La Société des arts technologiques

Le hub urbain de la SAT

Vision, préoccupations, possibilités et orientations futures

Jon Husband
Fondateur et associé
Cabinet conseil Wirearchy
Vancouver

René Barsalo
Directeur, Liaison et Stratégie
Société des arts technologiques [SAT]
Montréal

Crédits

Direction et coordination
René Barsalo

Recherche et rédaction
Jon Husband
René Barsalo

Traduction
ScienceTech

Copyright :

Société des arts technologiques
[SAT]

Creative Commons 2005

SOME RIGHTS RESERVED

Ce rapport a été réalisé
dans le cadre du projet TOT
[Territoires Ouverts - Open Territories]

Le projet TOT est également un réseau de recherche comprenant plus de 40 organismes canadiens et internationaux.

Les principaux partenaires de recherche sont :

- SAT (tête de réseau)
- Université de Montréal
- Université du Québec à Montréal
- Université McGill
- InterAccess
- CANARIE
- RISQ
- CNRC
- Simon Fraser University
- Universitat Polytecnica de Catalunya (UPC)
- Fundació i2CAT

Canada
Patrimoine canadien Canadian Heritage

Québec
• Ministère de la Culture et des Communications
• Ministère des Affaires municipales et des Régions
• Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

Ce projet a bénéficié du soutien financier du ministère du Patrimoine canadien par l'entremise du Programme de culture canadienne en ligne, ainsi que de celui du gouvernement du Québec par l'entremise des ministères de la Culture et des Communications, des Affaires municipales et des Régions et du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

Table des matières

1. Introduction **4**

2. Le hub urbain de la SAT - Une plateforme d'exploration, d'expérimentation et d'innovation **5**

Le concept de hub urbain de la SAT *5*

Interface et ressources du hub urbain de la SAT *6*

Les marchés potentiels pour l'offre de hub urbain de la SAT *8*

Le hub urbain de la SAT et les réseaux de pairs *10*

3. Un laboratoire vivant d'innovation **11**

4. Modeler l'avenir **13**

Le projet Territoires Ouverts – Open Territories *13*

Le réseau de recherches : Territoires Ouverts – Open Territories *14*

Téléprésence IP *15*

Webdiffusion et audio multicanal *16*

Environnements immersifs *18*

5. Contribution actuelle et orientations futures de la SAT **22**

1. Introduction

Montréal, ainsi que d'autres métropoles à travers le monde, se prépare à un avenir de création et de collaboration. Ce futur en émergence est le résultat du travail acharné d'une communauté d'individus et de groupes énergiques qui sont de plus en plus convaincus que notre culture est définie de façon croissante par des possibilités numériques et sera créée et réalisée à travers des réseaux collaboratifs.

À travers le monde, nous assistons à un phénomène de personnalisation de masse de l'expérience, du hip-hop et du rip-rap, du mixage musical, de la vidéo en transit et du son d'une manière qui représente de nouvelles façons d'organiser et d'assembler du contenu numérique sous des formes inter reliées en hyperliens. Le cinéma numérique et la télé sur IP (IPTV) pourraient se tailler une part importante du secteur de la distribution du contenu culturel au cours des cinq prochaines années, possiblement en prendre le contrôle d'ici quinze ans, remplissant ainsi, finalement, les promesses de la convergence.

La création, la disponibilité et la distribution de contenu numérique sont de plus en plus faciles, économiques et omniprésentes, tant au Québec, qu'au Canada, qu'en Amérique du Nord et partout dans le monde.

D'ailleurs, Richard Florida a publié en 2003 un livre intitulé « The Rise of the Creative Class », dans lequel il identifiait les facteurs – tels que la diversité, la tolérance, l'éducation et certains types d'infrastructures technologiques et d'encadrement socioculturel – qui sont des catalyseurs d'une communauté et d'une économie du savoir orientées sur la connaissance et fondées sur la créativité[1]. Montréal a récemment été reconnue par l'équipe de recherche de Richard Florida comme étant l'une des trois communautés les plus créatives en Amérique du Nord.

L'évolution du Web, des possibilités du sans fil, de l'accès à large bande, etc. au cours des dernières années a créé le creuset parfait alors qu'il devient de plus en plus évident que les promesses incohérentes à peine aperçues lors de l'explosion du monde des point.com commencent à se concrétiser, à prendre forme et à attirer l'attention dans un nombre croissant d'activités humaines. Il est désormais temps... de reconnaître que ces conditions sont réunies d'une manière permanente, que des changements significatifs sont en train de se réaliser et que de nouvelles formes de création, de commercialisation et de distribution du contenu culturel sont mises en place, offrant des possibilités et défis importants.

La Société des arts technologiques, basée à Montréal, est une importante composante de cette pensée et de ce consensus sous l'égide de la convergence. En misant sur l'Art & D (art et développement) en matière de possibilités créatives de l'univers de la culture numérique, elle fournit à la communauté de la création numérique de Montréal une fenêtre innovatrice sur les possibilités croissantes de création et d'intégration d'innovations dans un contexte de contenu culturel de haute qualité.

- - - - -

[1] The Rise of the Creative Class, Richard Florida, Perseus Books, Avril 2002

2. Le hub urbain de la SAT - Une plateforme d'exploration, d'expérimentation et d'innovation

Le concept de hub urbain de la SAT

Le cœur du concept de hub urbain que la SAT est en voie de mettre en place consiste à offrir une plateforme ouverte et évolutive qui réunit des logiciels d'avant-garde (essentiellement en code source libre), des technologies numériques et des ressources qui permettent la création, la diffusion et la distribution de contenu culturel numérique. Cette plateforme pourra être utilisée dans un environnement conçu autour de réseaux collaboratifs et branché sur le monde.

