

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Des TIC-D ouvertes

[Document de travail]

**Matthew Smith, Nathan J Engler, Gideon Christian, Kathleen Diga, Ahmed Rashid et
Kathleen Flynn-Dapaah**

18-11-2008

Résumé

Le monde change, et les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) sont de puissants moteurs de changement. La société opère une transition, passant d'un modèle industriel aux structures hiérarchiques verticales, à une société réseautée où les structures organisationnelles revêtent un caractère de plus en plus horizontal. Internet et les appareils toujours davantage interconnectés d'informatique et de communication (tels que les téléphones mobiles) ont énormément augmenté les possibilités de communication et de collaboration. Dans ce contexte, l'ouverture devient un concept toujours plus pertinent pour les activités relatives aux TIC pour le développement (TIC-D). Nous définissons les TIC-D ouvertes comme une façon d'organiser les activités sociales pour obtenir des avantages sur le plan du développement, qui favorisent : a) un accès universel plutôt que restreint aux outils de communication et à l'information; b) une participation universelle plutôt que restreinte à des groupes et des institutions informels et officiels; et c) une production collaborative plutôt que centralisée du contenu culturel, économique ou autre. Remarquez que nous considérons que les TIC-D ouvertes sont une hypothèse. Nous posons l'hypothèse qu'il existe de nombreux processus susceptibles de devenir plus ouverts grâce au recours aux TIC et qu'on débouchera ainsi sur des résultats en matière de développement, qui seront obtenus : a) de manière plus efficiente ou efficace, ou b) de manières jusqu'ici impossibles. Ce document soutient que l'ouverture est particulièrement pertinente à ce moment-ci parce que les choix en matière de politiques opérés à court terme façonneront les possibilités futures des activités de TIC-D ouvertes. Ce n'est qu'en comprenant bien les possibilités, tant théoriques qu'empiriques, que nous espérons influencer sur les politiques afin qu'elles favorisent le développement. Ce document est une première étape en vue de l'amélioration de notre compréhension du concept d'ouverture et de ses implications pour les TIC-D.

Table des matières

1.0 Introduction.....	1
2.0 Les TIC-D ouvertes.....	2
2.1 Le contexte : nouvelles technologies et nouvelles possibilités.....	2
2.1 De l'ouvert(ure) aux TIC-D ouvertes.....	5
2.3 Ce que les TIC-D ouvertes ne sont pas.....	12
2.4 Les déterminants de l'ouverture.....	13
2.5 Concepts connexes : biens publics, excluabilité et rivalité	13
2.6 L'ouverture : à la croisée des chemins ?.....	15
3.0 Les TIC-D ouvertes : pourquoi les Congolais devraient-ils s'en soucier ?.....	16
3.1 Mettre en rapport les TIC-D ouvertes et le développement	17
3.2 Les TIC-D ouvertes et les capacités.....	19
3.3 Les TIC-D ouvertes et l'égalité des sexes	20
3.4 Vers le développement 2.0 ?.....	21
4.0 Les environnements social et numérique	21
4.1 L'environnement social	21
4.1.1 Les facteurs sociaux et économiques.....	21
4.1.2 Les facteurs juridico-institutionnels.....	22
4.2 L'environnement numérique.....	22
4.2.1 L'infrastructure (couche 0).....	23
4.2.2 Logique (couche1).....	25
4.2.3 Contenu (couche2).....	26
4.2.3.1 Le logiciel libre	26
4.2.3.2 Le gouvernement ouvert	27
4.2.3.3 L'éducation ouverte	28
4.2.3.4 La santé libre	29
4.2.3.5 Le savoir et la science libres.....	30
4.2.3.6 La société ouverte	30
4.2.3.7 Les modèles de gestion ouverte	31
4.2.3.8 Le capital ouvert	31
5.0 L'ouverture : menaces et enjeux	32
5.1 Les nouveaux enjeux en matière de recherche	32
5.2 Les TIC-D ouvertes : défis et menaces	33
5.3 Les inconvénients des TIC-D ouvertes.....	34
6.0 Questions d'actualité	35
Annexe A – Les activités de TIC-D relatives à l'ouverture	36
Les activités d'Acacia relatives à l'ouverture	36
Les activités de PAN Asie relatives à l'ouverture	38
Les activités de l'ICA et de CEA relatives à l'ouverture	39
Bibliographie.....	41

1.0 Introduction

Au cours de l'élection présidentielle de 2008, aux États-Unis, Barack Obama a mobilisé et coordonné un nombre sans précédent de personnes et de ressources grâce à des utilisations innovatrices de la téléphonie mobile et des outils de réseautage social en ligne¹. Au début de 2008, la Géorgie a commencé à diffuser de l'information par l'entremise des blogues Google², pour contrer des attaques russes par déni de service (DoS) contre des sites Web géorgiens³. En 2001, plus d'un million de citoyens des Philippines ont manifesté contre le président de l'époque, Joseph Estrada, mobilisés par des vagues de messages textes; ils sont ainsi arrivés à renverser le gouvernement (Rheingold, 2002). Plus récemment, des Égyptiens ont commencé à s'organiser par l'entremise de Facebook pour protester contre le gouvernement⁴. Les gouvernements de certains États indiens (Tamil Nadu⁵, Kerala⁶, etc.) ont décrété des normes ouvertes, et le secteur public du Brésil est maintenant tenu par la loi d'utiliser des logiciels libres, non exclusifs⁷. Aux Philippines, des collectivités autochtones utilisent la méthodologie des systèmes d'information géographique participatifs pour revendiquer leurs territoires ancestraux, et pour gérer leurs propres ressources naturelles et humaines de manière plus durable⁸. Au Mexique, la budgétisation participative (un processus qui permet aux citoyens d'exercer une influence sur les décisions relatives à l'utilisation et à la répartition des ressources publiques, ou d'y participer) a été facilitée par la croissance d'Internet (Cabannes, 2004). Certaines des plus grandes universités du monde, telles que le MIT, offrent maintenant leurs programmes d'études gratuitement par Internet⁹. Dans le même ordre d'idées, un consortium de 18 organisations sud-africaines et internationales se concertent pour produire des documents pédagogiques et des orientations pour l'élaboration de cours, que les enseignants de l'Afrique subsaharienne peuvent consulter gratuitement¹⁰.

Qu'ont en commun toutes ces anecdotes ? Tout d'abord, elles sont toutes fondées sur l'émergence des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC), qui ont multiplié les possibilités de communication et d'action concertée. Deuxièmement, toutes ces activités ont tiré parti d'une structure technologique et d'un contenu relativement ouverts pour exercer des pressions en faveur du changement social.

Le monde change, et les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) sont de puissants moteurs de changement. De nombreux éléments de la société opèrent la transition, passant d'un modèle industriel, aux structures hiérarchiques verticales, à une société réseautée où les structures organisationnelles revêtent un caractère de plus en plus horizontal (Castells, 2000; Benkler, 2006)¹¹. Internet et les appareils interconnectés d'informatique et de communication, qui ont énormément augmenté les possibilités de communication et de collaboration, ont soutenu ce changement. À mesure que le coût des nouvelles technologies diminuera, ces tendances devraient se confirmer — faciliter la diffusion de puissants (et intelligents) appareils réseautés pouvant avoir accès à une infrastructure de réseaux en pleine expansion.

¹ <http://www.ihf.com/articles/2008/11/09/technology/carr.php>, consulté le 17 novembre 2008.

² <http://blog.wired.com/defense/2008/08/civilge-the-geo.html>.

³ <http://blog.wired.com/defense/2008/08/georgia-under-o.html>.

⁴ Wolman, D. (2008) *The Facebook Revolution*, Wired Magazine, novembre.

⁵ <http://www.zdnetasia.com/news/software/0,39044164,61981452,00.htm>.

⁶ http://news.zdnet.com/2100-3513_22-152441.html.

⁷ <http://onthecommons.org/content.php?id=543>.

⁸ <http://www.iapad.org/pafid/index.htm>.

⁹ Voir, par exemple : <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>.

¹⁰ <http://www.tessafrika.net/>.

¹¹ Remarquez que nous ne voulons pas sous-entendre que les nouvelles TIC nous permettent d'échapper aux organisations de type hiérarchique, loin de là. C'est plutôt qu'une organisation non hiérarchique offre des avantages relatifs dans le cas de certaines activités de groupe (Shirky, 2008).

Dans un tel climat, nous croyons que l'« ouverture » est un concept de plus en plus pertinent pour les activités de TIC pour le développement (TIC-D). Cette apparente pertinence découle de trois sources importantes : 1) la logique inductive appliquée à notre observation empirique; 2) les expériences de tiers; et 3) la théorie. Tout d'abord, à titre de praticiens engagés dans des activités et des travaux de recherche en TIC-D, nous constatons que les nouvelles TIC utilisées pour le développement ou à d'autres fins engendrent souvent une plus grande ouverture des structures et des processus. Deuxièmement, nous avons remarqué, dans le cadre de consultations informelles et à d'autres occasions, que l'« ouverture » est un sujet qui intéresse inmanquablement les praticiens et les chercheurs du domaine des TIC-D, y compris certains de nos partenaires. Troisièmement, l'accent mis sur l'ouverture est particulièrement d'actualité, et ce pour deux grandes raisons : 1) les nouvelles TIC ouvrent la voie à un nouvel éventail complet d'activités de TIC-D ouvertes, et 2) les choix stratégiques opérés maintenant feront naître de nouvelles possibilités d'utiliser ces activités devenues possibles grâce aux TIC ouvertes pour favoriser le développement. Ce n'est qu'en comprenant bien les possibilités, tant théoriques qu'empiriques, que nous espérons influencer sur les politiques afin qu'elles favorisent le développement.

Étant donné notre compréhension sommaire des possibilités qu'offre la notion d'ouverture pour alimenter les activités de TIC-D, ce document approfondit ces concepts ainsi que leur pertinence et leur applicabilité. Dans le cadre de cette exploration conceptuelle, nous considérons l'ouverture (définie à la section 2.2) et les « TIC-D ouvertes » comme une hypothèse de travail. Nous ne présumons pas *a priori* que toutes les activités doivent être plus ouvertes et que toutes les activités ouvertes procureront des avantages sur le plan du développement. Nous reconnaissons que diverses formes d'activités de TIC-D ouvertes seront plus ou moins utiles étant donné les différences entre les contextes de développement et les compromis inévitables entre des valeurs et des intérêts divergents, surtout si l'on tient compte du potentiel transformateur de ce paradigme qui remet parfois en question les structures et les processus organisationnels et sociaux traditionnels. En fait, c'est exactement cet ensemble d'enjeux qui anime la rédaction du présent document; quand, comment, dans quelle mesure et dans quelles circonstances le pouvoir d'activités plus ouvertes de TIC-D peut-il être mis à profit pour atteindre les buts du développement que sont l'atténuation de la pauvreté, l'amélioration de la santé et de l'éducation, l'accroissement d'une croissance économique équitable et l'approfondissement de la démocratie ? Quels sont les compromis à faire ?

Le document s'articule comme suit. La section 2 présente une des façons de répondre à deux questions primordiales : « qu'est-ce que l'ouverture ? » et « pourquoi des TIC-D ouvertes ? » La première question appelle une définition du concept d'ouverture. Nous nous employons ensuite à répondre à la deuxième question grâce à une considération théorique des liens entre les TIC, l'ouverture et le développement humain; c'est-à-dire, comment et quand des processus plus ouverts de TIC-D engendrent-ils une plus grande valeur sociale que des processus correspondants fermés ? Après avoir mis en place les fondements théoriques, la section 3 jette un éclairage empirique sur les liens entre les TIC-D, l'ouverture et le développement humain grâce à un examen général des actuelles activités « ouvertes » en matière de TIC-D. Pour structurer notre pensée, nous répartissons les activités en différentes couches (dont nous examinons aussi les relations réciproques) — sociale (socioéconomique, juridique et institutionnel), technologique (infrastructure d'Internet, appareils et normes) et contenu (p. ex. ressources éducatives ouvertes, information, contenu culturel). Ensuite, en nous inspirant de la discussion théorique et de diverses activités ouvertes particulières, nous dégagons les enjeux intersectoriels pour alimenter les futures recherches ainsi que les menaces à l'ouverture. Enfin, nous concluons en posant les questions que soulève notre étude des TIC-D ouvertes.

2.0 Les TIC-D ouvertes

2.1 Le contexte : nouvelles technologies et nouvelles possibilités

Avant de passer au concept des TIC-D ouvertes, il serait utile de le situer dans le contexte de quelques récentes tendances. La première est l'apparition d'une nouvelle génération de technologies de l'information et de la communication. Ces technologies font surtout appel à deux plateformes. Tout d'abord, les téléphones mobiles, qui fonctionnent à l'aide de l'infrastructure téléphonique et utilisent des applications telles que le service d'envoi de messages courts (SMS). Des dispositifs tels que les téléphones mobiles et les appareils portatifs permettent de plus en plus d'avoir accès à l'infrastructure des télécommunications et à Internet dans le contexte du développement. La deuxième technologie est Internet et le World Wide Web (Web) : il existe de plus en plus de points d'accès, et il est maintenant possible d'utiliser le Web (Web2.0) pour le réseautage social. Le Web2.0, tout particulièrement, est un ensemble d'applications Web qui permettent des activités sociales plus interactives et fondées sur la collaboration. Remarquez qu'à mesure que les technologies convergeront, il se pourrait que les mobiles ou les appareils portatifs, plutôt que l'ordinateur personnel, deviennent la plateforme de choix pour l'accès à Internet. La deuxième tendance est la réduction plutôt constante du coût du contenu numérique, qui s'approche petit à petit de zéro, en raison de la facilité et de l'efficacité accrues de la copie et de la diffusion du contenu électronique, favorisées en partie par les nouvelles technologies telles que le partage en pair à pair (P2P).

Ces deux nouvelles tendances ouvrent la voie à un nouvel éventail d'activités possibles sur les plans social et créatif. Nous en examinons quatre, outre ce que permettent les appareils mobiles dotés de la fonction SMS ainsi qu'Internet avec le Web1.0 (c.-à-d. les possibilités élargies de communication vocale et numérique, le partage du contenu numérique, etc.) :

- **Une coordination, une organisation et une mobilisation accrues des personnes :** Les particuliers, les groupes et les organisations ont une occasion sans précédent de tirer parti de ce monde fortement réseauté pour faire de la coordination, de l'organisation et de la mobilisation de manière jusqu'ici impossible (Rheingold, 2002; Shirky, 2008). Auparavant, une fois franchi un certain niveau de complexité, il fallait des entreprises (institutions) pour coordonner l'action collective. Toutefois, même les organisations ne pouvaient dépasser une certaine limite en raison des coûts de transaction de la coordination, qui annulaient les avantages d'une action concertée. Maintenant toutefois, la technologie a changé les règles en abaissant les coûts de coordination de l'action collective. Selon Shirky, la plupart des obstacles à l'action collective ont été abolis et, libérés de ces obstacles, nous pouvons explorer sans entraves les nouvelles façons de nous réunir et d'accomplir des choses (Shirky, 2008). Cela comprend un vaste éventail d'activités : la documentation du tsunami de 2004, des foules éclairées spontanées¹², des rassemblements politiques de grande envergure, des rencontres de groupes d'intérêts, la recherche d'un cellulaire volé¹³ et le partage à grande échelle des cycles de traitement latent des unités centrales, entre autres. Les personnes qui partagent les mêmes intérêts, peu importe où elles se trouvent sur la planète, peuvent communiquer. Ce phénomène est particulièrement intéressant pour des personnes partageant des intérêts très spécialisés et qui pourraient avoir de la difficulté à communiquer entre elles.
- **La production entre pairs (collaboration libre) :** La production entre pairs est une nouvelle forme de production qui tire parti de ce nouveau type de coordination pour mettre à profit l'intelligence collective qui ne repose pas sur les formes organisationnelles du marché traditionnel ou de l'État (Benkler, 2002; Bollier, 2007; Tapscott et Williams, 2006). Cette nouvelle « troisième forme de gouvernance » (voir le tableau 1) utilise les nouvelles possibilités de coordination des TIC pour réaliser des travaux sérieux et complexes sans orientation institutionnelle (Shirky, 2008). Le pouvoir de la production entre pairs réside dans sa capacité de coordonner et de mettre à profit l'énergie et la créativité de nombreuses personnes aux motifs nombreux et diversifiés dans la poursuite concertée de buts communs (Benkler et Nissenbaum, 2006). Cette forme de

¹² http://en.wikipedia.org/wiki/Flash_mob.

¹³ Voir Shirky, 2008.

collaboration permet de surmonter la loi de Brooks — qui veut que les coûts de coordination augmentent en fonction du nombre de travailleurs au carré — grâce à une répartition intellectuelle efficace du travail et à la modularisation des activités (Langlois et Garzarelli, 2008). Ces activités font appel à des encouragements normatifs tels que le partage des idéaux, le partage social et des engagements moraux plutôt que des encouragements économiques.

	Axé sur le marché	Hors marché
Décentralisé	Système de prix	Partage et échanges sociaux
Centralisé	Hierarchie des entreprises	Gouvernement; sans but lucratif

Tableau 1. Modes de production du contenu

Évidemment, le recours à la sagesse des foules n'est peut-être pas toujours préférable à une autre forme organisationnelle de prise de décisions ou de production. Il existe de nombreux exemples fructueux de production entre pairs tels que Wikipédia, une encyclopédie en ligne dont le niveau de précision est égal à celui de l'*Encyclopaedia Britannica*¹⁴. Toutefois, certaines tentatives ont échoué. En Illinois par exemple, une tentative de gérer une équipe de base-ball par l'entremise d'un sondage n'a pas donné de bons résultats, du moins à court terme (Bollier, 2007). Ainsi, une question décisive demeure sans réponse : dans quelles circonstances une production libre et décentralisée entre pairs procure-t-elle un avantage par rapport à une production axée sur le marché ou l'État¹⁵ ?

- **Contenu généré par l'utilisateur :** L'une des dimensions les plus répandues des nouvelles applications Web2.0 actuellement présentes dans Internet, outre les logiciels de réseautage social, provient des sites qui offrent un lieu où placer du contenu créé par l'utilisateur. Les carnets Web (blogues) et YouTube sont peut-être les plus connus, mais le domaine du contenu généré par l'utilisateur touche presque toutes les dimensions imaginables de la vie sociale. La réduction considérable des coûts de production et de diffusion engendrée par les TIC a permis aux particuliers de partager leur propre travail de création avec le monde entier.
- **Innovation orientée utilisateur :** Un phénomène connexe à la production entre pairs est la « démocratisation » de l'innovation, qui permet aux utilisateurs de produits et de services de devenir eux-mêmes des innovateurs (von Hippel, 2005) ou, à tout le moins, de participer à la cocréation de produits et services. Il s'agit là d'une autre forme de recours à l'intelligence collective qui fait appel aux 10 à 40 % d'utilisateurs innovateurs — les utilisateurs qui mettent au point ou modifient des produits (Henkel et von Hippel, 2003; von Hippel, 2005). On a vu naître les termes « prosommateur » (producteur + consommateur) et « prosommation » (production + consommation) pour décrire les nouvelles approches commerciales qui intègrent les consommateurs au processus de production de la valeur (Bollier, 2007).

