



Conseil économique et social

Distr. générale
23 février 2015
Français
Original: anglais

Commission de la science et de la technique au service du développement

Dix-huitième session

Genève, 4-8 mai 2015

Point 3 b) de l'ordre du jour provisoire

Développement numérique

Rapport du Secrétaire général

Résumé

Le présent rapport contient une analyse du développement numérique vu sous l'angle de l'évolution technologique et démographique et de l'évolution des priorités de développement. Le Secrétaire général accorde une attention particulière aux applications qui exploitent les parties inutilisées (espaces blancs) du spectre alloué à la télévision, aux satellites de la prochaine génération et à l'essor de la génération Y, et examine l'effet transformateur de ces changements sur la société. Il souligne la nécessité de donner plus d'ampleur au discours actuel sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) au service du développement et désigne quatre domaines d'action prioritaires pour faciliter le développement numérique, à savoir l'écosystème numérique, l'intégration numérique, la durabilité numérique et les menaces numériques. Le présent rapport contient enfin des conclusions et des suggestions dans l'optique du programme de développement pour l'après-2015.



Table des matières

	<i>Page</i>
Introduction	3
I. Un développement numérique en mutation.....	3
A. Évolution des technologies numériques.....	3
B. Évolution démographique.....	6
C. Évolution des priorités de développement	8
II. Effets transformateurs sur la société	9
A. Économie numérique	9
B. Politiques numériques.....	11
III. Évolution du développement numérique: implication pour l'action des pouvoirs publics.....	12
A. Élargir le débat sur les TIC au service du développement	12
B. Développement numérique: principaux domaines de l'action publique	13
C. Gouvernance du développement numérique	16
IV. Conclusions et suggestions.....	19

Introduction

1. À sa dix-septième session, tenue en mai 2014, la Commission de la science et de la technique au service du développement a retenu le «développement numérique» parmi les thèmes prioritaires de sa dix-huitième session. Elle a aussi décidé que, dans son traitement du sujet, elle accorderait une attention particulière à la génération Y¹, aux nouvelles technologies liées à l'exploitation des «espaces blancs», ainsi qu'aux satellites de la prochaine génération.

2. Pour contribuer à une meilleure compréhension de ce thème et aider la Commission dans les travaux de sa dix-huitième session, le secrétariat de la Commission a réuni un groupe d'étude à Genève, du 26 au 28 novembre 2014. Le présent rapport fait fond sur les conclusions du groupe d'étude, sur les rapports nationaux communiqués par les membres de la Commission et sur d'autres documents pertinents.

3. La section 1 du rapport décrit l'évolution du développement numérique sous l'angle de l'évolution technologique et démographique et de l'évolution des priorités de développement. La section II examine les transformations résultant de ces changements dans les sphères économique et politique. La section III examine leurs répercussions sur le développement et sur l'élaboration des politiques. La section IV met en lumière les principales conclusions et suggestions.

I. Un développement numérique en mutation

4. Depuis le début des années 2000, le paysage du développement numérique a évolué dans trois domaines fondamentaux: la technologie numérique, la démographie et les priorités de développement. Ces changements sont examinés dans la présente section.

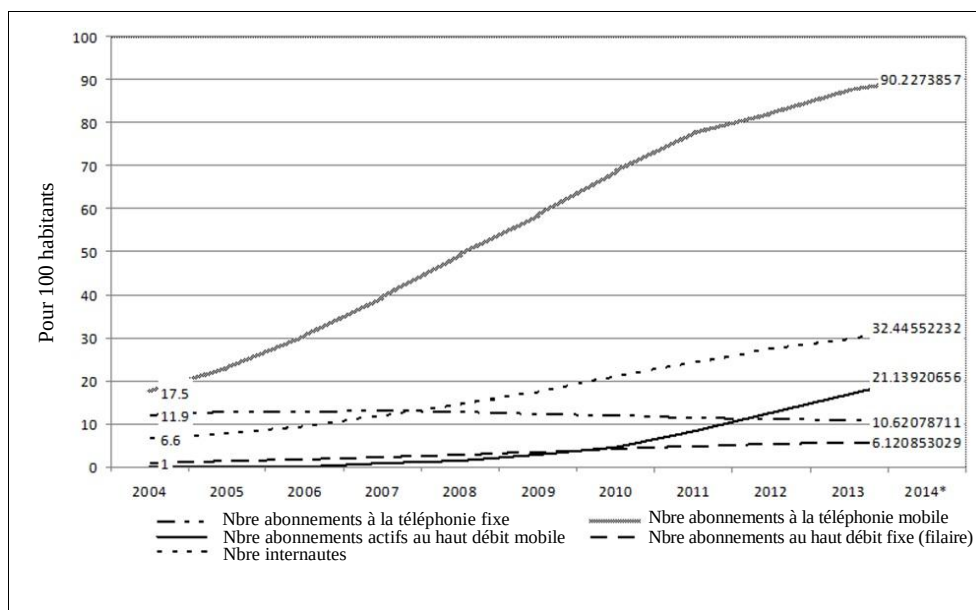
A. Évolution des technologies numériques

5. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont connu des changements spectaculaires depuis le début du XXI^e siècle. Les grandes tendances observées dans les pays en développement sont résumées dans le graphique 1 ci-après, qui montre que l'accès mobile, l'accès au haut débit et l'accès mobile au haut débit (téléphones intelligents et tablettes) seront parmi les principaux moteurs des futures évolutions technologiques des TIC. Les chiffres gommement de nombreuses inégalités, qui seront examinées ultérieurement, mais la tendance générale est claire: dans dix ans, les TIC numériques qui jusqu'alors jouaient un rôle secondaire dans nos vies quotidiennes occupent désormais une place centrale. Même dans les pays en développement, elles ont gagné en rayonnement, en portée et en importance. C'est ainsi qu'on voit déjà apparaître un «système nerveux» numérique au service du développement, c'est-à-dire une infrastructure numérique omniprésente qui permet à la plupart des organisations de développement – des organismes internationaux aux ministères nationaux en passant par les petites organisations communautaires – d'accéder à Internet et à une forte proportion d'habitants des pays en développement, d'accéder à la téléphonie mobile numérique.

¹ Par «génération Y», on entend les personnes nées après 1980, soit la première génération à atteindre l'âge adulte dans le nouveau millénaire.

Graphique 1

**Indicateurs clés sur les technologies de l'information
et de la communication dans les pays en développement, 2004-2014**



Source: Union internationale des télécommunications (UIT), base de données sur les indicateurs des télécommunications/ TIC dans le monde.

* Estimations.

6. Au cours de sa période intersessions 2013-2014, la Commission a mis en lumière cinq grandes tendances qui se font jour dans le domaine des technologies numériques: la «datafication» ou mise en données, les données massives («big data»), l'informatique en nuage, l'Internet des objets, et les systèmes intelligents (E/CN.16/2014/3). Ces tendances sont en train de modifier profondément le paysage du développement numérique. La Commission a notamment fait observer que pour exploiter ce nouveau potentiel, il faudrait disposer d'une infrastructure fiable de haute qualité, d'où l'intérêt porté ci-après à deux technologies nouvelles – les espaces blancs de la télévision et les petits satellites de la prochaine génération – qui peuvent renforcer l'infrastructure des TIC, en particulier dans les pays en développement.

Applications tirant parti des espaces blancs de la télévision

7. Les fréquences radio sont assignées ou attribuées sous licence par les organismes de réglementation nationaux et internationaux à des fins spécifiques. Les bandes de fréquence allouées sont séparées par des espaces blancs qui forment une sorte de spectre momentanément inutilisé auquel s'ajoutent des espaces résultant d'évolutions techniques comme le passage à la télévision numérique. Actuellement, des expériences et des projets pilote sont menés afin d'exploiter ces espaces blancs pour divers usages, par exemple l'accès Internet haut débit, en particulier dans les zones rurales.

Potentiel des applications qui tirent parti des espaces blancs

8. Dans les pays en développement, les applications les plus largement testées sont notamment les technologies utilisant les espaces blancs de la télévision pour promouvoir l'accès Internet haut débit dans les zones rurales. Souvent, ces zones se caractérisent par un relief accidenté et ne sont pas raccordées au réseau électrique local. Le spectre à très haute

ou à ultra haute fréquence² utilisé par ces technologies offre une couverture 10 fois plus étendue que le spectre Wi-Fi classique, avec la même puissance de transmission et la promesse d'une pénétration supérieure³. Il est donc particulièrement adapté à la géographie typique de ces zones rurales mal desservies; de plus, l'alimentation des dispositifs est assurée par des panneaux solaires.