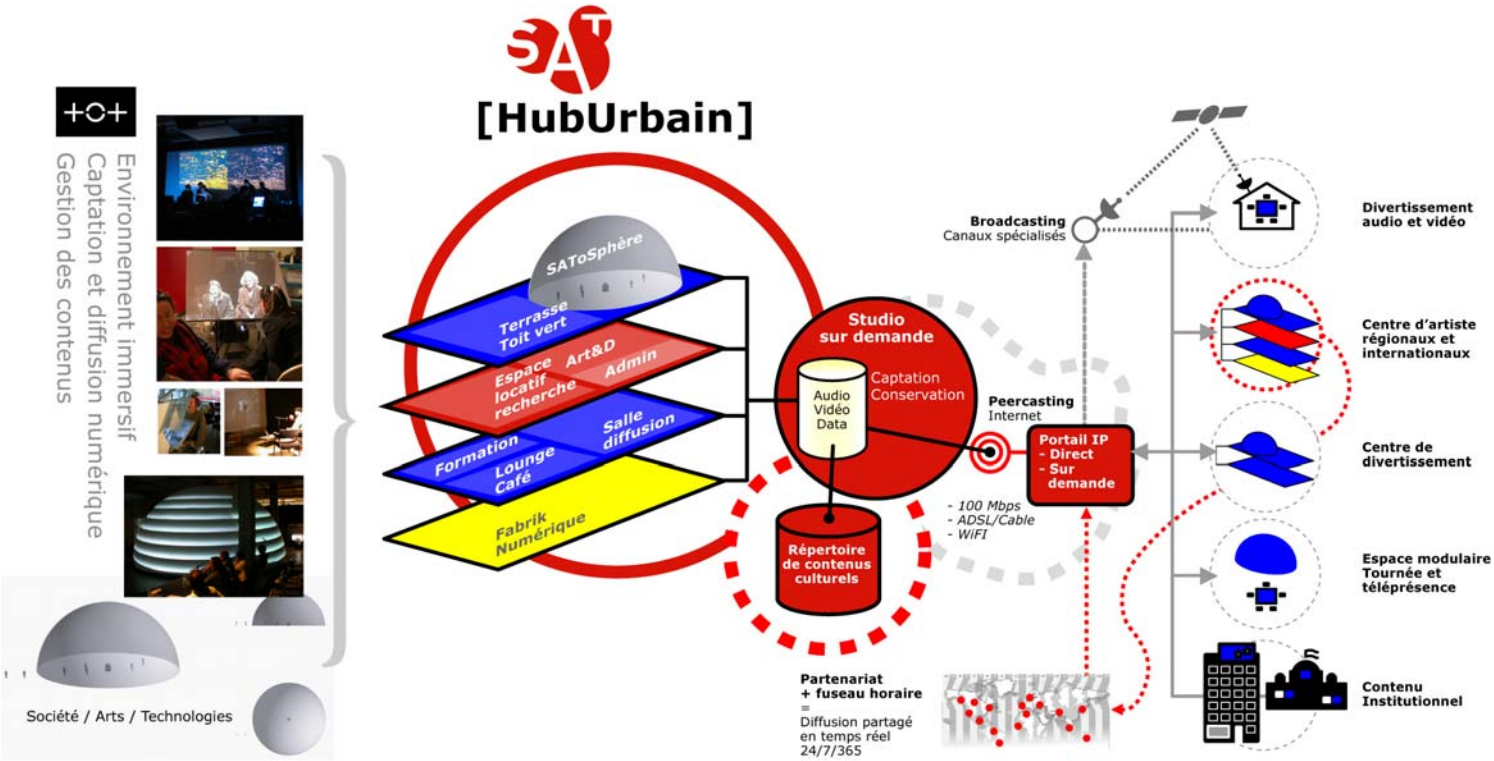
Le hub urbain de la SAT, qui devrait être entièrement opérationnel à l'été 2006, offrira le soutien, les ressources et l'environnement requis pour permettre aux artistes, aux chercheurs et aux entrepreneurs montréalais et québécois d'explorer, d'expérimenter et d'innover en utilisant des technologies numériques. En combinaison avec le réseau de fibre optique à large bande (CaNet4) sur place, par eux-mêmes ou en collaboration avec leurs collègues de partout au Canada et dans le monde, les créateurs de contenu pourront viser divers objectifs que ce soit de nature culturelle, sociale, économique ou d'une essence futuriste encore à déterminer.

Le hub urbain de la SAT intégrera des éléments d'espace créatif, du talent, des technologies et des réseaux en vue d'offrir une possibilité positive de création, soutenue par la disponibilité croissante de l'infrastructure numérique. L'intégration de ces possibilités et du talent permettra de supporter, d'améliorer et de renforcer les mutations positives de la créativité dont l'origine est liée à l'apparition d'Internet et du Web dans nos vies et à la possibilité croissante de distribuer facilement du contenu culturel dans un environnement entièrement fondé sur IP. [2]

- - - - -

[2] Présentation hub urbain de la SAT

Interface et ressources du hub urbain de la SAT



Le hub urbain de la SAT agira comme une « interface » socioculturelle et socio-économique entre un espace géographique physique et un espace virtuel en réseau. Cette interface permettra l'accès à du talent, de la connaissance et à la possibilité de créer et de distribuer du contenu culturel numérique, grâce à :

- un espace à niveaux multiples, multifonctionnel, polyvalent, de grande taille (12 000 mètres carrés) situé à l'entrée sud du quartier culturel et du divertissement de Montréal. On retrouve plus de 70 % de la communauté des technologies de l'information et de la création à l'intérieur d'un rayon de 1,5 km autour de ce site;
- connectivité IP haute vitesse de haute qualité (interconnexion large bande sur câble, FTTx et sans fil);
- support logistique et technologique pour les explorations, les expérimentations et des événements culturels (différents types de savoir, d'experts, etc.);
- résidences pour chercheurs et artistes;

- accès au réseau de la SAT qui compte plus de 5 500 membres (provenant principalement du milieu des arts et des technologies, dont la grande majorité est âgée de moins de 35 ans);
- accès au réseau de partenaires et de collaborateurs de la SAT qui réunit des universités, des collèges et des centres de recherche au Canada et à l'étranger;
- laboratoire vivant pour les tests bêta des services et des contenus numériques;
- haute visibilité et promotion efficace dans les catalogues de la SAT qui présentent les ressources, les artistes et le contenu créatif.

Le hub urbain de la SAT démontrera de quelle manière l'imagination et la créativité jumelées avec du logiciel accessible et des technologies d'avant-garde peuvent constituer un élément vital permettant de se brancher sur cinq « niches de marché » répondant à des besoins spécifiques en constante évolution dans les domaines :

- du contenu numérique créatif sous la forme d'images, de son, de texte et d'une combinaison illimitée de ces formes;
- du talent, de la connaissance et de l'expertise qui permettront de développer les générations futures de contribution et de contenu;
- des logiciels, des technologies et des services qui peuvent contribuer à aider chacune ou toutes ces niches à mieux utiliser les possibilités et les dynamiques créées par un environnement numérique interconnecté.

