

Le numérique : un levier de croissance économique et de développement durable pour le Québec

Sophie D'Amours, Stéphane Roche, Jean-Yves Roy et Vincent Tanguay.

Comment imaginer faire face aux grands défis sociaux, économiques et environnementaux du Québec sans maîtriser le potentiel du numérique et sans s'appuyer fortement sur l'innovation qu'il peut engendrer pour soutenir le développement du Québec ? Nous souhaitons une stratégie intégrée du numérique, misant sur l'innovation ainsi que sur une approche collaborative et transversale renouvelée.

Au cours des dernières années, les nouvelles façons de faire rendues possibles grâce aux technologies du numérique ont considérablement changé nos vies. Ce Nouveau Monde du numérique transforme, fusionne, connecte et géolocalise de façon inédite de nombreuses facettes de notre quotidien, que ce soit par exemple via les services en ligne, le commerce électronique et les médias sociaux. Les technologies du numérique et leurs usages viennent ajouter une couche supplémentaire à ce qui se fait déjà dans tous les domaines de l'activité humaine. Ces développements sont le fruit de la recherche et de l'innovation. Ils représentent d'incroyables opportunités sur le plan économique, social, culturel et environnemental. Ces nouveaux savoirs contribuent à favoriser l'émergence et la valorisation de la culture et à faciliter l'apprentissage sous toutes ses formes. La prise en compte de ces nouveaux savoirs ne peut que décupler les occasions d'améliorer les services et la productivité des organisations publiques et des entreprises en reconnaissant entre autres que le numérique est un moyen et non une finalité.

Nous sommes convaincus que le Québec peut accélérer la cadence dans l'intégration et le développement du numérique, de façon à rendre nos services publics plus efficaces, à relever pleinement les défis du développement durable et à créer plus d'emplois et de richesse au Québec. Une stratégie « intégrée » du numérique nous apparaît essentielle pour y arriver. Le gouvernement du Québec s'est engagé, jusqu'à un certain point, dans cette voie en lançant une Stratégie du gouvernement numérique (*SCT*¹), un Plan culturel numérique (*MCCQ*²) et récemment une Feuille de route de l'économie numérique (*MEIE*³). Bien que tous ces efforts soient bienvenus et mettent le Québec sur la route du numérique, il est difficile d'y détecter des fils conducteurs, voire même des liens intersectoriels. Nous croyons que de privilégier une approche en silos ne peut que restreindre l'effet levier escompté d'une stratégie dite « intégrée ».

Gouvernance et intégration

Les Québécois sont plutôt sceptiques, pour ne pas dire méfiants, face à l'ampleur des deniers publics alloués à ce secteur, dans l'expectative d'une modernisation des services de l'état. Ces investissements ont malheureusement trop souvent fait les manchettes et pour plusieurs sont maintenant synonymes de dépassement de coûts et de faibles impacts sociaux et économiques. Les récents résultats, notamment en santé, ne sont pas sans contribuer aux inquiétudes. Il apparaît urgent de rétablir la confiance par une gouvernance solide et transparente.

Les compétences en numérique sont essentielles aujourd'hui pour la bonne gouvernance des organisations, qu'elles soient publiques ou privées. Le faible nombre de dirigeants possédant cette compétence sur les conseils d'administration des organismes publics et privés explique en partie les retards et les mauvais investissements dans ce secteur. Le gouvernement devrait porter une

¹ Secrétariat du Conseil du trésor (SCT)

² Ministère de la Culture et des Communications

³ Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Exportation

attention particulière à cet effet. Un plan de sensibilisation et de formation spécialisé pour les administrateurs de sociétés faciliterait la mise en place des meilleures pratiques de gouvernance du numérique et pourrait constituer un bon départ.

Le Québec devrait saisir l'occasion et mobiliser l'ensemble des acteurs du milieu pour développer une stratégie à la hauteur de ses talents. Cette stratégie devrait être appuyée d'investissements conséquents et miser sur l'intersectoriel, l'interdisciplinarité et sur l'internationalisation de notre économie. À l'image de celle de l'Allemagne, les secteurs de l'économie, de la culture, de l'éducation, de la santé, des services sociaux, du développement territorial et des services publics doivent être parties prenantes de cette réflexion et offrir à l'un et l'autre des synergies de développement. Une stratégie intégrée du numérique au Québec devrait être établie par la mise en place d'une équipe interministérielle afin de maximiser les leviers intersectoriels.

