

Table Ronde

**Comment mettre à contribution les
nouvelles technologies au profit des
Canadiens ?**

ORGANISÉE PAR L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
AU NOM DE L'ASSOCIATION DES DOYENS DES ÉTUDES SUPÉRIEURES AU QUÉBEC

DANS LE CADRE DE L'INITIATIVE :

IMAGINER LES ENJEUX FUTURS DE LA RECHERCHE

ASSOCIATION CANADIENNE POUR LES ÉTUDES SUPÉRIEURES (ACÉS)
CONSEIL RECHERCHES EN SCIENCES HUMAINES DU CANADA (CRSH)

8 mai 2015

Liste des contributeurs

Présidente de séance

Claire Poitras

Directrice, Centre Urbanisation, Culture, Société, Institut National de la Recherche Scientifique,
385 Sherbrooke Est, Montréal (Québec) H2X 1E3
claire.poitras@ucs.inrs.ca
514 499-4001

Conférencier invité

François Guité

355 St-Paul, app. 206, Québec (Québec), G1K 3X1
francoisguite@vl.videotron.ca
418 561-7050

Rédacteur

Maxime Sainte-Marie

Docteur en Informatique Cognitive, Université du Québec à Montréal,
6805 St-Dominique, Montréal (Québec) H2S 3B1
msaintemarie@gmail.com
438 939-3120

Participants (11)

Pier-Éric Chamberland

Étudiant au doctorat en psychologie,
Université du Québec à Trois-Rivières,
1190, rue Monfet,
Québec (Québec) G2K 1Z1
Pier-Eric.Chamberland@uqtr.ca
418 440-8934

Christopher Dimet

Étudiant à la maîtrise en sciences de la Terre,
Institut National de la Recherche Scientifique,
232, de la Reine,
Québec (Québec) G1K 2P9
christoper.dimet@ete.inrs.ca
418 837-3256

Fabrice Jean-Pierre

Étudiant au doctorat en biologie,
Institut National de la Recherche Scientifique,
531, boul. des Prairies,
Laval (Québec) H7V 1B7
Fabrice.Jean-Pierre@iaf.inrs.ca
450 687-5010 #4288 (laboratoire)
450 687-5010 #4423 (bureau)

Eric Fillion

Étudiant au doctorat en histoire,
Université Concordia,
4850-A, rue Henri-Julien,
Montréal (Québec) H2T 2E1
eric@tenzier.org
514 691.1465

Dominique Mailloux

Étudiante au doctorat en psychologie,
Université du Québec à Trois-Rivières,
2920, rue Fortin # 3,
Trois-Rivières (Québec) G8Z 2C1
Dominique.Mailloux@uqtr.ca
819 841.5210

Lisa Ndejuru

Étudiante au doctorat,
Individualized Program,
Université Concordia,
3608-A, Aylmer,
Montréal (Québec) H2X 2C2
lndejuru@gmail.com
514 928.3160

Daniel Kevin Perron

Étudiant à la maîtrise en gestion des organi-
sations,
Université du Québec à Chicoutimi
170, rue Pedneault,
Roberval (Québec) G8H 3G4
daniel-kevin.perron@uqac.ca
418 637-2873

Maxime Sainte-Marie

Docteur en informatique cognitive,
Université du Québec à Montréal,
6805 Saint-Dominique,
Montréal (Québec), H2S 3B1
msaintemarie@gmail.com
438 939-3120

David Scullion

Étudiant au doctorat en administration des
affaires et gestion de projet,
Université du Québec en Outaouais,
222, chemin du Quai,
Gatineau (Québec), J8M 1L7,
scud01@uqo.ca
613 291-7137

Adam Szymanski

Étudiant au doctorat, *Film and Moving
Image Studies*, Université Concordia,
2885-2, Laurier Est,
Montréal (Québec), H1Y 1Z3
adszymanski@outlook.com
438 823-3237

Jessica Tornare

Étudiante au doctorat en administration pu-
blique,
École nationale d'administration publique,
7563, avenue des Érables,
Montréal (Québec) H2E 2R8
jessica.tornare@gmail.com
438 399-1844

Comment mettre à contribution les nouvelles technologies au profit des Canadiens ?