L'infrastructure de base permettant de soutenir le concept du hub urbain de la SAT est en place et les tendances et perspectives sont prometteuses quant à la réalisation de ce concept. La SAT, de par ses travaux initiaux, constitue déjà un important nœud des réseaux nécessaires pour poursuivre le développement de cette vision. La SAT démontre également qu'elle constitue un modèle efficace pour les nouvelles formes de dynamiques de création et de collaboration, fondées sur les réseaux, grâce :

- à ses membres, dont une bonne partie sont des « natifs du numérique »;
- à sa présence dans la communauté montréalaise d'artistes, de chercheurs et des « tribus branchées » de ces « natifs du numérique »;
- à ses modes de fonctionnement au sein de différents réseaux de talent et de potentiel créatif aux niveaux local, national et global.

De tels exemples sont des indicateurs avancés, précurseurs des initiatives et des mécanismes qui seront les générateurs de valeur au niveau des concepts et du contenu dans l'avenir.

Le hub urbain de la SAT représente une architecture robuste et polyvalente qui réunit un espace, de la recherche et du développement en logiciel et en technologie (Art&D) ainsi qu'un réseau de membres et de partenaires qui sont bien placés pour prendre avantage des ces nouvelles forces.

Les marchés potentiels pour l'offre de hub urbain de la SAT

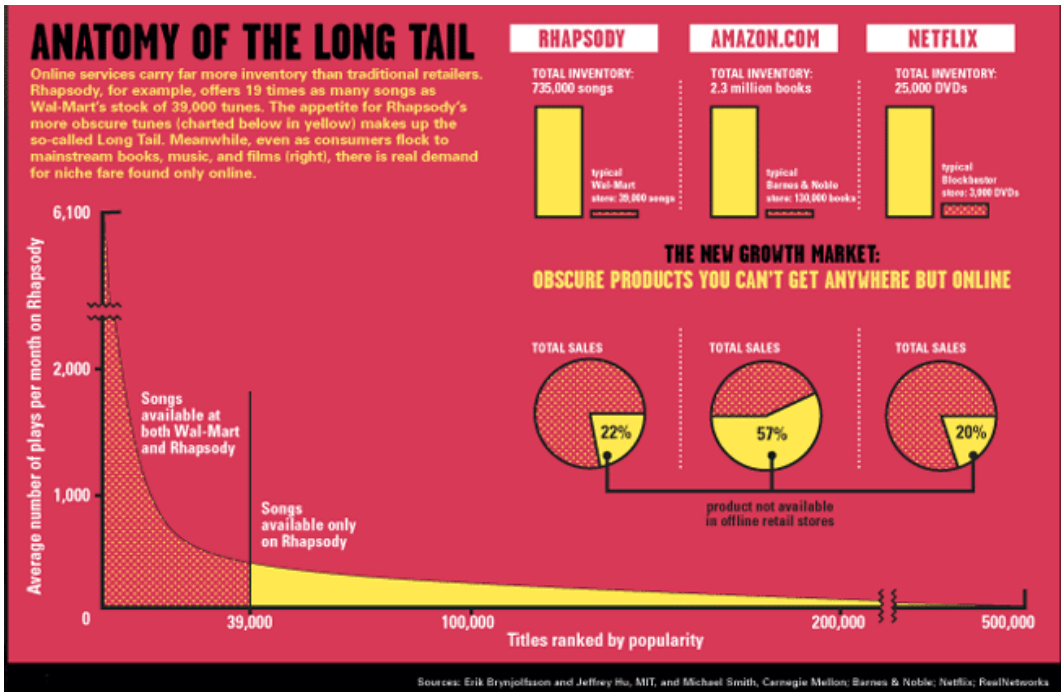
Les différentes combinaisons de talent, de possibilités, de recherche et de production créative, de comportements humains et des principes en émergence d'un monde numérique, soutiennent une prise de conscience croissante que le marché des biens et des services s'éloigne d'une approche de campagnes de masse, ciblées et planifiées, pour évoluer vers des conversations reliées à l'attraction et fondées sur des dynamiques interactives et participatives.

Les marchés rendus possibles par des interfaces accessibles qui recherchent du contenu et le distribuent instantanément sur Internet sont en voie de devenir des marchés qui réunissent les caractéristiques, les conditions et les dynamiques des bazars, du bouche à oreille et des moyens de type attention/attraction ou conditionnés par le réseau afin de rejoindre les clients et les auditoires (voir l'article de Business Week, *The Vanishing Mass Markets*)[3].

Le cadre de référence et les dynamiques du phénomène du « Long Tail » ainsi que leurs implications, ont été présentées en Octobre 2004 par le rédacteur en chef de la revue Wired, Chris Anderson (également fondateur des réputées conférences TED) dans un article étoffé...

Oubliez les millions tirés de quelques méga succès qui trônent au sommet des palmarès. Le futur du divertissement est du côté des millions qui se retrouvent dans les marchés de niche de la partie la plus mince du flot de données.

- The Long Tail, Wired 12.10[4]



- - - - -

[3] BusinessWeek, The Vanishing Mass Market, Juillet 2003

Le phénomène du « Long Tail » est des plus évidents dans les domaines d'activités qui impliquent du contenu numérique. L'accès aux réseaux à large bande de plus en plus répandu, une plus grande facilité à créer du contenu et la capacité de remixer, de stocker, de partager et de combiner du contenu numérique, sont des phénomènes qui mènent à la création de nouvelles dynamiques de marché et à des nouvelles possibilités d'accéder et de desservir de nombreuses petites niches de marché. Les considérations physiques d'emballage (en fait, leur absence...) et de distribution du contenu numérique ont permis de rendre disponible une quantité potentiellement illimitée de contenu aux individus et aux marchés, et de répondre à une gamme potentiellement illimitée d'intérêts.

Si nous acceptons l'idée que dans ce nouvel environnement en ligne et en réseau, destiné aux « natifs du numérique »[5], une manière essentielle de stimuler et d'étendre la prise de conscience à l'égard de ces possibilités se produit de bouche à oreille, il est essentiel que la SAT initie, supporte et tienne des conversations en phase avec ces « marchés » qui lui permettront d'évoluer selon des manières des plus viables, innovatrices et utiles.

Le type de conversations auxquelles nous faisons allusion ici est de type « les marchés sont des conversations », des modes de distribution de bouche à oreille qui constituent le résultat du blogage, du partage de photos et d'autres formes d'activités collaboratives et fluides.

Les principaux champs d'intérêt de l'architecture de hub urbain de la SAT sont de plusieurs façons des « niches de marché » que la SAT veut rejoindre et approcher avec la gamme de ses possibilités, de ses services et de ses talents. Ce hub urbain sera en mesure d'offrir du contenu et des services dans cinq domaines d'activités, ou niches de marché :

- divertissement à domicile;
- centre de recherche et d'artistes à l'échelle régionale et internationale;
- salles pour le divertissement numérique;
- salles pour la collaboration in situ;
- installations corporatives et institutionnelles.