Économie, Innovation et Développement durable

Toutes les organisations, qu'elles soient publiques ou privées, sont confrontées aux mêmes défis : accroître leur efficacité et générer le maximum de valeur compte tenu des ressources disponibles. Malgré l'importance du secteur québécois des technologies de l'information et des communications dans sa propre économie, nos entreprises investissent peu dans ce secteur, elles sont peu informatisées et automatisées, elles sont peu présentes sur les marchés électroniques, elles tardent à moderniser leurs modes de communication et leurs pratiques commerciales, elles sont quasi absentes des grandes tendances comme celles de l'Internet des objets, de l'impression 3D, du Big Data ou encore de l'Industrie 4.0. Pourtant, ces grands mouvements sont tous au cœur des stratégies industrielles des États-Unis, de la France et de l'Allemagne. Les constats sur le retard du Québec à cet effet sont malheureusement récurrents.

De leur côté, les services publics peinent à trouver les leviers économiques pour mettre en œuvre des processus et des services plus efficaces et axés sur la création de valeur pour le citoyen, les petites et moyennes entreprises. Cette difficulté à prendre le virage du numérique devrait nous inquiéter. Plusieurs chantiers en technologie de l'information gagneraient par ailleurs à être focalisés sur le développement de valeur plutôt que sur une approche de réduction de coût et de modernisation essentiellement informatique. Les gains économiques pourraient ainsi être plus significatifs considérant les avancées récentes sur les usages des technologies du numérique. Cette perspective des usages au sein d'une stratégie nationale du numérique aurait le potentiel d'être un réel levier aux visées du développement durable. La mise en œuvre des plans d'action de développement durable, la gestion responsable des ressources naturelles, le contrôle des émissions de gaz à effet de serre, l'appui à l'efficacité énergétique et à la mobilité « verte et intelligente » et le développement d'une approche durable en santé, ne sauraient se passer des technologies émergentes et de leurs nouveaux usages. Lesquels usages devront s'envisager selon des règles d'éthiques⁴ repensées en lien avec la gestion des risques cybernétiques et la sécurité des données, des réseaux et des infrastructures numériques.

Nous proposons de mettre sur pied un ambitieux programme d'innovation où les efforts viseraient à soutenir nos gouvernements et nos villes dans leur quête d'efficacité, de qualité, d'accessibilité des services et de développement économique. Des innovations à la fois technologiques, sociales et culturelles qui propulseraient le développement d'entreprises prometteuses, à haute valeur ajoutée et à fort potentiel pour les marchés d'exportation. Nous proposons également de miser sur ces innovations qui transformeront de façon radicale les capacités des nations et des citoyens à mettre

⁴ à l'instar du tout nouveau comité de pilotage sur les villes intelligentes initiée par la Commission de l'éthique en science et en technologie du Gouvernement du Québec.

œuvre une culture et des pratiques de développement durable. Elles ont le pouvoir de créer de la richesse, de la partager pour en faire profiter au plus grand nombre et de réduire les coûts environnementaux et sociaux. Elles deviendront, pour les états qui en auront pris pleinement conscience, l'assurance du maintien et du développement de leurs services et de la qualité de vie de leurs citoyens. Ces technologies et leurs usages auront un impact direct sur les deux lignes principales des bilans économiques de ces états soient celles des revenus et des dépenses. Ces innovations apporteront beaucoup au Québec par leurs solutions et par leur grand potentiel d'exportation.

Le Québec possède les ressources scientifiques, industrielles et culturelles pour saisir cette incroyable occasion qui réside en partie dans le développement des nouvelles technologies du numérique, que ce soit par exemple de nouveaux simulateurs, des technologies liées aux arts numériques, des capteurs et outils de mesure intelligents, des objets connectés, des systèmes d'aide à la décision et à la mobilité, des véhicules et des bâtiments intelligents, des systèmes d'appui à la prise en charge personnelle (santé, finance et formation) et à la participation citoyenne. L'économie du numérique ouvre de nouvelles possibilités, dont le potentiel de profitabilité est considérable. Le Québec doit fortement encourager les nouvelles entreprises du numérique – *start up* – en améliorant les conditions d'éclosion, de développement et d'accès aux marchés d'exportation. Un marché construit principalement sur le métissage des expertises industrielles, sociales et scientifiques. Le développement de ce métissage ne peut se concrétiser sans l'adoption d'une approche intégrée et une vision misant sur l'innovation.