Un autre point en terminant. Bien que les TIC émergentes offrent effectivement une plateforme de coordination sociale, nous nous intéressons ici à l'ensemble du milieu de l'innovation. Ce milieu déborde de beaucoup les frontières de l'infrastructure du matériel de communication et des appareils d'informatique personnels. Fait capital, comme nous le verrons, les possibilités de partager, d'organiser et de mobiliser la

¹⁴ <http://networks.silicon.com/webwatch/0,39024667,39155109,00.htm>.

¹⁵ Remarquez que nous savons certaines choses sur les éléments nécessaires à une production fructueuse entre pairs. Benkler (2002) énumère trois attributs des activités fructueuses de production libre entre pairs : i) les projets doivent être modulaires; ii) les modules devraient privilégier une fine granularité pour permettre au projet de saisir les contributions d'un grand nombre de collaborateurs ayant un niveau de motivation faible; iii) une intégration à faible coût (y compris le contrôle de la qualité) — par exemple, grâce à une intégration automatisée (logiciel) et à une production entre pairs itérative de l'intégration. Notez aussi que la présence de modules à couplage lâche joue aussi probablement un rôle décisif puisqu'elle aide à composer avec la complexité et les questions de dépendance.

collaboration et l'innovation sont une fonction de l'interaction entre le milieu numérique (infrastructure technique, appareils, normes et contenu) et le milieu social (économique, juridique, politique, culturel) dans lequel s'inscrit le milieu numérique et qui joue un rôle de premier plan pour déterminer la disponibilité de l'accès et de la (ré) utilisation des biens (Lessig, 2001).

2.1 De l'ouvert(ure) aux TIC-D ouvertes

On utilise souvent le terme ouverture, ou ouvert, pour décrire une variété de structures (p. ex. gouvernement ouvert, architecture ouverte, société ouverte) et d'activités et produits (p. ex. accès ouvert (ou libre) au matériel pédagogique, logiciel de source ouverte (ou libre)). Évidemment, le concept d'ouverture n'est pas nouveau, surtout dans le cadre de la théorie du développement. Par exemple, la démocratie et la participation représentent l'ouverture d'un processus de décision à un plus grand nombre de personnes; la transparence et la responsabilisation portent sur l'ouverture des organisations, des personnes et des processus à l'égard d'un processus d'examen et de rétroaction. Nous proposons un concept d'ouverture qui est une abstraction généralisée de ces cas particuliers d'ouverture.

L'ouverture est une façon d'organiser les activités sociales qui privilégie :

- a) un accès universel plutôt que restreint;
- b) une participation universelle plutôt que restreinte;
- c) une production collaborative plutôt que centralisée.

Deux concepts d'importance sous-tendent l'idée d'ouverture : l'égalitarisme et le partage. L'égalitarisme sous-entend un droit de participation égal (accès, utilisation et collaboration). Le partage fait partie intégrante de l'idée d'accès amélioré aux choses qui faisaient autrement habituellement l'objet de restrictions. Cet accès amélioré est souvent motivé par le désir normatif de partager — que ce soit par l'entremise d'une obligation de contribuer au bien commun ou de participer à une activité coordonnée ou collaborative.

Les TIC-D ouvertes sont l'utilisation des nouvelles TIC pour s'engager dans un processus « ouvert » afin de réaliser des gains sur le plan du développement. Plus précisément, les TIC-D ouvertes sont une façon d'organiser les activités sociales pour obtenir des avantages sur le plan du développement qui favorisent :

- a) Un accès universel plutôt que restreint aux outils de communication et à l'information. Par exemple, l'accès à l'infrastructure des télécommunications par l'entremise d'un téléphone mobile ou l'accès à du contenu en ligne tel que l'Open CourseWare (OCW) du MIT ou l'information gouvernementale.
- b) Une participation universelle plutôt que restreinte à des groupes et des institutions informels et officiels. Par exemple, l'utilisation du SMS pour mobiliser des manifestants politiques, de nouveaux modes de gouvernement électronique qui permettent une plus grande transparence et de nouvelles modalités de responsabilisation.
- c) Une production collaborative plutôt que centralisée de l'information, du contenu culturel et des biens physiques. Par exemple, la production en collaboration de manuels scolaires, la cocréation de services gouvernementaux, des réseaux maillés.

Sur le plan abstrait, une façon de comprendre ces trois éléments des TIC ouvertes est de les considérer comme partie d'un continuum où chaque élément précédent est un préalable à l'élément suivant. L'accès (ainsi que son infrastructure et ses compétences connexes) est un préalable à la participation, qui est à son tour un préalable à la production collaborative (voir la figure 1 ci-dessous). C'est pourquoi, en règle générale, la complexité des préalables habilitants nécessaires pour l'activité augmente au fur et à mesure que nous passons de l'accès à la participation à la collaboration. En fait, il se pourrait qu'il faille de nouvelles formes

institutionnelles pour que la collaboration devienne vraiment « ouverte ». Un bon exemple, dont nous traiterons plus en détail ci-dessous, est la gamme d'activités offertes par le gouvernement électronique, qui va de la simple présentation d'information sur un site Web à des services électroniques plus interactifs et, en fin de compte, à des services de participation en ligne (le tableau 2 présente une liste d'activités sur une échelle de plus fermée à plus ouverte). Cette dernière étape est jugée transformatrice parce qu'elle exige d'importants changements, en arrière-plan, à la fonction publique, qui n'est pas conçue pour gérer les activités vraiment participatives ou collaboratives.

Rappelez-vous que nous considérons que les TIC-D ouvertes sont une hypothèse. Il ne s'agit pas de soutenir que les TIC engendreront une plus grande ouverture et déboucheront sur des résultats favorables pour le développement. Il s'agit plutôt d'une hypothèse voulant que :

De nombreux processus puissent devenir plus ouverts grâce aux TIC; on obtiendra ainsi des résultats, sur le plan du développement, qui seront :

- a) **marginalelement supérieurs** : c'est-à-dire de manière plus efficiente (p. ex. plus rapide, moins cher) et/ou efficace (p. ex. meilleur effet de levier des connaissances locales, innovations adaptées au contexte, une plus grande appropriation locale grâce à la transparence et à la participation);
- b) **novateurs/transformateurs** : c'est-à-dire d'une manière telle que l'approche devient impossible sans des TIC ouvertes (p. ex. des innovations, de nouvelles formes de participation, de mobilisation ou d'organisation).

Cette hypothèse vient avec un corollaire : les diverses activités fonctionneront de manière optimale (produisant une valeur sociale directe ou indirecte) en présence d'un degré d'ouverture plus ou moins grand.

Par conséquent, à mesure que les TIC se propagent et que ces plateformes sociales deviennent plus courantes, la question centrale de la recherche devient la suivante : *comment, dans quels contextes et dans quelle mesure l'ouverture, par l'entremise des TIC, de l'information, de la communication, de la participation et de la collaboration, aura-t-elle tendance à donner des résultats plus favorables sur le plan social ?*

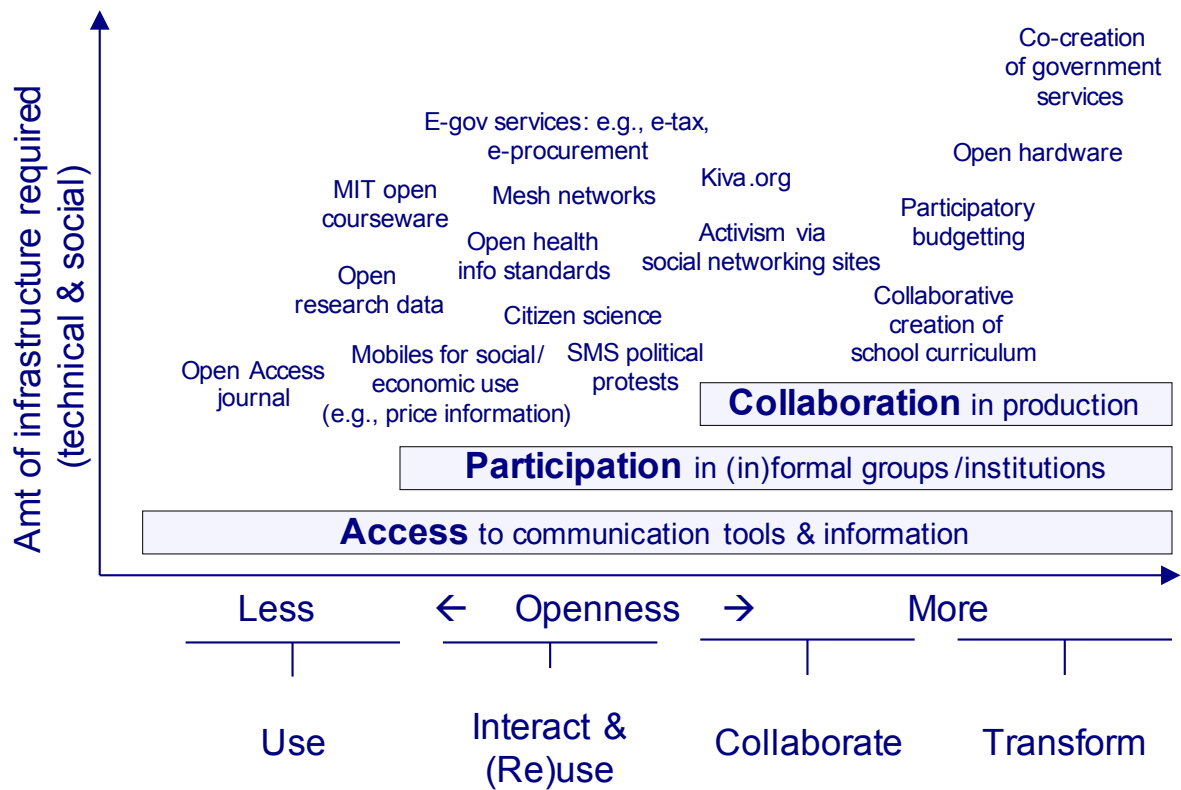


Figure 1. Diverses activités de TIC-D, sur une échelle d'ouverture de plus fermée à plus ouverte. En général, à mesure qu'on passe du plus fermé au plus ouvert, les activités s'ouvrent davantage à la participation et, en fin de compte, à la collaboration. De plus, la tendance des activités, à mesure que l'ouverture s'accroît, est d'exiger une infrastructure technique et sociale plus poussée pour soutenir les activités.

[Traduction]

				Cocréation de services gouvernementaux
		Services gouv. électroniques : p. ex. fiscalité électronique, approvisionnement électronique		Matériel ouvert
Cours libre du MIT	Réseaux maillés		Kiva.org	
	Normes d'info. ouverte en matière de santé		Activisme via des sites de réseautage social	Budgétisation participative
Données de recherche ouvertes	Science citoyenne			Création collaborative de programmes d'études
Revue en accès libre	Mobiles pour utilisation sociale/ économique (p. ex. information sur les prix)		Manifestations politiques par SMS	Collaboration à la production
		Participation à des groupes/institutions (in)formels		
		Accès à des outils de communication et à de l'information		
Moins	Ouverture			Plus

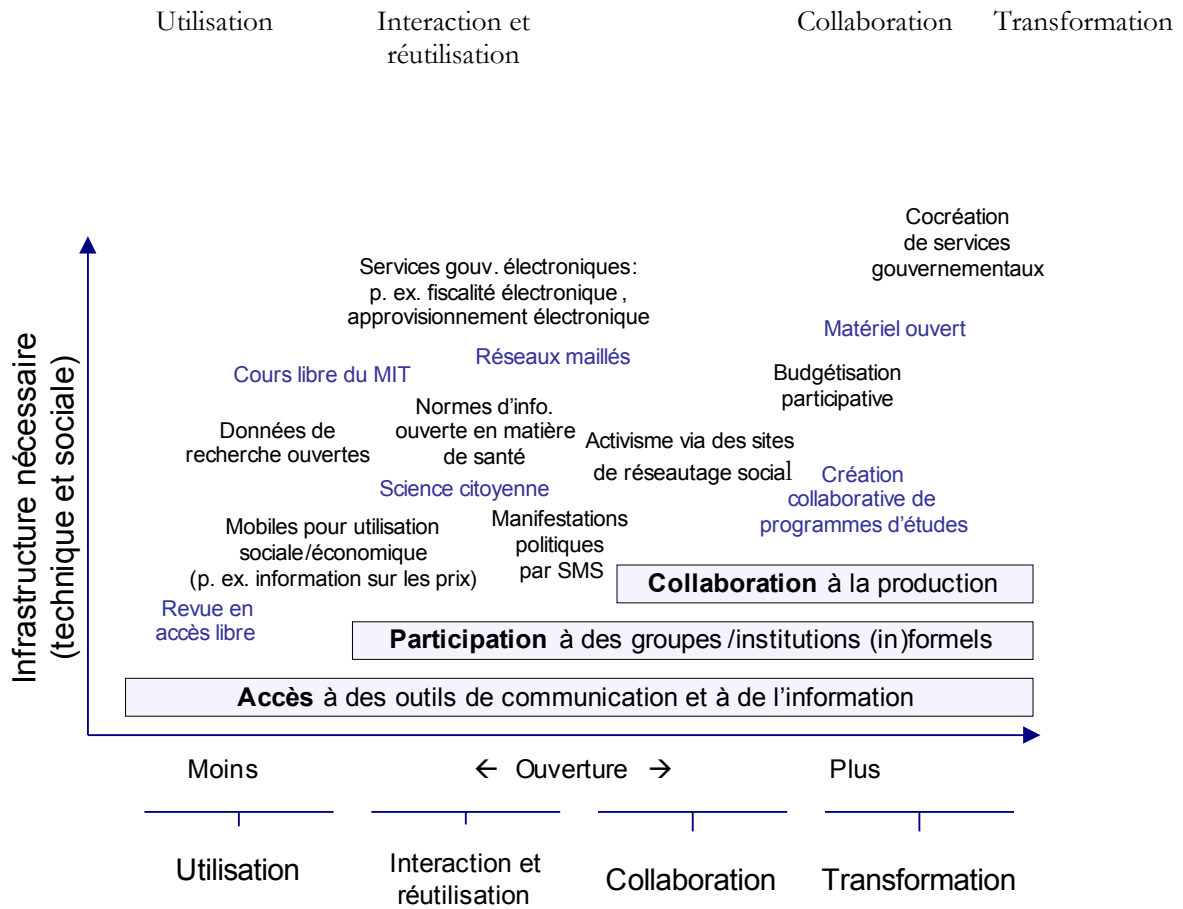


Figure 2French. Diverses activités de TIC-D, sur une échelle d'ouverture de plus fermée à plus ouverte. En général, à mesure qu'on passe du plus fermé au plus ouvert, les activités s'ouvrent davantage à la participation et, en fin de compte, à la collaboration. De plus, la tendance des activités, à mesure que l'ouverture s'accroît, est d'exiger une infrastructure technique et sociale plus poussée pour soutenir les activités.

Activité/bien	Moins	← Ouverture →	Plus
Société ouverte	Droit d'association limité	Liberté d'association	SMS et sites de réseautage social (p. ex. Facebook) comme outils d'organisation politique
Médias	Médias contrôlés par l'État	Médias contrôlés par des entreprises	Médias indépendants ou distribués (p. ex. blogues)
Contenu culturel	Livres, radio, télévision		Production collaborative de contenu (YouTube, films en source ouverte)
Prise de décisions gouvernementale	Prise de décisions centralisée	Fournir de l'information et peut-être certaines formes de rétroaction (adresse courriel, etc.)	Budgétisation participative
Diffusion d'information gouvernementale	Fournir des données imprimées aux personnes qui peuvent venir les chercher P. ex. propriété/collecte gouvernementale des données spatiales et démographiques	Fournir des données en ligne P. ex. données spatiales diffusées publiquement (imagerie aérienne, frontières municipales, données du recensement regroupées, etc.)	Fournir des données (ré)utilisables en ligne ou développement collaboratif de données P. ex. SIG participatif à l'aide de données spatiales financées par le gouvernement
Prestation de services gouvernementaux	Fournis par des bureaux	Bureau et services électroniques	Création collaborative de services
Élaboration/déploiement de logiciels	Logiciels privés	Applications logicielles	Développement collaboratif en source ouverte
Utilisation de logiciels	Utilisation de logiciels privés	Utilisation de logiciels libres (p. ex. en source ouverte au gouvernement, scrutin électronique libre)	
Communication personnelle	Lignes téléphoniques	Téléphones mobiles	
Appareils	Matériel privé/breveté	Appareils logiciels libres (p. ex. Open Moko)	Matériel libre
Science/recherche	Revue scientifique achetées	Revue scientifique gratuites en ligne	
Science/recherche	Données de recherche privées	Données de recherche ouvertes	
Éducation	Manuels scolaires	Manuels scolaires en ligne/gratuits	Développement coopératif des programmes d'études
Information	Livres de référence, etc.	Encyclopédies (information) gratuites en ligne	Production collaborative d'information Forums, Wikipédia, etc.

Accès	Accès commuté	Câble à large bande et/ou spectre sans fil autorisé	Sans fil ouvert/réseaux maillés
-------	---------------	---	---------------------------------

Tableau 2. Diverses activités sociales sur une échelle de moins à plus ouvert. Les TIC rendent plus particulièrement possibles les activités plus ouvertes.

2.3 Ce que les TIC-D ouvertes ne sont pas

Selon nous, la définition d'ouverture ne comprend pas les concepts de propriété (exclusive ou non), de biens publics ou de bien commun. Une définition autre de l'ouverture pourrait mettre l'accent sur ces questions. Benkler, par exemple, adopte cette approche avec sa notion de « développement axé sur le bien commun » (Benkler, 2006). Il veut savoir quand, comment et pourquoi une gestion et une production fondées sur le bien commun (non commercial ou étatique) et utilisant les TIC pourraient être favorables au développement. Toutefois, nous n'avons pas choisi d'emprunter cette voie, et ce pour les deux raisons suivantes :

1. **Cette définition est source de controverse :** Parfois (mais certainement pas toujours) les arguments en faveur de l'ouverture peuvent adopter (ou être perçus comme adoptant) une position plus idéologique — par exemple, comme une contestation directe de la notion du droit de propriété dans de nombreux domaines. Plutôt que d'adopter cette position *a priori*, nous cherchons à façonner une position empirique concernant l'avantage des processus ouverts de TIC-D ainsi que les modalités juridico-institutionnelles les plus propices à l'obtention de résultats en matière de développement.
2. **Cette définition est trop restreinte :** Nous cherchons avant tout à comprendre quand, pourquoi et comment les processus de TIC-D prennent de la valeur lorsqu'on utilise des processus ouverts qui peuvent provenir de méthodes axées sur le marché, l'État ou le bien commun. Étant donné la nature différente des biens en cause (technologies et contenu), il faut probablement recourir à diverses combinaisons de régimes de propriété dans divers contextes pour optimiser les avantages sur le plan du développement; le fait de limiter la discussion au développement axé sur le bien commun restreindrait la gamme d'applications susceptibles d'être prises en considération.