La “révolution numérique”, nouvelle vague de développement issue de l’émergence des nouvelles technologies de l’information et de la communication, permet à l’humanité d’atteindre de nouveaux sommets en matière de croissance, de productivité et d’innovation. Au coeur de cette révolution technologique, une nouvelle réalité, à la fois physique, technologique, informationnelle et virtuelle vient bouleverser le monde et la vie sociales : l’univers numérique. Concept utilisé notamment par l’International Data Corporation pour désigner l’ensemble des données numériques créées, répliquées et utilisées en une seule année, cet univers numérique se caractérise par une taille et une croissance dont l’ampleur et les conséquences sont difficilement saisissables. Ainsi, en 2013 seulement, la taille de l’univers numérique était de 4.4 zettaoctets (4.4×1000^7 octets) ; en 2014, il s’est généré autant de données en une seule année que dans toute l’histoire précédente de l’humanité, chaque personne sur Terre ayant consommé en moyenne 1.7 méga-octet par minute. À court terme, la taille de l’univers numérique est appelée à une croissance continue, doublant biennalement de taille pour atteindre la barre des 44 zettaoctets en 2020, soit autant d’octets que d’étoiles dans l’univers (source : International Data Corporation (<http://goo.gl/J4NmCQ>)).

Cette explosion numérique atteint un tel degré que l’inventivité semble désormais dépasser la capacité des gouvernements, organisations, sociétés et individus à s’y adapter. Face à cette situation, les différents intervenants prenant part à la table ronde dont le présent document se veut le compte-rendu ont été invités à formuler leur avis sur la manière dont l’humanité et en particulier le Canada peuvent et doivent composer avec les défis posés par la nouvelle réalité numérique. Au-delà de la diversité des questions soulevées et des opinions avancées, un certain consensus ou principe directeur semble avoir implicitement orienté la discussion : face à la prolifération fulgurante de nouvelles technologies, de nouvelles sources, méthodes et besoins en matière de traitement de l’information, le gouvernement canadien ne peut se contenter de jouer un rôle de simple observateur.

Sous-question 1:

Comment peut-on maximiser un accès équitable aux technologies de l'information et des communications, encourager la culture numérique et en réduire le fossé au Canada et à l'étranger ?

Le développement des nouvelles technologies et de la culture numérique représente le plus récent et important défi auquel est appelé à répondre la communauté mondiale en matière d'inégalités sociales. L'urgence de répondre à ce défi vient de l'effet multiplicateur que peuvent avoir ces technologies sur les inégalités sociales préexistantes. En raison de leur impact économique, social et politique croissant et de l'importance des connaissances et ressources nécessaires à leur utilisation, les nouvelles technologies peuvent, dans un contexte de développement fulgurant et en l'absence de tout effort d'universalisation d'accès, entraîner l'émergence d'une seconde forme d'analphabétisme, exacerbant l'exclusion des populations marginalisées. Cette nouvelle forme de marginalisation, relevant de ce que le rapport Attali de 2008 appelle la "fracture numérique", sévit d'ailleurs déjà à l'échelle internationale. En effet, si la proportion de la population mondiale faisant usage d'Internet a plus que doublé dans la dernière décennie, passant de 16% en 2005 à 39% en 2013 selon l'International Telecommunication Union, l'écart entre les pays développés et les pays en voie de développement relativement à l'utilisation d'Internet s'est accru durant cette période : en effet, dans les marchés traditionnels, la proportion d'utilisateurs d'internet est passée de 51% à 77%, alors qu'elle est passée de 8% à 31% dans le cas des pays en développement (source : International Telecommunications Union Facts and Figures 2014 (<http://goo.gl/WK9Ust>)). Cet écart dans l'accès aux technologies de l'information ne représente toutefois que le volet international d'une inégalité qui sévit également entre les milieux défavorisés et aisés de chaque pays, notamment au Canada.