Tous les faits et tendances indiquent une croissance continue et une multiplication de l'utilisation de la téléprésence, du son ambiophonique et des environnements d'immersion sous différents formats ou comme élément d'une gamme de services disponible à ces niches de marché, que ce soit pour le travail, le plaisir et le divertissement ou à d'autres fins créatives et collaboratives.

Comme c'est le cas dans la plupart des secteurs d'activités aujourd'hui, réussir à obtenir l'attention et l'accès est une préoccupation importante.

Il y a un nouvel environnement numérique en réseau, en croissance rapide, ainsi qu'une transformation culturelle qui crée de nouveaux comportements pour les individus et les marchés à grande échelle.

---

[4] The Long Tail, Wired Magazine 12.10

[5] Présentation hub urbain de la SAT

Le hub urbain de la SAT et les réseaux de pairs

Il est clair que la présence et l'importance d'infrastructures numériques en réseau continueront de croître, à Montréal, au pays et à l'étranger. La disponibilité croissante et la réduction des coûts de l'accès haute vitesse à large bande, la convergence continue des fonctionnalités des logiciels et des technologies, une culture en mutation et les dynamiques des marchés selon le phénomène du «Long Tail» offriront des possibilités et des défis sans précédent pour la création, la distribution et l'utilisation des technologies numériques et du contenu culturel.

Un nombre significatif d'initiatives se produisent dans des domaines d'intérêt similaires, alors que des combinaisons de logiciels, de nouvelles fonctionnalités technologiques et des initiatives de réseaux de collaboration s'ajoutent aux dynamiques de transformation culturelle et aux marchés de niche selon le phénomène du «Long Tail». Certaines de ces initiatives sont en cours, d'autres ne font que débuter alors que, sans aucun doute, d'autres prendront place au cours des prochaines années.

La SAT est impliquée dans des initiatives avec divers consortiums et réseaux de recherche/collaboration dans diverses villes du monde (Québec, Toronto, Banff, Vancouver, Halifax, New York, Orlando, Barcelone, Amsterdam, Stockholm, Tokyo, Sydney).

À mesure que le concept de hub urbain de la SAT prend forme, il est important que la SAT prenne une approche proactive en vue d'augmenter son influence et son impact. Les dernières années ont permis de mettre en place les composantes du concept de hub urbain de la SAT. Il faut maintenant s'assurer que ces composantes fournissent le support efficace et intégré aux expériences, événements et autres initiatives en cours et planifiés.

À moyen terme, la SAT peut s'étendre pour rejoindre des domaines choisis d'activités et des initiatives en vue de raffiner et d'ajouter au concept de hub urbain tout en améliorant sa présence au sein de réseaux de gens qui se préoccupent des mêmes questions et objectifs.

La SAT voudra intensifier et améliorer les méthodes qu'elle emploie déjà, à travers des événements, de la formation et du développement ainsi que des activités de son réseau de membres de manière à s'assurer que le bouche à oreille se transmette à travers les réseaux numériques d'avant-garde de citoyens culturellement créatifs au niveau local, national et à l'étranger.

3. Un laboratoire vivant d'innovation

Tel que décrit précédemment, le hub urbain de la SAT offrira aux communautés et aux réseaux montréalais de créateurs de culture numérique en émergence un laboratoire vivant pour l'expérimentation, disposant d'applications d'avant garde de haute qualité et de collaborateurs. Il y a un certain nombre d'éléments importants/essentiels qui participent à ces réseaux et communautés.

Artistes de contenu culturel et technologies

Créateurs d'audio, de vidéo, de performance, des mixeurs, etc.

> Le hub urbain de la SAT leur offre un espace expérimental, une collaboration, des ressources et des technologies d'avant-garde. Ils peuvent échanger avec des pairs, le public et des commanditaires potentiels. Ils peuvent apprendre à utiliser ces nouvelles possibilités, en créer de nouvelles, enregistrer leur performance et la distribuer en ligne, soit comme ressource gratuite ou comme source de revenus. En fait, ils peuvent démontrer leur viabilité et montrer comment ils peuvent créer leur propre économie.

Fournisseur de services de réseau à large bande

Sociétés de télécommunications, réseaux communautaires indépendants, concepteurs de réseaux

> Le hub urbain de la SAT leur offre des exemples d'avant-garde des types de contenus d'intérêt pour les générations émergentes de « natifs du numérique » et les manières dont ces personnes interagissent et utilisent du contenu culturel.

Développeur de produits et services numériques (Montréal)

Jeu et multimédia, conception d'interfaces de prochaine génération, équipements de réseau

> Le hub urbain de la SAT leur offre la possibilité d'expérimenter de nouveaux produits et de tester le marché avec des approches et des produits innovateurs, ainsi que des interactions continues avec des sources de talents et de connaissances.

Universités, collèges et institutions d'enseignement

Centres de recherche publics et privés, conception de politiques et recherche sur les tendances de marché

> Le hub urbain de la SAT leur offre la possibilité d'inclure des créateurs indépendants et des représentants de l'industrie, ainsi que des présentations publiques pour leurs projets de recherche expérimentale. Ceci peut aider les universités en vue de suivre le travail qui s'effectue dans le secteur de la création

de contenu numérique d'avant-garde, tout comme les manières dont les réseaux de « natifs du numérique » interagissent avec ce contenu et entre eux.

Communautés, nouvelles et émergentes

Initiatives envers les réseaux de jeunes, publications et événements transgénérationnels, réseaux de développement en code source libre, communautés et réseaux d'artistes du son et de la vidéo numérique.

Le hub urbain de la SAT leur offre un terrain de jeu pour l'expérimentation et un lieu central pour des communications physiques où le côté humain des réseaux peut se rencontrer, interagir et collaborer. L'infrastructure offerte par la SAT peut également aider ces groupes ou entrepreneurs culturels à accéder à des technologies de développement et de distribution qui seraient trop coûteuses pour eux, individuellement.

Partenaires du secteur privé et commanditaires/investisseurs

Les sociétés de câblodistribution et de téléphonie, les entreprises de matériel et de logiciel, les entreprises qui offrent des services reliés aux contenus numériques (par exemple des spécialistes de la postproduction cinématographique et vidéo, des studios de son, des musées et des concepteurs de parcs thématiques)

Le hub urbain de la SAT leur offre de la formation et du développement sur des technologies et des logiciels d'avant garde, des possibilités d'expérimenter ces technologies et ces logiciels, des perspectives sur les possibilités en émergence grâce à la recherche ainsi qu'aux chercheurs et artistes en résidence, en plus d'une position avantageuse pour observer les réseaux dynamiques des marchés du contenu culturel numérique.