Il reste que ces concepts sont importants pour comprendre le rôle de l'ouverture. En fait, nous sommes d'avis que la nature des régimes de propriété qui servent à gérer les ressources joue un rôle décisif dans la détermination de l'ouverture. Mais il ne s'agit toutefois pas de l'ouverture comme telle parce que, comme nous l'avons vu ci-dessus, l'ouverture d'un certain bien (contenu, prise de décisions ou processus de production) dépend généralement d'une application concurrente de divers régimes de propriété. Par exemple, il se peut que le contenu soit accessible gratuitement par l'entremise d'un logiciel propriétaire sur un réseau sans fil ouvert. Ainsi, nous faisons profession d'agnosticisme quant aux régimes d'organisation et de propriété qui devraient présider à la production et à la gestion du contenu ou de la technologie, que le régime soit fondé sur le marché, l'État ou le bien commun. Par exemple, un mécanisme de production et de gestion durable et fonctionnel qui est essentiellement propriétaire, mais qui offre un contenu relativement ouvert, est sans doute préférable à un système intenable fondé sur le bien commun.

L'ouverture n'a pas non plus grand-chose à voir avec des marchés ou des régimes commerciaux concurrentiels ou libéralisés, ni avec la libre concurrence (Wunsch-Vincent, Reynolds et Wyckoff, 2007). Répétons-le : la configuration actuelle des régimes de propriété et des formes organisationnelles qui

produisent, diffusent et maintiennent certains biens sont des éléments essentiels de l'environnement social, qui déterminent l'ouverture relative d'un bien particulier. En effet, c'est grâce à la libéralisation des marchés et à l'accroissement de la concurrence dans le secteur des télécommunications qu'un plus vaste public a pu avoir accès à Internet. Toutefois, une telle situation fournit la plateforme qui permet une plus grande ouverture sans pour autant être l'ouverture en soi.

2.4 Les déterminants de l'ouverture

Il est utile, à des fins analytiques, de délimiter les trois dimensions centrales qui déterminent l'ouverture relative d'un bien : Qui produit le bien (et comment) ? Qui est propriétaire du bien ? Qui peut avoir accès au bien, l'utiliser et le réutiliser ? Remarquez qu'on ne doit pas considérer ces dimensions comme binaires; elles représentent un continuum d'ouverture allant d'une ouverture à une fermeture complètes. De plus, ces dimensions renvoient à une notion générale des « biens » qui débordent la notion traditionnelle de biens physiques. L'idée que nous nous faisons des biens comprend l'information et le savoir (p. ex. le contenu culturel, les ressources pédagogiques), les technologies (p. ex. l'infrastructure des télécommunications, le matériel ouvert) ainsi que la prise de décisions (p. ex. gouvernementales) et les procédés de production (p. ex. les entreprises, l'exploitation libre). Voici un aperçu plus détaillé des trois dimensions, qui interagissent à divers niveaux pour produire un niveau particulier d'ouverture :

1. **Qui produit le bien ?** Il s'agit ici de l'ouverture du bien à l'étape de la production. On peut imaginer la production comme un continuum allant de la production fermée à la production ouverte. À l'extrémité la plus fermée du continuum se trouvent les biens dont la production est plus fermée, c'est-à-dire les biens que les personnes peuvent lire/utiliser et commenter, y ajoutant ainsi quelque chose (p. ex. les blogues, les applications de partage de photos et de vidéos, les sections de commentaires des journaux en ligne, les plaintes relatives aux services du cybergouvernement). La production plus ouverte comprend la modification des biens ouverts existants par l'entremise des innovations des utilisateurs et la production de biens par l'entremise de la production participative/collaborative (p. ex. wiki, logiciels libres, budgétisation participative). On peut considérer le continuum comme le passage d'une production centralisée à une production décentralisée (et peut-être sans co-implantation).
2. **Qui est « propriétaire » du bien (et quel est le mode de propriété) ?** L'ouverture d'un bien est fonction (entre autres) des droits de propriété allant de l'information propriétaire (possédée et contrôlée) à l'information ouverte (un bien public/commun). La nature du régime de propriété (utilisation équitable, loi sur les DPI, Creative Commons, etc.) détermine la légalité de l'accès au bien et de son utilisation.
3. **Qui peut avoir accès au bien et l'utiliser ?** Les droits d'accès et d'utilisation renvoient aux facteurs qui sous-tendent l'aptitude d'un particulier ou d'un groupe à avoir accès à un bien particulier et à en faire une utilisation valable. Cela dépend évidemment d'une multitude de facteurs, tant sociaux que technologiques (pour plus de détails, voir la section 4). Pour ne donner qu'un exemple, les normes ouvertes permettent de diffuser un bien par l'entremise de l'architecture d'un réseau; la neutralité sous-jacente du réseau écarte les préférences commerciales des flux de l'information.

2.5 Concepts connexes : biens publics, excluabilité et rivalité

Pour faciliter notre compréhension de l'ouverture, il est utile de l'examiner à la lumière d'autres termes connexes. Il existe une typologie utile des biens : biens publics (ou biens collectifs) purs, biens communs, biens de club et biens privés (voir le tableau 3). Un bien public, ou un bien de consommation collectif, était défini à l'origine comme un bien libre de rivalité (non soustrayable ou non réductible). Il existe des biens dont

la consommation, par chaque particulier, n'empêche en rien sa consommation par une autre personne (Samuelson, 1954). Un bien public pur n'est pas excluable, c'est-à-dire qu'il est impossible d'exclure quiconque de l'utilisation ou de la consommation de ces biens (ils sont accessibles à tous). Les biens de club (des biens collectifs ou présentant une rareté artificielle) sont libres de rivalité et excluables.

	Non-rivalité	Rivalité (soustrayable)
	Biens publics purs	Biens communs (ressources communes)
Non excluables (biens publics)	Radio, télévision, air, défense nationale, savoir utile	Eau, poisson, bibliothèques; <i>sujets à la tragédie des biens communs</i>
	Biens de club	Biens privés
Excluables	Ponts, sites Web, logiciels, abonnements à des revues, spectre du sans-fil, dorsale Internet	Ordinateurs, automobiles, téléphones mobiles

Tableau 3. Typologie des biens : modifiée à partir de l'introduction de Hess, C. et E. Ostrom (2007), p. 9

Les biens privés, par contre, sont sujets à la rivalité et à l'exclusion; non seulement des personnes peuvent-elles être exclues de leur utilisation, mais l'utilisation par une personne réduit l'utilisation que peuvent en faire d'autres personnes. Un bien de type collectif peut faire l'objet de rivalité et est non excluable; c'est le type de bien sur lequel est fondée la tragédie des biens communs (Hardin, 1968)¹⁶. Étant donné cette typologie, on peut percevoir comment diverses dimensions de la technologie, allant de la dorsale Internet et du spectre sans fil au contenu, possèdent des attributs différents quant à leur rivalité et à leur excluabilité.

Pour ancrer cette discussion dans le réel, nous traitons ici de divers types de biens qui composent l'essentiel de l'environnement numérique de l'ouverture : l'infrastructure des communications (à la fois Internet et les réseaux de téléphonie mobile), les appareils ou les dispositifs physiques, et le contenu numérique.

1. **L'infrastructure d'Internet** : La dorsale Internet, par exemple, peut actuellement être considérée comme sujette à la rivalité puisqu'il existe un accès limité et/ou une congestion en raison du caractère restreint de la bande passante dans les pays en développement ainsi que dans les régions rurales et éloignées des pays tant développés qu'en développement. Étant donné les récents progrès technologiques toutefois, cette caractéristique de la dorsale pourrait et devrait changer. Par exemple, à mesure qu'augmentera la bande passante, la connectivité Internet devrait passer de la rivalité à la non-rivalité, modifiant ainsi le contexte fondamental de certaines questions décisives en matière de politique sociale (p. ex. la neutralité du réseau est fondée sur l'hypothèse voulant que la dorsale demeure un bien commun, pour réduire au minimum les effets délétères de l'accès à la bande passante, dont il est question ci-dessous, à la section 4). De la même façon, le spectre sans fil, qui faisait naguère l'objet de rivalité, en est maintenant effectivement dénué grâce à l'introduction des dispositifs intelligents portatifs qui peuvent distinguer entre les divers signaux transmis sur une même fréquence. Évidemment, il reste que l'accès ne croîtra pas également sur le plan géographique; il favorisera les zones urbaines et plus prospères, selon les pays et les contextes ainsi qu'à l'intérieur d'un même pays.

¹⁶ Les ressources communes exigent la présence de modalités institutionnelles appropriées pour gérer ces biens afin d'éviter la tragédie des biens communs.

2. **Les dispositifs physiques :** On considère généralement que les dispositifs physiques sont des biens privés — caractérisés par la rivalité et l'exclusion. Toutefois, ils sont parfois fournis à titre de biens collectifs (télécentres, points d'accès publics) de sorte que les gens puissent les utiliser pour avoir accès à Internet. Le développement de biens physiques se caractérise aussi généralement par son coût relativement élevé, de sorte qu'il n'est possible de les mettre au point et de les produire que par l'entremise de mécanismes de production axés sur le marché (ou l'État). À mesure que le coût de ces dispositifs diminue, ou qu'il est atténué par des subventions publiques, ils perdent de plus en plus leur caractère d'exclusion.

3. **Le contenu numérique :** Comme nous l'avons mentionné, la différence entre l'accès aux technologies et au contenu numérique en est une de contraintes¹⁷. Les idées et les connaissances exprimées numériquement ne suscitent pas de rivalités. Elles possèdent aussi quelques autres qualités d'importance. D'abord, la production de nombreux types d'information et de connaissances n'exige pas nécessairement de gros apports de capitaux qu'il n'est habituellement possible d'accumuler que par des mécanismes commerciaux ou étatiques. Deuxièmement, la propagation des idées et des connaissances peut engendrer des externalités positives. Étant donné l'absence de rivalité et les externalités positives, il devient plus facile de soutenir que de tels biens devraient être livrés de manière « libre » plutôt que de manière plus exclusive, propriétaire¹⁸. Une telle approche permettrait d'éviter la tragédie de l'« anticollectif » — c'est-à-dire la sous-utilisation de cette technologie (Hess et Ostrom, 2007)¹⁹. On remarquera qu'un accès universel effectif ferait sans doute passer le contenu de l'exclusion à la non-exclusion.

En fait, notre conception de l'ouverture peut s'exprimer comme le passage de certains biens de l'exclusion à la non-exclusion, ou la propagation de certains biens privés (p. ex. les mobiles) à tel point qu'il devient impossible de les exclure. Il s'agirait de biens (TIC et contenu) qui procurent à la fois des avantages directs sur le plan du développement humain et qui optimisent les externalités positives.

Les diverses caractéristiques (rivalité et non-rivalité) des différents éléments des TIC (infrastructure, appareils et contenu) sous-entendent qu'ils doivent faire l'objet de différentes solutions sur le plan de la politique sociale et de différentes modalités institutionnelles. Il est essentiel de se demander quelle est la forme de production, de fourniture et de gestion la plus appropriée des divers biens selon les divers contextes afin d'optimiser la valeur publique tirée de ces biens. On se pose souvent cette question concernant les nouvelles inventions technologiques qui, soutient-on, procurent des externalités positives grâce à une distribution accrue, mais que le marché pourrait offrir en quantité insuffisante, particulièrement à ceux qui se trouvent à la base de la pyramide. Par exemple, de nombreux gouvernements soutiennent que l'accès à Internet est un bien de cette sorte — on augmente donc sa disponibilité grâce à des points d'accès publics subventionnés par l'État (p. ex. télécentres, ordinateurs dans les écoles) pour optimiser les bénéfices sociaux. La question de savoir si l'État devrait jouer ou non un rôle dans la fourniture de ces biens dépend toutefois non seulement du bien mais aussi du contexte local, y compris la capacité de l'État de les fournir.

2.6 L'ouverture : à la croisée des chemins ?

Nous avons déjà fait allusion brièvement à la pertinence, à ce moment-ci, de l'ouverture dans le cas des TIC-D. Nous détaillons ici notre argument. Il existe deux principales raisons pour lesquelles un paradigme de

¹⁷ « L'accès libre à l'information n'a rien à voir avec l'accès libre à la terre ou à l'eau. Dans ce dernier cas, l'accès libre peut signifier la ruée, comme dans les pâturages de Hardin, menant à une surconsommation et à l'appauvrissement de la ressource. Dans le cas du savoir et de l'information répartie, la ressource n'est habituellement pas objet de rivalité. » (Hess et Ostrom, 2007)

¹⁸ Une autre question concernant les biens d'information est le fait qu'il existe parfois une incertitude concernant leur valeur pour la société avant leur consommation. Ainsi, il est difficile, sinon impossible, de déterminer un prix pour ce bien, ce qui peut engendrer une inefficacité du marché concernant ce bien d'information (Wikipédia : http://en.wikipedia.org/wiki/Information_good).

¹⁹ Lorsqu'on envisage la configuration institutionnelle à utiliser pour le savoir collectif, il importe d'avoir à l'esprit les trois principales menaces : la marchandisation ou l'enfermement, la pollution et la dégradation, et la non-durabilité (Hess et Ostrom, 2007).

TIC-D ouvertes, tel que défini ci-dessus, est pertinent pour la recherche et le développement en matière de TIC-D à court, à moyen et peut-être même à plus long terme :

1. Le paradigme des TIC-D ouvertes laisse entendre que les possibilités des TIC conjuguées aux processus ouverts pourraient amplifier considérablement l'accès aux ressources en matière de développement humain fondamental (et leur utilisation) — surtout l'information, le savoir, les personnes (leurs connaissances et leur action concertée et collective), les plateformes de participation et de collaboration, et la puissance de l'informatique — susceptibles d'être mobilisées aux fins du développement. Ainsi, l'effet de réseau (c.-à-d. des réseaux qui peuvent accéder à d'autres réseaux allant de l'échelle personnelle et locale à l'échelle vraiment mondiale) exerce un effet multiplicateur sur l'ensemble des ressources disponibles. De telles conditions sont inédites, mais à l'avenir, les possibilités ne devraient qu'augmenter à mesure que nous adopterons des dispositifs mobiles plus intelligents et moins chers, et que la bande passante pénétrera de plus en plus profondément dans le monde en développement.
2. L'ouverture n'est pas un état d'être garanti; il s'agit plutôt du résultat d'une série de choix humains (décisions stratégiques, modalités institutionnelles et ainsi de suite); il pourrait en être autrement. À mesure que les nouvelles formes d'organisation et de production commenceront à menacer les titulaires actuels, il s'ensuivra inévitablement une bataille dont l'enjeu sera la nature de l'ouverture. Cette bataille nous place à la croisée des chemins : les choix stratégiques modifient l'environnement social qui détermine le niveau d'ouverture; il s'ensuit un resserrement ou une multiplication des possibilités futures d'ouverture (Benkler, 2002; Lessig, 2004; Shirky, 2008). Par exemple, la tendance actuelle à l'adoption de lois anti-ouverture dans les pays du Nord augure mal pour la viabilité d'un environnement social propice à l'ouverture. Puisque les pays en développement suivent souvent l'exemple des pays nordiques (bien qu'en ce qui a trait aux lois sur la PI, on ait observé des divergences considérables), l'enjeu devient encore plus urgent.

3.0 Les TIC-D ouvertes : pourquoi les Congolais devraient-ils s'en soucier ?

Intuitivement, ces problèmes semblent trop fondamentaux pour être profondément touchés par l'économie de l'information réseautée — quel rapport y a-t-il entre Wikipédia et les 49 % des habitants du Congo qui sont privés d'un accès durable à des sources d'eau améliorées (Benkler, 2006) ?

Cette citation de Benkler est une variation sur une question courante qu'on pose souvent concernant les activités de TIC-D : qu'est-ce que les nouvelles TIC ont à voir avec le développement humain et les besoins fondamentaux ? En fait, cette question est particulièrement pertinente puisque bon nombre des concepts élaborés ci-dessus sont issus d'activités réalisées dans un contexte occidental. Par conséquent, avant de passer à la théorie mettant en rapport les activités de TIC-D ouvertes et le développement, nous devons nous pencher sur le contexte du développement.

Il existe de toute évidence des différences profondes entre la réalité du monde développé et celle du monde en développement, tout comme entre les pays développés et à l'intérieur de ces pays. Le facteur contextuel le plus manifestement décisif est peut-être l'incroyable diversité de la connectivité, c'est-à-dire les connexions à l'infrastructure des télécommunications, grâce aux appareils mobiles ou aux lignes fixes, et à Internet. Ainsi, on est en droit de s'attendre à de la variété dans la gamme et dans la portée des activités de TIC-D ouvertes. Par exemple, des pays tels que le Chili, qui comptent parmi les 30 pays les plus branchés du monde, sont mieux placés pour s'engager dans des activités plus complexes de collaboration. En Asie et en Afrique du Sud, où la pénétration de la téléphonie mobile est forte, on peut s'attendre que de nombreuses

activités fassent appel à des technologies reliées à la téléphonie mobile, telles que le SMS. L'Afrique subsaharienne, avec sa piètre infrastructure des télécommunications, est toutefois encore plus désavantagée; les activités pourraient y être limitées, du moins durant un certain temps, aux applications vocales. La question de l'infrastructure et de la politique des TIC demeure à l'avant-plan. De toute évidence, cette discussion met en relief l'enjeu fondamental qu'est l'accès (et le fossé numérique) puisque les activités dont il a été question ci-dessus ne peuvent avoir lieu que lorsque les gens disposent d'un accès suffisant ainsi que des aptitudes et du milieu propices à l'exercice d'activités utiles au moyen de ces technologies (il en sera question à la section 4.1).

Deuxièmement, bon nombre des possibilités théoriques d'ouverture ne se sont pas encore concrétisées, même dans le contexte des pays développés. Par exemple, on ne comprend habituellement pas très bien comment utiliser les TIC pour instaurer une gouvernance vraiment participative, peu importe le contexte. La vaste gamme d'activités possibles et la diversité des contextes de développement rendent impossible pour l'instant la détermination de ce qui peut être réalisé ou non selon le contexte. Toutefois, on peut obtenir une meilleure idée de ce qui est plausible maintenant, et peut-être de ce qui pourrait l'être prochainement, en examinant les divers types et qualités des activités de TIC-D ouvertes mises en œuvre dans le contexte du développement, comme nous le verrons à la section 4.

Sans oublier ces mises en garde contextuelles, nous établissons, dans les quelques sous-sections qui suivent, certains liens théoriques entre les nouvelles technologies, l'ouverture comme principe sous-jacent et les buts du développement humain. Pour l'instant, nous examinons ces liens à un niveau supérieur (abstrait). Par la suite, lorsque nous aborderons les détails des environnements social et numérique ainsi que des activités particulières de TIC-D ouvertes, nous passerons à des considérations plus concrètes sur les rapports de cause et effet avec les résultats en matière de développement.