Citoyenneté et Éducation

De plus en plus les citoyens et citoyennes adoptent les technologies de l'information et des communications, que ce soit pour gérer leur finance, se former, veiller à leur santé, guider leurs déplacements, communiquer, se divertir, s'informer, effectuer des transactions commerciales ou bancaires, se déplacer et gérer leur environnement. Ces citoyens sont au centre de la solution et doivent inspirer cette grande réflexion. La Finlande et la Suède sont des gouvernements qui misent sur cette participation citoyenne, sur l'engagement et la responsabilisation des citoyens pour améliorer et maintenir leurs services. Le Québec doit considérer l'usage des technologies du numérique et leur efficacité comme moyen d'assurer le rapprochement et la connectivité entre l'état et les citoyens. Une plus grande proximité entre le citoyen et l'état aurait comme effet une plus grande participation du citoyen à la vie démocratique. L'accessibilité aux services et aux infrastructures de communication à des coûts comparables et de même qualité doit être garantie sur tout le territoire. Nous proposons d'inclure cette perspective à la stratégie intégrée du numérique du Québec. Nous proposons aussi d'appuyer des initiatives de littératie numérique adaptées à toutes les générations et à tous les contextes géographiques.

Par ailleurs, comment pouvons-nous déployer une réelle stratégie du numérique sans considérer l'éducation, l'enseignement supérieur et la recherche, sans lier les enjeux de formation et d'emploi, sans moderniser nos écoles, nos CEGEPS et nos universités et sans soutenir de nouvelles approches pédagogiques adaptées aux nouvelles réalités du numérique?

Les défis qui se posent aux universités sont incroyables et nous en sommes tous conscients. Il est urgent d'agir et d'établir une stratégie québécoise pour soutenir le développement des technologies de l'information et de la communication dans nos milieux d'enseignement. La formation à distance, l'accès libre aux données et aux résultats de recherche, l'appui aux bibliothèques numériques, à la réussite des études, aux processus administratifs, au développement international et à la recherche, sont d'autant de raisons qui motivent l'intégration de la perspective de l'enseignement supérieur et de la recherche à une stratégie numérique gouvernementale. Les grandes universités du monde et des pays comme la France ont mis les concepts de « Campus numérique » au cœur de leurs

développements. Les formations en ligne, offertes gratuitement et à tous, connus sous le nom de *MOOC*⁵, révolutionnent et transformeront considérablement l'offre de formation et les modèles institutionnels de l'enseignement supérieur. L'Université américaine *Minerva* ne possède aucun campus, mais des résidences aux quatre coins du Monde. Elle forme des citoyens et citoyennes engagés et offre des expériences internationales. Les étudiants et étudiantes vivent dans les différents campus et se déplacent au fil des ans de formation. Ils et elles reçoivent une formation personnalisée et sont connectés en temps réel à des professeurs de grandes réputations. Le Québec devrait se positionner face à ces grandes transformations et apporter un appui tangible au développement d'actifs durables qui définiront les infrastructures des institutions universitaires de demain. Nos institutions pourraient être fortement incitées à travailler ensemble en mettant en commun leurs ressources, leurs idées et leurs solutions.

Les défis de main d'œuvre tous secteurs confondus s'annoncent très préoccupants. Comment ne pas les prendre en compte, ne pas considérer ces enjeux de façon intégrée ? Juste à ce chapitre, le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale ainsi que le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations doivent poursuivre leurs efforts pour apporter des solutions à ce grand défi. Une stratégie intégrée du numérique serait grandement facilitante.

Territoires connectés

Nous reconnaissons tous l'importance d'une infrastructure déployée et accessible sur tout le territoire. Les avantages concurrentiels issus des infrastructures du numérique doivent être considérés tout autant que le sont ceux des infrastructures publiques. Les connectivités physique et numérique des populations et des collectivités sont des atouts considérables pour soutenir l'économie, l'éducation, la culture et l'ensemble des services de l'état. Pour y arriver, les mécanismes économiques du numérique devraient être mis à profit, notamment ceux de la collaboration et de la mise en réseau; de nouveaux modèles d'appui et de partage pourraient être envisagés.

