qu'ont

prises les universités afin d'améliorer leur prestation en enseignement ainsi qu'en recherche et de mieux collaborer avec les autres acteurs de l'écosystème évoqué précédemment, puis y allons de quelques suggestions porteuses d'avenir.

L'étudiant d'aujourd'hui carbure à l'innovation : il veut que ses idées changent le monde, concrètement. Comme l'explique Karl Moore, professeur à la Faculté de gestion Desautels de l'Université McGill, les jeunes de la génération Y «ont besoin de sentir que leur gagne-pain est véritablement utile, mais aussi qu'il leur permettra d'atteindre les plus hauts sommets. Ils se projettent constamment dans l'avenir et s'interrogent sur leurs motivations».

Au Canada, près de la moitié des étudiants de niveau postsecondaire disent vouloir fonder leur entreprise après l'obtention de leur diplôme. Les universités ont donc bonifié leur offre en conséquence, par l'ajout de programmes d'entrepreneuriat et de possibilités d'apprentissage en milieu de travail. À ce chapitre, l'Université de Waterloo a fait œuvre de pionnière et est aujourd'hui un chef de file mondial. De nos jours, la quasi-totalité des universités canadiennes ont un centre d'entrepreneuriat proposant des cours et des services tels du mentorat, du financement de démarrage et des formations intensives. À titre d'exemple, le *Pôle d'entrepreneuriat* de l'Université de Sherbrooke permet de mailler chercheurs et étudiants avec d'éventuels partenaires d'affaires. À l'Université de la Colombie-Britannique, l'accélérateur d'entreprise *entrepreneurship@UBC* offre des ateliers, du mentorat, des locaux de démarrage ainsi que des programmes de validation de marché et d'élaboration de modèle d'affaires. À compter de 2018, l'Université Dalhousie aidera ses étudiants à commercialiser leurs innovations technologiques par l'entremise d'*ideaHUB*. Et ce ne sont là que quelques-unes des stratégies déployées sur l'échiquier universitaire canadien.

“ La Table ronde sur l'enseignement supérieur et les entreprises, groupe de dirigeants d'entreprises et d'établissements d'enseignement postsecondaire de premier plan, entend faire en sorte que tous les étudiants de niveau postsecondaire du Canada puissent vivre une expérience enrichissante d'apprentissage en milieu de travail avant l'obtention de leur diplôme. ”

Outre la formation générale, les étudiants, les professeurs et les jeunes diplômés ont souvent accès à des formations spécialisées en entrepreneuriat social et en démarrage d'entreprises technologiques dans des domaines divers allant des TI aux arts, en passant par la santé et les technologies vertes. Ainsi, l'Université de Toronto propose neuf incubateurs et accélérateurs, chacun étant spécialisé dans un créneau. L'Université Ryerson possède quant à elle dix «zones» à vocation entrepreneuriale, notamment l'incubateur DMZ, qui œuvre dans le secteur numérique. À McGill, enfin, le Centre Dobson pour l'entrepreneuriat de la Faculté de gestion Desautels offre désormais, en partenariat avec cinq autres facultés, des mineures en entrepreneuriat dans des domaines variés allant des affaires sociales aux affaires agricoles.

La Table ronde sur l'enseignement supérieur et les entreprises, groupe de dirigeants d'entreprises et d'établissements d'enseignement postsecondaire de premier plan, entend faire en sorte que tous les étudiants de niveau postsecondaire du Canada puissent vivre une expérience enrichissante d'apprentissage en milieu de travail avant l'obtention de leur diplôme. Les étudiants le souhaitent ardemment : l'offre de stages et d'emplois d'été de grande qualité ne suffit pas à la demande. Certaines entreprises proposent des programmes d'apprentissage par l'expérience non seulement afin de repérer de futurs employés, mais

également pour accueillir dans leurs rangs de jeunes talents qui, par leurs idées audacieuses, seront un véritable moteur d'innovation. C'est le cas des programmes *Bleu Extrême* d'IBM et *Garage Internship* de Microsoft.

Universités et entreprises se donnent la main pour multiplier et bonifier les possibilités. Ainsi, le Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ) entend rehausser la compétitivité du secteur aérospatial en favorisant le maillage entreprises-universités, notamment dans le cadre de programmes visant à soutenir les étudiants désireux de faire de la recherche.