3.1 Mettre en rapport les TIC-D ouvertes et le développement

Les nouvelles technologies et les principes d'ouverture ouvrent de nouvelles possibilités à quiconque peut avoir accès à de l'information, des connaissances et de la culture — qui sont tous des apports fondamentaux au bien-être humain et aux activités de développement — et peut les utiliser, les créer et les distribuer (Benkler, 2006). Prenons par exemple l'indice du développement humain (IDH). Chacun des indicateurs de l'indice est fonction d'un accès à de l'information, à des connaissances, et à des biens et services contenant de l'information (Benkler, 2006) (voir la Figure 3). Un processus ouvert concernant l'accès à ces ressources et leur utilisation est particulièrement pertinent dans le contexte du développement où les particuliers, les organisations et les États ne jouissent que d'un accès limité à l'information, aux connaissances et aux biens et services contenant de l'information s'ils sont livrés au prix coûtant.

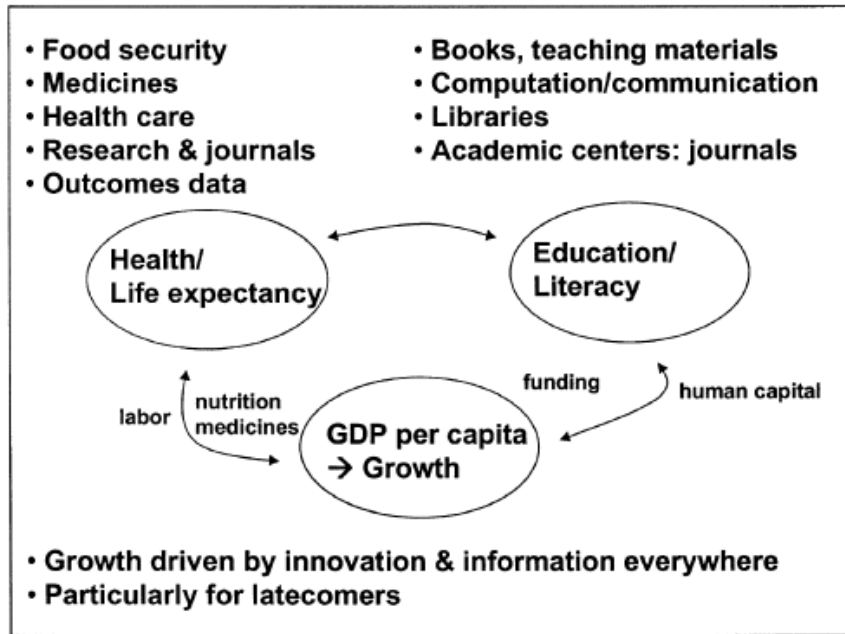


Figure 3. La relation entre les activités fondées sur le bien commun et l'IDH (Benkler, 2006)

[Traduction]

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| • Sécurité alimentaire | • Livres, matériel pédagogique |
| • Médicaments | • Informatique/communication |
| • Soins de santé | • Bibliothèques |
| • Recherche et revues | • Centres universitaires : revues |
| • Données sur les résultats | |

Santé/
espérance de vie

Éducation/
alphabétisation

Travail

Nutrition
Médicaments

PIB par habitant
→ Croissance

Financement

Capital humain

- Croissance alimentée par l'innovation et l'information partout
- Particulièrement pour les derniers arrivés

Ces rapports deviennent plus évidents lorsqu'on examine des activités plus précises de TIC-D ouvertes qui établissent un lien entre l'information et les biens contenant de l'information, d'une part, et le développement, d'autre part. Il y a de nombreuses applications possibles : les éducateurs et les étudiants ont la possibilité d'améliorer l'expérience éducative grâce à un accès libre à des documents pédagogiques par l'entremise d'ordinateurs branchés à Internet dans les écoles; dans le secteur public, les TIC peuvent permettre d'accroître le flux d'information, d'améliorer la transparence et d'aider à réduire la corruption gouvernementale ou à accroître l'efficacité de la prestation des services d'information, engendrant ainsi une gouvernance plus efficace; et ainsi de suite (nous aborderons certaines autres applications en détail à la section 4). Les téléphones mobiles peuvent servir de dispositifs de communication pour recevoir de l'information à durée de vie critique telle que des avertissements de catastrophe ou les prix du marché, comme moyens de communication là où l'infrastructure terrestre est insuffisante ou tout simplement pour remplacer les interactions qui exigent des déplacements et du temps, et donc des frais. Par conséquent, il n'est pas surprenant que les données empiriques d'ordre macroéconomique indiquent que la diffusion des

téléphones mobiles est associée à un accroissement de la productivité économique dans les pays en développement (Jensen, 2007; Waverman, Meschi et Fuss, 2005).

L'ouverture peut aussi susciter des innovations propres au développement. L'accès à l'information et à d'autres contenus ainsi qu'aux technologies nécessaires pour le bricolage innovateur, la collaboration et la production entre pairs sont des éléments essentiels qui alimentent les innovations locales. Heeks (2008) décrit trois types d'innovations : « *pro-pauvres* » (au nom des pauvres), « *para-pauvres* » (accompagnant les pauvres) et « *par les pauvres* ». Une plus grande ouverture fondée sur des plateformes technologiques ouvertes devrait permettre des innovations fortement contextualisées réalisées par les pauvres, qui étaient auparavant impossibles. Une telle approche de l'innovation (et, plus généralement, du développement) tire parti des connaissances locales à l'échelon communautaire. C'est donc dire que les innovations par les pauvres jouissent d'un avantage énorme sur le plan de l'information. Les projets externes « pour les pauvres » doivent surmonter les difficultés que sont l'extraction de l'information sur les besoins locaux et la compréhension des subtilités du contexte social. Les projets para-pauvres tentent de surmonter cette difficulté grâce à des approches participatives, mais ils doivent néanmoins arriver à dégager l'information (qui est difficile à extraire).

La pertinence de l'information locale pour réaliser des innovations utiles trouve son parallèle dans la réflexion sur le développement qui s'intéresse au problème épistémologique qu'engendrent les projets de développement. L'économiste William Easterly (2006) répartit les travailleurs du développement en deux groupes : les chercheurs et les planificateurs. Les planificateurs tentent d'imposer des plans et des structures à partir du haut vers le bas. Par contre, les chercheurs interviennent sur le terrain et cherchent des solutions aux problèmes locaux. Selon Easterly, ce n'est que par l'entremise des chercheurs qu'on peut réaliser des innovations pertinentes sur le plan local. Nous postulons ici qu'une meilleure diffusion de l'information et que de plus grandes possibilités d'innovation devraient — théoriquement — engendrer (pourvu que les autres dimensions contextuelles à l'appui soient présentes, par exemple le crédit bancaire) davantage de possibilités pour ce type de recherche et d'innovation locales.

Nous ne voulons pas dire par là que des approches différentes ne sauraient être pertinentes à des moments différents. En fait, Sen (2006) indique que le contraste établi par Easterly entre les planificateurs et les chercheurs est trop simpliste et que les répercussions réelles de l'aide internationale sont beaucoup plus complexes. Pour notre part, il est capital de définir les situations, si possible, où chaque type d'innovation s'avère le plus efficace.

3.2 Les TIC-D ouvertes et les capacités

Une autre façon de haut niveau de conceptualiser la relation entre l'ouverture, les nouvelles TIC et le développement humain est d'utiliser la conception du développement de Sen, pour qui le développement est l'expansion des capacités (Sen, 2001). Dans cette optique, les capacités d'une personne (ou l'autonomie individuelle, comme le décrit Benkler) se composent de l'accès et de la capacité de comprendre, d'agir et de participer à diverses activités auxquelles on a raison d'accorder de la valeur. Benkler (2006) détaille la façon dont l'économie de l'information réseautée permet d'accroître cette liberté : i) un éventail plus large et une diversité plus grande de choses que les personnes peuvent faire; ii) un éventail plus large et une diversité plus grande de l'information disponible; et iii) une réduction du pouvoir qu'exercent les fournisseurs exclusifs sur les particuliers. Notez que ces capacités comprennent un vaste éventail d'activités rendues possibles grâce aux biens (contenu, technologies et processus) qui sont plus librement utilisables et réutilisables.

Il n'est pas obligatoire que cette notion de capacité soit conjuguée à la notion très individualiste traditionnellement associée à l'approche fondée sur les capacités (Gasper, 2002; Stewart, 2005). On peut élargir la notion de capacité pour y intégrer les capacités des groupes ou des collectivités (Evans, 2002; Ibrahim, 2006). En fait, comme nous l'avons vu, certaines des dimensions les plus puissantes des nouvelles TIC sont le rôle qu'elles jouent pour permettre des activités sociales, notamment en facilitant la formation

d'activités collectives concertées axées sur des objectifs ou des intérêts particuliers. Ces activités donnent effectivement lieu à la formation de nouveaux groupes, et peut-être à de nouvelles formes de relations sociales et de capital social, qui débordent les notions traditionnelles fondées sur de solides liens familiaux ou sur des associations communautaires. De plus, il se pourrait que le processus de formation de nouveaux groupes et de coordination puisse profiter des formes de capital social en place. En fait, dans certains domaines, des environnements sociaux et numériques de plus en plus ouverts assortis des TIC habilitantes appropriées permettent la création dynamique de nouveaux ensembles d'activités collectives coordonnées qui donnent naissance à une nouvelle série de capacités collectives. De plus, ces capacités collectives ont des répercussions causales profondes. À preuve, un des premiers coups de semonce : en 2001, des habitants de Manille, outrés par une injustice perçue, ont organisé une manifestation en utilisant le SMS, qui a entraîné la chute du président Estrada dans les quatre jours qui ont suivi (Castells, Fernandez-Ardèvol, Qiu et Sey, 2007, p. 187).

L'approche fondée sur les capacités fournit une conceptualisation de haut niveau qui pourrait s'avérer utile pour diverses raisons, outre sa popularité dans les milieux du développement. Tout d'abord, elle concorde bien avec le point de vue sur l'ouverture des TIC et leur rôle habilitant. Ensuite, la notion des capacités revêt un caractère transsectoriel puisqu'elle comprend nécessairement diverses dimensions — économique, culturelle, sociale, technique, etc. Enfin, les capacités sont utiles sur le plan conceptuel parce qu'elles soulignent l'importance du processus; les capacités sont à la fois la fin et les moyens du développement. Remarquez que la notion de capacité se situe à un très haut niveau d'abstraction. Afin de comprendre de manière plus concrète exactement comment les nouvelles TIC et les processus d'ouverture engendrent des capacités améliorées, il est nécessaire de passer à un niveau théorique inférieur — un niveau qui coïncide avec les applications des TIC qui existent déjà.

3.3 Les TIC-D ouvertes et l'égalité des sexes

Dans la mesure où notre définition de l'ouverture s'appuie sur le concept de l'égalitarisme, elle ouvre une nouvelle voie au progrès des mouvements de défense du féminisme et de la justice sociale au sein de la société de l'information. La définition de l'ouverture présentée ici va de pair avec les définitions courantes²⁰ de l'égalité des sexes — l'accent étant placé non pas sur la similitude, mais plutôt sur l'égalité des chances de participer à la société de l'information, particulièrement dans ses rapports avec l'inclusion et la citoyenneté à l'échelle domestique, communautaire, nationale et transnationale, dans un monde caractérisé de plus en plus par le réseautage et la mondialisation. Dans le passé, les débats sur l'égalité des sexes et les TIC étaient influencés par les discussions sur le « fossé numérique sexospécifique », restreignant ainsi le débat à des questions d'accès et à des interventions en faveur de l'équité des services, sans pour autant contester les normes et les pratiques sociales sous-jacentes à la source de l'inégalité. Prenant appui sur un paradigme d'ouverture qui organise des activités sociales favorisant l'accès universel, la décision participative et la production collaborative, les débats portant sur les femmes au sein de la société de l'information peuvent être formulés de façon différente, soit en termes d'« égalité numérique²¹ » par opposition à la distinction binaire entre les riches et les démunis, ainsi qu'entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.

Cette orientation soulève des questions sur la façon dont les femmes et les hommes participent à la société de l'information. Par exemple, comment les TIC redéfinissent-elles les espaces publics ? Étant donné l'association normative répandue entre la sphère privée et les femmes, et entre la sphère publique et les hommes, est-ce que la possibilité que la sphère publique soit redéfinie dans une société de l'information remet en question ou renforce ces normes sexospécifiques, et avec quels résultats ? On met ici l'accent sur la qualité de la participation et sur l'inclusion qui permettent aux spécialistes de la recherche sur le féminisme et le

²⁰ « L'égalité des sexes, ou l'égalité entre les femmes et les hommes, comprend la possibilité égale pour les femmes et les hommes de profiter des biens, des possibilités, des ressources et des récompenses valorisés par la société — l'égalité ne voudra pas dire que les hommes et les femmes deviennent les mêmes, mais que leurs possibilités et leurs chances dans la vie ne dépendront pas de leur sexe. » (Schalkwy, Woroniuk et Thomas, 1997, p. 1).

²¹ Voir DiMaggio et Hargiatti (2002) pour une discussion de la différence entre le fossé numérique et l'inégalité numérique.

développement d'examiner comment les relations sociales de pouvoir se reconstituent grâce à la société de l'information, et donc de se pencher sur des considérations stratégiques sexospécifiques.

3.4 Vers le développement 2.0 ?

Les nouvelles TIC remettent en question les approches classiques du développement. Les nouvelles TIC et leurs possibilités d'activités ouvertes (transparentes, participatives et collaboratives) ouvrent la voie à un Développement 2.0 plus pluriel et collaboratif (Thompson, 2007). L'argument fondé sur l'hypothèse des TIC-D ouvertes exposé ici soulève les mêmes critiques et fait entrevoir les mêmes possibilités concernant la théorie du développement que le paradigme de Thompson sur le Développement 2.0. La seule différence possible entre les deux est que l'ouverture ne dépend pas d'une technologie particulière, mais qu'elle est une autre expression du mouvement d'une structure organisationnelle verticale vers une structure horizontale avec une participation accrue des personnes qui reçoivent les bénéfices du développement lui-même (bien que cela semble être ce que soutient Thompson). Ainsi, le Développement 2.0 et les TIC-D ouvertes mettent tous deux en relief la possibilité de recourir à davantage de relations horizontales entre les intervenants, assorties d'une information hautement distribuée et de possibilités améliorées de boucles de rétroaction et de coordination à long terme de la gestion et de la mise en œuvre des activités de TIC-D.

4.0 Les environnements social et numérique

L'ouverture telle que nous l'avons définie n'est pas garantie; elle est plutôt le résultat d'une combinaison de choix politiques conjuguée, entre autres, aux modalités institutionnelles et à l'infrastructure du réseau en place. Dans cette section, nous examinons les divers facteurs qui déterminent l'ouverture relative de tout bien particulier. Nous répartissons les éléments en deux grandes catégories : l'environnement social et l'environnement numérique. L'environnement social est la couche sociale composée des structures institutionnelles, culturelles, politiques et économiques, et de leurs caractéristiques particulières, dont les activités maintiennent et parfois modifient ces structures. L'environnement numérique comprend les réseaux, les appareils et les normes ainsi que le contenu inscrits dans l'environnement social.

4.1 L'environnement social

L'environnement social constitue le milieu social, économique et juridique dans lequel se trouvent les couches technologiques. Nous nous en tenons ici à deux éléments hautement pertinents de la couche sociale : les facteurs socioéconomiques et juridico-institutionnels.

4.1.1 Les facteurs sociaux et économiques

L'aspect le plus fondamental des TIC n'est pas tellement la disponibilité de l'appareil informatique ou de la ligne Internet, mais plutôt l'aptitude des gens à utiliser cet appareil et cette ligne pour entretenir des relations sociales significatives (Warchauer, 2003). Il s'agit du processus d'application d'une littératie particulière (telle que la lecture, la numératie ou la littératie technologique) dans un contexte social ainsi que le développement social entremêlé et coconstitué, de concert avec une augmentation d'un type particulier de littératie qui détermine la capacité d'une personne d'interagir avec ces technologies (Warchauer, 2003). Les questions de littératie ont aussi rapport à la ou aux langues dominantes utilisées dans Internet (anglais, chinois, etc.). La traduction en langues locales demeure une étape critique pour abaisser les barrières à l'entrée des personnes de pays en développement et pose aussi des défis technologiques tels que l'intégration valable des langues locales dans les liens, les balises et les adresses URL (actuellement, le système URL utilisé dans Internet ne peut même pas traiter les accents des polices de caractère occidentales).

D'autres enjeux sociaux critiques portent sur le sexe, la race, la classe et la culture. Dans les pays en développement en particulier, cela comprend la question de l'accès des groupes marginalisés ou tenus à l'écart du pouvoir dans une société en raison de leur sexe ou de leur classe. Enfin, l'ouverture comporte un volet psychologique. À mesure que l'ouverture favorise la participation et la collaboration, on constate un passage du contrôle à la confiance comme moyen d'organisation sociale. Cela se reflète dans les formes organisationnelles mais peut aussi exiger, de la part des personnes participantes, une disposition psychologique et un ensemble de valeurs particuliers.

4.1.2 Les facteurs juridico-institutionnels

Les facteurs juridico-institutionnels déterminent la compréhension sociale fondamentale des modes d'utilisation, de partage et d'appropriation du contenu, et de la mesure dans laquelle ces droits reconnus par la loi protègent ou favorisent le créateur par rapport au consommateur de contenu. L'idée maîtresse ici est celle de la propriété intellectuelle (PI). Le droit de la PI a été élaboré pour encourager la créativité et l'innovation en protégeant les œuvres de création contre une appropriation illégale. Toutefois, lorsque appliquées de manière excessive, les lois sur la propriété intellectuelle peuvent étouffer la créativité et l'innovation en bloquant l'accès aux idées et aux innovations qui peuvent servir d'inspiration et être adaptées de manière créatrice et originale (Lessig, 2001). En fait, l'histoire des inventions, de la science et de la culture en est une de « nains juchés sur des épaules de géants » — on réutilise différemment le travail des créateurs et des innovateurs qui nous ont précédés, ou on s'en inspire.

Le nouveau régime de licence de la Creative Commons crée un nouvel ensemble de droits de propriété intellectuelle. Le contenu autorisé en vertu des licences Creative Commons est parfois qualifié de « contenu ouvert » ou de « contenu libre d'accès » (aussi appelé copyleft, gauche d'auteur ou copie autorisée); il situe carrément le contenu dans le bien commun. Les licences Creative Commons ont été adaptées dans diverses juridictions, notamment en Afrique et en Asie, par exemple en Afrique du Sud, en Chine, en Inde, en Malaisie et à Taiwan. En date de juillet 2008, il existait plus de 130 millions d'œuvres autorisées en vertu d'une licence Creative Commons²².