4. Modeler l'avenir

Le projet *Territoires Ouverts* – Open Territories

Le projet Territoires Ouverts (TOT) de la SAT vise le développement d'une infrastructure qui comprend un accès haute vitesse à large bande, des ressources, des logiciels évolués et un espace qui constituent un laboratoire culturel numérique en réseau offrant aussi une interface générative socioculturelle et socio-économique.

Avant que ce projet ne débute en 2003, la SAT avait également mis en place des initiatives, avec succès, au cours des 7 ou 8 dernières années, pour se relier et construire des liens avec des réseaux au niveau local, national et à l'étranger. Ces relations se sont développées pour constituer des projets de recherche et de développement collaboratifs ainsi que des événements et des créations en collaboration.

La SAT représente une initiative de classe mondiale qui s'est développée depuis sa création, suivant ainsi la croissance et l'expansion de l'infrastructure numérique et des changements socioculturels qui y sont associés.

> *… La Société des arts technologiques (SAT) peut compter sur un grand nombre d'artistes et de créateurs qui contribuent déjà activement à la culture numérique, particulièrement dans le domaine des arts de la scène contemporain d'avant-garde (musique, cinéma, théâtre, danse), des installations interactives (films interactifs, intelligence artificielle) ou de l'art fondé sur les réseaux (diffusion en transit, téléprésence, téléopération)…*
>
> *… La SAT a pris l'initiative de former un groupe de chercheurs et de créateurs dans le but de faire des réseaux à large bande un nouveau territoire pour la création et la dissémination de la culture numérique. Ce réseau de personnes rassemble des chercheurs/créateurs (indépendants, universitaires et du secteur privé), des joueurs du milieu culturel et des laboratoires institutionnels d'envergure nationale et internationale…*
>
> *… Avec son réseau de personnes, la SAT a l'intention de tisser un partenariat régional d'expression française, qui comprend les forces créatrices qui sont à l'origine du secteur des nouveaux médias au Québec, avec un réseau national d'organisations qui partagent un intérêt commun au niveau de la création et de la dissémination de la culture numérique. Les rapprochements créés par ces partenariats contribueront grandement au prestige international de la culture canadienne et favoriseront des programmes d'échanges avec les centres internationaux et les organisations impliquées dans le projet.* [6]

- - - - -

[6] SAT Territories Ouverts – Open Territories Sommaire du projet

Le réseau de recherches : Territoires Ouverts – Open Territories

Initié en 2003, le réseau de recherches Territoires Ouverts – Open Territories est à la fois un incubateur et un générateur de projets, un espace laboratoire et studio d'Art&D et un environnement d'avant-garde dédié entièrement à la création et la diffusion de contenus culturels sur une infrastructure de réseaux haute vitesse à large bande.

Des partenaires de haut niveau contribuent de façon positive au développement des capacités au niveau de la distribution par le Web, de la téléprésence, de la téléimmersion et de la visite virtuelle. Leurs contributions viendront étendre les pratiques artistiques au niveau de la danse, de la musique, du théâtre, du cinéma ainsi que des sciences telles que la philosophie, la sociologie, la géométrie et la muséologie.

Les événements organisés avec le réseau de partenaires notamment ArtFutura et I2Cat (Barcelone), l'École du Fresnoy (France), le centre InterAccess (Toronto), l'UQAM (Montréal) et la SAT (Montréal) se sont avérés des succès et ont initié nombre de demandes par des groupes canadiens et internationaux souhaitant créer ou réaliser des événements similaires. Ces succès ont fait apparaître les mérites des initiatives effectuées à ce jour et permettent d'entrevoir la possibilité d'un échange continu d'information et le développement de ces réseaux.

La SAT agit comme tête de réseau et agrégateur pour les initiatives du Projet TOT en vue de rendre disponible le résultat des recherches à un public des plus larges. La SAT occupe une place unique entre les institutions d'enseignement, l'industrie et les créateurs indépendants. Elle joue le rôle d'un agent dynamique, d'une interface vivante qui réunit un espace accessible et polyvalent fournissant un environnement multidisciplinaire et intergénérationnel favorisant la recherche, le travail de création, la production, la distribution, la documentation et la formation.

Depuis son site avantageusement localisé à l'entrée sud du Quartier des spectacles de Montréal, la SAT est rattachée aux réseaux de recherche à large bande qui constituent une pierre angulaire pour rencontrer l'objectif de fournir un accès haute vitesse à large bande à une grande part de la population et des communautés de chercheurs et d'artistes au Canada et à l'étranger.

Au cours des prochains mois, la SAT et son réseau de partenaires souhaitent rendre disponibles ces extraordinaires possibilités et initiatives stratégiques à la communauté culturelle canadienne.

Des descriptions détaillées des projets du réseau de recherches sont disponibles à www.tot.sat.qc.ca

Téléprésence IP

L'axe téléprésence a pour objectif de faciliter la communication interpersonnelle à distance.

Trois différentes approches de téléprésence ont été développées pour s'adapter à divers modes d'interaction et de communication : la « petite » station (TPP) visant deux personnes ; la station « moyenne » (TPM) destinée aux petits groupes (de 3 à 15 personnes) et la « grande » station (TPG), conçue pour un auditoire composé de plusieurs centaines de personnes. Dans ces trois cas, la caméra est placée au centre de l'écran de projection de manière à conserver le contact direct visuel entre les participants, une condition essentielle pour assurer la spontanéité et la fluidité des échanges.

Au cours des prochains mois, les chercheurs du projet TOT travailleront à l'intégration de fonctionnalités de distorsion d'image en temps réel afin de modifier la projection et lui permettre de s'adapter à différentes géométries et textures d'écran de projection.

Le programme de recherche entend également expérimenter la téléprésence de point à point et en mode multipoint pour des périodes de temps prolongées ainsi que des créations qui pourront prendre en charge de nouveaux paramètres interactifs adaptés aux événements.

Préoccupations et possibilités

La question de la viabilité et de la croissance de la téléprésence a été soulevée depuis un certain temps, alors que la promesse de combiner des technologies de communications visuelles avec Internet dans le but de relier des gens et de leur permettre de collaborer a poursuivi son évolution rapide.