Bien entendu, l'apprentissage dans un milieu de travail innovant et dynamique n'est pas à la portée de toutes les entreprises. Néanmoins, le vent tourne, et les dirigeants considèrent désormais les stagiaires et les jeunes recrues non plus comme de simples employés en formation, mais bien comme de véritables atouts porteurs d'innovation.

Pour innover en 2017, on doit réunir des gens aux parcours et aux expériences multiples, qui pourront mettre en commun leurs connaissances et leur expertise. La collaboration universités-entreprises s'est d'abord incarnée dans le parc scientifique : en ces lieux s'affairaient chercheurs du milieu universitaire, de l'État et du secteur privé dans un esprit de collaboration. Le Stanford Research Park est l'étalon-or des parcs scientifiques. Fondé en 1951, il allait donner naissance à la Silicon Valley, l'une des

plus grandes réussites du monde en matière de grappes industrielles.

À l'époque, les parcs scientifiques et technologiques étaient habituellement situés dans des coins reculés, loin des campus. Aujourd'hui, ils se trouvent souvent au cœur même des campus et des villes. En effet, des quartiers de l'innovation poussent dans les campus et les villes du monde entier, les universités intégrant davantage leurs activités innovantes au tissu urbain dans une démarche holistique. L'Institut Brookings décrit ces quartiers comme « un savant mélange d'entrepreneurs et d'établissements d'enseignement, de jeunes pousses et d'écoles, d'aménagements polyvalents et d'innovations médicales, de vélopartage et d'investissements rentables, le tout desservi par le transport en commun, alimenté par des sources d'énergie propre, branché sur la technologie numérique et propulsé par la caféine ».

Occupant généralement une zone géographique restreinte, ces quartiers se distinguent par leur densité et la diversité des personnes physiques et morales qu'ils abritent. Ainsi, le *MaRs Discovery District*, situé au centre-ville de Toronto tout près de l'Université de Toronto, propose des activités de mentorat à près de 1 000 jeunes entreprises et aide ces dernières à trouver du financement et à prendre du galon. À ce jour, ces entreprises ont recueilli 2,6 milliards de dollars en capital. Par ailleurs, en 2013, l'École de technologie supérieure et l'Université McGill ont lancé le Quartier de l'innovation dans Griffintown, à Montréal; ce quartier compte aujourd'hui 20 partenaires du secteur privé et a accueilli dans son giron l'Université Concordia et l'Université du Québec à Montréal. Il héberge 12 incubateurs et accélérateurs dans des domaines tels que l'innovation sociale et la technologie, et s'engage dans des partenariats avec des écoles. Certains quartiers, par exemple le projet phare *22@Barcelona*, ont pour mandat de revitaliser des secteurs marginalisés et de

favoriser l'acquisition de compétences au sein de la population. *L'un des derniers-nés de la famille, Cornell Tech*, déménagera à l'été 2017 sur Roosevelt Island, au large de New York.

L'établissement de liens à l'échelle mondiale est tout aussi important que ces réseaux locaux. Les entreprises exportatrices innoveront généralement davantage : le commerce international étant le théâtre d'une concurrence plus féroce, les entreprises doivent se dépasser pour tirer leur épingle du jeu. Les réseaux mondiaux de diplômés d'universités canadiennes—celui de McGill compte 250 000 personnes—peuvent favoriser les échanges commerciaux et la conclusion de partenariats d'affaires novateurs. Ainsi, l'Université de Waterloo s'est tournée vers ses diplômés de la Silicon Valley afin de trouver des mentors et des capitaux pour le Corridor d'innovation Toronto-Waterloo, stratégie qui commence à faire d'autres adeptes dans le milieu universitaire.

« À l'Institut et hôpital neurologiques de Montréal (INM), l'Université McGill se livre à ce que la revue *Nature* qualifie d'« expérience extrême en science ouverte ». Pendant cinq ans, l'Institut mettra non seulement l'intégralité de ses données, des échantillons de sa biobanque et de ses résultats à la disposition des scientifiques du monde entier. »

D'ores et déjà à l'avant-garde en matière de recrutement d'étudiants internationaux, l'Australie met actuellement à l'essai une stratégie de mobilisation de son réseau mondial

de diplômés, lancée en 2016. L'État souhaite jeter des ponts entre les entreprises ainsi que les missions diplomatiques australiennes, d'une part, et son réseau international de diplômés, d'autre part, et favoriser l'adoption de pratiques exemplaires en matière de mobilisation des diplômés de divers établissements d'enseignement. Ce projet n'en est qu'à ses balbutiements, mais il semble prometteur. Chez nous, le fédéral a récemment annoncé la mise en place de « super-grappes » qui, moyennant un effort de concertation entre universités et entreprises, pourraient constituer le point de départ de puissants réseaux de diplômés. Si le travail est loin d'être terminé, nous avons néanmoins fait des pas dans la bonne direction.