9. Ces fréquences inutilisées permettent non seulement aux populations des zones rurales d'accéder au Wi-Fi mais elles peuvent aussi être utiles pour créer les infrastructures haut débit nécessaires aux opérations de secours en cas de catastrophe. Associées à des dispositifs automatisés, les applications qui tirent parti des espaces blancs peuvent également servir au développement d'un système de surveillance environnementale, par exemple pour mesurer la pollution, une marée noire et l'intensité d'un événement météorologique, et pour publier les alertes requises. Elles peuvent être employées pour la protection des frontières et la surveillance d'infrastructures sensibles comme les centrales électriques et faciliter la mise en œuvre d'une large gamme d'applications associées aux «villes intelligentes». Elles sont aussi une source potentielle de création d'emplois – directement, en faisant augmenter le nombre de fournisseurs de services Internet et de personnes employées à la fabrication des dispositifs et équipements nécessaires à leur fonctionnement, et indirectement, dès lors que l'accès à l'Internet haut débit dans des zones jusqu'alors mal desservies pourrait aboutir à de nouveaux établissements et à de nouveaux modèles commerciaux créateurs d'emploi. Plusieurs projets pilotes liés à des applications qui tirent parti des espaces blancs de la télévision sont actuellement en cours de réalisation dans plusieurs pays en développement⁴. La plupart de ces projets ont été menés à bien, connectant des écoles, des universités ou d'autres infrastructures publiques locales et apportant l'Internet haut débit à des communautés rurales jusqu'alors très isolées.

Petits satellites de la prochaine génération

10. Une autre technologie nouvelle à voir le jour dans le domaine des télécommunications est celle des satellites de la prochaine génération, tels les nanosatellites et les picosatellites, dont la mise au point est relativement rapide et la construction et le lancement, peu coûteux. Ces satellites pèsent entre 1 et 10 kg, mesurent moins de 30 cm de côté et ont généralement une durée de vie utile inférieure à trois ans⁵.

Potentiel des petits satellites

11. Avec ces petits satellites, l'espace entre dans la vie quotidienne. Ils facilitent l'accès des individus aux loisirs et aux activités éducatives transmis par satellite, ainsi qu'à une multitude d'applications pratiques telles que la prévision météorologique, l'observation terrestre, l'adaptation aux changements climatiques et l'atténuation de leurs effets, la détection et la surveillance des incendies de forêt, la télédétection et la communication à

² Généralement désigné par les sigles VHF et UHF, respectivement.

³ A. Mody, 2014, présentation faite lors de la réunion du groupe d'étude intersessions 2014-2015 de la Commission de la science et de la technique au service du développement, tenue à Genève en novembre.

⁴ Pour de plus amples renseignements sur les projets pilotes relatifs aux espaces blancs, voir: <http://research.microsoft.com/en-us/projects/spectrum/pilots.aspx>, consulté le 18 février 2015.

⁵ M. Buscher et K. Briess, 2014, Analysis of Regulatory Challenges for Small Satellite Developers Based on the TUB Small Satellite Database, présentation faite pendant l'atelier de l'Union internationale des télécommunications (UIT) sur l'utilisation efficace des ressources du spectre/de l'orbite, Limassol, Chypre, 14-16 avril.

distance⁶. Grâce aux progrès de l'électronique et de l'instrumentation, les capacités des petits satellites se sont accrues et ils sont de plus en plus comparables à leurs homologues plus grands et plus coûteux.

12. Les petits satellites facilitent l'accès à de nombreux pays en développement à l'espace. En s'engageant dans le développement et le déploiement de ces dispositifs, les pays en développement peuvent renforcer leurs capacités technologiques dans le domaine spatial. Ces capacités peuvent à leur tour être utiles pour développer et adapter les applications de la technologie satellitaire afin de traiter efficacement certains problèmes locaux particuliers, tels que la connectivité rurale, la surveillance du déboisement, la gestion de crise et la détection des famines. De nombreux étudiants de pays en développement, y compris des étudiants de premier cycle, s'emploient actuellement à développer des microsatsellites à ces fins. De même, plusieurs entreprises du secteur privé lancent des satellites de ce type, équipés d'applications commerciales précises.

13. Ces nouvelles technologies numériques ont besoin d'un environnement propice pour être adoptées sur une grande échelle. Pour créer un tel environnement, il faut, entre autres choses, mettre en place des mécanismes appropriés d'octroi d'autorisation permettant de mener des projets pilotes, disposer de règlements clairs et avoir une bonne connaissance du potentiel de ces technologies. La première mesure à prendre est de s'assurer que ces nouvelles technologies n'interfèrent pas avec les technologies existantes. Par exemple, l'utilisation des espaces blancs de la télévision ne devrait pas interférer avec la vocation première du spectre télévisuel qui sert à transmettre les canaux de télévision. De la même manière, les petits satellites devraient être déployés et utilisés d'une manière qui ne crée pas d'obstruction pour les satellites existants et qui n'enfreigne pas les règles internationales applicables à ces satellites⁷. Il faudrait à cette fin que les gouvernements et les organisations internationales compétentes interviennent sur le plan des politiques et de la réglementation. L'inaction des organismes de réglementation peut freiner l'adoption et la promotion de ces technologies.

14. Grâce aux progrès réalisés dans le domaine des télécommunications, les zones blanches disparaissent peu à peu de la carte numérique, et on assiste à une transition vers la connexion en tout lieu et à tout instant. Il reste bien du chemin à faire mais, d'ici une génération, presque tout le monde sera connecté, et il y a fort à parier que dans les années qui suivront cette réalité sera effective partout.

B. Évolution démographique

15. Les changements technologiques présentés brièvement ci-dessus se sont accompagnés d'une évolution au profil démographique des utilisateurs de TIC. L'origine géographique des internautes a changé, entraînant une réduction sensible de la fracture numérique mondiale en ce qui concerne l'accès⁸. Du point de vue géographique, en nombre d'utilisateurs, le «nouveau monde Internet» (pays émergents de l'Est et du Sud) a déjà

⁶ P. Platzter, 2013, Nanosatellites will give everyone access to space, Techonomy, 8 novembre, disponible à l'adresse: <http://techonomy.com/2013/11/nanosatellites-will-give-everyone-access-space/>, consulté le 18 février 2015.

⁷ Y. Henri, 2014, Current Satellite Regulatory Issues, et T. Azzarelli, 2014, International Regulations for Nano/Pico Satellites, présentations faites pendant l'atelier de l'UIT sur l'utilisation efficace des ressources du spectre/de l'orbite, Limassol, Chypre, 14-16 avril.

⁸ G. Bolsover, W. H. Dutton, G. Law et A. Dutta, 2014, China and the US [United States of America] in the new Internet world: A comparative perspective, in *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*, M. Graham et W. H. Dutton, eds, Oxford University Press, Oxford, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, 117-134.

dépassé l'«ancien monde Internet» (États-Unis et Europe)⁹. Il y a aujourd'hui deux fois plus d'internautes chinois que de citoyens aux États-Unis; le Moyen-Orient et l'Afrique comptent davantage d'utilisateurs que l'Europe occidentale¹⁰. D'aucuns font valoir que les TIC occupent une place plus importante dans la vie de ces nouveaux utilisateurs et que ceux-ci passent davantage de temps sur les réseaux sociaux, produisent davantage de contenus et consomment davantage de contenus audiovisuels en ligne¹¹.

Apparition de la génération Y ou génération du numérique

16. Bon nombre des nouveaux utilisateurs d'Internet appartiennent à une génération qui a grandi avec le numérique¹². Par génération du numérique, on entend les jeunes âgés de 15 à 24 ans qui naviguent en ligne depuis au moins cinq ans¹³. Ils sont plus susceptibles que les membres des générations précédentes de consommer et de produire des contenus en ligne et ils se perçoivent comme étant plus innovants et plus créatifs; de surcroît, les TIC modifient leur façon de penser et d'apprendre¹⁴. Si un cinquième seulement environ de cette cohorte de jeunes des pays en développement appartient à la génération du numérique, contre quatre cinquièmes dans les pays du Nord, les jeunes des pays du Sud sont deux fois plus susceptibles d'appartenir à la génération du numérique que l'ensemble de la population, si bien qu'ils ont un rôle proportionnellement très important à jouer, qui pourrait mériter des encouragements particuliers¹⁵.

