Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation

Recherche et innovation transdisciplinaires, transcalaires et intégratives : Mémoire de la Société des arts technologiques (SAT)

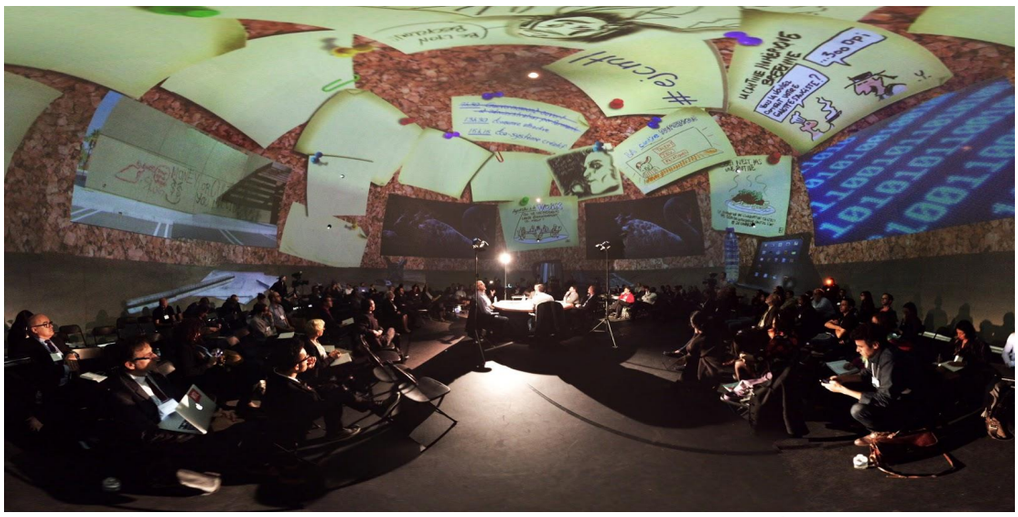


Table ronde à la SAT sur la ville intelligente, Entretiens Jacques-Cartier, Montréal, 10/2014

Entrée en matière

Dans un mémoire déposé par la SAT en 2012, dans le cadre d'une consultation pour l'élaboration d'une Politique de recherche et d'innovation au Québec, la SAT proposait de remplacer le processus linéaire de la valorisation, depuis la recherche académique vers la société en passant par les agences de valorisation et la R&D industrielle, par un modèle plus circulaire et itératif propre à la co-création et à l'innovation ouverte et continue.

> « La co-création est au coeur des nouvelles approches en recherche et en innovation. En remplaçant les processus linéaires actuels par des processus d'interactions multiples qui prennent appui sur les utilisateurs et la société, l'approche co-créative permet de renouveler le choix des objets de recherche et des processus. C'est dans le choix des objets de recherche, des processus mis en oeuvre pour les atteindre, et des modes d'évaluation des résultats que se situe aujourd'hui l'essentiel de l'innovation. Cette innovation origine d'un besoin, d'une intuition, d'une opportunité, d'un désir, formulé le plus souvent par les bénéficiaires éventuels. C'est le passage à l'action qui est à la base non plus seulement de création de richesse mais aussi et surtout peut-être de création de valeur. Le modèle des Living Labs, créé en Europe pour contrer la tendance *top-down* trop lourde et favoriser une approche *bottom-up*, est un exemple éloquent de cette tendance. » [http://www.mediafire.com/file/6p5251yy9g587mc/Memoire_SAT-ACFAS_15-08-2012.pdf] p. 9

La SAT réaffirmait par ailleurs l'importance de désenclaver la recherche et l'innovation des milieux académiques et industriels.

> « Les recherches en milieu académique souffrent souvent d'un manque de prises sur le réel, et les recherches en industrie sont liées, pour le meilleur et pour le pire, au principe du retour sur investissement. En élargissant le concept de centre de liaison et de transferts indépendants par l'accueil d'organismes à but non lucratif comme la SAT au sein de la politique québécoise de recherche et d'innovation, le Gouvernement du Québec démontre sa volonté de diversifier ses approches pour l'atteinte de l'excellence et l'augmentation du rayonnement international. La nouvelle politique de recherche et d'innovation devra offrir à ces centres les moyens de remplir pleinement leur mission et d'inviter toutes les parties prenantes (universités, industrie, créateurs indépendants) au coeur des processus d'innovation ouverte et de co-création. » p. 11.