À l'inverse toutefois, un investissement gouvernemental soutenu en faveur d'une universalisation de l'accès aux nouvelles technologies aurait un effet multiplicateur bénéfique sur les inégalités sociales préexistantes, dans la mesure où il offrirait aux populations marginalisées de nouveaux modes d'intégration à la vie économique, sociale et politique de leur communauté, ce qui contribuerait à accélérer le développement des milieux défavorisés et ainsi contribuer à minimiser l'impact des inégalités sociales. Pour être efficace toutefois, un tel investissement, à la fois infrastructurel et pédagogique, ne peut que se faire en accord avec les préceptes de la culture libre : d'un côté, le gouvernement doit s'assurer que tous puissent avoir accès à ces technologies ; de l'autre, l'État doit veiller à ce que tous ses citoyens soient à même de tirer profit de ces technologies, moyennant une formation adéquate et gratuite pour tous. Au niveau infrastructurel, si la nationalisation d'internet représente une stratégie globale et définitive, mais dont la planification, l'organisation et la mise en place risquent de s'avérer coûteuses et parsemées d'embûches, des projets de moindre ampleur, par exemple à l'échelle régionale, municipale ou au niveau de simples quartiers, permettrait une instauration ciblée et progressive de l'universalité d'accès à l'univers numérique. Au niveau pédagogique, par le développement de gratuits et de sites faciles d'utilisation, les gouvernements pourraient contribuer à former et informer leurs citoyens en matière de connaissances et d'outils

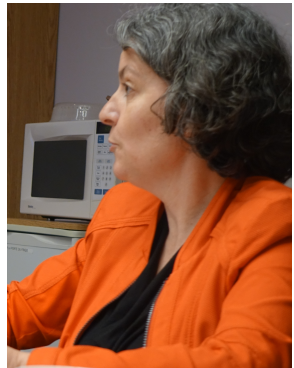
technologiques. L'univers numérique offre un potentiel inouï en matière d'intégration sociale et de participation civile. Toutefois, de telles potentialités ne peuvent être réalisées que par un investissement soutenu dans l'universalisation de l'accès aux nouvelles technologies, sans quoi ces dernières ne feront que contribuer à l'accroissement des inégalités sociales .

Citations pour la sous-question 1 (4)



“Avant même de dire que les gens peuvent avoir des difficultés dans leur compréhension et utilisation d’internet, s’ils n’y ont pas accès, il y a problème au départ. Et cela renvoie nécessairement au rôle que l’État doit jouer à ce niveau, indépendamment de notre conception de l’État. On ne peut combattre les inégalités sociales si, à la base, il n’y a pas cet accès à internet ; cela ne vient que renforcer les inégalités sociales. Il y a donc un point de départ qui est d’investir dans des infrastructures qui relèvent, justement, du bien commun. Après, que les entreprises louent ces infrastructures ou qu’elles en financent une partie, c’est une chose ; mais à la base, l’infrastructure pour faire circuler internet, c’est un bien commun”.

— **Jessica Tornare**



“On semble tenir pour acquis que tout le monde a les mêmes connaissances et compétences en matière de nouvelles technologies. Mais les gens ne sont pas tous habilités de la même manière à ce niveau. Le fossé ne se fait pas entre régions, mais entre nouveaux arrivants, jeunes et vieux ; il existe une très grande diversité d’acteurs qui ont des besoins spécifiques relatifs aux nouvelles technologies, et cela n’est pas pris en considération. Ça prend des analyses beaucoup plus fines pour comprendre les besoins spécifiques des différentes communautés.”

— **Claire Poitras**



“L’utilisation des nouvelles technologies permet de faire des sauts en matière de développement. Si je vais au Rwanda, dans la commune où mon grand-père a fait sa maison par exemple, parmi les petits enfants qui vont chercher l’eau à la source, certains d’entre eux possèdent un téléphone cellulaire. C’est très particulier de voir quelqu’un qui ne porte pas de chaussures posséder un téléphone cellulaire. Le pays est complètement recouvert par la fibre optique ; l’infrastructure pour ce genre de technologie est donc déjà en place. Avec les nouvelles technologies, la voie du développement, ce n’est plus nécessairement passer du point A au point B, puis du point B au point C, puisqu’on peut très bien passer directement de A à C”.