17. La génération Y, mentionnée plus haut, désigne une cohorte d'âge plus large, constituée de personnes nées après 1980, en gros la première génération à atteindre l'âge adulte en ce nouveau millénaire¹⁶. C'est la génération qui suit la génération X et, selon des estimations récentes, ses membres devraient représenter 75 % de la main-d'œuvre mondiale d'ici à 2025¹⁷. Cette génération se distingue par le fait qu'elle est la première à avoir grandi à l'ère du numérique. L'essentiel des activités de ses membres, y compris la communication avec les pairs et la gestion des connaissances, repose sur les technologies numériques¹⁸. Comme ils font un plus grand usage de ces technologies et des réseaux sociaux que les autres groupes, leur participation – par exemple à l'éducation ou à la vie politique – pourrait être accrue en s'assurant qu'il existe des voies de communication numériques

⁹ Ibid.

¹⁰ Internet Live Stats, 2014, Internet Users by Country (2014), disponible à l'adresse: <http://www.internetlivestats.com/internet-users-by-country/>, consulté le 18 février 2015; Internet World Stats, 2014, Usage and Population Statistics, disponible à l'adresse: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>, consulté le 18 février 2015.

¹¹ Bolsover *et al.*, 2014, op. cit.

¹² D. Tapscott, 1998, *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*, McGraw-Hill, New York, États-Unis.

¹³ ITU, 2013, *Measuring the Information Society 2013*, ITU, Geneva, disponible à l'adresse: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2013.aspx>, consulté le 18 février 2015.

¹⁴ J. Lehrer, 2010, Our cluttered minds, *The New York Times*, 3 juin, disponible à l'adresse: <http://www.nytimes.com/2010/06/06/books/review/Lehrer-t.html>, consulté le 18 février 2015; G. Blank and W. H. Dutton, 2014, Next Generation Internet Users: A New Digital Divide, in *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*, M. Graham and W. H. Dutton, eds, Oxford University Press, Oxford, United Kingdom, 36-52; *The Economist*, 2014, Briefing: The staid young, 12 juillet.

¹⁵ ITU, 2013, op. cit.

¹⁶ Pew Research Center, 2010, Millennials: A Portrait of Generation Next, février, disponible à l'adresse: <http://www.pewresearch.org/millennials/>, consulté le 19 février 2015.

¹⁷ Deloitte, 2014, *The Deloitte Millennial Survey 2014: Big Demands and High Expectations*.

¹⁸ Francesc Pedró, 2006, The new millennium learners: Challenging our views on ICT and learning, Centre for Educational Research and Innovation, Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), disponible à l'adresse: <http://www.oecd.org/edu/ceri/38358359.pdf>, consulté le 19 février 2015.

efficaces dans ces secteurs. Les TIC ouvrent des perspectives novatrices pour ce qui concerne l'éducation de la jeune génération. De plus, elles ont un rôle très important à jouer dans la facilitation de la collaboration et des partenariats entre les générations Y du Nord et du Sud et entre les membres de cette génération au sein des régions à l'heure où celles-ci cherchent des solutions efficaces aux problèmes de développement.

18. Pour autant, l'accès aux TIC n'est pas à lui seul un gage de réussite. Il faut s'élever dans l'«échelle» numérique¹⁹, c'est-à-dire opérer la transition qui permet de passer d'un rôle d'utilisateur actif du courrier électronique et des applications Internet à un rôle de producteur, d'entrepreneur et d'innovateur en tirant profit des possibilités offertes par les TIC. Pour gravir ces échelons, il faudrait renforcer certaines capacités technologiques et autres, par exemple la pensée critique et analytique, la capacité de résoudre les problèmes et la capacité créative. Or, si l'on assiste à une explosion du nombre d'internautes de la génération Y dans les pays en développement, rares sont ceux qui deviennent producteurs, entrepreneurs ou innovateurs, par manque de connaissances numériques et de chances. C'est pourquoi il faut sans tarder adopter une approche fondée sur les compétences, surtout dans les pays en développement, lorsque l'on projette de renforcer les capacités dans le domaine des TIC.

C. Évolution des priorités de développement

19. L'actuel discours sur les TIC au service du développement, y compris les deux Sommets internationaux sur la société de l'information en 2003 et 2005, a été très influencé par les objectifs du Millénaire pour le développement, et notamment par la lutte contre le dénuement social. Les signataires de la Déclaration de principes²⁰, adoptée à Genève lors du Sommet mondial sur la société de l'information de 2003, indiquaient que: «L'enjeu consiste pour nous à tirer parti des possibilités qu'offrent les TIC en faveur des objectifs de développement énoncés dans la Déclaration du Millénaire», et que les TIC sont des «moyens» pour réaliser les objectifs de développement. Ces priorités de développement qui ont façonné le débat actuel ont, elles aussi, évolué depuis le début des années 2000. Les participants à la Conférence Rio+20, tenue en 2012, ont demandé un ensemble d'objectifs de développement durable qui englobe trois dimensions de ce développement: la dimension économique, la dimension sociale et la dimension environnementale. Ces objectifs feront partie d'un programme de développement pour l'après-2015 qui devra être solide, ambitieux, inclusif et centré sur l'humain²¹. Trois grands principes ressortent des débats sur ce nouveau programme²²:

a) Transformation: Il est clair que le maintien du statu quo ne saurait servir les ambitions du programme de développement pour l'après-2015. Un changement de paradigme en faveur de méthodes réellement transformatrices a été demandé en ce qui concerne l'approche du développement²³;

¹⁹ R. Heeks, 2014, *ICTs and Poverty Eradication: Comparing Economic, Livelihoods and Capabilities Models*, Development Informatics Working Paper No. 58, Institute for Development Policy and Management (IDPM), University of Manchester, United Kingdom, disponible à l'adresse: <http://www.seed.manchester.ac.uk/subjects/idpm/research/publications/wp/di/>, consulté le 19 février 2015.

²⁰ WSIS-03/GENEVA/DOC/4-E.

²¹ E/2014/L.22-E/HLPF/2014/L.3.

²² R. Heeks, 2014, *From the MDGs to the post-2015 agenda: Analysing changing development priorities*, Development Informatics Working Paper No. 56, IDPM, University of Manchester, United Kingdom, disponible à l'adresse: http://www.seed.manchester.ac.uk/medialibrary/IDPM/working_papers/di/di_wp56.pdf, consulté le 19 février 2015.

²³ One year on: An open letter from former members of the UN [United Nations] Secretary-General's High-Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Agenda, 22 septembre 2014, disponible à

b) **Intégration:** Le processus de développement devrait faire en sorte que tous les individus, quelle que soit leur origine, aient les mêmes chances de réaliser pleinement leur potentiel dans la vie. À cette fin, il faut adopter des politiques et des mesures qui encouragent l'accès, dans des conditions d'égalité, aux services publics et permettent aux citoyens de participer aux prises de décisions qui ont des incidences sur leur vie²⁴;

c) **Durabilité:** Le développement durable est «une forme de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs»²⁵.

20. Les sections qui suivent décrivent les liens étroits existant entre les TIC et les trois principes qui sous-tendent le programme de développement pour l'après-2015. Les TIC jouent aussi un rôle essentiel dans la forme que prendra ce programme en ce sens qu'elles permettent d'élargir l'espace de concertation. Durant la phase d'élaboration des objectifs du Millénaire pour le développement, la communauté internationale commençait à peine à prendre conscience du fait que «les TIC pouvaient agir comme des catalyseurs pour faire progresser les agendas et les priorités de développement». De plus, il est nécessaire de reconnaître que les TIC «constituent des catalyseurs transversaux pour la réalisation des trois piliers du développement durable»²⁶. C'est pourquoi, compte tenu de l'évolution des priorités de développement, il faut absolument réévaluer la contribution que les TIC peuvent apporter.

II. Effets transformateurs sur la société

21. Les changements qui se font jour dans le paysage du développement numérique et qui ont été présentés dans la première partie du présent rapport ont déjà des effets transformateurs sur bien des aspects de la société. La présente section est consacrée à l'analyse de quelques-uns des principaux effets de ces changements dans deux sphères importantes: la sphère économique et la sphère politique.