La Creative Commons a aussi créé une licence particulière pour les « pays en développement », qui offre aux titulaires d'un droit d'auteur un moyen légal de permettre l'utilisation libre de leur travail dans les pays en développement, tout en conservant la protection traditionnelle du droit d'auteur dans les pays développés. Gauguier et Douine (2005) croient qu'en créant un domaine public d'œuvres de création, la Creative Commons a offert aux pays en développement d'importantes matières premières avec lesquelles produire du contenu local. Enfin, le mouvement Creative Commons, qui fixe une norme internationale, est un excellent exemple de la façon dont Internet franchit les limites juridiques et les frontières internationales.

4.2 L'environnement numérique

Nous examinons dans cette section la gamme de matériel et de contenu technologiques qui constitue l'environnement numérique. Pour orienter la discussion sur les couches technologiques, nous adaptons le modèle imaginé par Benkler — trois couches critiques; l'infrastructure sous-jacente du réseau (couche 0), la conception logique qui définit les lois ou les règles du réseau (couche 1); et enfin le contenu (couche 2), les connaissances, l'information, l'art, les médias, etc., qui font l'objet d'une production, d'une diffusion, d'un partage et d'une collaboration qui s'appuient sur cette structure de réseau.

²² Fitzgerald, B. *Open Content Licensing (OCL) for Open Educational Resources*, <http://oer.wsis-edu.org/MALMOE/malmoe-Fitzgerald.pdf>.

4.2.1 L'infrastructure (couche 0)

La société réseautée est érigée directement sur l'infrastructure physique des réseaux (tant Internet que la téléphonie cellulaire, qui peuvent se chevaucher), dominée par l'ultime réseau des réseaux, Internet (Benkler, 2006; Castells, 2005). Cette infrastructure physique est un réseau complexe de fils (téléphone, télévision par câble et câble sous-marin) qui est de plus en plus prolongé et/ou remplacé par le satellite (tel que la VSAT en Afrique), le sans fil personnel et local (tel que les réseaux Wi-Fi et les réseaux sans fil et communautaires), les dispositifs mobiles (utilisant la technologie GPRS et d'autres formes de connexion autonome à des réseaux locaux et étendus) (Lessig, 2001). Internet fonctionne en diffusant des données par paquets en mode continu sur ces voies physiques et autonomes à partir d'ordinateurs ou de dispositifs polyvalents émetteurs vers des ordinateurs et/ou des dispositifs récepteurs.

Les discussions portant sur les TIC ont tendance à se concentrer presque exclusivement sur Internet, bien que le réseau de téléphonie mobile ait affiché des taux de pénétration plus rapides dans certaines régions du monde (particulièrement en Afrique). En fait, l'utilisation d'Internet ne croît pas aussi rapidement dans le monde en développement que dans le monde développé. À la fin de 2007, moins d'une personne sur cinq était en ligne dans le monde en développement, tandis que 45 % utilisaient des téléphones mobiles²³. Bien que la plupart des téléphones mobiles permettent maintenant de se brancher à Internet par l'entremise du GPRS, il y a encore des millions d'utilisateurs de téléphones mobiles qui obtiennent leur signal par l'entremise de réseaux qui ne sont pas reliés à Internet. Par conséquent, ces téléphones mobiles, bien qu'utiles à l'échelon local, n'offrent que le service vocal (c.-à-d. qu'ils ne peuvent servir à partager ou échanger d'autres types de contenu tels que les données). Toutefois, malgré cette limite apparente, dans certaines parties du monde telles que l'Afrique, la voix demeure l'application phare. Ainsi, bien qu'il importe de comprendre le contexte et l'utilisation des téléphones mobiles, nous nous concentrerons ici sur l'infrastructure d'Internet puisque c'est celle qui permet le plus large degré d'ouverture du contenu dont il est question dans ce document.

L'ouverture est un principe organisateur d'Internet. Internet est fondé sur des communications de bout en bout effectuées sur un réseau de transport ouvert dont l'intelligence se trouve aux extrémités et non au sein du réseau lui-même (Benkler, 2006). Ce choix particulier d'une conception de bout en bout est particulièrement significatif : il n'impose aucune exigence quant à la nature des données transmises sur le réseau, ce qui permet une souplesse maximale quant à l'éventail d'activités de contenu qui peuvent circuler sur le réseau. C'est l'intelligence des unités à chacune des extrémités qui détermine la gamme d'activités possible. Cela a permis des utilisations non intentionnelles de l'architecture du réseau, une innovation et une créativité inattendues pour ce qui est du contenu et des applications transmis sur le réseau ainsi que des réaménagements imprévus des réseaux humains et sociaux.

Il importe de signaler que la structure d'Internet aurait pu être différente. À l'origine, Internet utilisait l'infrastructure du téléphone public pour relier les ordinateurs situés en divers endroits à des fins d'échange de données non vocales. Bien que propriété à part entière de gouvernements ou de sociétés commerciales, l'Internet utilisant l'infrastructure téléphonique a pu favoriser l'innovation et créer un bien collectif ouvert, équitable et neutre (Lessig, 2001). Ces caractéristiques d'Internet à ses débuts étaient essentiellement le produit d'une conception de bout en bout ainsi que d'un choix stratégique du gouvernement des États-Unis de définir le réseau téléphonique commuté public (RTCP) comme un bien public et de qualifier les propriétaires des câbles téléphoniques de « transporteurs publics ». Cette désignation a permis aux sociétés téléphoniques d'utiliser leurs câbles pour leurs propres services vocaux et de facturer l'utilisation de ces câbles par les concurrents sans contrôler le contenu transmis. Il s'agissait là d'un volet important de la politique publique en matière de télécommunications, qui a permis d'atténuer le coût de développement d'un réseau dispersé sur le plan géographique et de contourner des problèmes juridiques tels que l'obtention des droits d'accès aux poteaux de téléphone et à d'autres éléments d'actif. Qui plus est, on estimait plus important d'accroître la connectivité à un réseau commun que de permettre la concurrence sur ce marché. On craignait à juste titre que les concurrents ne desservent que des clients fortunés, limitant ainsi la viabilité du réseau de

²³ <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/ict/index.html>.

communications. Par conséquent, même si l'infrastructure téléphonique est (et demeure) la propriété pleine et entière des gouvernements et des sociétés privées, la politique a effectivement fait des flux d'information et de communications un bien commun qui allait être utilisé par Internet (et, à terme, le World Wide Web) (Lessig, 2001).

Cette notion du bien public n'a pas été étendue à l'infrastructure d'Internet par câble, toutefois, même si le câble peut servir à la transmission en amont et en aval de la voix et des données par Internet (tout comme les fils téléphoniques). En raison du lobbying fructueux exercé par les câblodistributeurs, la définition fondamentale de la câblodistribution n'a jamais été modifiée et c'est pourquoi, bien que cette dernière soit devenue une infrastructure de télécommunications bidirectionnelles, les câbles des câblodistributeurs ne sont pas considérés comme un bien public. Cela signifie qu'à mesure que de plus en plus d'utilisateurs (dans les pays tant développés qu'en développement) font appel aux services de câblodistribution sur large bande pour avoir accès à Internet, le contrôle du réseau (non seulement la propriété des câbles, mais aussi le contrôle de la logique interne du réseau, comme il en sera question dans la prochaine section) tombe de plus en plus entre les mains d'entreprises privées et de sociétés à but lucratif. Ces entités sont moins réglementées par les gouvernements nationaux, ont moins de comptes à rendre à la population et subissent de moins en moins la concurrence en raison des fusions d'entreprises (un problème d'intégration verticale que nous aborderons plus loin).

Ce qui est encore plus inquiétant, c'est que l'Internet à large bande offert par l'entremise des ondes radio a été conçu expressément pour pouvoir être contrôlé (Lessig, 2004); non seulement la propriété du spectre lui-même est-elle vendue aux enchères par les gouvernements et achetée par des sociétés privées — mais les acheteurs obtiennent aussi le pouvoir de déterminer comment le spectre sera utilisé. Cette façon de faire repose sur l'argument contestable voulant que le spectre soit rare (comme les diamants) et donc d'une grande valeur commerciale (ce qui fait effectivement du spectre un bien de rivalité et d'exclusion). Toutefois, le spectre n'est pas rare. La rareté du spectre est fondée uniquement sur l'incapacité des dispositifs non intelligents de faire la différence entre des signaux diffusés sur la même fréquence (p. ex. votre radio automobile) — une situation corrigée par l'introduction de dispositifs intelligents qui peuvent facilement établir la différence entre des signaux de même fréquence (c.-à-d. l'iPhone, le Smartphone, le Pocket PC, etc.).

Ainsi, au lieu de traiter le spectre comme une ressource rare, on pourrait soutenir qu'il vaut mieux le rendre accessible à tous à titre de bien commun, une approche souvent qualifiée de spectre ouvert. Le spectre ouvert permet une utilisation plus efficace et créatrice d'une ressource précieuse, mais non rare, c'est-à-dire les ondes : il offre la possibilité de permettre une offre de services innovateurs, de réduire les prix, d'encourager la concurrence, de créer de nouveaux débouchés commerciaux, et d'harmoniser nos politiques en matière de communications et nos idéaux démocratiques (Werbach, 2006). Le spectre ouvert, particulièrement à l'échelon des réseaux sans fil personnels et étendus, peut régler les problèmes du dernier kilomètre dans des secteurs où l'infrastructure d'Internet n'existe pas encore, ou encore là où l'instabilité et des problèmes socioéconomiques compliquent la mise en place, la maintenance et l'entretien de l'infrastructure physique. Ces approches pourraient aussi être utiles dans des situations, particulièrement en Afrique, où l'utilisation du téléphone mobile (sans GSM) affiche une pénétration plus rapide que l'utilisation d'Internet. Bien que la voix et le SMS dominant, ces utilisateurs ne peuvent utiliser l'ensemble d'Internet et profiter de tous ses avantages connexes.

Ces possibilités pour le dernier kilomètre qu'offre le spectre ouvert s'appliquent tout particulièrement au contexte du développement. Selon l'Union internationale des télécommunications (UIT), par exemple, l'Afrique subsaharienne comptait 192,5 millions d'abonnés au téléphone mobile en 2006 — concentrés dans les régions urbaines. En élargissant le caractère collectif du spectre, on permettrait une prolifération de nouveaux systèmes sans fil qui pourraient pénétrer les collectivités rurales et éloignées mal desservies, en plus d'offrir une réelle concurrence aux options coûteuses de VSAT en milieu tant urbain que rural (Werbach, 2004). Les réseaux de communications sans fil (particulièrement les réseaux sans fil communautaires) offrent aussi la possibilité de permettre aux membres de la collectivité d'agir de concert et de favoriser la formation

sociale ainsi qu'un sentiment communautaire plus poussé (Cho et Hanna, 2008). Cela incite les résidents locaux à rester sur place, notamment en donnant aux enseignants la chance de communiquer avec des parents éloignés, car il devient moins nécessaire de quitter la collectivité. Enfin, les réseaux sans fil suscitent de l'innovation et de la créativité dans le cadre du développement de la structure du réseau, renforçant les capacités et les compétences locales par l'entremise du soutien technique et de l'entrepreneuriat et, enfin, de l'expérimentation (Cho et Hanna, 2008).

Récemment, particulièrement dans les pays en développement, on a commencé à chercher des solutions de rechange pour régler les problèmes reliés au dernier kilomètre et pour accroître l'accès local à Internet et aux réseaux de téléphonie mobile. Des modèles innovateurs, tels que des réseaux sans fil maillés²⁴ et des réseaux mobiles ponctuels, offrent des stratégies pour mettre en rapport davantage de personnes à un moindre prix, à l'échelon local. The Wireless Roadshow²⁵ est un exemple de réseau maillé sans fil qui permet aux collectivités locales et aux organismes sans but lucratif des pays en développement de planifier, de déployer et d'entretenir une infrastructure de réseau local durable pour permettre les communications téléphoniques et la transmission des données, tant à l'échelon du réseau communautaire local que par Internet. Il y a déjà un certain temps qu'on dispose d'un télécentre et d'autres initiatives de point d'accès qui constituent la dernière pièce de l'infrastructure permettant d'offrir un accès à Internet aux personnes qui ne peuvent se payer un ordinateur et/ou un accès privé. Ces installations d'accès public répondent sans doute à un besoin que n'arrive pas à combler le marché dans une région où les ressources sont rares et où les gens n'ont pas les moyens de s'offrir des points d'accès Internet privés.

4.2.2 Logique (couche1)

La conception logique (le code qui régit le réseau de nœuds et de bouts) d'Internet est ce qui définit son fonctionnement. À l'origine, Internet avait été conçu sans intelligence interne : les nœuds du réseau étaient indifférents au contenu transmis (ou ne tentaient même pas de le connaître); le réseau tentait simplement de transmettre le mieux possible des paquets d'information d'un bout (le nœud ou le dispositif d'origine) à un autre (le nœud ou le dispositif de réception) par l'entremise de voies qui n'étaient pas déterminées au préalable. Cette approche a été rendue possible grâce au respect de normes et de protocoles publics pour le transfert de ces paquets de données sur les réseaux, tels que la suite de protocoles TCP/IP et les couches de protocoles créées par le Modèle de référence d'interconnexion des systèmes ouverts (ou modèle de référence OSI)²⁶.

Ce modèle logique, qualifié de modèle de *bout en bout*, de concert avec l'adhésion à des protocoles ouverts (à savoir la suite TCP/IP), a produit un réseau fondamentalement ouvert, équitable et neutre (Lessig, 2001). Il était ouvert au sens où les utilisateurs n'avaient qu'à brancher leurs ordinateurs au réseau pour partager ou recevoir du contenu; équitable au sens où la conception n'était pas optimisée en fonction d'un type de contenu ou d'utilisateur particulier; le réseau était donc ouvert à des utilisations et des utilisateurs en fonction desquels il n'avait pas été conçu à l'origine; et neutre au sens où le réseau est incapable de distinguer entre les divers types de contenu. Cette dernière dimension du modèle original d'Internet est le fondement de la « neutralité d'Internet » qui est actuellement menacée par de nouvelles technologies et des cadres juridico-institutionnels.

Un autre modèle logique, qui fait désormais de plus en plus partie intégrante de la structure d'Internet et qui suscite toujours plus d'intérêt au moment où les grandes fusions se multiplient dans le milieu des fournisseurs de services de télécommunications ainsi que dans celui des fournisseurs de contenu grand public (et entre ces deux types de fournisseurs), est le mode de transfert asynchrone (MTA). Ce mode fait passer l'intelligence des bouts au centre du réseau, donnant aux propriétaires de l'infrastructure (les fils et, de plus en plus, le spectre) ainsi qu'aux fournisseurs de service Internet (FSI; les contrôleurs d'accès) le loisir de faire fi

²⁴ <http://www.communitywireless.org/>.

²⁵ http://wire.less.dk/wiki/index.php/Main_Page#Wireless_Roadshow.

²⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/OSI_model.

de la « neutralité du Net » lorsqu'il y va de leurs intérêts particuliers (c.-à-d. de favoriser le contenu, les applications et le trafic de leurs partenaires commerciaux aux dépens de ceux de leurs concurrents ou des entreprises indépendantes). Ainsi, la superposition de l'intelligence sur la suite neutre TCP/IP soulève de profondes préoccupations au sujet de la transparence gouvernementale (pensez à la Corée du Nord), de la viabilité d'un média libre et autonome (pensez à la Chine) et, évidemment, de la sécurité et des renseignements personnels (pensez à la *Patriot Act* des États-Unis).

Les normes sont aussi un élément vital pour permettre des applications et des services portant sur le contenu. Ces normes, qui sont ouvertes, telles que le XML et ses extensions (le Geography mark-up language, GML, par exemple), permettent l'échange et le partage de données et d'information entre les utilisateurs de logiciels et d'applications et les appareils. Ces normes ouvertes alimentent l'échange réciproque de données et d'information qui sous-tend les services fournis par l'entremise d'Internet, rendant ainsi possible la collaboration et la production de nouveaux contenus. Il importe aussi de plus en plus de définir des normes propres à chaque domaine pour consigner, cataloguer et partager l'information propre à un domaine.

4.2.3 Contenu (couche2)

Il est question, dans les sections suivantes, de quelques nouveaux domaines de contenu. Chaque section explique le domaine et sa pertinence pour le développement, et donne (si possible) des exemples d'activités de TIC-D ouvertes dans ce domaine.

4.2.3.1 Le logiciel libre

Beaucoup ignorent, compte tenu de la domination commerciale d'entreprises telles qu'IBM et Microsoft, qu'Internet a toujours été et demeure fondé sur le concept d'ouverture (comme nous l'avons décrit ci-dessus) et sur le logiciel libre. De 50 à 75 % de l'activité d'Internet passe ce type de logiciel — Linux et Apache en particulier sont largement utilisés pour les fonctions essentielles de diverses industries, allant des banques aux télécommunications.

Bien qu'on le qualifie de logiciel libre et ouvert (FOSS ou FLOSS), il ne faudrait pas confondre ce type de logiciel avec le logiciel gratuit (gratuiciel); les deux termes renvoient à des conceptions fort différentes du rôle du logiciel dans l'économie de l'information (malgré certains chevauchements). Le terme « logiciel libre » est utilisé par la Free Software Foundation²⁷ (FSF) pour qualifier un logiciel qui est non seulement distribué sans frais (*gratuitement*) mais qui est aussi disponible sans limites légales ou droits d'auteur relativement à son utilisation et à sa distribution (*libre*, comme dans « liberté de parole »). Cela ne signifie pas que l'utilisateur final a accès au code source du logiciel ou qu'il a le droit de le modifier. Quant au logiciel ouvert, il s'agit d'un logiciel dont quiconque peut réviser ou modifier le code source; sa disponibilité (*libre* ou *gratuite*) dépend cependant de la licence qui préside à sa distribution. La plupart des logiciels ouverts sont distribués en vertu d'une version de la general public licence GNU²⁸, ce qui en fait des logiciels à la fois *libres* et gratuits. L'acronyme FOSS (ou FLOSS²⁹) s'applique à juste titre aux logiciels distribués à l'utilisateur final de manière *gratuite* et *libre* et dont le code source est public et peut être modifié.

Le logiciel libre et ouvert a eu de profondes répercussions sur l'élaboration des logiciels au cours de la dernière décennie. Le FOSS offre non seulement l'avantage d'une liberté par rapport aux licences propriétaires (ou exclusives) et aux frais de mise à jour, mais aussi un plus grand accès à l'information et au renforcement local des capacités. Dans le cas d'un logiciel propriétaire, le vendeur demeure le maître d'œuvre du programme — qui impose essentiellement l'obligation d'utiliser des formats de fichiers propriétaires ou d'acheter des suites de logiciels pour jouir de certaines fonctionnalités particulières. Par contre, le logiciel libre

²⁷ <http://www.fsf.org/>.

²⁸ <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>.

²⁹ <http://www.flossworld.org/>.

et ouvert donne accès à son code, en plus de se prêter au développement et aux modifications par une communauté d'utilisateurs engagés qui peuvent appuyer la localisation, le soutien en langue locale, etc.