— **Lisa Ndejuru**



“Les capacités que nous offre la technologie augmentent exponentiellement et contribuent à creuser un certain fossé entre les générations et les classes sociales. Le gouvernement pourrait se servir des Massive Open Online Courses (MOOC) comme exemples pour développer des outils comme des didacticiels ou des bases de connaissances facilement accessibles à tout le monde. En travaillant en santé publique, je sais qu’il y a plusieurs pages créées par le gouvernement du Canada offrant des recommandations sur la santé et l’activité physique ; il pourrait donc très bien y avoir des pages d’information sur des programmes d’auto-éducation pour l’utilisation des technologies d’information. Avec l’augmentation des appareils et des technologies que l’on peut utiliser, on peut rapidement se sentir dépassé par tout cela ; et l’esprit humain ayant ses propres limites, il est facile de dériver, de se déconcentrer et d’utiliser ces technologies davantage pour son propre divertissement que pour être productif. Un téléphone ou tablette peuvent se révéler autant des adversaires que des alliés lorsqu’il s’agit d’être performant à l’école ou de s’avancer dans la vie. Des programmes d’auto-éducation ou des outils de productivité devraient donc faire partie de l’éventail des services et informations offerts par le gouvernement”.

— **Pier-Éric Chamberland**

Sous-question 2:

Comment les nouvelles technologies pourraient-elles influencer sur le comportement des institutions, des gouvernements et des Canadiens dans tous les aspects de leur vie ?

Au Canada comme ailleurs, l'introduction et l'implantation graduelles des nouvelles technologies forcent les institutions, les gouvernements et les individus à se comporter de manière adaptative et toujours plus réactive que cohérente. Si bon nombre d'individus (particulièrement les jeunes) et de compagnies privées semblent dotés de la flexibilité nécessaire pour être technologiquement à jour et ainsi pouvoir profiter pleinement de la "révolution numérique", le secteur public et para-public dans son intégralité ne semble guère à même de pouvoir suivre le rythme. Le secteur public ne saurait toutefois remédier à cette situation, maintes fois soulignée dans le cadre de la présente table ronde, sans un renouvellement radical de ses pratiques. À ce titre, deux points ont été soulignés avec insistance durant la table ronde : tout d'abord, l'importance d'un renouvellement pédagogique, centré sur le développement des facultés d'adaptation et d'auto-formation des élèves; ensuite, l'intérêt ou l'avantage qu'auraient les institutions publiques à adopter, financer, chapeauter et promouvoir les logiciels et bases de connaissances libres de source et d'accès, notamment afin de contribuer au rayonnement de la culture d'ouverture et de partage prônée par ces outils.

Citations pour la sous-question 2 (5)



“Compte tenu de l’évolution exponentielle du développement technologique, il y a peut-être une culture de flexibilité, des habiletés d’adaptation qu’il faut développer chez les individus. Des mesures peuvent être prises et des structures peuvent être implantées pour nous permettre de nous adapter à ce changement et d’acquérir une certaine plasticité au niveau de notre interaction avec l’environnement”.

— **Daniel Kevin Perron**



“Il faut également s’attarder au système d’éducation que nous avons et à la culture qu’il promeut. Ça m’a pris 21 années de scolarisation avant qu’on me demande d’être créatif dans mon opinion. Un baccalauréat, c’est quoi? C’est de l’application des mesures. Une maîtrise, c’est de l’application des mesures avec un droit de critique. Puis au doctorat, on nous demande : “Voici ce qui en est. Que peux-tu faire de plus?”. Depuis la maternelle, on nous enseigne qu’il y a une seule manière de faire les choses. Et après on se surprend à se demander pourquoi nous ne sommes pas créatifs”.

— **David Scullion**



“Oui, le gouvernement devrait encadrer les personnes qui n’ont pas les moyens d’apprendre par eux-mêmes comment utiliser un ordinateur ou aller sur internet. Mais en même temps, les compagnies font en sorte que même le gouvernement se sent dépassé au niveau du contrôle de ces technologies. Nous sommes rendus à l’étape où il faut trouver le juste milieu entre ce que le secteur privé peut fournir et ce que le gouvernement doit faire pour contrôler ce qui est offert sur le marché”.

