



This PDF is provided by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an officially produced electronic file.

Ce PDF a été élaboré par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'une publication officielle sous forme électronique.

Este documento PDF lo facilita el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un archivo electrónico producido oficialmente.

جرى إلكتروني ملف من مأخوذة وهي والمحفوظات، المكتبة قسم ، (ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد من مقدمة PDF بنسق النسخة هذه رسمياً إعداده.

本PDF版本由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案服务室提供。来源为正式出版的电子文件。

Настоящий файл в формате PDF предоставлен библиотечно-архивной службой Международного союза электросвязи (МСЭ) на основе официально созданного электронного файла.

NOUVELLES

de l'

UIT

itunews.itu.int

ITU
TELECOM
WORLD

'13



Un débat sur des questions
de fond

ITU Telecom World 2013

Accueillir le changement dans un monde numérique



Rencontrez les experts du spectre à l'ITU Telecom World à Bangkok



© MasterLu - Fotolia.com

Tomorrow's **Communications** Designed Today

Gestion et Surveillance du Spectre, Planification
et Ingénierie de Réseaux : Solutions logicielles,
Expertise, Conseil en Stratégie et Formation.

Venez nous voir à
notre stand no. 79 !

LS  **telcom**
www.LStelcom.com

Technology doesn't change the world. People do.

We believe in people, we believe that they can achieve whatever they set their minds to. And by empowering our communities with life-enhancing mobile services, we want everyone of our 90 million customers across the Middle East, North Africa and Southeast Asia to reach their full potential. Our vision is to enrich people's lives and stimulate human growth in everything we do.

ooredoo



ITU Telecom World 2013

Le débat à ne pas manquer

**Dr Hamadoun I. Touré,
Secrétaire général de l'UIT**



Au nom de l'UIT, de ses 193 Etats Membres et de ses plus de 700 Membres de Secteur et Associés représentant aussi bien le secteur privé que des organisations internationales et régionales, ainsi que les établissements universitaires, j'ai le grand plaisir de souhaiter la bienvenue aux participants à ITU Telecom World 2013, accueilli cette année par la Thaïlande à Bangkok, l'une des villes d'Asie les plus dynamiques et cosmopolites.

Les échanges de vues sont au cœur d'ITU Telecom World 2013. Je trouve très encourageant pour l'avenir du secteur des technologies de l'information et de la communication que des experts internationaux échangent idées et opinions avec le public, dans la salle et en ligne. Les thèmes et les formules varient, mais les débats sont toujours passionnants, bien étayés et très animés.

Ici tout comme dans d'autres parties du monde, nous constatons que le secteur des technologies de l'information et de la communication évolue en permanence. Le passage aux services fondés sur le protocole Internet (services IP) remet en question les bases des systèmes de communication tels que nous les connaissons. Nous devons absolument comprendre ces changements, les accompagner et en tirer parti.

Le thème d'ITU Telecom World 2013 est «Accueillir le changement dans un monde numérique». Les panels de discussion interactifs, ateliers et sessions dans le cadre de l'exposition sont articulés autour de cinq grands axes en rapport avec le changement:

- Evolution des comportements des consommateurs, qui interagissent et communiquent de plus en plus via les médias sociaux et les applications de données plutôt que par téléphone ou en personne.
- Evolution de la dynamique du secteur avec l'arrivée de nouvelles entreprises web qui entrent en concurrence avec les opérateurs de télécommunication et prospèrent en appliquant d'autres règles.

- Evolution des modèles et des espaces économiques, sous l'influence des opportunités exceptionnelles offertes par les communications de machine à machine et l'Internet des objets, ce qui facilite le développement socio-économique à une échelle sans précédent.
- Les technologies nouvelles, par exemple les «halo nets», les micro-processeurs WiFi intégrés et le traitement et le stockage illimités et à faible coût créent une situation singulière qui entraînera des changements irréversibles dans nos vies.
- Nécessité urgente d'adopter de nouvelles méthodes de normalisation et de réglementation pour s'adapter aux réalités changeantes des nouveaux acteurs, des nouveaux marchés et des nouvelles technologies.

Cet événement rassemble une large audience composée de représentants des secteurs public et privé. Des chefs d'Etat et de gouvernement, des ministres, des décideurs et des régulateurs y rencontrent des directeurs d'entreprises privées (opérateurs, vendeurs d'équipement, prestataires de services et développeurs de contenus). Les innovateurs, les analystes et les conseillers influents y sont présents, de même que les médias.