Les années qui ont suivi on permis à la SAT de développer des méthodologies innovantes de co-création et d'innovation ouverte, à travers une série de projets de recherche et de déploiement technologiques. C'est en misant sur un nouveau modèle de « laboratoire vivant » qu'elle met à profit les outils et les procédés développés en ses murs. C'est le cas de Scènes ouvertes qui créée un nouvel espace de création et d'échange en connectant, grâce à son logiciel Scenic, 30 salles de spectacles sur tout le territoire du Québec. C'est le cas également de projets en concertation éco-sociale (AcadieLab et Éco-corridors Laurentiens) qui font usage des technologies immersives de la SAT en visualisation de données complexes, en modélisation à partir de données massives (*big data*), et en simulations de scénarios pour l'avenir.

La Satosphère, née de l'alliance des créateurs et des chercheurs de la SAT, devient dans ces contextes un formidable outil en appui à l'économie collaborative. Plus récemment, les outils de création immersive en temps réel et d'interaction directe, nous permettent d'accompagner les participants d'un « laboratoire vivant » à travers les diverses étapes d'un processus que l'on qualifie de transdisciplinaire (parce qu'il invite des savoirs complémentaires), de transcalaire (parce qu'il ouvre les problématiques sur des échelles multiples qui offrent des perspectives éclairantes) et d'intégratif (puisqu'il prend en compte une grande variété de conditions contingentes).

Nous sommes en mesure de mesurer, à travers ces expériences, une accélération de l'atteinte de consensus entre parties prenantes aux intérêts divergents, une capacité plus grande à prendre en compte des problématiques complexes, et un engagent accru des participants dans l'action concrète par la suite. Nous présentons plus en détail à la suite cette méthodologie dite transformative qui pourrait inspirer de nouvelles initiatives porteuses dans le cadre d'une stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation.

Cette appel à mémoire pour inspirer une nouvelle SQRI nous permet aujourd'hui non seulement de réaffirmer la nécessité de repenser les structures et le financement de la recherche et de l'innovation pour faciliter les processus circulaires, et ouverts qui invitent les parties prenantes au sein de démarches de concertation avancés menant à l'action, mais également, d'insister encore davantage sur l'urgence de leur mise en oeuvre pour répondre aux besoins pressants de la société. C'est dans l'urgence que nous devons aujourd'hui repenser les modèles du développement et opérer les transformations radicales de nos sociétés pour rencontrer, d'une part, les objectifs du développement durable et, d'autre part, éveiller l'imaginaire collectif pour permettre aux forces vives de la société de se projeter à nouveau vers l'avenir.

La Société des arts technologiques (SAT) profite d'un soutien à la recherche essentiel à sa mission qui consiste à mettre l'art et la technologie au service de la société. C'est en soutenant la création d'avant garde (alliance créateurs-chercheurs) et en invitant des milieux preneurs des secteurs de la santé, de l'éducation ou de l'administration publique au coeur de ses processus de co-création et d'innovation ouverte, que la SAT joue son rôle de catalyseur de changement. On peut imaginer qu'avec un soutien accru, ce rôle de catalyseur pourrait être amplifié et élargi, notamment à l'international.

En réponse à la question sur les nouvelles actions à entreprendre afin d'accroitre les retombées de la recherche et de l'innovation, nous proposons au Ministère de reconnaitre et de célébrer les meilleures pratiques, de contribuer à l'accélération des initiatives porteuses et ce, à travers l'ensemble de l'écosystème de recherche et d'innovation au Québec ; nous reconnaissons maintenant que ce cadre dépasse les frontières strictes des milieux académiques et industriels. C'est sur l'ensemble des agents actifs d'innovation, où qu'ils soient, que doit reposer cette stratégie. En bref nous invitons le Ministère à être un vrai fan de la recherche et de l'innovation en soutenant et en célébrant l'excellence.

Lorsque cette excellence rayonne à l'étranger, c'est tout le milieu québécois qui se réjouit et qui en profite. Le rayonnement international de l'excellence québécoise est donc une des clés du succès de l'ensemble de notre écosystème. Le Québec à une place à prendre et à occuper à l'international. Un des grands objectifs de la SQRI devrait être de faciliter les collaborations internationales non seulement entre des universités ou les entreprises mais également entre les foyers d'innovation qui, comme la SAT, en raison de leur caractère transdisciplinaire, transcalaire et intégratif, sont de véritables agents de transformation.