— **Fabrice Jean-Pierre**



“L’école est tellement déconnectée des compétences qu’il faut développer aujourd’hui pour survivre dans notre environnement. Pensez-y : on parle de “programmes de formation”. Il y a quelque chose d’absolument immoral à programmer et à former des êtres humains. Nous n’en sommes plus à inculquer des contenus, il faut plutôt miser sur la méthode, permettre d’apprendre à apprendre, sur ces fonctions fondamentales qui vont nous permettre de nous adapter au changement. Il faut être capable de réfléchir au changement, non seulement en fonction ce que les autres nous disent, mais être capable de réfléchir individuellement pour pouvoir participer de manière critique et démocratique au changement. Et cela manque cruellement à l’école. Nos curriculums débordent de connaissances qui ne servent absolument à rien”.

— **François Guité**



“Au Canada et tout particulièrement au Québec, la population s’attend à ce que le gouvernement ait un rôle économique à la fois dominant et régulateur, mais pour que le gouvernement puisse bien réglementer, ça prend des spécialistes! S’il n’y a plus d’experts gouvernementaux capables de bien évaluer la valeur ou la qualité des produits et services offerts par les secteurs privé et public, l’activité économique régulatrice de l’État risque fort d’être mal informée et inefficace. À la commission Charbonneau par exemple, il a été déterminé que l’une des principales causes du gonflement des coûts liés aux contrats publics était le manque de spécialistes gouvernementaux, manque essentiellement dû au non-renouvellement des postes d’experts ingénieurs au ministère du Transport. Et dans le domaine des nouvelles technologies, un tel manque de spécialistes ne peut être résolu que par le biais d’un recrutement étudiant massif, car ce sont les jeunes qui sont les mieux adaptés et informés pour faire face aux problèmes et besoins relatifs à ce secteur”.

— **Maxime Sainte-Marie.**

Sous-question 3:

Comment peut-on comprendre les risques, les possibilités et les enjeux éthiques des progrès soulevés par les avancées technologiques et par l'adoption de technologies perturbatrices (p. ex. impression en trois dimensions, robotique, nanotechnologie, fracturation hydraulique et drones) ?

Le concept de “technologie perturbatrice” peut être compris de deux manières bien différentes. Dans un premier sens, correspondant d'ailleurs à l'usage qu'en ont fait les intervenants de la présente table ronde, une technologie est perturbatrice dans la mesure où elle est susceptible d'affecter le bien-être, la santé ou la vie privée des individus, notamment lorsque récupérée à des fins nocives par des individus ou des organismes. Conçue sous cet angle, les technologies perturbatrices interpellent l'éthique dans la mesure où elles évoquent le problème de l'impact social et humain de leur introduction ou utilisation, problème dont la solution passe nécessairement par un encadrement légal efficace de leur utilisation, permettant d'en tirer profit sans pour autant souffrir des conséquences néfastes qu'un usage non-réglé serait susceptible d'engendrer.

Dans un autre sens toutefois, le concept de “technologie perturbatrice” ou “technologie de rupture” (*disruptive technology*) a été introduit par Clayton M. Christensen pour désigner des produits ou services dont l'introduction progressive sur le marché finit par remplacer une technologie jusqu'alors dominante. Ce qui est perturbé par l'introduction de telles technologies est alors le réseau de production associé à la technologie supplantée. Chacune des technologies évoquées ci-haut à titre d'exemple peuvent s'avérer perturbatrices en ce sens, dans la mesure où elles ont le potentiel de remplacer à court ou long terme des technologies présentement utilisées. Les risques, possibilités et enjeux éthiques soulevés par cette forme de “perturbation technologique” portent essentiellement sur l'impact économique, social et politique du passage d'un réseau de production technologique à un autre.

Malheureusement, la présente sous-question, sous sa formulation actuelle, ne permet pas de déterminer, parmi ces deux usages du concept de “technologie perturbatrice”, lequel est ici employé.

Citations pour la sous-question 3 (1)



“Dans un contexte de globalisation, les acteurs non-étatiques et organisations internationales comme l’UNESCO et la Francophonie vont être amenés à jouer un rôle important face aux problèmes éthiques et légaux posés par les technologies perturbatrices. Les États sont dépassés à l’interne par tous ces problèmes, et c’est précisément à ce niveau que les acteurs non-étatiques qui opèrent à l’échelle internationale peuvent intervenir, en comparant les différents codes légaux existants et proposer de nouveaux cadres internationaux de réglementation”.

— **Éric Fillion**

Sous-question 4:

Comment les citoyens, les organisations et les gouvernements peuvent-ils concilier les besoins concurrents liés à la sécurité et au respect de la vie privée dans une société de plus en plus “ouverte” ?