Ce Forum de premier plan couvre un large éventail de sujets (voir pages 10 à 28) et permet d'engager des débats interactifs entre d'éminents orateurs. Les intervenants sélectionnés — spécialistes dans leurs domaines respectifs — présentent des avis éclairés et des points de vue contrastés selon qu'ils représentent le secteur public, le secteur privé ou les milieux techniques. Ces débats — échanges de connaissances, de données d'expérience et de bonnes pratiques — débouchent sur des solutions nouvelles et sur des modèles économiques et partenariats innovants.

Dans le cadre de l'exposition à ITU Telecom World 2013, les pavillons nationaux et les pavillons thématiques, ainsi que les stands



conversation that matters



connected community



world of difference

d'entreprises du secteur, présentent les meilleurs produits, technologies, opportunités d'investissement et partenariats du monde entier. Dans l'espace «InnovationSpace», les finalistes du Concours 2013 pour jeunes innovateurs présentent les idées qui leur ont valu de remporter un prix en trouvant, à l'aide des TIC, des solutions concrètes à des problèmes de développement. Le Lab est un lieu captivant où sont présentées de nouvelles idées et des techniques de pointe au point de rencontre entre l'art, les technologies et la société. C'est là que nous voyons l'avenir en marche.

Mais avant de penser au futur, il faut d'abord mettre en place un environnement favorable au développement de notre secteur. Les contextes politiques et réglementaires ont permis de poser des bases solides pour le développement des services mobiles dans le monde. Il nous faut maintenant reproduire cet exploit pour le large bande, alors même que la convergence technologique et la rapidité de l'innovation sont synonymes de complexité croissante. L'heure est venue pour tous les pays de relever le défi qui se présente à eux.

La Commission «Le large bande au service du développement numérique», fondée conjointement en 2010 par l'UIT et par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), donne des lignes directrices utiles pour le développement des TIC, et en particulier du large bande. Dans son dernier rapport en date, «La situation du large bande en 2013», elle énonce un certain nombre de recommandations de politique générale visant à développer le large bande et à en optimiser les retombées. La Commission a démontré que le large bande contribuait pour beaucoup à l'accélération des progrès sur la voie de la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement et était l'un des moteurs des avancées dans le cadre du programme de développement pour l'après 2015.

Nous avons encore un long chemin à parcourir. Alors que nous approchons de 2014, les deux tiers des habitants des pays en développement ne sont toujours pas connectés, et n'ont aucun accès d'aucune sorte à l'Internet. Le tableau est encore plus sombre dans les pays les moins avancés — avec une population de quelque 890 millions d'habitants, dont 818 millions n'ont toujours aucun moyen d'accès à l'Internet. Heureusement, cette difficulté majeure représente aussi une opportunité majeure: celle de faire des affaires et de constater les progrès réels et durables réalisés, non seulement dans les grandes villes, mais aussi dans les zones les plus rurales et isolées de la planète.

D'ores et déjà, nous sommes les témoins d'avancées techniques sans précédent — en particulier depuis l'arrivée du large bande mobile — technologie dont l'expansion est la plus rapide de l'histoire de l'humanité. Selon les prévisions de l'UIT, fin 2013, on devrait compter dans le monde près de 2,1 milliards d'abonnements au large bande mobile.

Il a fallu 125 ans pour atteindre le premier milliard d'abonnements au téléphone fixe, et il y a très peu de chances pour que nous n'atteignons jamais le deuxième milliard. Mais il n'a fallu que neuf ans pour atteindre le premier milliard d'abonnements au large bande mobile — et seulement deux ans de plus pour franchir la barre du deuxième milliard.

Au vu des progrès fulgurants de ces dernières années, je ne doute pas que notre secteur saura saisir l'occasion qui lui est offerte et utiliser le potentiel de transformation des TIC pour accélérer le développement. Alors que le monde continue à évoluer vers le tout-numérique, je vous invite tous à poursuivre sur notre lancée et à accueillir à bras ouverts le changement.