La téléprésence de base fait déjà partie de notre vie quotidienne, par exemple, les commentateurs à la télé qui s'introduisent dans nos salons sont une caractéristique normale du bulletin de nouvelles de fin de soirée. La nature bidirectionnelle d'Internet et de manière croissante, la capacité améliorée de communication avec la fibre optique (tels que les consortiums de réseaux universitaires) rendent très probable l'utilisation répandue d'une forme ou d'une autre de téléprésence. La fibre optique offre une flexibilité significative à l'égard de l'usage étendu d'un réseau privé tout en fournissant une infrastructure dotée d'une meilleure sécurité et d'une plus grande stabilité. [7]

La gamme actuelle d'applications utiles en matière de technologies de téléprésence s'accroîtra à mesure que des capacités de téléprésence seront développées au sein d'environnements et d'applications immersifs, tel que mentionné plus haut. Toutefois, aucune forme de téléprésence n'est aussi courante et répandue que la rencontre avec d'autres individus pour discuter, planifier et interagir de diverses manières dans le cadre d'activités utiles. Cela se produit généralement dans le cadre de rencontres publiques et dans l'univers moderne du travail, alors que les incitatifs pour développer une téléprésence efficace ne font que s'accroître en raison des pressions constantes à l'égard

- - - - -

[7] Columbia (University) News, "Dark Fiber Technology Creates Faster Networking", 10 janvier 2005

de la réduction des coûts, combinés avec une résistance croissante aux déplacements pour des causes de stress, de sécurité et de contrôle des coûts.

À la base, la téléprésence est largement disponible en réunissant une caméra Web, du logiciel, une forme de projection assurant le contact visuel et une connexion à Internet.

L'efficacité de la téléprésence s'accroît d'un niveau de qualité si on envisage de jumeler ces technologies avec les meilleures applications commerciales de collaboration telles que ASAP de Convoq, Breeze de Macromedia et la gamme d'applications WebEx.

Les projecteurs utilisés au bureau et à la maison jouent également un rôle de plus en plus important en assurant une augmentation de la familiarité avec ces technologies alors que de nouvelles applications de présence en ligne font leur apparition sur le marché à un rythme constant. Comme le coût de ces projecteurs est à la baisse et que leur qualité et leur polyvalence va en s'accroissant, on peut prévoir que ces dispositifs portatifs polyvalents pourront contribuer de manière significative à l'utilisation d'applications de téléprésence dans les environnements de bureau et à domicile. [8]

À partir du développement de la téléprésence utile, la technologie évolue vers des capacités et des environnements plus élaborés qui nécessitent le développement et l'utilisation de solutions plus coûteuses de téléprésence fondées sur la large bande et une haute résolution de qualité, dans des contextes spécialisés de recherche, d'exploration ou de télémédecine, par exemple.

Les possibilités actuelles et prévues offertes par la SAT représentent clairement la trajectoire évolutive de l'utilisation et des possibilités de la téléprésence. Le travail effectué dans le cadre de l'application teleCHACHA permet aux technologies d'avant-garde d'évoluer vers des formes de téléprésence faciles d'utilisation, efficaces et hautement réalistes, dans une variété d'environnements.

Le travail expérimental et de développement permettra de faire profiter de la pertinence de la téléprésence une large gamme d'activités reliées au travail et aux entreprises de création culturelle. Dans le cadre du hub urbain, la téléprésence sera utilisée de manière quotidienne dans le cadre du travail, de rencontres, de formation et de performance en direct.

Webdiffusion et audio multicanaux

La webdiffusion consiste en des gammes d'applications qui offrent aux créateurs visuels, aux producteurs et aux créateurs d'enregistrements la possibilité de transmettre et de recevoir via IP des données audio en mode multicanal et de mixer des séquences audiovisuelles en temps réel. Ces possibilités permettront aux créateurs d'utiliser le réseau pour donner vie à de nouvelles formes, processus et pratiques artistiques. Un premier test de ce type de mixage en temps réel a été effectué entre la SAT (Montréal) et le Mercat de les Flors (Barcelone) en septembre 2004, permettant de présenter à Montréal, en temps réel, un spectacle réalisé en collaboration avec des musiciens et des vidéastes présents à Barcelone et vice-versa.

- - - - -

[8] PCWorld.com – Dell Unveils Inexpensive Projector – Growing Projectors market, 10 août 2004

Le projet vise à rendre ces applications facilement disponibles tant pour le public que pour les distributeurs de contenu (à la fois pour du contenu archivé et en direct) ainsi que rendre possible la diffusion de contenu, même dans des conditions où l'accès à un réseau haute vitesse à large bande n'est pas disponible.

Préoccupations et possibilités

Le son ambiophonique comme tel (ce que plusieurs appellent l'expérience de son ambiophonique) nous est disponible sous différentes formes de base depuis un certain temps, notamment sous la forme de son quadriphonique, de système matriciel 4.2.4 et des premiers systèmes THX et Dolby.

Michael Leader, concepteur de renom et créateur de certains des systèmes de son ambiophoniques d'avant-garde à l'échelle mondiale, destinés au cinéma numérique et des systèmes de divertissement à domicile de haut de gamme, également fondateur et président de Leader Cinema Systems, a fait remarquer en entrevue que l'expérience évoluée du son ambiophonique est désormais accessible à de nombreuses personnes, les principaux problèmes étant la qualité, la disposition et le paramétrage de l'équipement. [9] Les possibilités d'expérimenter un son ambiophonique de haute qualité en disposant d'un budget raisonnable ne feront que s'accroître à partir de maintenant.

À mesure que la qualité et la polyvalence des systèmes de son numériques à domicile, des logiciels et de haut-parleurs se sont améliorées et que le coût de ces composantes a diminué (comme c'est le cas de tous les domaines du secteur des équipements numériques), la demande pour ce qui est proposé et identifié comme offrant un son ambiophonique augmente rapidement.

Tel que démontré dans l'étude Sensorama de St-Lukes, le son (et la musique en particulier) est l'une des composantes les plus importantes de notre expérience du monde[10], ce qui peut expliquer l'immense popularité du iPod, du iShuffle, des lecteurs MP3 et le plus récent exemple de la culture personnalisable, remixable : la baladodiffusion (l'enregistrement d'une performance personnelle sous forme MP3 et sa mise en disponibilité pour une lecture en transit et/ou le téléchargement).

Il est fortement probable que le travail de la SAT sur l'application nSlam puisse avoir un impact positif à court et moyen terme, à mesure que les capacités des logiciels à gérer du son multicanal s'améliorent et que des manières de faire sont découvertes pour utiliser ces technologies dans des systèmes plus petits, pour de la lecture en transit de musique sur Internet[11] et par le biais de casques d'écoute sophistiqués. Parmi les problèmes critiques à résoudre, mentionnons la recherche de solutions techniques reliées aux restrictions existantes de latence et la rétrocompatibilité avec les systèmes de son ambiophoniques de type 7.1, 6.1 et 5.1.