Selon un rapport de l'International Data Corporation, 43% des données de l'univers numérique en 2014 nécessitaient protection ; dans l'ensemble, il s'agit de données financières, données personnelles, données médicales et d'informations de comptes usagers. Du nombre, seulement 48% étaient effectivement protégées (source : International Data Corporation (<http://goo.gl/9603CP>)). Compte tenu de l'accroissement fulgurant de l'univers numérique, de l'émergence de l'internet des objets et du développement rapide d'outils de gestion et d'analyse de données massives, les prochaines années risquent de voir la proportion de données protégées diminuer drastiquement. Cette tendance, conjuguée à l'augmentation des besoins et initiatives en matière de sécurité, est susceptible d'accroître substantiellement les risques d'atteinte à la vie privée des citoyens canadiens, qu'il s'agisse d'utilisation de données personnelles par des personnes mal intentionnées ou de mauvaise utilisation de ces mêmes données par des personnes bien intentionnées. L'analyse de données massives pourrait également favoriser l'adoption d'une forme de surveillance prédictive, consistant à se servir des données massives pour déterminer sur une base strictement algorithmique quelles rues, groupes et individus doivent être davantage contrôlés, voire même interpeler et punir des individus avant même qu'un acte criminel soit commis. Pourtant, si un algorithme fixe la probabilité d'un méfait à 95%, cela ne constitue pas un méfait pour autant.

Au Canada comme ailleurs, ces différentes considérations sont d'autant plus préoccupantes que l'encadrement législatif du domaine numérique accuse un grave retard relativement aux pratiques actuelles relevant de l'univers numérique. Pour pallier à cette situation, plusieurs initiatives peuvent être entreprises. Tout d'abord et surtout, un volet numérique peut être ajouté à la charte canadienne des droits et libertés. Mais aussi, l'encadrement légal du concept de vie privée en matière numérique doit aller au-delà de la pratique simpliste de l'“avertissement et consentement”, adoptée à l'unanimité par le secteur privé pour la collecte d'informations, quitte à tenir les utilisateurs de données personnelles responsables de leur utilisation. Enfin, il pourrait être avantageux pour les citoyens que le gouvernement impose une date d'expiration à certains types de données. Peu importe les stratégies envisagées, il revient toutefois aux branches exécutives, législatives et judiciaires de l'État d'assurer une meilleure protection des données numériques personnelles.

Citations pour la sous-question 4 (1)



“Il y a quelque chose de dangereux relativement à la confiance actuelle dans le secteur privé et à la déresponsabilisation de l’État en matière de gestion. Avec le privé, c’est un rapport de charité : les entreprises donnent ce qu’elles veulent bien donner, il n’y a pas de responsabilités. Il y a beaucoup de choses qui nous échappent, de tous bords et tous côtés”.

— **Lisa Ndejuru**

Sous-question 5:

Comment les citoyens canadiens seront-ils touchés par les “données massives” ainsi que les nouvelles techniques d’analyse de données et de gestion de l’information ?

Les “données massives”, également désignées par l’expression anglaise “Big Data”, réfèrent en fait à des ensembles faramineux de données dont la taille rend vétustes les processus traditionnels d’analyse et de traitement de l’information. Notamment liée à la croissance de l’internet des objets, l’émergence des données massives permettra progressivement, par un traitement quantitatif adéquat et sophistiqué, l’identification de patrons comportementaux et de régularités statistiques autrement inobservables. Cette forme d’investigation, privilégiant l’identification de simples corrélations au détriment de l’analyse causale traditionnelle, laisse présager une transformation radicale des pratiques courantes et de recherche. Dans le domaine médical par exemple, plutôt que de baser le diagnostic et le traitement d’un patient sur la base du jugement et de l’expérience d’un seul médecin, toute l’information fournie par des milliers de médecins et de cas répartis sur des décennies pourra être analysée de manière à établir sur une base statistique les traitements qui donnent les meilleurs résultats et identifier du même coup les prescriptions pouvant occasionner des effets secondaires.