Recherche et innovation transdisciplinaires, transcalaires et intégratives

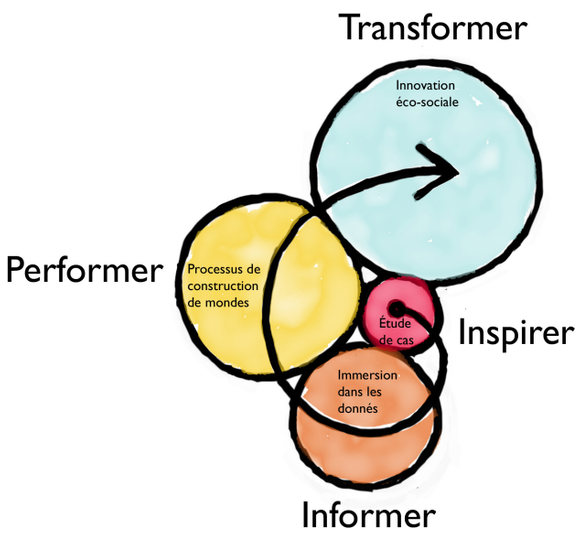
Notre capacité collective à appréhender le monde à partir de perspectives et d'échelles multiples (transcalaires) est indispensable pour comprendre les systèmes complexes, particulièrement en matière de développement durable. Reconnaissant cette situation et devant l'urgence de transformer nos sociétés en profondeur afin de répondre aux différents enjeux éco-sociaux actuels, les institutions de recherche, l'industrie, les gouvernements et les citoyens sont de plus en plus à la recherche de stratégies efficaces d'innovation dite intégrative permettant d'explorer les interconnexions entre les défis économiques, sociaux et environnementaux du monde dans lequel nous évoluons. Si l'engagement collectif large de multiples parties prenantes est conditionnel à un tel changement de paradigme, nous devons reconnaitre que ce dernier nécessite lui-même une transformation des approches d'apprentissage, de recherche et d'intervention vers une intégration transparente et continue des savoirs entre les disciplines, les secteurs et les institutions (transdisciplinarité, trans-sectorialité).

Au cours de la dernière décennie, la monté en popularité des laboratoires collaboratifs (*living labs*, laboratoires sociaux, *change labs* etc.) a permis d'expérimenter de nouveaux modèles permettant d'aborder la mobilisation de l'intelligence collective à cette fin. De la même façon, l'exploration des nouveaux médias, en particulier les médias immersifs s'inscrivant dans une pratique d'arts numériques, a permis d'explorer de nouveaux modèles de représentation et de démocratisation des informations complexes (visualisation scientifique, etc.) provenant de différentes disciplines.

Si ces deux types de leviers s'avèrent prometteurs en matière de soutien aux démarches « d'innovation intégrative », leur mise en synergie demeure un véritable défi. Le projet principal du Métalab de la SAT porte sur le développement d'outils et de procédés permettant la création spontanée (*ad hoc*) et de l'intérieur (*in situ*) d'espaces immersifs riches et dynamiques en appui aux démarches de collaboration transdisciplinaires, transcalaires et intégratives. Il s'inscrit dans la foulée des recherches du Métalab sur les processus collaboratifs qui invitent diverses parties prenantes autour de problématiques complexes dans le but de faciliter le passage des idées innovantes aux actions concrètes, autant en création artistique qu'en innovation éco-sociale.

Ces dernières années, une quantité non-négligeable d'efforts et de financement s'est concentrée sur la définition, l'application et la critique de différents modèles de « laboratoires », pour faciliter les procédés de co-conception et coproduction au sein de plusieurs domaines. Ces expérimentations ont eu court sous de nombreux noms, par exemple « *change labs* », « *design labs* », « *social lab* », « *social innovation labs* », « *civic innovation labs* », « *government innovation labs* », ou encore « *living labs* ». Elles sont toutefois toutes motivées par des intentions similaires, comme améliorer les procédés de recherche et de création collaboratifs, promouvoir des modifications des systèmes sociaux, et/ou catalyser l'innovation. Le *rapport Social Innovation Lab Guide* (Westley & Laban, 2015) identifie ces procédés de « *labs* » comme étant des technologies sociales ayant émergé à partir d'origines communes :

Les éléments clés de réussite de ces dispositifs résident dans l'usage de méthodologies centrées sur la co-création de solutions, un procédé clair de conception et de facilitation, le prototypage rapide, le soutien à la transdisciplinarité et la formation continue. À cela la SAT ajoute des moyens puissants de visualisation, et une méthodologie « transformationnelle » en quatre temps formant un cycle qui se répète et s'amplifie bien au-delà d'une démarche initiale : Inspirer/Informer-Performer-Transformer



Inspirer : identifier le contexte, le but, les personnes, et les processus

Dans cette phase préliminaire, les organisateurs se réunissent pour identifier la source d'inspiration principale et définissent la mission et l'objectif du projet, en plus de sélectionner les personnes qui doivent être impliquées. Le processus de co-création sera ensuite ajusté en fonction de la nature des questions abordées et de la dynamique des intervenants. Par exemple, des histoires liées à des projets existants pourraient être intégrées pour établir le contexte de l'engagement. Cette phase préliminaire fournit également une occasion pour les organisateurs de se familiariser avec l'approche réflexive et systématique qui sera nécessaire pour la suite des choses.