ITU Telecom

ISSN 1020-4148
itunews.itu.int
10 numéros par an
Copyright: © UIT 2013

Rédactrice en Chef: Patricia Lusweti
Concepteur artistique: Christine Vanoli
Graphiste: Céline Desthomas
Assistante d'édition: Angela Smith
Responsable des abonnements:
Albert Sebgarshad

Imprimé à Genève par la Division d'impression
et d'expédition de l'Union internationale des
télécommunications. La reproduction d'extraits
de la présente publication est autorisée pour
autant qu'elle s'accompagne de la mention:
Nouvelles de l'UIT.

Déni de responsabilité: les opinions exprimées
dans cette publication sont celles des auteurs
des articles et n'engagent pas l'UIT. Les
appellations employées dans la présente
publication et la présentation des données,
cartes comprises, qui y figurent n'impliquent
de la part de l'UIT aucune prise de position
quant au statut juridique des pays, territoires,
villes ou zones, ou de leurs autorités, ni
quant au tracé de leurs frontières ou limites.
Les références faites à des sociétés ou à des
produits spécifiques n'impliquent pas que l'UIT
approuve ou recommande ces sociétés ou ces
produits, de préférence à d'autres, de nature
similaire, mais dont il n'est pas fait mention.

Rédaction/Publicité:
Tél.: +41 22 730 5234/6303
Fax: +41 22 730 5935
E-mail: itunews@itu.int

Adresse postale:
Union internationale des télécommunications
Place des Nations
CH-1211 Genève 20 (Suisse)

Abonnements:
Tél.: +41 22 730 6303
Fax: +41 22 730 5935
E-mail: itunews@itu.int

ITU Telecom World 2013

Accueillir le changement dans un monde numérique

2 **Editorial**

ITU Telecom World 2013
Le débat à ne pas manquer

Dr Hamadoun I. Touré, Secrétaire général de l'UIT

6 **Bangkok accueille ITU Telecom World 2013**

10 **Accueillir le changement dans un monde numérique**

Thèmes du programme du Forum

10 **1^{er} jour: 19 novembre 2013**

*Débat d'ouverture du Forum • Entreprises de télécommunication
et acteurs «over-the-top» •••*

14 **2^{ème} jour: 20 novembre 2013**

L'Internet de tout • Big data, big brother? •••

20 **3^{ème} jour: 21 novembre 2013**

*Services large bande par satellite: possibilités et défis •
Incidences des options spectrales sur la disponibilité des appareils •••*

26 **4^{ème} jour: 22 novembre 2013**

*Innovation en télécommunication: est-il temps de changer
d'état d'esprit? • Le dividende numérique •••*

30 **Mesurer la société de l'information**

31 **Principales conclusions**

35 **Classement mondial**

36 *La fourniture de contenus en ligne*

Les modèles d'affaires sur un marché postconvergence

Veille technologique

41 *La révolution de l'argent mobile*

41 Paiements mobiles et communication par champs proches

45 Desservir les exclus du système bancaire

50 Bitcoin

Mirage ou étalon-or du futur?

52 *De la géolocalisation*

Normes géospatiales pour l'Internet des objets

59 *L'initiative du mobile au service du développement*

Un avenir meilleur

62 *L'initiative du Modèle intelligent de développement durable*

Interventions en cas de catastrophes et progrès social

65 *Visites officielles*

Audiences avec le Secrétaire général



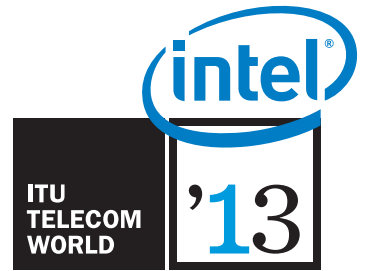
Bangkok accueille ITU Telecom World 2013

ITU Telecom World est la principale tribune favorisant les débats, les échanges de connaissances et les contacts en réseau à haut niveau – clés de la réussite du secteur mondial des technologies de l'information et de la communication.

Cet événement, qui encourage les discussions constructives sur les politiques, stratégies, modèles et marchés, facilite les connexions entre les particuliers et les professionnels du secteur, ouvrant ainsi des perspectives aux partenariats et à l'investissement. Il met aussi en valeur l'importance de la collaboration et de la coopération dans l'ensemble du secteur.



Transforming the World



We started four decades ago with a revolutionary microprocessor, and haven't stopped innovating since. Each year we devote billions of dollars and countless hours to developing the breakthroughs that have made computing ubiquitous. Now we're taking that technology into areas beyond the PC, finding new ways to make every part of life more connected, more efficient, and more powerful.