A. Économie numérique

22. Des initiatives sont prises pour tenter de mesurer l'importance du secteur des TIC ou de l'économie d'Internet²⁷. Selon les estimations, ces secteurs de l'économie numérique représentent généralement moins de 10 % du produit intérieur brut, y compris dans les pays les plus développés. Ils progressent plus rapidement que les autres secteurs de l'économie mais la plupart des gains résultant des TIC profitent à l'économie traditionnelle. En étudiant les changements apportés par les TIC dans la sphère économique, on distingue deux types de transformations: les transformations incrémentales, qui reprennent les modèles existants et en améliorent la portée ou les résultats, et les transformations de rupture, qui exploitent pleinement le potentiel des TIC pour créer des modèles économiques entièrement nouveaux. Ces deux types de transformations seront décrites l'une après l'autre.

l'adresse: http://www.un.org/sg/management/pdf/HLP_2015_open_letter_sept_2014.pdf, consulté le 19 février 2015.

²⁴ Définition de l'intégration sociale selon le Département des affaires économiques et sociales; voir <http://undesadspd.org/socialintegration/definition.aspx>, consulté le 19 février 2015.

²⁵ Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987, *Notre avenir à tous*.

²⁶ Déclaration conjointe du Groupe des Nations Unies sur la société de l'information sur le programme de développement pour l'après-2015, Genève, 2013.

²⁷ OCDE, 2008, *Déclaration de Séoul sur le futur de l'économie Internet*, OCDE, Paris, disponible à l'adresse: <http://www.oecd.org/fr/sti/40839567.pdf>, consulté le 19 février 2015. Voir aussi: McKinsey and Company, 2011, *Internet Matters: The Net's Sweeping Impact on Growth, Jobs, and Prosperity*, McKinsey Global Institute, disponible à l'adresse: <http://www.mckinsey.com/features/>

Transformation incrémentale

23. L'un des grands problèmes des populations pauvres des pays en développement est qu'ils peuvent être exclus de l'économie, faute d'accès à l'information. Les TIC peuvent aider à surmonter cet obstacle. En même temps qu'elles ouvrent des perspectives économiques aux groupes marginalisés, elles peuvent améliorer le fonctionnement des activités commerciales existantes. Elles peuvent en effet réduire les coûts de fonctionnement et améliorer l'accès au marché des entreprises quelle que soit leur taille, et les aider à devenir plus durables et plus profitables. De plus, grâce aux TIC, les consommateurs peuvent participer au processus de production. C'est ainsi qu'une enquête réalisée en Afrique du Sud parmi des membres de la génération du numérique a montré que 74 % de ces jeunes sont connectés en ligne à diverses entreprises et marques et s'attendent à ce que le retour d'information qu'ils adressent à ces sociétés soit pris en compte dans la conception des futurs produits²⁸. Les TIC peuvent même modifier les résultats de groupes d'entreprises. Souvent, les petites et moyennes entreprises (PME) ont dû se battre pour grandir mais, grâce aux TIC, elles ont désormais la possibilité de constituer des réseaux et de travailler ensemble à des coûts relativement bas. Ainsi des entreprises installées dans des lieux à faible revenu peuvent concurrencer des entreprises plus grandes, au lieu que celles-ci les évincent des marchés.

Transformation de rupture

24. Au-delà des transformations incrémentales, les technologies numériques peuvent générer des changements bien plus importants qui mettent en question les méthodes existantes. Grâce aux TIC, des produits nouveaux ont été mis au point et des produits existants, numérisés. On peut citer, par exemple, les livres électroniques, les sites d'information sur le Web et l'apprentissage en ligne. De même, dans les entreprises, les applications numériques ont donné naissance à de nouveaux modèles économiques. La plupart de ces modèles reposent sur des activités traditionnelles, facilitées par technologies numériques. Ils se distinguent notamment par le fait qu'ils sont virtuels, ouverts, fruits d'une production participative ou partagés. Parmi ces modèles figurent les très profitables monopoles de l'information, où des géants du numérique disposent d'un pouvoir de contrôle immense comparé à leurs consommateurs et aux pays. En même temps, dans certains pays, des applications très prisées rendent certains services, par exemple dans les secteurs de l'accueil ou des transports, plus concurrentiels et modifient la dynamique des marchés concernés. Les applications numériques ont aussi favorisé les modèles économiques coopératifs et communautaires qui peuvent avoir des effets de rupture tout aussi importants en ce sens qu'ils mettent en question les pratiques commerciales traditionnelles. Par exemple, les modèles fondés sur le libre accès, tels que la production de logiciels libres, reposent sur le principe du partage et de la participation ouverte au sein d'une communauté d'égaux. Ils ne sont réalisables que grâce aux TIC qui rendent possibles le partage et la coordination.

sizing_the_internet_economy, consulté le 19 février 2015; Boston Consulting Group, 2012, *The Internet Economy in the G-20: The \$4.2 Trillion Growth Opportunity*, Boston Consulting Group, Boston, Massachusetts, disponible à l'adresse: <https://www.bcg.com/documents/file100409.pdf>, consulté le 19 février 2015; OECD, 2013, *Measuring the Internet Economy*, Paris, disponible à l'adresse: <http://dx.doi.org/10.1787/5k43gjg6r8jf-en>, consulté le 19 février 2015; European Commission, 2014, *Digital Economy – Facts and Figures*, Expert Group on Taxation of the Digital Economy, European Commission, Brussels, disponible à l'adresse: http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/2014-03-13_fact_figures.pdf, consulté le 19 février 2015.

²⁸ M. Mbugua, 2014, *Zooming in on the South African millennial*, août, disponible à l'adresse: <http://www.whyweare.co.za/article/millennials>, consulté le 19 février 2015.

B. Politiques numériques

25. Comme en matière économique, les effets transformateurs des TIC en matière politique peuvent être divisés en effets incrémentaux et en effets de rupture. C'est le renforcement des réseaux, tous types confondus, qui favorisent les transformations. Ces réseaux, qui sont formés d'individus, de machines et d'organisations, deviennent vite de plus en plus complexes. De plus, ils vont devenir moins physiques et plus virtuels. La génération Y et la génération du numérique y jouent un rôle clef et contribuent donc largement aux changements politiques qui se font jour, puisqu'ils utilisent les plates-formes numériques pour participer à la vie publique.

Transformation incrémentale

26. Dans les pays en développement, des pans entiers de la population n'ont pas un accès équitable aux services publics. Les technologies numériques peuvent régler une partie du problème en allant à la rencontre des communautés à faible revenu grâce aux services publics en ligne et aux services publics mobiles. L'expérience montre que les services publics ainsi déployés peuvent être plus rapides et moins coûteux, par exemple, parce qu'ils évitent les déplacements, sont plus cohérents, satisfont davantage les citoyens, et réduisent sensiblement la corruption. Les TIC peuvent aussi servir à améliorer les services publics d'autres manières. En particulier, ils peuvent permettre aux citoyens de s'exprimer comme jamais auparavant. Si l'on prend, par exemple, les campagnes politiques en ligne – qui peuvent s'appuyer sur des pétitions en ligne mais aussi sur toute une gamme d'autres formes de communication – des gouvernements ont été amenés à modifier leur programme législatif et à rendre les responsables politiques plus redevables.

Transformation de rupture

27. Le numérique permet à des mouvements sociaux alternatifs d'exprimer des idées politiques nouvelles. Il est arrivé que des changements de régime soient attribués à ces mouvements²⁹. Si le rôle précis des TIC dans bon nombre de mouvements révolutionnaires est sujet à débat, on s'accorde généralement à reconnaître que certains de ces changements n'auraient pas eu lieu ou du moins pas de la même façon ou à ce moment-là, sans ces technologies. De même, on voit apparaître de nouveaux outils numériques qui donnent aux citoyens une bien plus grande autonomie. Par exemple:

a) **Transparence numérique:** Les systèmes de transparence numérique cherchent à résoudre les problèmes de corruption ou d'inefficacité des services publics. Les citoyens utilisent des applications en ligne pour mesurer la performance des responsables politiques par rapport à leurs promesses, signaler les cas de corruption de fonctionnaires, vérifier que les allocations budgétaires sont affectées aux dépenses prévues et savoir quel fonctionnaire a traité telle ou telle demande d'autorisation;

b) **Participation en ligne:** Grâce à ces initiatives, les citoyens peuvent prendre part aux décisions du gouvernement. Ils sont souvent très intéressés par cette forme de participation qui peut modifier la perception qu'ils ont d'eux-mêmes et du gouvernement;

c) **Collaboration en ligne:** En utilisant les technologies numériques, les citoyens peuvent coopérer à la fourniture de biens et services publics. C'est ainsi que des initiatives de cartographie participative ont été lancées en Afrique, avec l'aide des membres des collectivités et autres qui étaient invités à reporter les détails des routes, des bâtiments et de différentes installations sur une carte numérique.