Pour les usages individuels et le divertissement à domicile, nous nous attendons à ce que la recherche et le développement en cours permettent l'intégration des éléments de base du son ambiophonique 5.1 et de plus en plus 6.1 au sein des lecteurs MP3 et de la diffusion radio en transit via Internet.

- - - - -

[9] Entrevue avec Michael Leader, fondateur et président de Leader Cinema Systems, 8 février 2005

[10] Sensorama – The New Youth Culture of Intense Experience, St. Lukes, London, UK, 2001

[11] www.audiblecourses.com - DTS Proves High-Quality Surround Sound streaming, juillet 2004

L'expérimentation et le développement qui est en cours à la SAT avec son logiciel nSlam et l'utilisation de senseurs avec des sources de son selon une configuration de son ambiophonique 8.n risquent d'être fort attrayants dans le contexte de fournir la capacité d'enregistrer et de livrer des fonctionnalités de son ambiophonique de très haute qualité pour tout contenu sonore créé en utilisant la technologie nSlam.

La recherche et le développement expérimental des technologies de son ambiophonique 8.n de très haute qualité et, par la suite, son utilisation pour l'enregistrement de la musique et d'autres contenus auditifs de matériel produit à la SAT, ne peut qu'accroître les bénéfices de la pénétration et les niveaux de croissance de la vitesse de la large bande, alors que les problèmes de latence seront mieux compris et que des solutions seront élaborées. [12]

Le leadership de la SAT dans ce domaine de développement trouvera sans aucun doute des manières valables d'être reconnu et utilisé. Dans le cadre du hub urbain, la webdiffusion sera une partie intégrante de l'ensemble de l'architecture en réseau de manière à rendre possible l'enregistrement ou la distribution dans toutes les zones de performances publiques et d'artistes en résidence.

Environnements immersifs

L'axe de recherche en téléimmersion permet la création d'environnements cohérents, visuellement réalistes et une expérience de son immersif à distance.

Les deux approches principales pour la projection immersive impliquent : 1) une technique à canal unique (projecteur hémisphérique) et 2) une technique multicanal qui utilise autant de projecteurs standards qu'il est nécessaire pour couvrir la surface de projection choisie. Le projet LightTWIST[13] de TOT est une application qui permet l'adaptation géométrique des projections pour produire une image cohérente et conforme, sans égard au nombre de projecteurs utilisés.

Les plus récents développements de LightTWIST incorporent un lecteur 3D qui est en mesure de diffuser en transit une modélisation 3D, en temps réel, pour trois types d'espace de projection : le SAT[osphère] (dôme standard), le Panoscope (dôme inversé) et le cyclorama (panorama cylindrique). Les systèmes de projection offrent une résolution de très haute qualité et peuvent être adaptés à une large gamme de formats et de configurations.

L'application audioTWIST utilise l'analyse acoustique et la modélisation pour créer une imagerie sonore qui est cohérente avec l'acoustique réelle d'un espace donné et qui servira d'interface pour la distribution audio dans un environnement acoustique intérieur. En plus de créer une image sonore, l'application audioTWIST pourra générer des modèles acoustiques et des paramètres de géométrie sonore pour permettre une correction efficace du signal audio. Ceci permettra de créer des « paysages » sonores au sein desquels on peut naviguer, des travaux ambiophoniques (simulation de multiples

- - - - -

[12] Towards The Realization of a Ubiquitous Network Society, avec données de l'OCDE – M. Tabata, Vice-ministre principal, Gestion publique, Affaires intérieures, Postes et Télécommunications, Japon

[13] lightTWIST est développé en collaboration avec le département d'informatique et de recherche opérationnelle de l'Université de Montréal

sources de son et synchronisation) et des espaces virtuels de performance sonore (avec conversation audio distribuée parmi plusieurs participants).

La SAT[osphère], dont le lancement est prévu à l'automne 2006, est un dôme mobile pour la projection et la diffusion sonore qui combine une gamme complète des technologies développées dans le cadre des programmes de recherche du projet TOT : un hub mobile (demi-sphère gonflable de 24 m de diamètre, avec une capacité estimée à 400 spectateurs), équipé des technologies de la culture en ligne et un prototype des architectures ouvertes émergentes.

Préoccupations et possibilités

Une gamme d'environnements visuels, sonores et kinesthésiques, créés ou améliorés par les technologies, existe déjà. Pour les besoins de ce rapport, définissons-le comme un environnement visuel 3D, ou qui s'en approche, supporté par un son ambiophonique avec les éléments appropriés de capacité de téléprésence.

Les environnements immersifs sont en développement depuis un certain temps et sont recherchés pour différentes raisons importantes. Les applications/utilisations les plus connues sont :

- l'évaluation de technologies avancées ;
- l'évaluation de technologies militaires avancées ;
- la formation militaire ou le travail exigeant des compétences avancées ;
- l'entraînement pour du travail d'exploration, de démolition ou de construction à risque élevé. [14]

Il existe des entreprises telles que eLumens et Spitz Inc., qui se spécialisent dans la fourniture d'équipements tels que des théâtres de type planétarium, des dômes de projection, des dômes architecturaux et des environnements d'immersion personnalisés, qui offrent des dômes complets ou semi hémisphériques, destinés à une gamme d'applications commerciales telle que celles mentionnées ci-dessus. [15]

Comme le suggère le thème de ce rapport, l'environnement d'expérience dans lequel nous évoluons signifie que les gens y sont de plus en plus habitués et demandent de manière croissante la possibilité d'être en contact avec des environnements immersifs dans des lieux « habituels » de leur vie quotidienne, notamment au travail et à la maison. Ce désir de ressentir encore plus ce qui se passe et la sensation de « faire partie » de l'activité est un aspect important, voire un facteur critique, qui influence la croissance du marché des systèmes de cinéma maison et autres appareils, accessoires et services qui offrent ou soutiennent des expériences d'un réalisme croissant pour l'utilisateur final.