Find out more at ITU Telecom World 2013
Stand J2.1

Transforming the world at
www.intel.com



■ ■ ■ *ITU Telecom World 2013 est accueilli par le Gouvernement du Royaume de Thaïlande, dans les locaux ultramodernes du Centre d'expositions et de congrès IMPACT, à Bangkok, l'une des villes d'Asie les plus cosmopolites. Pivot régional du commerce, du tourisme et des transports, Bangkok, ville renommée pour son charme et son hospitalité, offre des installations de conférence et des locaux commerciaux haut de gamme. Elle allie magnifiquement tradition et modernité, sites historiques et environnement urbain dynamique. Bangkok est l'endroit idéal pour nouer ou développer des contacts professionnels en réseau et pour engager le débat.*

La Thaïlande est l'un des principaux membres de l'Association des Nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE), qui regroupe dix pays émergents, dont la population atteint 600 millions d'habitants et qui offrent des débouchés très attrayants au commerce et à l'investissement. La compétitivité régionale sera encore renforcée par la création du marché de libre-échange de la Communauté économique de l'ANASE (AEC) en 2015, qui table sur un très vaste marché de consommation, le développement des classes moyennes et l'augmentation du revenu disponible. Les accords de libre échange conclus dans le cadre de l'ANASE avec la Chine, la Corée, l'Inde, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, ainsi qu'un partenariat économique global avec le Japon, favorisent le développement de l'ensemble du continent asiatique, qui représente plus de 50% du commerce mondial.



The classroom of the future: anytime, anywhere, learning for all.

Microsoft presents the “classroom of the future” through interactive presentations each day—focusing on building 21st century skills in the classroom, personalized learning tools, e-assessment, and education analytics. Get a clear overview of Microsoft’s vision in education, both in the classroom and beyond.

Visit Microsoft Lync stand H5 to learn more.





AFP



■ **Accueillir le changement dans un monde numérique**

Thèmes du programme du Forum

■ **1^{er} jour: 19 novembre 2013**

Débat d'ouverture du Forum

Le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) connaît une période de transition importante. Même

la manière dont nous communiquons les uns avec les autres change. La messagerie et l'enrichissement de la voix («rich voice»), à l'aide de fonctionnalités permettant de renforcer la présence ou faisant appel aux médias sociaux,

remplacent de plus en plus les simples appels vocaux. Les utilisateurs de données et d'informations sont aujourd'hui aussi bien producteurs que consommateurs de celles-ci, avec pour corollaire une demande en largeur de

bande qui explose. Les nouvelles technologies et les nouveaux marchés font intervenir de nouveaux acteurs dans le secteur, remettant en question les modèles commerciaux et les cadres réglementaires traditionnels.

Ces changements, qui résultent du passage d'une ère centrée sur la voix à une ère centrée sur les données, donnent aussi des moyens de renforcer le développement socio-économique à une échelle sans précédent. Les changements technologiques, faisant entrevoir des capacités illimitées de traitement, de stockage et de communication à bas coût, ainsi que le développement de réseaux fondés sur des logiciels et l'analyse des données, transforment la structure et le caractère mêmes du secteur des TIC. Comment le secteur des TIC peut-il s'adapter afin que les avantages du nouveau monde numérique puissent être répartis de manière juste et équitable, tout en garantissant que les questions importantes telles que la confidentialité, la protection des données et la cybersécurité soient abordées de façon efficace?

Profiter de la vague de données

La multitude de nouveaux appareils sans fil, mis sur les marchés internationaux, facilite la mise au point de modèles commerciaux innovants, mais surcharge à l'extrême les réseaux fixes et mobiles qui ont du mal à suivre le rythme. Les systèmes hertziens ont, depuis un certain temps, assuré les connexions de base en Asie. Cependant, l'ouragan de données s'est abattu sur les marchés européens et nord-américains va poser de nouveaux problèmes aux opérateurs, en raison de l'insuffisance des raccordements de haute capacité vers l'arrière («back haul»). Le raccordement

vers l'avant («front haul») est l'une des solutions techniques préconisées, son emploi d'un spectre étroit présentant cependant d'autres difficultés.