²⁹ R. Heeks et R. Seo-Zindy, 2013, ICTs and social movements under authoritarian regimes: An actor-network perspective, Development Informatics Working Paper No. 51, IDPM, University of Manchester, United Kingdom, disponible à l'adresse: <http://www.seed.manchester.ac.uk/subjects/idpm/research/publications/wp/di/di-wp51/>, consulté le 19 février 2015.

28. À l’opposé, certaines applications font pencher l’équilibre du pouvoir en faveur des gouvernements. Par exemple, certains États font appel à la surveillance électronique pour réunir des preuves qui sont ensuite utilisées contre les opposants au régime. Ils emploient activement les TIC à des fins répressives. Les activités et la vie des citoyens étant de plus en plus visibles en ligne, les technologies numériques pourraient aussi permettre aux gouvernements d’exercer une surveillance et un contrôle accrus sur eux.

III. Évolution du développement numérique: implication pour l’action des pouvoirs publics

A. Élargir le débat sur les TIC au service du développement

29. Dans le débat sur les TIC au service du développement, qui s’est engagé au milieu des années 1990, les TIC étaient considérées comme un précieux outil de développement. Cette idée est née de la coïncidence entre la formidable expansion de l’Internet – un outil en quête d’objectifs – et l’élaboration des objectifs du Millénaire pour le développement – des objectifs en quête d’outils. Après le lancement des OMD, on a commencé à davantage intégrer les TIC comme outil dans les plans et les projets de développement. Du côté des politiques de développement, cette vision a été concrétisée dans les politiques nationales ainsi que dans les documents de stratégie pour la réduction de la pauvreté et dans les plans-cadres des Nations Unies pour l’aide au développement. Du côté des TIC, elle s’est traduite par les politiques nationales qui ont été adoptées dans ce domaine et par les grandes orientations du Sommet mondial sur la société de l’information.

30. Au fil des années, le débat sur les TIC au service du développement s’est concentré sur l’effet incrémental des technologies, par exemple l’efficacité accrue des microentreprises et l’amélioration des services de santé ou de l’information commerciale, sans considérer les transformations de rupture, examinées dans la section précédente, que de plus en plus, les TIC rendent possibles dans nos sociétés. Ces technologies commencent à devenir partie intégrante d’un système nerveux numérique qui sous-tend de plus en plus d’activités de développement. Cette évolution montre clairement les limites du raisonnement initial et a des répercussions évidentes sur l’élaboration des politiques. Par exemple, un des points de focalisation de la première approche était la fracture numérique, une attention considérable étant portée à ceux qui n’étaient pas connectés. Or, on a peu à peu compris qu’en se concentrant uniquement sur les problèmes d’accès, on passait à côté de l’essentiel. En effet, à mesure que le nombre de régions et d’individus connectés augmente, de nouvelles fractures apparaissent en matière de capacités et de ressources. De plus, le discours initial sur les TIC au service du développement est resté réservé quant à la place de ces technologies dans les politiques de développement, les voyant comme une sorte d’auxiliaire dans certains domaines seulement. Or cette vision sera dépassée dans un monde où les TIC sont en train de devenir incontournables dans tous les aspects des politiques de développement. Sur le plan structurel aussi, la vision des années 1990 cloisonne les secteurs de développement – santé, éducation et développement rural – alors qu’il faudrait au contraire leur consacrer des politiques cohérentes et coordonnées.

31. Il devient donc de plus en plus nécessaire d’avoir des TIC au service du développement une conception plus large qui intègre ces nouvelles réalités dans le développement numérique. Il faudrait reconnaître que les TIC sont une plate-forme qui, de plus en plus, facilite le développement. Autrement dit, les technologies numériques doivent passer d’un rôle périphérique à un rôle central qui permettra à la fois aux uns d’amener le développement et aux autres d’en faire l’expérience.

B. Développement numérique: principaux domaines de l'action publique

32. Pour profiter de l'évolution du développement numérique, il est nécessaire d'avoir une vision plus large des TIC au service du développement. Il faudrait donc que les pouvoirs publics interviennent dans quatre domaines principaux: l'écosystème numérique, l'intégration numérique, la durabilité numérique et les menaces numériques. Chacun de ces quatre domaines d'intervention sera examiné ci-après, et quelques actions seront proposées.

Écosystème numérique

33. L'écosystème numérique peut être compris comme l'espace créé par la convergence des secteurs des médias, des télécommunications et des technologies de l'information³⁰. En font partie des éléments tels que l'infrastructure technologique, l'infrastructure des données, l'infrastructure financière, l'infrastructure institutionnelle et l'infrastructure humaine. L'écosystème numérique fournit ce qu'il faut pour créer les bases techniques et les applications sociales et techniques nécessaires à un développement numérique efficace³¹. Le secteur privé n'investit peut-être pas suffisamment dans toutes les composantes des écosystèmes numériques, car ces écosystèmes sont une sorte de bien public, qui se caractérisent par l'impossibilité pour les investisseurs de bénéficier de la totalité du retour sur investissement. L'intervention des pouvoirs publics est donc nécessaire à la mise en place d'un écosystème numérique efficace. Cette intervention ne devrait toutefois pas avoir pour seul but d'accroître l'investissement public; elle devrait plutôt chercher à inciter le secteur privé à investir et à s'assurer de sa participation, aussi souvent que possible. Il convient d'exploiter le dynamisme, la puissance et l'accès aux ressources du secteur privé, comme moteurs du développement numérique.

34. Avant toute démarche visant à renforcer leur écosystème numérique national, les pays devraient d'abord le soumettre à un audit pour en repérer les lacunes, et ensuite prendre les mesures propres à orienter le financement de façon à les combler. L'un des principaux objectifs des politiques publiques devrait être la mise en place d'une infrastructure technologique de grande capacité accessible à tous et reposant sur un format de données ouvert. À cette fin, il faudrait prendre des mesures réglementaires, réaliser des investissements directs, former des partenariats public-privé et fixer des normes de qualité. Il faudra aussi créer un cadre juridique et institutionnel qui encourage l'innovation numérique.

35. Surtout, il faut former les ressources humaines à la production et à l'utilisation des TIC, et les doter d'aptitudes complémentaires, telles que le sens de la communication et des relations humaines et la capacité d'analyse. Ces aptitudes sont en effet essentielles pour que les compétences technologiques débouchent sur la création d'emplois productifs. Des mesures doivent donc être prises pour renforcer l'éducation primaire, secondaire et tertiaire ainsi que la formation professionnelle. Il faudrait également réfléchir aux moyens à mettre en œuvre pour faire émerger une génération d'inventeurs et de producteurs d'applications numériques adaptées aux besoins locaux.

³⁰ World Economic Forum, 2007, *Digital Ecosystem Convergence between IT, Telecoms, Media and Entertainment: Scenarios to 2015*, Geneva, disponible à l'adresse: http://www.weforum.org/docs/WEF_DigitalEcosystem_Scenario2015_ExecutiveSummary_2010.pdf, consulté le 19 février 2015.

³¹ R. Heeks, 2014, *ICT4D 2016: New Priorities for ICT4D Policy, Practice and WSIS in a Post-2015 World*, Development Informatics Working Paper No. 59, IDPM, University of Manchester, United Kingdom, disponible à l'adresse: <http://www.seed.manchester.ac.uk/subjects/idpm/research/publications/wp/di/>, consulté le 19 février 2015.

Intégration numérique

36. Les TIC sont un outil d'émancipation. Mais, dans le même temps, le manque d'accès au numérique et l'insuffisance des capacités dans ce domaine peuvent creuser les inégalités sociales. Le développement numérique repose sur les réseaux. Dans ce contexte, on distingue clairement trois groupes: les «nantis», qui ont accès à toutes les ressources et les compétences requises; les «démunis», qui ne bénéficient d'aucun des avantages directs des TIC; et les groupes intermédiaires qui sont souvent dans l'impossibilité de tirer tous les avantages du développement numérique³². La plupart des membres de la génération Y des pays du Sud relèvent de cette dernière catégorie. Par exemple, dans plusieurs pays africains, bien que ces utilisateurs aient accès à différentes possibilités grâce aux plates-formes d'hébergement en ligne, il leur est de plus en plus difficile d'en profiter, parce que le système bancaire local n'est pas encore relié aux grands réseaux mondiaux de paiement en ligne³³. L'inégalité numérique tend aussi à être à l'image d'autres inégalités sociales en matière d'emploi, d'éducation et de revenus, qui touchent plus particulièrement certains groupes tels que les femmes³⁴ ou les membres de minorités ethniques. Ces inégalités s'aggravent si les applications ne sont pas adaptées aux besoins locaux.