Informer : Cultiver la compréhension des contextes en adoptant plusieurs perspectives et en traversant plusieurs échelles. Effectuer une recherche initiale, explorer les systèmes interconnectés, étudier les différentes visions du monde, comprendre le contexte à toutes les échelles, de grandir perspectives transdisciplinaires.

Cette étape consiste à diffuser et à mettre à la disposition des participants les outils de réflexion modulaires permettant de cultiver la métacognition, c'est à dire une activité mentale consciente de ses propres processus. Puisqu'elle permet de reconnaitre les limites du savoir et des connaissances du groupe, cette première étape fait apparaitre les biais de chacun et est donc essentielle pour développer une compréhension contextuelle systémique et faciliter les processus de création des connaissances transdisciplinaires. Souvent négligée dans les processus de co-design, cette étape est au cœur de l'initiative et son plus grand facteur différenciateur. C'est en s'appuyant sur le savoir-faire de la SAT en visualisation, en modélisation et en simulation, que cette étape donne une impulsion à tout le reste du processus de transformation.

Performer : Faire l'expérience de la création collaborative en s'appuyant sur les principes d'intégrité et de regénération. S'engager dans des ateliers pour concevoir et développer conjointement des modèles, des scénarios, des stratégies et des expériences médiatiques.

Bâtissant sur la compréhension contextuelle développée dans la phase précédente, les participants génèrent de nouvelles *connaissances* en s'engageant dans des processus de création collaborative et performative. Ceci est facilité par des ateliers de co-conception, des exercices de visualisation, la construction de modèles, et de la production médiatique qui soutiennent la mission et l'objectif initiaux. Ces multiples activités sont facilitées entre un large éventail de participants de manière à révéler les perspectives de systèmes complexes. Après avoir exploré en profondeur l'étendue des sujets clés de la problématique, les participants commencent à identifier des opportunités stratégiques pour transformer les systèmes en question. Ils participent tous les deux à l'intérieur et de manière itérative des processus d'engagement de co-conception, y compris des ateliers qui misent sur les outils de réflexion de la phase Informer. Le but de cette phase est d'aider les participants à développer leur compréhension des interconnexions systémiques, explorer des modèles et des perspectives différentes sur les questions fondamentales, et le prototype de manière itérative les innovations et les interventions à tester dans la phase Transformer.

Transformer : Appliquer in-situ les concepts développés pour révéler leur potentiel latent et générer une véritable richesse. Mettre en œuvre des prototypes et évaluer le changement systémique potentiel, y compris le suivi, l'évaluation, et les nouvelles étapes d'itération. À ce stade du processus, les agents de changement travailleront à développer de nouveaux partenariats, afin de faire correspondre les initiatives

imaginées aux opportunités réelles et bâtir les réseaux de ressources et d'influence qui pourront attirer encore plus de ressources aux initiatives les plus prometteuses.

Contact:

Luc Courchesne, co-directeur
SAT | Métalab
luc@sat.qc.ca

Patrick Dubé, co-directeur
SAT | Métalab
pdube@sat.qc.ca

Annexe A – Historique de la recherche à la SAT

La recherche est au coeur de la mission de SAT depuis sa fondation il y a 20 ans en 1996. Elle s'est structurée en unité permanente (Métalab) en 2002 lorsque la SAT a été reconnue comme centre de recherche et financée comme tel de façon récurrente. L'objectif du Métalab de la SAT est de soutenir les pratiques exemplaires de la création qui font usage des technologies de l'information et de la communication. Elle s'intéresse au premier chef à l'expérience d'immersion sensorielle, à l'interaction intelligente au sein d'espaces physiques et virtuels dynamiques et évolutifs, ainsi qu'à la réseautique qui permet de constituer de nouveaux types d'espaces d'expérience re/dé-localisés.

Les recherches actuelles du Métalab portent sur la création d'une plateformes de co-création et d'innovation ouverte mettant les outils et des procédés développés au fil des ans au test des usages dans divers milieux preneurs. Le premier milieu est celui de la création artistique d'avant-garde qui explore de façon audacieuse le potentiel des technologies. Ces expériences débouchent cependant rapidement sur une exploration de nouveaux usages en santé, en éducation et en gouvernance. Les projets en partenariat avec l'hôpital Ste-Justine pour l'humanisation des soins aux enfants, avec l'Institut de cardiologie pour la visualisation de données complexes en pharmaco-génomique, avec la Commission scolaire de Montréal pour la formation des maitres aux nouvelles pratiques de la création, avec les bibliothèques de la Ville de Montréal pour la mise en réseau des initiatives de quartier ou encore avec l'administration municipale pour accompagner la réflexion sur la ville intelligente, en sont quelques exemples.