- - - - -

[14] Telepresence Applications, Transparent Telepresence Research Group (TTRG), http://telepresence.dmem.strath.ac.uk/applications.htm

[15] www.elumens.com, www.spitzinc.com

Des exemples qui démontrent la croissance de la demande à cet effet et qui sont apparus sur le marché au cours des derniers mois sont :

- l'arrivée imminente des premiers éléments de la télé IP interactive, qui permet aux gens de combiner la technologie de magnétoscopie numérique personnelle et la diffusion télévisuelle en transit, phénomène qui sera suivi sans aucun doute par des offres telles que Brightcove et des chaînes spécialisées qui offriront des émissions encore plus près du temps réel et de la télé réalité ;
- la disponibilité croissante et la facilité d'utilisation de systèmes de cinéma maison abordables, des « concentrateurs d'un style de vie numérique » et de serveurs média personnels (comme le dispositif OneBox d'Axentra, nommé meilleur produit du salon CES 2005); [16]
- la technologie « Cell », un nouveau microprocesseur conçu par un consortium d'entreprises composé d'IBM, Sony et Toshiba, qui ajoute de la flexibilité et de l'évolutivité à une large gamme de systèmes et d'applications. [17]

La croissance forte et continue de la popularité des jeux informatiques, tel que prévu par PWC, ajoute une importante dimension à cette offre. Les jeux en ligne d'aujourd'hui sont de plus en plus réalistes et la technologie (ordinateur personnel spécialement configuré, doté de cartes graphiques et de son de haute performance et d'écran de haute qualité) utilisée pour y jouer présente une approche qui ressemble de plus en plus à l'expérience d'immersion. En outre, l'utilisation des applications fondées sur des jeux vidéo prend de l'ampleur s'étendant, par exemple, à certains aspects de la formation et de la prise de décision dans des applications de collaboration en milieu de travail. Finalement, l'espace démographique est en expansion, alors qu'un nombre croissant de personnes plus âgées qui sont familières avec le jeu informatique est en voie de constituer une niche importante du marché.

De nombreux impacts importants peuvent être déduits de ces diverses tendances. Tout d'abord, il y a des aspects des dynamiques inspirées des jeux qui commencent à être intégrés au sein de diverses expériences où des gens se réunissent pour différentes raisons, par exemple pour célébrer, pour initier ou réaliser du travail collaboratif. Ensuite, de plus en plus d'éléments des comportements inspirés des jeux accompagnent nombre d'activités en ligne, que ce soit la publicité Internet, les rencontres et le réseautage avec des gens dans un monde virtuel, la collaboration à des fins sociales ou communautaires ou pour des activités de travail beaucoup plus formelles.

Nous pouvons également déduire de ces impacts que l'utilisation des possibilités technologiques pour créer et partager du contenu et des expériences numériques aux sensations réalistes continuera de s'accroître, soutenue par la facilité d'accès et d'utilisation pour créer ou s'engager dans de telles expériences.

- - - - -

[16] www.axentra.com

[17] What Carly Will Be Missing – High Tech Is Going Through Another Revolution …, PBS.org I,cringely chronique de Robert X. Cringely, 10 février 2005

La SAT a développé des possibilités techniques importantes et d'avant-garde grâce à son expertise et sa technologie SAT[osphère], dans la perspective de la rendre utile pour des utilisations où l'expérience de l'immersion visuelle offre la prochaine étape de simulation holistique de la réalité en vue d'une implication avec les objets observés, la recherche et l'évaluation, l'expérimentation ou le traitement.

À mesure que le coût global des technologies continue de diminuer et que la demande pour une expérience aux sensations réalistes augmente, les possibilités développées grâce à la SAT[osphère] risquent fort de devenir plus accessibles et plus utiles pour une gamme croissante d'utilisateurs potentiels.

Avec le hub urbain, les artistes et les techniciens peuvent commencer à expérimenter et à développer du contenu pour des environnements immersifs aussitôt que possible. L'espace d'immersion sera disponible dans l'aire principale de présentation ainsi que sur le toit de l'immeuble pendant la période estivale grâce à la SAT[osphère] gonflable. Pendant les périodes froides, la SAT[osphère] sera disponible pour des présentations à l'échelle régionale puisque la taille et l'aspect gonflable de l'équipement rendent possible son déplacement dans toute ville qui possède un aréna intérieur ou un espace d'événements publics aux dimensions appropriées.

5. Contribution actuelle et orientations futures de la SAT

La SAT a anticipé cette évolution des technologies et des changements qui deviennent évidents dans les univers socioculturel et socio-économique. Avec son projet TOT, la SAT est actuellement aux stades initiaux de la mise en place des éléments de base dont la forme intégrée permettra de supporter, d'améliorer et de renforcer les réseaux organiques des créateurs, leur imagination et leurs capacités techniques. La SAT est impliquée quotidiennement, par sa vision et la mission qu'elle s'est donnée, pour réaliser des activités de recherche et de développement qui permettront de concevoir, développer et enregistrer du contenu numérique qui pourra ensuite être distribué vers des niches de marché, en vertu du phénomène de la Queue de la comète, partout dans le monde.

La vision de la SAT de l'innovation créatrice – art et développement (Art&D) – réunit la conception et le développement de fonctionnalités d'avant-garde au niveau de la téléprésence, du son ambiophonique et des environnements immersifs sous la forme d'un hub numérique. Ce dernier permet de réunir le talent, l'imagination et l'énergie de ses membres et partenaires en vue de concevoir, développer, enregistrer, cataloguer et distribuer du contenu numérique à des groupes en émergence, occupant des niches selon le modèle de la Queue de la comète, lesquelles sont rendues possibles par l'infrastructure numérique interconnectée à l'échelle mondiale.

Tous les faits et tendances indiquent une croissance continue et une multiplication de l'utilisation de la téléprésence, du son ambiophonique et des environnements immersifs sous des formes variées ou intégrées au sein de gammes de services disponibles dans ces niches, que ce soit pour le travail, le plaisir et le divertissement ou pour d'autres fins de création ou de collaboration.

La première moitié de ce rapport était structurée de manière à décrire et clarifier que l'environnement de la SAT, au sein duquel ces technologies sont situées et sont fonctionnelles, est en synchronicité avec les dynamiques émergentes des « natifs du numérique » dans un monde numérique interconnecté, et qui permet de supporter les nouvelles générations de gens actifs, branchés, habitués à la collaboration et empreints de connaissance.

La sociologie latente des environnements de collaboration interconnectés, promise, mais à peine aperçue à l'époque du développement des entreprises point.com, est en voie de se faire une place, avec les changements que cela suppose au niveau de la culture, de la perception, des comportements et des activités. Il nous apparaît évident que dans le domaine du contenu culturel créatif, l'initiative TOT de la SAT et le concept de hub urbain de la SAT offrent de nouvelles formes de logique et d'utilisation qui sont plus matures et plus concrètes, offrant des exemples solides et viables des possibilités qui ont été imaginées à l'origine.