37. À cet égard, le lien entre les TIC et l'inégalité entre les sexes mérite une attention particulière. Dans les pays à revenu faible et intermédiaire, les femmes sont 23 % de moins que les hommes à utiliser Internet, et cet écart passe à 43 % en Afrique subsaharienne³⁵. Ce différentiel peut creuser les inégalités face au développement, et pénaliser encore davantage les femmes. En même temps, les TIC pourraient changer la donne et favoriser l'émancipation des femmes si les mesures appropriées étaient prises pour surmonter les obstacles liés au genre. C'est pourquoi la parité en matière d'accès aux TIC et de capacités numériques devrait occuper une place de choix dans les politiques pertinentes, surtout dans les pays en développement.

38. Le développement numérique pour tous ne consiste pas seulement à fournir à tous un accès aux TIC; il consiste aussi à développer l'accès à des ressources complémentaires et à acquérir les capacités qui permettent de convertir cet accès en résultats de développement. L'écosystème numérique tout entier devrait être étendu pour intégrer les groupes exclus de la société. Il est important que l'audit proposé plus haut mesure aussi l'ampleur de l'exclusion numérique ainsi que les principales difficultés rencontrées par ces groupes exclus. Les pouvoirs publics devraient élaborer des mesures d'incitation qui encouragent les innovations numériques accessibles à tous. Le renforcement des capacités des groupes marginalisés dans le domaine des TIC devrait figurer au premier rang des priorités. Les initiatives communautaires de renforcement des capacités, adaptées aux besoins locaux, pourraient être utiles à cet égard. Les gouvernements des pays en développement doivent aussi encourager les initiatives locales d'innovation et de développement numériques qui créent des données et des applications accessibles à tous, ainsi que des contenus locaux.

³² M. Castells, 2010, *The Information Age: Economy, Society, and Culture*, second edition, Wiley-Blackwell, Chichester, United Kingdom.

³³ V. Counted, 2014, We are connected, but constrained: Internet inequality and the challenges of millennials in Africa as actors in innovation, Third Millennium Africa Project, conference paper: second International Conference on Innovation and Entrepreneurship, University of Bangkok, Thailand.

³⁴ M. Hilbert, 2011, Digital gender divide or technologically empowered women in developing countries? A typical case of lies, damned lies, and statistics, *Women's Studies International Forum*, 34 (6), 479-489, November-December, disponible à l'adresse: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wsif.2011.07.001>, consulté le 19 février 2015.

³⁵ Intel, Dalberg Global Development Advisors and Globescan, 2012, *Women and the Web: Bridging the Internet Gap and Creating New Global Opportunities in Low and Middle-income Countries*, Santa Clara, California, United States, Intel Corporation, disponible à l'adresse: <http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/pdf/women-and-the-web.pdf>, consulté le 19 février 2015.

Durabilité numérique

39. Les liens entre les TIC et la durabilité peuvent être compris en termes de niveau ou d'ordre des effets obtenus³⁶. L'existence physique du secteur des TIC a des incidences directes sur la durabilité mais, à travers leurs nombreuses applications dans d'autres secteurs, les TIC peuvent apporter une contribution indirecte non négligeable à la durabilité. Les réseaux intelligents et l'automatisation du secteur de l'électricité, qui réduisent les émissions de carbone, peuvent en effet être considérés comme des applications aux effets indirects. De plus, les TIC entraînent aussi des modifications comportementales et sociétales. Les effets cumulés de leur utilisation auront un impact transformateur sur la durabilité, positif non seulement pour l'environnement mais aussi pour la prospérité économique et l'équité sociale. Par exemple, la modification des habitudes de consommation due à l'utilisation des TIC a des implications très importantes en matière de durabilité. Les TIC peuvent aussi être utiles pour renforcer la résilience des systèmes. Face à cette question, les gouvernements ont donc tout intérêt à adopter une approche globale qui tienne compte des nombreux liens existant entre les TIC et la durabilité lorsqu'ils élaborent leurs politiques.

40. À cet égard, les mesures visant à encourager les initiatives axées sur la durabilité dans le secteur des TIC et à faire en sorte qu'il existe des installations de recyclage et d'élimination des déchets électroniques peuvent contribuer à réduire considérablement leurs effets environnementaux négatifs directs. En ce qui concerne les effets positifs indirects, ils passent par les mesures de renforcement des capacités et par la création d'un environnement propice à l'utilisation d'applications intelligentes par les autres secteurs. Les gouvernements devraient aussi encourager les travaux de recherche sur les effets comportementaux et globaux des TIC sur la société et les implications pour la durabilité. Il faut promouvoir les applications numériques pour renforcer la résilience des systèmes qui concourent au développement.

Menaces numériques

41. Sur le plan de la légalité, les produits du développement numérique varient d'un pays à l'autre mais, dans bien des contextes, ils sont considérés comme problématiques et comme une menace potentielle pour la société. On a constaté que la cybercriminalité avait des coûts économiques, politiques et sociaux. Les problèmes liés au jeu³⁷ et à la pornographie sont exacerbés lorsque ces activités sont exercées en ligne. Les technologies numériques deviennent parfois un outil utilisé pour perpétrer des actes de violence contre les femmes et les filles et pour attenter aux droits de l'homme. Si les géants du numérique apportent certains avantages, ils sont aussi sources de problèmes tels que le relèvement des obstacles à l'entrée, la pratique de prix abusivement bas, l'invasion de la vie privée et l'évasion fiscale³⁸.

³⁶ Ce cadre d'analyse a été proposé par le Forum pour l'avenir, organisé par l'Union européenne en 2002, et il est expliqué plus avant dans: D. Souter and D. MacLean, 2012, *Changing our Understanding of Sustainability: The Impact of ICTs and the Internet*, International Institute for Sustainable Development, December 2012, disponible à l'adresse: http://www.iisd.org/sites/default/files/pdf/2012/changing_our_understanding_of_sustainability.pdf, consulté le 19 février 2015.

³⁷ R. J. Williams, R. T. Wood and J. Parke, 2012, History, current worldwide situation, and concerns with Internet gambling, in *Routledge International Handbook of Internet Gambling*, R. J. Williams, R. T. Wood and J. Parke, eds, Routledge, Abingdon, United Kingdom, 3–26.

³⁸ D. S. Evans, 2008, Antitrust issues raised by the emerging global Internet economy, *Northwestern University Law Review Colloquy*, 102:285–306, disponible à l'adresse: <http://www.law.northwestern.edu/journals/laWreview/Colloquy/2008/13/LRColl2008n13Evans.pdf>, consulté le 19 février 2015; K. L. Levine, 2008, Preserving competition in multi-sided innovative markets, *North Carolina Journal of Law and Technology*, 10(1), 59–117,

42. Parmi les mesures prises pour lutter contre la cybercriminalité, il faudrait renforcer les organismes de cybersécurité et les campagnes de sensibilisation au phénomène. Des lois adaptées devraient être promulguées pour faire respecter les droits de l'homme aussi bien en ligne que hors ligne. Les dangers liés au jeu et à la pornographie sur Internet réclament aussi des mesures efficaces – peut-être des mesures juridiques appropriées et adaptées aux différents contextes nationaux. Il importe de mettre au point des mécanismes permettant de lutter contre l'utilisation des TIC et des médias sociaux pour perpétrer des actes de violence contre les femmes et les filles, notamment contre l'utilisation de ces technologies à des fins criminelles pour commettre des actes de harcèlement sexuel, d'exploitation sexuelle, de pornographie infantile, de traite des femmes et des filles et se livrer à de nouvelles formes de violence comme le cyber-harcèlement et la cyberintimidation et des atteintes à la vie privée qui compromettent leur sécurité³⁹. Un soutien accru à des activités de «développement ouvert»⁴⁰ pourrait mettre en question les modèles monopolistiques et propriétaires des activités fondées sur les TIC.

C. Gouvernance du développement numérique

43. Pour encourager le développement numérique et faire en sorte qu'il soit efficace, il ne suffit pas d'élaborer de nouvelles politiques. Les décideurs doivent aussi se pencher sur la gouvernance, notamment sur les structures qui encadrent l'élaboration de ces politiques. Avant l'ère numérique, l'approche consistait à confier cette tâche à un organisme spécialisé unique, généralement un ministère, dont le titre contenait l'un ou l'autre des termes suivants: «information», «communication» ou «technologie».