La possibilité que laissent entrevoir les résultats pédagogiques favorables et sans cesse renforcés du développement du FOSS est que les pays en développement peuvent et devraient innover en matière de logiciels (Weber, 2006). Le développement de logiciels ouverts offre au marché des pays en développement la chance d'avoir leurs propres utilisateurs champions qui entraînent le développement technologique vers des applications qui correspondent tout particulièrement aux besoins et aux demandes de leurs propres marchés nationaux. En d'autres mots, les principes de conception qui ont vu le jour dans le monde développé ne sont pas directement transférables au monde en développement. Le fait de permettre aux habitants du monde en développement de régler leurs propres problèmes en mettant au point leurs propres outils et leurs propres logiciels (ou en adaptant des logiciels libres existants) cadre avec le modèle d'un développement pour les pauvres.

Les exemples de la réussite du FOSS dans le contexte du développement vont des systèmes d'exploitation aux logiciels de traduction qui intègrent les caractères non occidentaux. Par exemple, Edubuntu³⁰, une variante d'Ubuntu produite spécifiquement pour le milieu scolaire, offre un système d'exploitation libre conçu expressément pour être utilisé en salle de classe par les enfants. Edubuntu est fondé sur des principes voulant que le logiciel soit distribué gratuitement, que les outils logiciels puissent être utilisés par les gens dans leur langue locale, et que les gens aient la liberté d'adapter et de modifier leurs logiciels comme ils l'entendent. Un autre exemple, le projet Translate.org.za³¹, est un projet africain qui vise à traduire des logiciels libres comme Open Office et Mozilla Firefox ainsi que divers bureaux Linux dans les 11 langues officielles de l'Afrique du Sud.

4.2.3.2 Le gouvernement ouvert

Le gouvernement ouvert comprend un éventail d'activités allant de la diffusion d'information à divers types de participation, d'interaction et de collaboration. Remarquez qu'il n'est pas question ici des logiciels libres dans l'administration, des normes ouvertes ou des formats ouverts³². Ces activités peuvent ou non servir à promouvoir le « gouvernement ouvert » tel que nous le définissons, mais elles ne sont pas en soi des activités propres à ce type de gouvernement.

Ce qu'on entend généralement par gouvernement électronique ou cybergouvernement recoupe l'idée de gouvernement ouvert (tout comme le Web 2.0 est utilisé comme un proche synonyme d'ouverture). En règle générale, on estime que la mise en place du cybergouvernement se fait par étapes de plus en plus complexes. Ces étapes peuvent être perçues comme un mouvement vers des processus de plus en plus ouverts : le tout commence par une diffusion centralisée de l'information, habituellement par l'entremise d'une présence sur le Web ou peut-être du SMS; viennent ensuite de nouvelles formes d'interactions et de transactions; et à terme (du moins théoriquement) viennent des changements plus transformateurs où l'interaction et la prestation des services passent par un processus plus horizontal et décentralisé, tel que de nouvelles formes de participation démocratique et la cocréation des services (p. ex. Bellamy et Taylor, 1998; Silcock, 2001; Weare, 2002; West, 2004, 2005).

Le gouvernement ouvert permet toute une gamme d'activités : la diffusion d'une information plus abondante (notamment commerciale, non commerciale, culturelle, etc.), la diffusion d'une information plus abondante à des fins de responsabilisation, une gouvernance participative améliorée et la cocréation de services publics. Concrètement, la mise en place du cybergouvernement de par le monde en est essentiellement à ses débuts (présence sur le Web mais interactions limitées) et n'a pas encore atteint les étapes transformatrices (Snellen et Thaens 2008). Les pays n'ont pas encore commencé (et ne savent pas

³⁰ <http://edubuntu.org/>.

³¹ <http://translate.org.za/>.

³² Voir, par exemple : <http://go.worldbank.org/OPRW4CL1N0>.

vraiment comment le faire) à tirer parti du potentiel vraiment transformateur du gouvernement ouvert — s'acheminer vers une inclusion plus participative sur le plan de la prestation des services et des processus démocratiques. Il faudra plus de temps pour mettre en place des stratégies prospectives axées sur les citoyens puisque cela exige de repenser la structure actuelle de la fonction publique de sorte qu'elle puisse réaliser ses activités de manière plus inclusive et participative grâce aux nouvelles TIC. Les moyens à mettre en œuvre pour réaliser une vraie démocratie électronique (gouvernance participative) sont particulièrement exigeants et embryonnaires³³.

Voici quelques exemples d'activités associées au gouvernement ouvert :

- Le ministère du Travail des Philippines communique aux chercheurs d'emploi des renseignements pertinents par SMS. La Commission de la fonction publique des Philippines a mis en place un système (TXT CSC) qui permet aux citoyens de dénoncer, par SMS, les pratiques répréhensibles observées dans les transactions avec l'administration.
- Le système OPEN (Online Procedures Enhancement for Civil Applications) de la municipalité de Séoul publie une liste des demandes qui sont la cause la plus fréquente d'irrégularités, d'inconvénients, etc., ainsi que des renseignements sur les documents à remplir et sur la façon dont les demandes sont traitées afin d'accroître la transparence des processus de décision et du travail de chaque fonctionnaire (Bhatnagar, 2004).
- Certains systèmes d'approvisionnement électronique, tels que ceux du Chili et du Brésil, affichent en ligne des renseignements sur les achats du secteur public et exigent généralement (selon le niveau de développement) de répondre à des appels d'offres ouverts en ligne. Le système freine (en plus de leur imposer une limite physique) les pratiques d'achat corrompues (ou mauvaises).

4.2.3.3 L'éducation ouverte

Le mouvement en faveur de l'éducation ouverte s'inspire de la tradition en place du partage des bonnes idées avec des collègues éducateurs ainsi que de la culture d'interactivité et de collaboration d'Internet. Il est fondé sur la croyance voulant que tous doivent avoir la liberté d'utiliser, d'adapter, d'améliorer et de redistribuer sans contrainte les ressources pédagogiques (Casserly et Smith, 2006). Les ressources éducatives libres (REL) sont des ressources d'enseignement, d'apprentissage et de recherche qui se trouvent dans le domaine public ou qui ont été libérées aux termes d'une licence de propriété intellectuelle qui permet leur utilisation libre ou leur réorientation par des tiers (Atkins, Brown et Hammond, 2007). Les REL offrent l'avantage de pouvoir engager les professeurs, les apprenants et d'autres intervenants dans un échange d'idées et d'expertise pour la constitution collaborative du savoir.

Les REL aident à améliorer l'accès à l'éducation, particulièrement dans les pays en développement où les ressources éducatives sont rares. Elles alimentent aussi le type de culture participative de l'apprentissage, de la création, du partage et de la coopération dont les sociétés du savoir en pleine évolution ont besoin. De plus, l'ouverture des ressources pédagogiques peut servir de mécanisme de transparence et de responsabilisation (en exposant les cours des universitaires en cause à un examen extérieur par les pairs) pour garantir la qualité du contenu.

Les exemples ne manquent pas. L'Open Courseware³⁴ du MIT offre un accès libre et ouvert à plus ou moins 1 800 cours du MIT. D'autres établissements tertiaires s'orientent maintenant vers un paradigme plus ouvert. L'Open Courseware Consortium est une collaboration entre plus de 200 établissements d'enseignement supérieur et organismes connexes de partout au monde, qui constitue un ensemble vaste et

³³ Comme l'a dit Lucio Stanca de l'Apem Institute Italia : « Nous ne comprenons pas à fond toutes les implications de recours à la technologie dans le processus démocratique. » (cité dans : Lasica, 2007, p. 36).

³⁴ Voir : <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>.

profond de contenu pédagogique ouvert utilisant un modèle partagé³⁵. Un autre exemple est Teacher Education in Sub-Saharan Africa (TESSA) — une initiative de recherche et développement qui produit des ressources éducatives ouvertes à l'intention des enseignants et de leurs formateurs qui travaillent dans la région³⁶. Le groupe publie des documents visant à accroître et à améliorer l'accès à l'enseignement et à la formation locale en salle de classe pour les enseignants. Le matériel de TESSA est élaboré sous forme de modules et est axé sur la pratique en salle de classe dans les domaines de la littérature, de la numératie, de la science, des études sociales ainsi que des arts et des connaissances élémentaires.

4.2.3.4 La santé libre

Le concept de santé libre intervient à plusieurs niveaux : 1) la collaboration et le partage ouverts entre les professionnels de la santé pour permettre aux patients et à leurs fournisseurs de soins d'avoir accès à de l'information médicale vitale et fiable³⁷; 2) entre des professionnels de la santé et des patients qui répondent à des questions d'ordre médical sur des forums en ligne ou qui échangent sur les traitements et les stratégies de récupération; et 3) les communautés en ligne de patients et de personnes préoccupées par la santé qui échangent de l'information, des expériences et des traitements (y compris ceux des médecines douces et naturelles). L'un des principaux avantages que fait apparaître la santé libre est le partage de stratégies de prévention et d'information pour aider les personnes à vivre plus sainement, ce qui peut leur permettre d'éviter d'avoir recours à des actes médicaux et des médicaments coûteux ou risqués. Un autre avantage apparent est l'accès à de l'information en l'absence d'une clinique ou d'un établissement médical à proximité (y compris les cas où la clinique peut être fermée ou peut manquer de personnel en raison d'une pénurie de praticiens des soins de santé).

La santé libre comprend aussi les produits pharmaceutiques libres. La production pharmaceutique s'apparente à la production de logiciels : au départ, il faut investir beaucoup dans la recherche et le développement ainsi que dans le marketing, mais la fabrication et la distribution sont relativement bon marché³⁸. Un système pharmaceutique libre réagirait à ce modèle en permettant une plus grande production de médicaments génériques dont les bénéfices directs, y compris la recherche et le développement, seraient déterminés par les priorités en matière de santé publique (et non par le marketing); il y aurait aussi plus de concurrence en matière de production et de distribution. Le principal obstacle à l'adoption d'un modèle pharmaceutique libre est toutefois l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC), qui force tous les pays sauf les moins développés à respecter des brevets de 20 ans, décourage l'essai de modèles de financement différents et porte préjudice aux pays en développement en leur refusant l'accès à des médicaments génériques abordables et efficaces³⁹.

L'une des principales préoccupations en matière de santé libre est le stockage des données médicales et sanitaires des patients, et le caractère confidentiel de ces dossiers. Des services en ligne tels que OpenHealthRecord⁴⁰ (OHR) offrent une base de données anonyme et sûre où l'on peut enregistrer son dossier médical personnel; on peut choisir de partager son dossier uniquement avec les personnes et les professionnels de la santé de son choix. L'OHR offre aussi l'avantage de constituer une base de données qui va en s'enrichissant et qui réunit des renseignements librement accessibles aux chercheurs médicaux (les données médicales sont anonymes de sorte qu'aucun chercheur ne peut établir de lien entre un renseignement particulier et une personne).

³⁵ <http://www.ocwconsortium.org/>.

³⁶ <http://www.tessafrica.net/>.

³⁷ Par exemple : <http://www.openhealthtools.org/>, <http://www.oscarcanada.org/> and <http://www.open-health.ca/>.

³⁸ <http://www.bioinformatics.org/franklin/2004/stein.ppt>.

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ <http://www.openhealthrecord.org/>.

4.2.3.5 Le savoir et la science libres

La science est à la base une activité communautaire dont la norme fondamentale est le partage; la bonne recherche est presque toujours fondée sur les résultats et les théories de tiers, et devrait contribuer à son tour à la communauté sous forme de nouvelles connaissances. Il n'est pas non plus surprenant, compte tenu de notre discussion sur l'effet de levier de l'intelligence collective, de constater qu'une plus grande ouverture de la recherche scientifique permettrait au domaine de mieux progresser. Par exemple, Lakhani et coll. (2007) ont relevé le fait que la diffusion d'un problème scientifique particulier au sein d'une communauté permettait d'obtenir des solutions efficaces, et qu'il s'agissait là d'un moyen plus efficace de régler les problèmes scientifiques que l'approche en vase clos. Fait intéressant, c'était surtout les personnes à la périphérie d'un domaine qui trouvaient le plus souvent les solutions. Évidemment, la réalité ne correspond pas toujours à l'idéal et pour diverses raisons, les chercheurs sont loin de toujours faire preuve de l'ouverture nécessaire pour participer pleinement et de manière transparente à la communauté scientifique (Lakhani, 2006).

Une autre forme d'ouverture de la recherche et des résultats scientifiques est habituellement qualifiée d'accès libre. L'accès libre renvoie habituellement à la disponibilité gratuite de revues scientifiques dans Internet (Willinsky, 2006), bien que les archives en libre accès permettent de consulter un vaste éventail de textes, y compris des œuvres inédites, des thèses, etc.⁴¹ L'accès libre a vu le jour en réaction aux limites imposées à l'accès aux connaissances diffusées dans les revues savantes et scientifiques par les maisons d'édition commerciales au moyen de droits d'abonnement, de droits de licence ou de droits d'utilisation ponctuelle. Au fil des ans, les revues universitaires sont devenues le principal moyen de diffusion des résultats de recherche. Toutefois, la hausse des droits d'abonnement à ces revues préoccupe énormément les bibliothèques et les établissements, qui doivent composer avec des budgets restreints et parfois à la baisse. Cela préoccupe particulièrement les pays en développement, qui ne disposent que de peu ou pas de fonds pour s'abonner à ces publications. Cette plus grande disponibilité du savoir scientifique grâce à des revues et à des archives en libre accès a sans doute grandement amélioré les perspectives de renforcement des capacités de recherche dans les pays en développement qui ne pouvaient auparavant payer les droits d'accès (Chan et coll., 2005). Cela se fait par l'entremise de l'accès des chercheurs des pays en développement aux travaux de recherche internationaux, mais aussi par l'entremise de l'accès international aux recherches des pays en développement.

L'approche du libre accès est souvent scindée en deux : 1) la « voie d'or » du libre accès, un modèle de publication selon lequel on diffuse publiquement les revues dès leur publication, et 2) la « voie verte », qui encourage les chercheurs et les universitaires à rendre disponibles, dans des dépôts ou des archives en libre accès, des exemplaires en préimpression ou en postimpression de leurs travaux de recherche ou de leurs publications. Récemment, l'Université Harvard a opté pour la voie verte, en exigeant que ses professeurs permettent à l'université de diffuser gratuitement en ligne leurs articles scientifiques⁴².

4.2.3.6 La société ouverte

Une société ouverte en est une où l'ampleur du partage de l'information et de la communication ouvre la voie à une plus grande liberté politique et à une société plus inclusive. On considère souvent que l'information, la communication et le savoir sont les piliers du progrès humain, du bien-être et de la démocratie. L'idée veut que les particuliers, armés d'une meilleure information, puissent devenir plus conscients des enjeux qui les concernent et qui promettent d'engendrer des réformes politiques et sociales plus vastes. Les plus grandes possibilités de mobilisation et d'organisation sociales portant sur des questions d'intérêt offrent un nouveau mode d'expression culturelle et politique, qui est un élément clé d'une société

⁴¹ Les archives en libre accès sont des dépôts électroniques qui peuvent contenir des articles déjà parus (postimpression), des articles à paraître, des thèses, des manuels, des documents pédagogiques et d'autres documents que les auteurs ou leurs institutions désirent diffuser publiquement, sans entraves financières ou autres à l'accès (Chan et coll., 2005).

⁴² <http://chronicle.com/news/article/3943/harvard-faculty-adopts-open-access-requirement>.

ouverte. Ces possibilités accrues s'appuient sur les technologies de réseautage social dans l'environnement numérique.

Une foule d'activités de la société ouverte reposent sur les nouvelles TIC. Prenons l'exemple précédent de la manifestation de 2001 aux Philippines. Les nouvelles technologies ont facilité non seulement la diffusion de l'information, mais aussi la coordination de l'action humaine, avec les profondes conséquences politiques que l'on connaît. En fait, cette combinaison est si puissante que certains gouvernements, lorsqu'ils appréhendent une manifestation, interrompent temporairement les communications cellulaires. Ou prenons le cas de Mzalendo — un projet bénévole dont la mission est d'avoir l'œil sur le parlement du Kenya⁴³. Ce projet est un exemple d'une activité qui favorise la circulation d'une information grâce à la technologie et à Internet, et qui est accessible à de nombreux Kenyans. Le projet a été imaginé par deux jeunes Kenyans contrariés par l'impossibilité d'obliger les députés kenyans à rendre compte de leur rendement, en grande partie parce que l'information concernant leur travail au Parlement n'était pas facile d'accès. Certaines des nouvelles formes possibles de communication offrent même la perspective de transformer toute la structure et tout le fonctionnement des démocraties comme nous les connaissons aujourd'hui. Par exemple, les nouveaux outils de communication sociale tels que les blogues et craigslist.com sapent la base des médias contemporains tels que le quotidien local, qui est incontestablement une pierre angulaire d'une démocratie fonctionnelle.

4.2.3.7 Les modèles de gestion ouverte

Les entreprises peuvent adopter des modèles de gestion ouverte pour laisser entrer davantage d'idées et de technologies de l'extérieur et laisser sortir davantage de connaissances internes (Chesbrough, 2007). Les entreprises se tournent de plus en plus vers l'extérieur pour obtenir des idées et des droits de propriété intellectuelle (PI), et pour céder à d'autres organisations des droits sur leur propre PI sous-utilisée. Le modèle de gestion ouverte représente une rupture par rapport à l'éthique commerciale traditionnelle où l'on met l'accent sur la protection de la propriété intellectuelle et de l'information. Le monde des affaires prend conscience que les connaissances utiles ne sont plus concentrées dans quelques grandes organisations et sociétés qui protègent trop jalousement leur propriété intellectuelle et qui risquent de rater les innovations commerciales décisives que pourrait produire le partage des idées. En adoptant ces modèles, les organisations peuvent commercialiser plus rapidement et à moindre coût leurs innovations, s'assurant ainsi un avantage concurrentiel dans une économie mondiale de plus en plus dynamique. Les exemples populaires et bien connus de modèles de gestion ouverte comprennent Linux Red Hat (dont la valeur ajoutée prend la forme du soutien des utilisateurs et du soutien technique pour la distribution de la version de base de Linux) et Google Ads.

4.2.3.8 Le capital ouvert

On entend par capital ouvert les nouveaux systèmes économiques à micro-échelle qui utilisent Internet pour offrir des moyens largement améliorés de circulation du capital entre les particuliers et les petites entreprises, à des fins de développement. Par exemple, Kiva.org offre en ligne une application en pair à pair de microcrédit qui recueille les fonds de petits prêteurs et les remet à des partenaires de microfinancement partout dans le monde, qui eux-mêmes distribuent les fonds à des entrepreneurs choisis. En date de septembre 2008, Kiva avait obtenu 42 356 160 \$ de 333 737 prêteurs et avait consenti 59 467 prêts (Kiva.org). Bien que Kiva compte actuellement sur des commandites et sur les dons de ses utilisateurs, on prévoit qu'elle pourra s'autofinancer à la fin de 2008. Des activistes armés d'outils comme Kiva peuvent les utiliser pour recueillir des fonds en vue d'une manifestation politique ou sociale et mobiliser de l'argent durant des catastrophes ou des urgences. Somme toute, ces innovations permettent de mieux tirer parti de la mobilisation des réseaux sociaux et de leurs ressources économiques, ce qui était auparavant impossible dans de nombreux pays en développement.