Les fondements d'une stratégie nationale du numérique reposent sur une logique d'efficience puisque les ressources sont limitées. Ils reposent également sur une culture de la créativité et de l'innovation; le lot de nos milieux artistiques, de nos entreprises, de nos centres de recherche collégiaux et universitaires. Ils s'appuient enfin sur une culture de la collaboration, notamment dans les territoires éloignés des grands centres urbains. Le numérique peut apporter de nombreuses solutions aux défis de ces territoires éloignés ou enclavés, notamment pour leur mise en valeur, celle de leurs ressources et de leurs talents, mais aussi pour faciliter l'accès aux services et ressources des grands centres.

Pour ces territoires, les services et les infrastructures du numérique sont déterminants dans leur capacité de développement. Cette dimension des infrastructures du numérique et des réseaux de communications est omniprésente dans tous les efforts et réflexions présentés à ce jour par le gouvernement du Québec. La position défendue lors du balbutiement de l'Internet au Québec, la plus petite école devrait bénéficier du maximum de bande passante, devrait l'être aujourd'hui pour le village, la famille, le centre hospitalier, l'industrie, le cégep en région, le réseau de transport des marchandises et des personnes ... Pourquoi ? Parce qu'il s'agit là du moyen le plus susceptible d'offrir la chance à tous de participer aux richesses accessibles dans les grandes villes (musique, théâtre, musées, centres de sciences, consultations de diverses natures) et de travailler, créer, innover en réseau.

⁵ CLOM, en français. Cours libres, ouverts et massifs

Nous proposons de soutenir et d'accompagner les gouvernements locaux pour qu'ils puissent aussi se donner le moyen d'être « intelligents », comme certaines grandes villes se plaisent à se qualifier. Le développement du numérique avec (et pour) les territoires vise à préserver le Québec d'une fracture numérique.

Pour de petites organisations, trop de plans signifie bien souvent absence de plan, car leurs ressources limitées ne leur permettent pas d'en profiter de juste façon, à la mesure de leurs besoins et des attentes de leurs commettants. On se rappelle qu'au début de l'ère d'Internet, on rêvait de briser la culture des silos pour construire la culture des réseaux. Les capacités pour réaliser ce rêve sont maintenant à notre portée, précisément parce que les compétences sont généralement bien distribuées à l'échelle du Québec. Le temps est venu de concrétiser ce rêve avec et pour les Québécoises et les Québécois.

Conclusion

La couche du numérique percole dans toutes les activités humaines et ses retombées sont de portées économiques, sociales, culturelles et environnementales. Devant les défis et les opportunités que le numérique présente, nous proposons que la co-construction et le partage des expertises, l'intégration et l'innovation créative se retrouvent au cœur de la stratégie du numérique du Québec. Dans la perspective du développement durable, nous proposons aussi de décloisonner et de mutualiser les investissements dans les initiatives de développement du numérique qui auront le potentiel d'y contribuer.

La croissance économique passe par la créativité, l'innovation, le développement de nouveaux marchés à fort potentiel d'exportation. Le numérique peut servir de puissant accélérateur. Une stratégie nationale du numérique devrait susciter la mobilisation des acteurs de diverses provenances pour optimiser les interactions et valoriser les réalisations inter et multisectoriels.

Enfin la mise en œuvre d'une stratégie nationale du numérique devrait être accompagnée d'une gouvernance stratégique et d'un système de suivi, qui permettrait de rendre compte, en temps réel, des résultats des initiatives soutenues par le plan de mise en œuvre ainsi que celles développées de façons indépendantes mais contribuant à la stratégie. Une approche interministérielle semble tout indiquée pour y arriver.

Sans prétendre à l'exhaustivité, nous espérons avoir convaincu de l'importance de ce dossier et de la nécessité d'agir en conséquence, mais surtout de doter le Québec d'une stratégie fortement attendue en optant pour une approche plus inclusive et mieux intégrée.

Sophie D'Amours, professeure titulaire et vice-rectrice sortante à la recherche et à la création de l'Université Laval, présidente du conseil d'administration du Centre de recherche industrielle du Québec.

Stéphane Roche, professeur titulaire et vice-doyen à la recherche et aux études, faculté de foresterie, géographie et géomatique, Université Laval

Jean-Yves Roy, président – directeur général INO, Institut National d'Optique

Vincent Tanguay, collaborateur associé au CEFRIO et vice-président sortant innovation et transfert au CEFRIO, membre du Conseil d'administration et président sortant du Conseil d'administration de la TÉLUQ