44. Dans l'optique des TIC au service du développement, il s'agit à présent d'encourager les pays à transversaliser leur politique numérique, c'est-à-dire à déplacer ou à développer les responsabilités relatives à cette question dans d'autres ministères. Cette transversalisation est d'autant plus nécessaire que les pays accordent un rôle de plus en plus central aux TIC dans leur politique de développement. Chaque ministère devrait donc participer à l'élaboration de politiques de développement numérique qui encouragent la transversalisation systématique des mesures relatives aux TIC dans le futur. Toutefois, plusieurs problèmes se posent⁴¹, notamment la mauvaise compréhension que les ministères concernés ont des TIC et le cloisonnement et l'incohérence des politiques numériques entre secteurs. C'est pourquoi, pour en revenir à l'idée d'écosystème numérique examinée plus haut, il est clair qu'une conception et une répartition des responsabilités qui englobent tous les aspects de la question s'imposent, comme on le voit ci-dessous.

disponible à l'adresse: http://www.ncjolt.org/sites/default/files/Devine_Kristine_v10i1_59_118.pdf, consulté le 19 février 2015.

³⁹ ONU, L'élimination et la prévention de toutes les formes de violence à l'égard des femmes et des filles: conclusions concertées, Commission de la condition de la femme, cinquante-septième session, 4-15 mars 2013, disponible à l'adresse: http://www.un.org/womenwatch/daw/csw/csw57/CSW57_agreed_conclusions_advance_unedited_version_18_March_2013.pdf, consulté le 19 février 2015.

⁴⁰ M. L. Smith, L. Elder and H. Emdon, 2011, Open development: A new theory for ICT4D, *Information Technologies and International Development*, 7(1), iii-ix.

⁴¹ R. Heeks, 2010, Mainstreaming ICTs in development, *ICT4DBlog*, 30 octobre, disponible à l'adresse: <http://ict4dblog.wordpress.com/2010/10/30/mainstreaming-icts-in-development-the-case-against/>, consulté le 19 février 2015.

Élaboration des politiques de développement numérique: acteurs

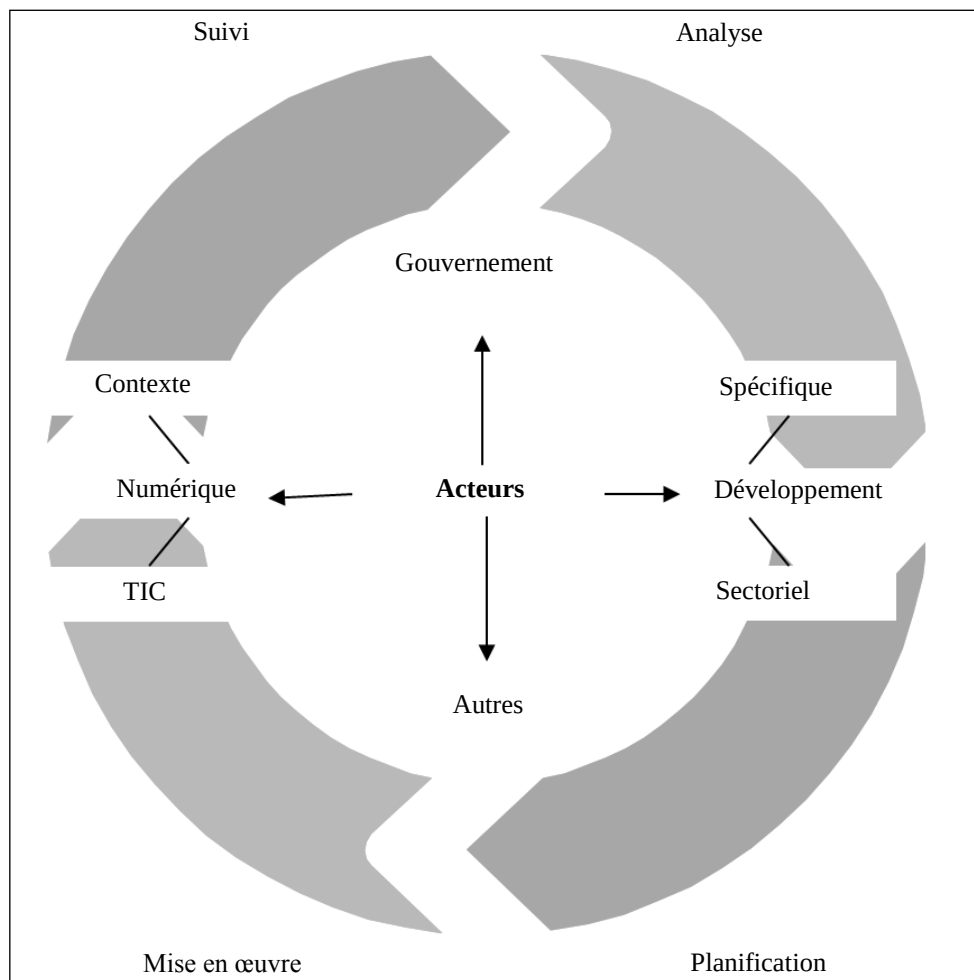
<i>Acteurs</i>	<i>Responsabilités</i>
Politique de base en matière de TIC (par exemple: ministère des TIC)	Éléments techniques et données des politiques concernant l'écosystème, l'intégration, la durabilité, les menaces numériques
Politique contextuelle (par exemple: ministères des finances, des entreprises, du commerce et de l'industrie, de l'éducation, de la science et de la technologie)	Autres aspects de l'écosystème numérique et politiques d'intégration numérique: finance, compétences, processus numériques, développement des entreprises, innovation
Politique spécifique	Aspects particuliers de politiques spécifiques, par exemple intégration numérique (ministère du développement communautaire); durabilité numérique (ministère de l'environnement); menaces numériques (ministère de l'information et des médias; ministère du commerce et de l'industrie)
Politique sectorielle (par exemple: ministères de l'agriculture, de la santé, de l'éducation, des finances, de l'entreprise, de la fonction publique, de la sécurité nationale)	Aspects sectoriels de la politique relative à l'écosystème numérique en vue de promouvoir des applications transformatrices
Politique internationale (par exemple: ONU et autres organismes supranationaux)	Aspects internationaux des politiques concernant l'écosystème, l'intégration, la durabilité, les menaces numériques
Stratégie d'entreprise (par exemple: grandes entreprises et entreprises transnationales)	Reconnaissance du fait que les stratégies commerciales des grandes entreprises du numérique font partie des grandes orientations publiques
Société civile	Informar le gouvernement des besoins de la société, des faiblesses de l'écosystème numérique, de questions particulières liées à l'intégration et à la durabilité numériques et à la gestion des menaces numériques

45. Pour s'assurer que les responsabilités seront efficacement répertoriées, il sera peut-être nécessaire de créer une structure fondée sur la collaboration transsectorielle. Comme le montre la figure 2, cette structure aura un double rôle: au niveau horizontal, elle rassemblera des décideurs du secteur des TIC et des décideurs spécialisés dans le développement; et, sur le plan vertical, elle réunira des acteurs liés au gouvernement et des acteurs d'autres secteurs. Les enseignements tirés de l'application des différents types de politiques relatives aux TIC tendent en effet à montrer la valeur et les avantages de disposer d'organismes publics autonomes et compétents, associés à des organismes solides

représentant d'un côté le secteur privé et de l'autre la société civile, et d'un mécanisme permettant une bonne interaction entre ces trois groupes.

Figure 2

Structure collaborative pour l'élaboration d'une politique de développement numérique



46. Les gouvernements voudront peut-être créer une structure unique pour tous les domaines de la politique de développement numérique. Cela risque toutefois de devenir difficile à gérer, étant donné que l'activité numérique s'étend dans tous les secteurs de responsabilité du gouvernement. Il serait peut-être préférable d'aligner la structure sur les principaux domaines d'action, tels que l'écosystème, l'intégration, la durabilité et les menaces numériques. Une attention particulière devrait être accordée aux questions de convergence pour garantir la cohérence de l'action menée. Par exemple, les ministères des finances et des TIC devront coopérer sur la question de l'argent mobile et de la monnaie électronique et de leurs implications dès lors que ces moyens de paiement deviendraient la base des transactions financières et bancaires; les ministères de l'emploi et des TIC devront collaborer pour déterminer la meilleure façon de créer des emplois pour les membres de la génération Y et de la génération du numérique et pour identifier à l'avance dans quels secteurs des emplois seront perdus à cause des applications numériques. Les ministères de l'éducation et des TIC devront coopérer pour développer les applications numériques dans l'enseignement.