Entreprises de télécommunication et acteurs «over-the-top»

Le secteur des télécommunications fait face à un dilemme concernant les services nommés «over-the-top» (OTT) (fournis à l'insu des opérateurs), en particulier les services vocaux et les services de messagerie. La diminution des recettes provenant du service téléphonique et du service de messages courts (SMS) semble inéluctable. Certains opérateurs établissent des partenariats avec des sociétés telles que WhatsApp ou Facebook pour différencier les offres de celles-ci des services qu'ils fournissent généralement eux-mêmes. D'autres adoptent une démarche complètement différente, faisant pression sur les régulateurs pour qu'ils les autorisent à bloquer l'accès de leurs nouveaux rivaux ou à percevoir d'eux une redevance. Une poignée d'opérateurs croient quant à eux que la Rich Communications Suite (RCS) de l'Association GSMA est leur salut. La suite RCS est censée changer la manière dont les gens communiquent entre eux. En plus des services vocaux et des services SMS, cette suite fournit aux utilisateurs un service de messagerie et de discussion instantanée, ainsi que l'échange en direct de vidéos et de fichiers avec des bénéficiaires figurant dans leur carnet d'adresses, quels que soient le réseau et le moyen employé pour l'échange. La suite RCS s'inspire de la manière dont les consommateurs partagent déjà leurs expériences quotidiennes les uns avec les autres.

Table ronde des dirigeants régionaux

Lors d'ITU Telecom World en 2012, un groupe de présidents-directeurs généraux des régions a reconnu que les entreprises de télécommunication connaissent une période d'intenses changements, les coûts augmentant tandis que les recettes diminuent. Pour rester rentable, le secteur des télécommunications doit se réinventer en recherchant d'autres moyens de rentrer dans ses frais. Il convient de mettre au point différents modèles commerciaux pour répondre aux problèmes que pose aux abonnés le choix entre acteurs agréés et acteurs non agréés, et les transformations du monde des entreprises de télécommunication et des services OTT.

Ce monde évolue aussi en raison de la manière dont les abonnés communiquent les uns avec les autres, délaissant les communications centrées sur la voix et les données pour les communications de machine à machine (M2M) et l'Internet des objets. Il s'agit d'une profonde mutation technologique qui conduit à de très gros problèmes en matière de réglementation.

Nombre de ces sujets ont été abordés lors de la Conférence mondiale des télécommunications internationales (CMTI-12), qui s'est tenue à Dubaï en décembre 2012. Certains diront que la conférence a élargi la fracture entre ceux qui sont en faveur d'un Internet ouvert et libre et ceux qui cherchent à le contrôler. Mais les vues ont peut-être évolué depuis lors. Comment le secteur des télécommunications et d'autres parties prenantes importantes comprennent-ils maintenant les défis qu'ils doivent relever, et que font-ils pour y répondre?

Atelier sur la technologie de l'évolution à long terme par répartition dans le temps et sur le spectre

Les Ateliers sur la technologie de l'évolution à long terme par répartition dans le temps (TD-LTE) et sur le spectre, organisés avec succès à Genève et à Dubaï, ont encouragé le développement de la technologie TD-LTE. Le troisième Atelier sur le sujet, organisé conjointement par l'UIT, la Global TD-LTE Initiative (GTI), China Mobile et la Telecommunication Development Industry Alliance (TDIA), doit avoir lieu le 19 novembre à Bangkok dans le cadre d'ITU Telecom World 2013.

Cet atelier vise d'une part, par l'élaboration d'une stratégie unifiée à l'échelle mondiale d'attribution du spectre, à favoriser une utilisation efficace du spectre, et d'autre part à accélérer encore le développement sur le plan commercial de la technologie TD-LTE dans le monde. C'est une occasion pour les chefs de gouvernement, les régulateurs, les présidents-directeurs généraux des opérateurs et les présidents des associations internationales d'échanger leurs vues sur le développement du large bande mobile.

Applications pour réseaux sociaux et mobiles: amies ou ennemies?

L'un des débats les plus virulents qui ont lieu aujourd'hui dans les centres de télécommunication porte sur la question de savoir quelle attitude les opérateurs doivent adopter à l'égard des acteurs OTT et des entreprises tierces présentes sur le web. Les exploitants ressentent comme une menace pesant sur leurs recettes traditionnelles aussi

bien les alternatives, fondées sur l'Internet, à la téléphonie et aux messages courts, telles que Skype, Viber ou WhatsApp, que l'économie des réseaux sociaux, stimulée par des entreprises telles que Facebook, Twitter ou YouTube. Les applications pour réseaux sociaux et mobiles changent le monde. Quels sont les changements les plus importants à l'heure actuelle et quels sont les bouleversements qui se profilent à l'horizon?