Si ce genre d’approche statistique est à même d’améliorer la qualité des services et produits offerts à la population, au Canada comme à l’étranger, elle ne va pas sans causer certains problèmes. D’une part, l’analyse de données massives permettra aux analystes d’en apprendre davantage sur les individus que ce que ces derniers voudraient bien révéler ; de telles analyses pourront même permettre l’extraction d’information personnelles inédites, à l’insu de l’individu concerné. Mais également, le recours aux données massives, aux informations qu’elles contiennent et aux connaissances qu’elles permettent de découvrir aura tendance à réduire le comportement des individus à l’expression de régularités statistiques. Ici comme ailleurs, le Canada devra donc non seulement faire preuve de vigilance, mais également intervenir à titre législatif, exécutif et judiciaire de manière à s’assurer que les droits et intérêts de ses citoyens ne soient pas brimés.

Citations pour la sous-question 5 (1)



“C’est assez étonnant, l’usage fait de nos jours des données personnelles numérisées et distribuées sur les médias sociaux. Facebook prend vos données et les donne à des compagnies qui les vendent à qui ça peut intéresser. J’ai cessé d’utiliser Facebook lorsque j’ai réalisé qu’une publicité pour des appareils auditifs se retrouvait de manière récurrente sur ma page personnelle. Facebook connaît mon âge, connaît ma famille et sait qu’il y a des problèmes d’audition dans ma famille. Au niveau du marchandage et la commercialisation des données personnelles, nous en sommes rendus là”.

— **François Guité**

Sous-question 6:

Pourquoi l'exploration spatiale est-elle importante pour l'avenir de la recherche et de l'éducation ainsi que pour stimuler la créativité au Canada ?

À première vue, le thème de la recherche spatiale semble plus ou moins lié aux questions abordées lors de cette table ronde, dans la mesure où l'intimité du rapport entre les nouvelles technologies et l'exploration spatiale ne s'impose pas à première vue. Pourtant, bon nombre d'entre elles, notamment les ordinateurs, la téléphonie cellulaire et les GPS, ont été développées dans le cadre de divers programmes de recherche spatiale. Ce rôle catalyseur ne date guère d'hier, d'ailleurs, dans la mesure où l'investigation spatiale a toujours été au centre des efforts humains d'adaptation à l'environnement, de l'organisation calendaire du régime agricole et de la navigation terrestre et maritime jusqu'au développement de la méthode, de la spéculation et de l'instrumentation scientifiques. Les divers efforts de recherche liées à l'exploration, par exemple ceux menés par l'Agence Spatiale Canadienne et la NASA, ont également ceci de particulier qu'ils relèvent souvent du domaine civil, ce qui contraste fortement avec l'origine et les visées militaires de bon nombre d'innovations scientifiques et technologiques. Enfin et surtout, la recherche et l'exploration spatiales, de par la sévérité des contraintes et défis auxquels elles sont confrontées, constituent non seulement des vecteurs d'innovation et de créativité inépuisables et inégalés, mais également des sources constantes d'émerveillement pour les nouvelles générations et la société en général, conférant du coup à ces initiatives un rôle éducationnel, symbolique et promotionnel de premier plan pour la science. Pour toutes ces raisons, l'exploration spatiale représente plus que le produit d'une simple contingence géopolitique, mais bien l'aboutissement logique, voire naturel, d'une dynamique adaptative et sociale aussi immémoriale et continue que nécessaire. Ainsi, au pays comme partout ailleurs, renoncer aux possibilités et défis relevant de la recherche et l'exploration spatiale, c'est un peu comme abandonner la science.

Citations pour la sous-question 6 (1)



“Lors d’une rencontre avec le Président Obama, Bill Nye “*the Science Guy*”, disait “vous savez, je suis un scientifique chevronné, j’ai grandi avec le programme spatial”. Bon nombre de scientifiques de sa génération vous diront la même chose. Ils ne sont pas tous astronautes, mais pour eux, l’exploration spatiale a eu un impact sans égal sur le développement de leur vocation scientifique. Toutes ces aventures spatiales, comme par exemple le périple d’Apollo 13, ont attiré des centaines de milliers de personnes vers la carrière scientifique”.

— **Maxime Sainte-Marie.**

Table ronde UQ-ADESAQ, 31 avril 2015 :
Imaginer les enjeux futurs de la recherche