⁴³ <http://www.mzalendo.com/about/>.

5.0 L'ouverture : menaces et enjeux

Cette section approfondit quelques-uns des importants enjeux qui se sont dégagés de la discussion ci-dessus : les nouvelles questions de recherche, les menaces à l'ouverture et les inconvénients des TIC-D ouvertes.

5.1 Les nouveaux enjeux en matière de recherche

- **L'éducation** : Si une part importante des futures activités de TIC-D est fondée sur des activités ouvertes comportant le partage, la mobilisation, la collaboration et l'innovation, alors la portée et la réussite de cette entreprise dépendront des aptitudes des particuliers dans les pays en développement et de leurs réseaux à réaliser de telles activités. De plus, à mesure que nouvelles innovations et de nouvelles adaptations voient le jour, la pensée critique et la souplesse prennent toute leur importance. De telles compétences seront nécessaires pour mettre à profit la valeur tant économique qu'intellectuelle des nouveaux réseaux de capital social. Voilà qui soulève d'importantes questions concernant le meilleur type d'éducation et la façon de la dispenser.
- **Le fossé socioéconomique** : Étant donné le rôle décisif des facteurs sociaux, il est clair, comme on pouvait s'y attendre, que les facteurs sociaux, politiques et économiques qui façonnent les ressources et les capacités d'action que possèdent les particuliers aideront à déterminer leur aptitude à profiter de ces possibilités de réseautage (p. ex. le capital social d'une personne). Bien que l'omniprésence des téléphones mobiles puisse laisser entrevoir la possibilité d'un accès universel, ces autres contraintes continueront de jouer un rôle de premier plan. Quels facteurs socioéconomiques sont les plus importants pour réaliser des activités de TIC-D ouvertes afin d'en tirer le bénéfice social maximum ?
- **Le changement institutionnel** : Le passage des institutions fermées à des institutions plus ouvertes et participatives (comme dans le cas du cybergouvernement et des modèles de gestion ouverte) exige habituellement des changements fondamentaux aux processus et aux structures organisationnels. Par exemple, les universités cherchaient à l'origine à élaborer des modèles propriétaires de distribution de didacticiels par Internet, jusqu'à ce que le MIT rompe avec la tradition avec son Open Course Ware (OCW). Ce fut un virage radical qui a obligé les universités à apprécier la valeur des ressources éducatives libres et à institutionnaliser le processus de distribution en ligne de didacticiels, avec tout ce que cela comporte (Atkins, 2007). Quelle est la meilleure façon pour les établissements de négocier ces virages institutionnels ? Quelles formes les nouvelles structures institutionnelles adopteront-elles ?
- **La durabilité et les nouveaux modèles de gestion** : Puisque de nombreuses activités de TIC-D ouvertes comportent la production de contenu dans un cadre autre que celui des modèles de financement habituels des marchés et de l'État, les questions de financement, d'encouragement et de durabilité prennent de plus en plus d'importance. Ainsi, les questions fondamentales soulevées par les futures activités ouvertes sont les suivantes : Quels sont les modèles de gestion durable pour la production et la distribution de contenu ? Quels types de contenu l'État ou le marché devraient-ils ou pourraient-ils offrir ? Quels sont les embûches et les avantages de l'hébergement de l'information par le marché ou l'État ? Quels sacrifices doit-on faire pour utiliser des modèles hybrides, par exemple en finançant la gratuité du contenu grâce à la publicité du secteur privé ?
- **Les droits de propriété intellectuelle** : Le rôle fondamental et changeant des droits de propriété à l'ère du numérique et des réseaux ne saurait être sous-estimé. On constate de plus en plus que les droits de propriété, tels que conçus actuellement, ne concordent pas avec les théories

qu'on avait imaginées (particulièrement en ce qui a trait au contenu numérique) et qu'ils pourraient même étouffer l'innovation. Quels régimes de droits de propriété conviennent le mieux aux diverses activités de TIC-D ouvertes ?

- **L'ouverture et la complexité :** L'ouverture est un concept scalaire plutôt que binaire; le contenu n'est ni ouvert ni fermé, mais s'échelonne sur un continuum de très ouvert à très fermé, en fonction de son auteur, des personnes qui y ont accès ou qui l'utilisent, et de son mode de propriété. Le degré d'ouverture détermine la souplesse dont on dispose avec un élément de contenu particulier (au sens large). Par exemple, les applications logicielles sont partiellement ouvertes tandis que les logiciels libres sont plus ouverts. Cette perception peut avoir son importance, et ce pour deux raisons : 1) la compréhension du niveau d'ouverture peut nous aider à prévoir le type de résultats possibles (moins c'est ouvert, plus il y a de contraintes, et plus c'est ouvert, plus il y a de possibilités); 2) cela laisse entendre qu'il existe divers niveaux de complexité en fonction des diverses activités ouvertes. Cette constatation a des implications pour la recherche; par exemple, plus la complexité est grande, plus il pourrait être difficile d'obtenir des résultats; il pourrait donc être plus difficile d'axer la recherche sur les résultats.
- **Le filtrage et l'accréditation :** Le mouvement vers des structures organisationnelles plus horizontales pose une série de questions différentes, telles que la responsabilité à l'égard de la validation, du filtrage et de l'organisation des données, et la façon de procéder. Dans le cas de certaines activités, il pourrait demeurer nécessaire de faire appel à des intermédiaires faisant partie de structures hiérarchiques et possédant une expertise ou des compétences particulières (p. ex. pour certains services gouvernementaux ou pour du microcrédit entre pairs) tandis que d'autres activités pourraient être réalisées sans intermédiaire en remplaçant l'expertise par une intelligence collective telle que des systèmes d'évaluation par les pairs. Il faut approfondir les recherches sur ces deux situations : pour quelles technologies et dans quelles circonstances telle ou telle approche de la validation du contenu par les pairs fonctionne-t-elle (ou non), et comment évitons-nous les inconvénients (tels que la propagation d'information erronée ou la désinformation) ?

5.2 Les TIC-D ouvertes : défis et menaces

- **La résistance des titulaires :** La tendance actuelle en matière de politique sur les TIC et de lois sur la PI va à l'encontre de l'ouverture. Bien qu'à l'origine le développement d'Internet ait été fondé sur des principes libertaires qui souscrivaient aux processus ouverts, la récupération et la commercialisation de ce « cyberspace » par ceux qui avaient intérêt à préserver l'ancienne économie industrielle sont devenues très apparentes. Parfois, on prend le virage (comme dans le cas de l'Open Courseware de MIT), mais la plupart du temps, on résiste. Les lois sur la PI ainsi que les poursuites de l'industrie de la musique (RIAA) et les débats sur la neutralité d'Internet font figure de premières batailles. On ne s'en étonnera pas parce que ces changements représentent des défis de taille pour de nombreuses sociétés qui doivent renoncer aux anciennes structures organisationnelles en faveur de nouvelles structures qui peuvent tirer profit de la co-création décentralisée (Bollier, 2007).
- **L'intégration verticale :** L'une des menaces les plus répandues à l'ouverture vient de l'intégration verticale de la propriété par l'entremise du cadre horizontal du réseau. L'intégration verticale, telle que les fusions entre AOL, Time et Warner, a incité les fournisseurs de services à choisir le type de contenu à privilégier et à produire, et auquel permettre l'accès sur leurs réseaux. Ainsi, les limites à l'ouverture imposées par ces fusions ont considérablement réduit les choix offerts aux consommateurs ainsi que la créativité et l'innovation. L'intégration verticale fait aussi apparaître le spectre de la censure. Par exemple, Wal-Mart dicte de plus en plus le contenu du

processus de création à Hollywood tout simplement en fonction des films qu'elle accepte ou non de vendre — ce qui oblige les producteurs de médias à adapter leur contenu aux mœurs organisationnelles de Wal-Mart. De toute évidence, une telle approche de la production de contenu entrave au plus haut point la créativité. En ce qui a trait à l'accès au savoir, Willinsky (2006) fait remarquer qu'à mesure que de plus en plus de revues en viennent à appartenir à de moins en moins d'éditeurs, on voit se multiplier les possibilités de pratiques détournées telles que le regroupement des revues dans des abonnements sans possibilité d'annulation, qui limite l'aptitude des bibliothèques à avoir accès aux revues dont les étudiants ont besoin.

- **L'informatique dans les nuages :** L'informatique dans les nuages est l'une des futures configurations technologiques possibles d'Internet (Bollier, 2007). On entend par « informatique dans les nuages » la centralisation de la puissance de traitement pour offrir l'ensemble des services informatiques et de données — alors que les unités de tête sont réduites à des terminaux d'accès. Cela peut procurer des avantages dans la mesure où les unités de tête sont moins chères. Toutefois, étant donné notre vision de l'ouverture ainsi que de l'architecture et de l'environnement numérique qui la sous-tend — cela serait l'antithèse de l'ouverture. Ce phénomène représente deux transformations profondes qui menacent l'architecture ouverte d'Internet : retirer le pouvoir des unités de tête et rendre le réseau intelligent. En fin de compte, on reviendrait à une forme centralisée qui exercerait un contrôle incroyable sur le contenu livré. Un tel système se prête aux abus, particulièrement s'il est sous l'emprise de gouvernements moins démocratiques ou assujetti aux mécanismes d'encouragement du marché libre.

5.3 Les inconvénients des TIC-D ouvertes

Le paradigme de l'ouverture accroît l'accès aux ressources susceptibles d'être mobilisées pour un vaste éventail d'activités, tout autant bonnes que mauvaises, ainsi que leur utilisation. Cela ne saurait surprendre le monde des TIC puisque ces technologies élargissent la gamme et la portée des activités sociales — sans pour autant déterminer nécessairement au préalable les activités sociales comme telles.

- **L'État de surveillance et la perte d'intimité :** Pour qu'un État-nation moderne fonctionne de manière efficace, il lui faut recueillir de l'information sur laquelle fonder les activités organisées de l'État (Giddens, 1990). C'est ainsi que la gouvernance moderne efficace dépend de plus en plus de l'observation et de la collecte d'information pour atteindre des buts tels que la réduction de la fraude, l'amélioration de l'efficacité et la sécurité des citoyens (Webster, 2002). La possibilité accrue d'en arriver à une société de surveillance est un sous-produit de cette collecte d'information (Bellamy et Taylor, 1998). Une telle situation est encore plus préoccupante dans des pays tels que Singapour et la Chine, ou dans des démocraties politiquement instables, où la surveillance et le contrôle de la circulation de l'information et d'Internet minent effectivement la sphère publique (Anderson, 2004). L'aboutissement de ces processus demeure inconnu et n'est certainement pas prédéterminé. Ce qui est toutefois évident, c'est que la question de la protection des renseignements personnels gagnera certainement en importance à l'avenir. Lasica (2007) fait remarquer qu'il sera plus difficile de préserver son intimité dans le nouvel ordre. En fait, à mesure que nous nous acheminons vers un Web géosémantique, où les données personnelles et les profils d'utilisation sont mis en rapport avec un lieu géographique, des préoccupations évidentes se font jour. À mesure que nous deviendrons de plus en plus interreliés, combien faudra-t-il de transparence personnelle ? Comment pouvons-nous profiter des avantages des effets du réseau et des services personnalisés sans sacrifier l'anonymat ou la vie privée ? Où est l'équilibre ? Est-ce que les gens auront leur mot à dire sur l'information qui est recueillie et partagée par les organismes ou ministères de l'État et sur la façon dont elle est utilisée, et comment le feront-ils ?

- **La dépendance à Internet :** L'accès accru à Internet et à des jeux a soulevé des préoccupations concernant la dépendance à Internet en Asie. Quelles autres répercussions personnelles et psychologiques vont-elles de pair avec le fait d'être constamment branché et en ligne ?
- **La qualité de l'information :** Le passage des formes de production et de diffusion du contenu verticales traditionnelles à des formes horizontales en réseau soulève plusieurs questions, notamment : Qui est le mieux placé pour produire un contenu factuel ou informatif ? Et qu'est-ce qui constitue un contenu important ou nécessaire ? On peut trouver des exemples dans les domaines de la santé (où les patients offrent des conseils sur les soins ou la prévention à d'autres personnes qui ont des problèmes de santé semblables), de l'éducation (où les étudiants répondent aux questions de leurs pairs) et même dans des domaines plus traditionnellement techniques, par exemple l'apparition des néogéographes. Le terme « néogéographe » s'applique couramment à l'utilisation d'outils géographiques (p. ex. Google Maps) pour des activités personnelles et communautaires ou pour une utilisation par un groupe d'utilisateurs profanes (habituellement intégrés à un site Web personnel ou communautaire). Il s'agit alors de savoir dans quelle mesure ces sources d'information par les pairs et par des non-spécialistes peuvent être vérifiées ? Comment jugeons-nous de la qualité de l'information à l'ère de l'explosion de l'information ?

6.0 Questions d'actualité

Puisque ce document a pour but de susciter de nouvelles questions plutôt que de répondre aux anciennes, nous présentons en terminant quelques-unes des questions qu'a soulevées notre examen des TIC-D ouvertes :

1. Quelles sont les meilleures façons de profiter des ressources habilitantes afin que les personnes puissent se mobiliser, collaborer, participer et innover ? Il faut produire et tenir à jour du contenu; les gens ont besoin de moyens pour se brancher, partager et interagir. Cela soulève une série de questions transsectorielles telles que la viabilité des fournisseurs de contenu ouvert (modèles de fonctionnement pertinents) et les lois sur la PI.
2. Comment faciliter l'utilisation de ces ressources pour la population ? (De quelles autres ressources habilitantes a-t-on besoin — accès, temps, cognitives ?)
3. Comment pouvons-nous atténuer les conséquences potentiellement défavorables de l'ouverture sans pour autant porter excessivement atteinte à ses bénéfices ? Quels compromis institutionnels doit-on faire ?
4. Si le développement comprend des innovations pour les pauvres et la collaboration entre pairs, qu'est-ce que cela sous-entend sur le plan du développement et de la recherche pour le développement ? Il s'agit fort probablement de l'acceptation d'une perte de contrôle et de l'augmentation de la confiance dans le processus — c'est-à-dire le processus d'ouverture afin de déboucher sur des résultats relativement imprévisibles (et, espérons-le, favorables) en matière de développement.
5. Comment pouvons-nous faciliter la communication et l'acceptation du savoir local afin d'atteindre des buts en matière de développement qui respectent les déséquilibres actuels du pouvoirs ?
6. Quel rôle pourraient jouer de nouvelles normes internationales concernant la gouvernance d'Internet, qui favoriseraient un « Internet ouvert » ?

Annexe A – Les activités de TIC-D relatives à l’ouverture

Les activités d’Acacia relatives à l’ouverture

1. **Droit d’auteur et accès au savoir en Afrique (ACA2K)** (projet n° 104501; 2007-2010). Le projet Droits d’auteur et accès au savoir en Afrique a pour but de renforcer les capacités, en Afrique, d’analyser et de comprendre quel régime de droits d’auteur serait susceptible de favoriser l’accès au matériel didactique, que ce soit sur support numérique ou papier. Une équipe composée de chercheurs provenant de l’Égypte, du Ghana, du Sénégal, de l’Afrique du Sud et de l’Ouganda analysera si les législations nationales mettent à profit les exceptions et les limites permises par les traités internationaux en matière de droits d’auteur.
2. **Wireless Africa** (projet n° 104477; 2008-2010). Ce projet vise à élaborer des modèles d’entreprise répétables et durables de réseaux sans fil communautaires en Afrique et à les mettre à l’essai dans 10 pays en fournissant des solutions intégrées pour la voix sur IP et pour la prestation de services Internet sans fil.
3. **Accès abordable à l’infrastructure de fibres optiques pour les établissements d’enseignement supérieur** (Afrique centrale et de l’Ouest) (projet n° 104466; 2007-2009). L’objectif général de ce projet est d’offrir un accès abordable à une bande passante pour les établissements d’enseignement supérieur de l’Afrique centrale et de l’Ouest, au moyen d’activités de sensibilisation et de lobbying menées auprès des responsables de haut niveau, et appuyées par des constatations émanant de la recherche et des analyses comparatives. On vise particulièrement à réunir des données clés sur la connectivité dans les établissements d’enseignement supérieur d’Afrique centrale et de l’Ouest, et à comparer la situation à celle d’établissements situés ailleurs dans le monde (Europe, Amérique du Nord, Asie et Amérique latine); à évaluer la disponibilité de la fibre noire en Afrique centrale et de l’Ouest ainsi que les dispositions réglementaires concernant l’accès à la capacité non utilisée; et à sensibiliser les responsables des politiques et les décideurs de haut niveau à la nécessité d’adopter des mesures particulières visant à faciliter l’accès des établissements d’enseignement supérieur de l’Afrique à une plus grande largeur de bande à coût moins élevé.
4. **Accès au savoir en Afrique australe : le libre accès à la recherche à l’ère d’Internet** (projet n° 104503; 2007-2008). Le projet Accès au savoir en Afrique australe (A2KSA) cherche à mieux comprendre les diverses contraintes à l’accès au savoir pour la recherche et l’enseignement dans les universités de l’Afrique du Sud. Le projet, une collaboration de recherche entre la Southern African Regional Universities Association (SARUA) et le Link Centre, étudiera les possibilités de créer un réseau régional en libre accès pour la SARUA fondé sur une charte du savoir libre. L’A2KSA examinera comment le libre accès pourrait accroître la disponibilité des publications savantes et d’autres publications pertinentes pour la recherche dans les milieux étudiants et scientifiques, et promouvoir de nouvelles méthodes de production et de diffusion du savoir.
5. **Atelier sur le développement de logiciels libres en Afrique** (projet n° 104744; 2007-2008). Ce projet offre une occasion de réflexion et d’apprentissage sur la façon d’élaborer des initiatives fructueuses portant sur les logiciels libres en Afrique. Pour ce faire, on organisera un atelier inspiré par les participants, qui se penchera sur l’évolution du logiciel libre et sur ses implications. L’atelier sera animé par des spécialistes et axé sur la diffusion de connaissances portant sur l’existence de logiciels libres et sur l’examen de la possibilité d’adopter une approche du

développement fondée sur les logiciels libres et des solutions par projet, et sur les conditions de réussite.