47. Il convient d'adopter une approche expérimentale et itérative des politiques de développement numérique, qui permette d'accumuler les connaissances et d'ajuster les mesures en conséquence. La Commission devrait continuer d'être un espace d'échange de bonnes pratiques et d'enseignements relatifs à l'élaboration des politiques de développement numérique.

IV. Conclusions et suggestions

48. Les conclusions exposées plus haut sont résumées ci-après, et des suggestions sont faites en ce qui concerne les principales questions que devrait examiner la Commission.

Conclusions

a) Le potentiel des TIC en tant que catalyseurs transsectoriels du développement durable n'est pas suffisamment pris en compte dans les discussions sur le programme de développement pour l'après-2015. Les références aux TIC sont limitées et insuffisantes dans les documents finals de la Conférence Rio+20 et du Groupe de travail ouvert sur les objectifs de développement durable;

b) Il faut élargir le débat actuel sur les TIC en faveur du développement pour donner à ces technologies un rôle plus central dans le processus de développement. Les TIC ne devraient pas être considérés simplement comme des outils permettant de réaliser certains aspects particuliers du développement, mais plutôt comme une plate-forme qui rend le développement possible;

c) Les espaces blancs de la télévision ou les ressources spectrales momentanément inutilisés peuvent servir à combler la fracture numérique en fournissant l'accès haut débit dans les zones rurales de nombreux pays. Ils pourraient aussi contribuer à la création d'emplois dans des domaines tels que les interventions en cas de catastrophe, les applications liées aux projets de ville intelligente et la surveillance environnementale. Si des mesures réglementaires sont en cours d'élaboration dans plusieurs pays pour permettre le développement d'applications utilisant les espaces blancs de la télévision, l'immobilisme manifesté dans de nombreux pays empêche cette technologie d'être plus largement appliquée;

d) Les petits satellites de la prochaine génération offrent aux pays en développement un accès aisé à l'espace car ils sont faciles à construire et relativement peu coûteux. Ils ont des applications dans des domaines tels que la surveillance de l'agriculture, l'atténuation des effets des changements climatiques et l'adaptation à ces effets, les interventions en cas de catastrophe, la surveillance météorologique et les opérations de sauvetage;

e) Si les écarts en matière d'accès aux TIC se combinent avec la pénétration croissante de la technologie mobile, ils se creusent en ce qui concerne les capacités. En conséquence, les TIC peuvent créer et aggraver les inégalités sociales. De plus, s'il n'y a pas suffisamment de contenus locaux adaptés sur l'Internet, le développement numérique risque d'être moins bien partagé;

f) Un écosystème numérique solide est une condition préalable à un développement numérique efficace et à la transformation sociale au moyen des TIC. Il est capital de reconnaître et de renforcer les liens entre les différentes composantes de l'écosystème numérique et de renforcer les composantes les plus faibles;

g) Les TIC sont un moyen essentiel de libérer et de canaliser le potentiel des membres de la génération Y et de la génération du numérique en faveur du processus de développement durable. Bien que la majorité des membres de la génération Y des pays en développement utilisent des applications numériques, ils n'ont pas les capacités d'innovation nécessaires dans ce domaine pour s'imposer comme entrepreneurs et producteurs utilisant ces technologies;

h) Si les TIC ont certains effets négatifs directs sur la durabilité environnementale à cause des déchets électroniques, ils peuvent aussi indirectement promouvoir cette durabilité grâce à des applications dans d'autres secteurs et à l'amélioration de la résilience de tout l'écosystème;

i) L'utilisation accrue des TIC accroît les menaces numériques telles que les atteintes aux droits de l'homme, les cybercrimes, le jeu en ligne, la pornographie en ligne et la création de monopoles. Les membres de la génération Y sont particulièrement exposés à ces menaces;

j) La nature transsectorielle des politiques numériques exige la création de structures collaboratives qui fassent intervenir tous les acteurs concernés afin de veiller à la cohérence et à l'efficacité des mesures décidées.

Suggestions

49. La Commission est invitée à prendre les mesures suivantes:

a) Informer les parties prenantes au programme de développement pour l'après-2015 de la nécessité d'accorder un rôle plus prépondérant aux TIC en tant que moyen de parvenir aux objectifs de développement durable, à travers des contributions de fond aux processus et aux organismes intéressés au sein des Nations Unies;

b) Offrir un espace d'échange de bonnes pratiques concernant l'élaboration de règlements nationaux et régionaux et de mécanismes d'incitation visant à faciliter l'application de nouvelles technologies, telles les applications fondées sur les espaces blancs de la télévision et les petits satellites de la prochaine génération, pour combler la fracture numérique et promouvoir la durabilité;

c) Agir en tant que dépositaire de pratiques optimales concernant les mesures visant à améliorer les capacités d'innovation numérique, en particulier des membres de la génération Y des pays en développement afin qu'ils puissent profiter au mieux des possibilités offertes par les TIC;

d) Collecter des informations sur la manière dont les TIC facilitent la collaboration entre les membres de la génération Y des pays développés et des pays en développement afin de faire face à des problèmes de développement complexes, et poursuivre les recherches sur le meilleur moyen de faciliter cette collaboration;

e) Faire un travail actif de sensibilisation concernant la nécessité de réaliser des audits sur les écosystèmes numériques des pays en développement et servir de lieu d'échange de pratiques optimales quant aux méthodes d'audit à appliquer.

50. Les États membres sont invités à envisager les suggestions ci-après:

a) Collaborer avec tous les acteurs concernés, élaborer des règlements et lancer des projets pilotes qui faciliteront l'application plus large de nouvelles technologies telles que les espaces blancs de la télévision (spectre momentanément inutilisé) et les petits satellites de la prochaine génération, en accordant une attention spéciale au potentiel qu'elles ont d'assurer l'intégration et la durabilité numériques;

b) Inscire les TIC au cœur des programmes de développement nationaux et internationaux en reconnaissant le rôle de catalyseurs transsectoriels qu'elles jouent pour atteindre les objectifs de développement durable;

c) Réaliser des audits des écosystèmes numériques nationaux afin de repérer les faiblesses et de prendre les mesures qui s'imposent pour renforcer efficacement les composantes les plus faibles, tout en reconnaissant les liens entre les différentes composantes des écosystèmes;

- d) Lever et allouer des fonds par divers moyens, notamment le financement participatif et les partenariats public-privé, pour renforcer les infrastructures des TIC, y compris les compétences humaines, dans les pays en développement;
 - e) Encourager la création de structures collaboratives qui contribueront à réunir divers acteurs pour élaborer des politiques de développement numérique cohérentes et efficaces permettant d'agir dans différents domaines tels que la promotion de l'intégration numérique et de la durabilité numérique, le renforcement de l'écosystème numérique et la réduction des menaces numériques;
 - f) Utiliser les TIC pour créer des voies de participation des membres de la génération Y au processus de mise en œuvre des programmes nationaux de développement et à la réalisation des objectifs de développement durable;
 - g) À l'aide de programmes d'enseignement primaire, secondaire et supérieur et des programmes de formation professionnelle appropriés, renforcer les capacités d'innovation numérique des citoyens et les doter d'aptitudes complémentaires, telles que la capacité d'analyse et le sens de la communication et des relations humaines;
 - h) Encourager une approche communautaire du renforcement des capacités en matière de TIC, en particulier en fournissant des plates-formes aux plus jeunes membres de la génération du numérique pour qu'ils fassent partager leurs connaissances des TIC et forment les autres membres de leur communauté à l'utilisation de ces technologies;
 - i) Prendre les mesures appropriées et renforcer la sensibilisation pour réduire les menaces liées à l'utilisation des TIC telles que la cybercriminalité, le jeu et la pornographie en ligne, la restriction des droits de l'homme et la création de monopoles dans les services liés aux TIC;
 - j) Encourager l'élaboration de contenu local sur Internet et d'autres applications numériques afin de garantir l'intégration numérique et de combler la fracture du contenu;
 - k) Collaborer avec tous les acteurs concernés, promouvoir l'application des TIC dans les secteurs qui ne relèvent pas de ces technologies pour améliorer la durabilité environnementale et veiller à la création d'installations adaptées pour le recyclage et l'élimination des déchets électroniques.
-