Virtualisation des réseaux

Les services existants sont fournis au moyen d'une infrastructure spécialisée, conduisant au sous-emploi des ressources des réseaux en dehors des heures de pointe. La virtualisation des réseaux promet de mettre un terme à cette situation et de réduire de manière importante les dépenses de fonctionnement. Cela ouvre des possibilités quant au partage des ressources de réseau, à la réduction des investissements en capitaux et des dépenses d'exploitation à charge des opérateurs de réseau. Les opérateurs de réseau tablent sur modèle commercial d'achat de logiciel, tandis que les fabricants des équipements d'origine n'ont de cesse de protéger leurs intérêts. Pour les fabricants, cela peut vouloir dire la cession de l'exclusivité sur certaines fonctionnalités de réseau, avec la possibilité que toujours plus de fonctionnalités soient du ressort de l'opérateur de réseau. Quels sont les modèles commerciaux qui émergeront? Comment les fabricants des équipements d'origine et les opérateurs de réseau cohabiteront-ils dans un tel environnement?

Convergence et réglementation

Les régulateurs en matière de télécommunications, de médias et d'autres domaines vivent actuellement dans un monde en mutation, dominé par des appareils et des réseaux de bout en bout qui sont fondés sur le protocole Internet (IP), dans un monde d'opérateurs OTT qui fournissent des applications où la voix est une application au même titre qu'une prévision météorologique, dans un monde où tout utilisateur est un générateur de contenus. Les contenus, qu'ils soient transmis en direct ou en flux continu, peuvent être visualisés sur de nombreux appareils intelligents et au moyen de multiples technologies de diffusion. Les plates-formes de diffusion vont de la diffusion numérique et de la diffusion par satellite au large bande, au réseau IP et aux réseaux fixes et hertziens. Le consommateur est dans une large mesure libre de décider comment il souhaite accéder aux contenus et aux applications, des systèmes de verrouillage pouvant néanmoins exister.

Les applications et les services sont aujourd'hui généralement fournis par des acteurs qui sont différents des acteurs en charge de l'infrastructure locale alternative et compétitive. Les acteurs dominants ne sont plus les opérateurs nationaux historiques, régis par le régulateur national, mais des entreprises internationales ayant carte blanche. De nombreuses nouvelles entreprises voient leur valeur augmenter, tandis que les acteurs chargés de l'infrastructure se débattent pour conserver leur valeur actuelle. Il y a eu un changement radical dans la chaîne des valeurs. Aujourd'hui, ce sont les fournisseurs de services logiciels et de

In this age of cloud business, NTT is positioned to be the world's preferred partner.

Why? Because NTT is a global telecom leader, offering one-stop, comprehensive cloud solutions through its vast network. It serves more than 150 regions with advanced R&D and maintains top-class, secure data centers.

Today, NTT's global cloud services are rapidly transforming lifestyles and business models around the world. And very soon manufacturing, retail, education and health care will all experience positive change.



Next Value Partner



services d'applications qui dictent leurs lois aux acteurs chargés de l'infrastructure.

Est-il temps de redéfinir complètement la zone d'influence des régulateurs en matière de télécommunications et de médias

ou de diffusion? Ces organes devraient-ils fusionner? De tels changements aideront-ils ou gêneront-ils les investissements et le rapide déploiement de nouveaux services? Qui a besoin de protection? Quel est le

niveau de réglementation qui convient? Ou bien, les acteurs du secteur des télécommunications sont-ils en mesure de collaborer pour élaborer des lignes directrices et pour s'autoréguler? ■

■ 2^{ème} jour: 20 novembre 2013

L'Internet de tout

L'Internet de tout est en passe de devenir rapidement l'un des sujets brûlants aux yeux de la communauté mondiale des communications. Il est au centre de la convergence des communications qui emploient les TIC et des communications traditionnelles dans les structures commerciales par ailleurs non connectées. Le marché des consommateurs a droit à tous les égards aujourd'hui, mais les connexions de demain, d'entreprise à entreprise (B2B), d'entreprise à consommateur (B2C), d'administration à entreprise (G2B) et d'administration à citoyen (G2C), dans le cadre de l'Internet de tout, représentent l'avenir. Moins d'un pourcent des mille milliards d'appareils et de capteurs potentiels sont connectés aujourd'hui. Le défi pour le secteur des télécommunications est d'assurer la connexion à l'avenir sur une plate-forme sûre et fiable, avec des objectifs commerciaux bien pensés et bénéfiques pour la société.