6. **Une architecture, des normes et des systèmes d'information libres (OASIS)** pour les services de santé en Afrique (projet n° 104508; 2007-2008). Ce projet a pour but de favoriser le développement, dans les pays africains à faible revenu et à revenu intermédiaire, en i) renforçant la capacité des pays d'élaborer et de tenir à jour des systèmes d'information bon marché et viables sur la santé, et ii) en utilisant les systèmes d'information pour mieux comprendre et régler des problèmes de santé au sein du pays, à l'échelon tant des particuliers que des établissements ainsi que sur le plan de la santé publique.
7. **La microfinance et les TIC : systèmes d'information de gestion en libre accès** (projet n° 104509; 2007-2009). Ce projet comporte le déploiement d'un système d'information de gestion en libre accès (Mifos Vanilla) dans deux institutions de microfinance et dans une coopérative d'épargne et de crédit; la création d'un module hors ligne (Mifos Light) et sa mise à l'essai dans deux coopératives d'épargne et de crédit; et le renforcement des capacités d'un établissement de soutien aux coopératives d'épargne et de crédit.
8. **Appui à l'organisation du quatrième Open Access Workshop** (projet n° 104251; juillet-septembre 2007). Le projet a réuni des universitaires, des responsables des politiques et d'autres intervenants de divers pays à l'occasion de la quatrième International Open Access Conférence (Stockholm, du 12 au 14 décembre 2006) afin de discuter des défis et de l'avenir du réseautage universitaire, particulièrement dans le cas de l'Afrique. Les universités qui, pour des raisons économiques et techniques, sont aux prises avec un milieu en mutation, doivent revoir leurs stratégies et leurs pratiques, et adapter leurs réseaux en fonction d'un accès plus libre et plus étendu à l'échelle nationale, régionale et continentale.
9. **Renforcement de l'édition savante en Afrique** : Évaluation du potentiel des systèmes en ligne (projet n° 103885; 2006-2008). Le projet visait à étudier la possibilité de créer des sites Web d'édition savante (OSPS) dans des universités africaines, en collaboration avec des bibliothécaires de recherche et des rédacteurs de revues.
10. **Dorsale Internet ouverte en République démocratique du Congo (RDC) : Étude de faisabilité et plaidoyer** (projet n° 103846; 2006-2008). Le projet vise à réaliser une étude de faisabilité portant sur la mise en place d'une dorsale Internet en RDC. Les chercheurs cerneront diverses solutions technologiques et stratégiques pour le développement de l'infrastructure et sa gestion à l'aide de logiciels libres. Les résultats de l'étude seront proposés au gouvernement, au secteur privé, aux universités, aux médias, aux organisations non gouvernementales (ONG) et aux bailleurs internationaux, au moyen d'une campagne de plaidoyer.
11. **Réseau des développeurs : Des logiciels libres pour les assistants numériques personnels à des fins de collecte de données sur la santé** (projet n° 101974; 2006-2008). Évaluer la faisabilité et la viabilité de la conception, du développement et de la mise à jour d'une source bon marché de logiciels pour la collecte de données sur la santé à l'aide d'ordinateurs de poche pour les pays en développement. On vérifiera l'hypothèse voulant qu'il soit possible de développer et de tenir à jour un logiciel bon marché de données électroniques pour une collecte de données sur la santé à l'aide d'ordinateurs de poche, qu'utiliseront au moins cinq groupes de recherche dans trois pays en développement (dont l'Afrique du Sud).
12. **Idlelo : première conférence africaine sur les logiciels libres** (projet n° 102239; 2003-2004). L'objectif général de ce projet était d'améliorer l'accès à la création et à l'exploitation de logiciels libres pour l'enseignement supérieur en Afrique. Plus particulièrement, le projet visait à aider les

cadres des universités à se réunir et à discuter des possibilités de rentabiliser davantage les achats de bande passante grâce à une interaction collective régionale et africaine comme la formation d'un consortium africain pour l'achat de bande passante.

13. **Étude comparative des logiciels d'exploitation libre et des logiciels exclusifs dans un contexte africain** (projet n° 101550; 2002-2005). Examiner en profondeur les implications du choix entre les logiciels libres et les logiciels propriétaires (exclusifs) dans un contexte africain. L'étude s'est penchée particulièrement sur les répercussions des choix en matière de logiciel sur l'accès communautaire aux technologies de l'information et de la communication (TIC), en ce qui a trait tant à la mise en œuvre à l'échelon des laboratoires informatiques qu'aux coûts et avantages à l'échelon de l'élaboration des politiques nationales. Le but est de livrer une analyse impartiale et de faire mieux connaître les enjeux afin d'alimenter le processus de décision aux deux échelons.

Les activités de PAN Asie relatives à l'ouverture

1. **L'OpenNet Initiative : la censure et la surveillance numériques** (projet n° 104332; 2007-2009). La censure et la surveillance numériques — notamment en ce qui a trait à Internet et aux téléphones mobiles — augmentent de par le monde, tant en intensité qu'en sophistication. C'est en Asie que les possibilités des TIC pour l'autonomisation des citoyens se heurtent au contrôle par l'État et l'entreprise de l'accès à l'information, notamment en Chine et en Birmanie. Dans ce contexte, l'OpenNet Initiative – Asia (ONI-Asie) cherche à comprendre les dimensions techniques et sociales de la censure et de la surveillance numériques dans divers pays de l'Asie du Sud et du Sud-Est.
2. **Réseau international de libre accès Phases I et II** (projet n°s 101223 et 103015; 2007-2008). Le projet vise à effectuer des travaux de recherche sur diverses dimensions du logiciel libre/ouvert afin de combler les lacunes dans les connaissances et de renforcer le réseau de chercheurs et de praticiens spécialistes du logiciel libre et ouvert (FOSS) dans la région d'Asie-Pacifique. L'un des résultats attendus est d'accélérer l'adoption du FOSS par les gouvernements et les organismes qui reçoivent du financement public ainsi que par les organisations de la société civile.
3. **Vers la détente dans le piratage des médias** (projet n° 104333; 2007-2011). Ce projet cherche à mieux définir et comprendre la nature et la portée du piratage des médias en Inde, en Asie du Sud, en Afrique du Sud et au Brésil. Il part de la prémisse voulant que le piratage demeure un problème de criminalité plutôt que de développement, c'est-à-dire le fait que les biens liés au savoir dans le monde en développement soient avant tout — et dans certains cas exclusivement — transigés par l'entremise du marché du piratage.
4. **Technologie d'apprentissage à distance dans le réseau PAN (Asie)** (projet n° 102791; 2004-2011). L'éducation à distance appuyée par les technologies de l'information et de la communication (TIC) offre aux pays de l'Asie la possibilité d'assurer un accès équitable à l'éducation postsecondaire. Cette subvention permettra aux chercheurs d'établissements d'éducation à distance de plusieurs pays d'Asie d'étudier l'efficacité de la technologie d'apprentissage à distance dans différentes conditions d'accès aux TIC. Les objectifs du projet comprennent la mise au point de modèles d'accès et des ressources communes (y compris des logiciels) pour la prestation de services d'éducation à distance.
5. **Conférence intitulée Moving the Free and Open Source Software Agenda for Health: Setting the Framework for Interoperability** (projet n° 104351; 2007). PAN a appuyé la conférence intitulée « Moving the FOSS Agenda for Health: Setting the Framework for

Interoperability » pour aider l'Open Source Health Care Alliance (OSHCA). L'OSHCA est une personne morale enregistrée en Malaisie qui a pour mandat de promouvoir l'utilisation de logiciels libres et ouverts (FOSS) dans le domaine des soins de santé, particulièrement dans les pays en développement.

6. **Étude sur la portée de la protection des renseignements personnels numériques en Asie** (projet n° 104911; 2008-2009). Cette activité en est une de délimitation de la portée, qui aidera à repérer des partenaires et des enjeux d'importance en Asie, dans le cadre d'un processus global de promotion de la protection des renseignements personnels en Asie. Il fera le point sur l'état du droit grâce à des recherches sur la situation juridique dans un certain nombre de pays de l'Asie en développement. Il ne s'agit pas tout simplement de recenser les textes de loi mais plutôt d'évaluer l'état réel des protections réglementaires (p. ex. les compétences et les pouvoirs des organismes de réglementation) et des protections légales (p. ex. la jurisprudence).

Les activités de l'ICA et de CEA relatives à l'ouverture

1. **Le logiciel libre et les petites et moyennes entreprises en Amérique latine et dans les Caraïbes** (projet n° 104407; 2003-2007). Les petites et moyennes entreprises (PME) de l'Amérique latine et des Caraïbes (région ALC) se heurtent à d'imposants obstacles à l'accès au marché, qu'elles pourraient surmonter grâce à des outils et des plateformes de logiciel libre. Les premiers résultats indiquent que certaines applications fondées sur le logiciel libre peuvent réduire les frais d'administration des PME, et accroître ainsi leur compétitivité. Toutefois, on manque de modèles de fonctionnement pour appuyer cette tendance. Cette subvention a permis à un consultant de préparer et d'aider à animer une réunion technique de deux jours à Montevideo, en Uruguay, en juillet 2007, à laquelle participaient des spécialistes et des organismes de renom dans le domaine du logiciel libre. Faisant fond sur les constatations d'un précédent projet de recherche appliquée sur le logiciel libre dans la région ALC, les participants repéreront d'éventuels établissements partenaires, et définiront les principales priorités et lignes de conduite régionales.
2. **La bibliothèque virtuelle en libre accès de CLACSO** (projet n° 102771; 2004-2006). Le *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales* (CLACSO) regroupe plus de 5 000 spécialistes des sciences sociales de 159 établissements dans 21 pays de l'Amérique latine et des Caraïbes (région ALC). Depuis 1989, le CLACSO a utilisé de manière innovatrice les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour renforcer le réseautage universitaire dans la région. Le CLACSO possède maintenant une bibliothèque virtuelle de plus de 4 000 documents en version intégrale, disponibles en ligne; il aimerait cependant décentraliser la production et la diffusion à l'aide d'une approche fondée davantage sur la participation. Cette subvention permettra au CLACSO de mettre au point un logiciel libre pour gérer sa bibliothèque virtuelle et d'en faire l'essai. Avec ce logiciel, les membres du CLACSO pourront gérer la bibliothèque virtuelle de manière plus concertée, et le grand public pourra effectuer des recherches en texte intégral et à l'aide de métadonnées. La bibliothèque virtuelle améliorée élargira la portée de cette importante ressource électronique et accroîtra son influence.
3. **Logiciels d'exploitation libre en Amérique latine et dans les Caraïbes** (projet n° 102201; 2003-2006). Les logiciels d'exploitation libre ne constituent plus une activité marginale des mordus de l'ordinateur, mais une solution de rechange de plus en plus intéressante aux logiciels privés. Les logiciels d'exploitation libre peuvent constituer un outil puissant pour soutenir les efforts de développement des pays d'Amérique latine et des Caraïbes (ALC). Parallèlement, les normes libres sont de plus en plus importantes pour faciliter la collaboration et l'échange de l'information. Bellanet est un secrétariat international, financé par le CRDI et d'autres donateurs,

dont l'objectif est de promouvoir et de faciliter une collaboration efficace dans la communauté internationale en s'appuyant, en particulier, sur les TIC. Cette subvention permettra à Bellanet de faire enquête afin de savoir qui fait quoi dans le domaine des codes et des normes libres en Amérique latine et dans les Caraïbes, comment il serait possible de mieux appliquer ces efforts aux besoins du milieu du développement, et de quelle façon renforcer cette interaction afin que ce milieu puisse tirer avantage de tels outils. On préparera, pour diffusion dans le public, un matériel présentant de façon concise les possibilités qu'offrent les codes libres.

4. **Accès universel : une étude de cas du Costa Rica** (projet n° 101616; 2002-2003). Au Costa Rica, *Comunicación sin Fronteras* (Communications sans frontières) a vu le jour durant la période présidentielle de 1998-2002 dans le but de permettre à chaque citoyen du pays d'avoir accès à Internet. Cette subvention vise à dégager les leçons tirées de l'expérience dans une étude de cas et à les diffuser dans la région. Plus précisément, l'étude de cas examinera ce qu'a permis d'accomplir Communications sans frontières; elle cerner les éléments contextuels qui ont permis au Costa Rica d'élaborer le programme; elle définira les exigences fondamentales qui permettraient de répéter l'expérience dans d'autres pays de la région; elle évaluera les conséquences de l'accès local aux technologies de l'information et de la communication (TIC); et elle tirera les leçons (positives et négatives) de l'expérience.

Bibliographie

- Andersen, K. V., Reengineering Public Sector Organisations Using Information Technology. Reinventing Government in the Information Age: International Practice in IT-Enabled Public Sector Reform, (Heeks, R., dir.) Routledge, Londres, 1999, p. 312–329.
- Atkins, D. E., J. S. Brown et coll., A review of the Open Educational Resources (OER) movement: achievements, challenges, and new opportunities, The William and Flora Hewlett Foundation, 2007.
- Bellamy, C., et J. A. Taylor, Governing in the Information Age, Buckingham, Open University Press, 1998.
- Benkler, Y., Coase's penguin, or, Linux and the nature of the firm, *The Yale Law Journal*, 2002, 112: 369–446.
- Benkler, Y., The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom, New Haven, Yale University Press, 2006.
- Benkler, Y., et H. Nissenbaum, Commons-based peer production and virtue, *The Journal of Political Philosophy*, 14(4), 2006, p. 394-419.
- Bhatnagar, S., E-government: from vision to implementation, New Dehli, Sage Publications, 2004.
- Bollier, D., The rise of collective intelligence: decentralized co-creation of value as a new paradigm of commerce and culture, un rapport sur la 16th annual Aspen Institute Roundtable on information Technology, Washington DC, The Aspen Institute, 2007.
- Cabannes, Y., 72 Frequently asked questions about participatory budgeting, UN-Habitat, Quito, Équateur, 2004.
- Casserly, C. et M. Smith, The promise of open educational resources, *Change Magazine*, 38 (5), 2006, 8–17.
- Castells, M., The Internet galaxy: reflections on the Internet, business, and society, Oxford, Oxford University Press, 2000.
- Castells, M., The network society: from knowledge to policy. The network society: from knowledge to policy. M. Castells et G. Cardoso, Washington, DC, Johns Hopkins Center for Transatlantic Relations: 3-22, 2005.
- Castells, M., Fernandez-Ardèvol, M., Qiu, J. L., et A. Sey, Mobile communication and society: a global perspective. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2007.
- Chan, L., Kirsop, B., Arunachalam, S., Open access archiving: the fast track to building research capacity in developing countries, Science and Development Network, novembre, 2005.
- Chesbrough, H., Embracing open business models. Techweb Network, 2007.
- DiMaggio, P., et E. Hargiattai, From the digital divide to digital inequality: studying Internet use as penetration increases, Annual Meetings of the American Sociological Association, Chicago, 2002.

- DiMaggio, P., E. Hargittai et coll., From unequal access to differentiated use: a literature review and agenda for research on digital inequality, *Social Inequality*, K. Neckerman, New York, Russell Sage Foundation, 2004, p. 355–400.
- Gauguier, J.-J. D., Rémi, Local Software and Local Content Production Challenge in Developing Countries: What can be Learned from Open Source and Creative Commons Paradigms ? *Communications and Strategies*, 58: 1-21, 2005.
- Giddens, A., *The Consequences of Modernity*, Stanford University Press, Stanford, 1990.
- Heeks, R., ICT4D 2.0: the next phase of applying ICT for International Development, *IEEE*, 2008, p. 78–85.
- Henkel, J., et E. von Hippel, Welfare implications of user innovations, Working Paper 4327-03, MIT Sloan School of Management, 2003.
- Hess, C., et E. Ostrom, E. Introduction: an overview of the knowledge commons, *Understanding knowledge as a commons: from theory to practice*, C. Hess et E. Ostrom, The MIT Press, p. 3-26, 2007.
- Ibrahim, S. S., From individual to collective capabilities: the Capability Approach as a conceptual framework for self-help, *Journal of Human Development*, 7(3), 2006, p. 397-416.
- Jensen, R., The digital divide: information (technology), market performance, and welfare in the South Indian fisheries sector, *The Quarterly Journal of Economics*, CXXII(3), 2007, p. 879-924.
- Langlois, R. N., et G. Garzarelli, Of hackers and hairdressers: modularity and the organizational economics of open-source collaboration. *Industry and Innovation*, 15(2), 2008, p. 125-143.
- Lakhani, K., Jeppesen, L., Lohse, P., et J. Panetta, The Value of Openness in Scientific Problem Solving, Harvard Business School Working Paper 07-50, 2007.
- Lakhani, K., Open Source Science: A new model for Innovation, *HBS Working Knowledge*, 2006. URL : <http://hbswk.hbs.edu/item/5544.html>, consulté le 3 novembre 2008.
- Lasica, J. D., The mobile generation: global transformations at the cellular level, un rapport sur la 15th annual Aspen Institute Roundtable on information Technology, Washington DC, The Aspen Institute, 2007.
- Lessig, L., *The future of ideas: the fate of the commons in a connected world*, New York, Random House, 2001.
- Lessig, L., *Free culture: the nature and future of creativity*, New York, Penguin Books, 2004.
- Rheingold, H., *Smart mobs: the next social revolution*, Basic Books, 2002.
- Schalkwy, J., Woroniuk, B., et H. Thomas, Basic Questions. Dans *Handbook for mainstreaming a gender perspective in the health sector*, Stockholm, Agence Suédoise de Coopération Internationale au Développement, 1997.
- Sen, A., *Development as freedom*, Oxford, Oxford University Press, 2001.
- Sen, A., *The man without a plan*, Foreign Affairs, 2006.

- Shirky, C., *Here comes everybody: the power of organizing without organizations*, New York, The Penguin Press, 2008.
- Silcock, R., What Is E-Government ? *Parliamentary Affairs*, (54), 2001, p. 88–101.
- Snellen, I., et M. Thaens, *From e-government to m-government: towards a new paradigm in public administration*, 2008.
URL : <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CAIMED/UNPAN028992.pdf>.
- Stewart, F., Groups and capabilities. *Journal of Human Development*, 6(2), 2005, p. 185–204.
- Tapscott, D., et A.D. Williams, *Wikinomics: how mass collaboration changes everything*, New York, Penguin Group, 2006.
- Thompson, M., *ICT and development studies: towards development 2.0.*, DSA Annual Conference, Brighton, 2007.
- von Hippel, E., *Democratizing innovation*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2005.
- Warchauer, M., *Technology and social inclusion: rethinking the digital divide*, Cambridge, The MIT Press, 2003.
- Waverman, L., M. Meschi et M. Fuss, *The impact of telecoms on economic growth in developing countries, Africa: the impact of mobile phones* (p. 1–21), *Moving the Debate Forward: Vodafone Policy Paper Series 3*, 2005.
- Weare, C., *The Internet and democracy: the causal links between technology and politics*, *International Journal of Public Administration*, 25 (5), 2002, p. 659–691.
- Webster, F., *Theories of the Information Society*, (2^e) Routledge, Londres, 2002.
- West, D. M., *E-Government and the transformation of service delivery and citizen attitudes*, *Public Administration Review*, 64 (1), 2004, p. 15–27.
- West, D. M., *Digital Government: Technology and Public Sector Performance*. Princeton University Press, Princeton, 2005.
- Willinsky, J., *The access principle: the case for open access to research and scholarship*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2006.
- Wunsch-Vincent, S., T. Reynolds et coll., *Implementing openness: an international institutional perspective*, *First Monday*, 12(6), 2007.