Les observateurs l'ont souligné à maintes reprises : au Canada, le savoir universitaire n'est pas suffisamment mis à profit dans les entreprises. Il existe certes des signes d'un solide maillage universités-entreprises—par exemple, les entreprises financent un pourcentage plus élevé de la recherche menée dans les établissements d'enseignement supérieur au Canada qu'aux États-Unis et, en moyenne, dans les pays de l'OCDE—, mais on pourrait faire mieux.

Chaque secteur doit miser sur ses atouts. Des chercheurs universitaires ont lancé quelques entreprises dérivées florissantes, et certaines licences se sont révélées plutôt lucratives, mais le fait est qu'en matière d'innovation, le plus grand atout des universités demeure leur capacité de produire des données de recherche fondamentale et préconcurrentielle... et de les diffuser.

Aussi, de nombreuses universités canadiennes s'appuient-elles maintenant davantage sur des partenariats stratégiques à long terme. Toutefois, la confiance nécessaire pour bien communiquer, évoquer des problèmes d'affaires, dévoiler des découvertes pleines de promesses et échanger de l'information cruciale ne s'installe pas du jour au lendemain.



Le nouveau CHUM (Centre Hospitalier de l'Université McGill), au site Glen à Montréal. *Source : Wikipedia*

La diffusion élargie du savoir—en particulier lorsqu'il est issu de fonds publics—constitue une autre démarche de plus en plus en vogue. À l'Institut et hôpital neurologiques de Montréal (INM), l'Université McGill se livre à ce que la revue *Nature* qualifie d'« expérience extrême en science ouverte ». Pendant cinq ans, l'Institut mettra non seulement l'intégralité de ses données, des échantillons de sa biobanque et de ses résultats à la disposition des scientifiques du monde entier, mais il encouragera aussi fortement ses partenaires à lui emboîter le pas. De plus, l'INM ne fera breveter aucune de ses découvertes pendant cette période.

En raison de la complexité du cerveau, la mise au point de traitements efficaces contre les maladies neurologiques avance à pas de tortue. Guy Rouleau, directeur de l'INM, est d'avis que « la diffusion rapide des données aura pour effet d'accélérer la découverte des mécanismes en jeu et peut-être aussi de nouveaux médicaments ».

Cette initiative audacieuse n'est pas passée inaperçue. La Fondation familiale Lawrence et Judith Tanenbaum a signifié son soutien par un don de 20 millions de dollars, établissant dès lors l'Institut de science ouverte Tanenbaum. En mars, l'INM a annoncé qu'il collaborera avec le Centre de recherche et de mise au point de médicaments de même qu'avec Merck à la création d'une plateforme de modélisation des maladies neurologiques. D'autres partenariats avec le secteur privé se dessinent, et des fondations internationales de premier ordre comptent participer à la définition des paramètres d'évaluation et à l'analyse des données.

Les véritables retombées de l'expérience menée à l'INM ne seront connues que dans cinq ans, après l'évaluation des paramètres définis. Quoi qu'il en soit, cette initiative, à l'instar de toutes celles que nous venons d'évoquer, témoigne d'une volonté d'explorer de nouveaux modes de collaboration visant

à favoriser l'innovation au Canada.

Ouverte, branchée, déterminée : au cours des dernières années, j'ai vu non seulement des universités canadiennes, mais également des entreprises, des administrations publiques et des organismes à vocation sociale s'engager résolument dans cette voie. Ottawa et les provinces sauront les accompagner grâce à des mesures prises récemment, notamment les supergrappes, les investissements diligents en intelligence artificielle, le soutien à l'entrepreneuriat et à l'apprentissage en milieu de travail ainsi que la mise sur pied d'un organisme voué à l'acquisition de compétences. **P**

La professeure Suzanne Fortier est la principale et vice-chancelière de l'Université McGill. En 2016, elle a été nommée membre du Conseil consultatif en matière de croissance économique auprès du ministre des Finances du Canada ainsi que du Global University Leaders Forum du Forum économique mondial.