Evolution en matière d'enseignement: l'importance des TIC dans l'enseignement au 21^e siècle

Les étudiants d'aujourd'hui vivent dans un monde de compétition mondiale, d'innovation technologique et de rapides changements, qui exige de nouvelles compétences devant leur permettre de résoudre des problèmes, d'apprendre en collaboration et de mener une réflexion critique. L'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et l'apprentissage contribue à acquérir ces nouvelles compétences, tant dans la salle de cours qu'au dehors. Etant donné l'importance qu'il y a à renforcer les TIC en vue de faire évoluer l'enseignement, quels sont les obstacles à franchir? Comment pouvons-nous au mieux mettre à profit les technologies qui ont réussi à promouvoir l'apprentissage et ont fait prospérer des communautés entières de par le monde?

Nouvelles perspectives pour les services vocaux et les services de messagerie

La téléphonie traditionnelle pour les services vocaux est en fin de vie (ou en passe de l'être?). Il est certain, selon les analystes, qu'une nouvelle ère post-téléphonique commence. Il est essentiel de comprendre que c'est là une opportunité, en particulier parce que les marges bénéficiaires s'érodent rapidement, les fournisseurs de services OTT étant soumis à la concurrence et à l'arbitrage. Il est temps de déterminer ce qui importe pour l'utilisateur en matière de services vocaux.

Evolution en matière d'enseignement: de la vision à l'action

Quelle que soit la vision que l'on a d'un bon système éducatif, une seule action ne suffira pas à la réaliser. La transformation de l'enseignement afin de pouvoir répondre à la concurrence mondiale actuelle représente une tâche complexe, nécessitant une forte implication des pouvoirs publics ainsi que des partenariats public-privé avec différents partenaires de l'écosystème. Elle nécessite



Shutterstock

aussi un apport de technologie accompagné d'une formation appropriée des enseignants. Les projets de transformation de l'enseignement aux échelles nationale ou régionale peuvent fournir des exemples utiles dans ce domaine.

Technologie pour appareils portables et productivité dans l'entreprise

Les applications pour appareils portables sont en mesure de transformer la manière dont les gens mènent leurs affaires, en rendant le personnel plus mobile et les réponses instantanées et en permettant à un grand nombre de personnes d'accéder à des données d'administration au moyen de la méthode appelée «bring your own device» (apportez votre appareil personnel). Une approche, fondée sur le mobile, des procédures et de la conception commerciales peut

amener l'utilisateur à un niveau différent au sein de l'entreprise et lui permettre de résoudre des problèmes commerciaux concrets. Les interfaces pour appareils portables donnent une vision et une analyse détaillées qui n'ont jamais été observées auparavant sur un quelconque appareil ou interface. Une approche de l'expérience d'utilisateur centrée sur le consommateur peut s'avérer fructueuse pour le recrutement du personnel.

Comment les habitants de la planète peuvent-ils protéger leur vie privée dans un monde numérique?

Les appareils et les applications électroniques interconnectés permettent de recueillir de très nombreuses données sur les particuliers, d'où vous venez et où vous avez été, avec qui vous avez communiqué,

quand vous êtes actif, comment vous occupez votre temps, et quels sont vos intérêts et préférences personnelles. Ces informations sont maintenant recueillies et analysées par les entreprises et les pouvoirs publics. Que devraient faire les particuliers et quels sont leurs droits? Quel devrait être le rôle des entreprises et des pouvoirs publics? Et comment ce rôle peut-il être transposé dans les lois et les normes internationales?

L'Internet de tout fondé sur le protocole IPv6

La mise en réseau des personnes, des procédés, des données et des objets dans un Internet englobant tout produira dans les dix prochaines années plus de 14 000 milliards de dollars US, provenant de tous les secteurs de l'économie. Le monde de l'Internet de tout sera plus pertinent et plus utile que jamais, transformant les informations brutes en

connaissance et la créativité en innovations pratiques. Des possibilités sans précédent s'offriront aux entreprises, aux particuliers et à la société.

La dimension de l'univers des données numériques croît exponentiellement. Entre les «big data» (gros volume de données) et les «open data» (données ouvertes), il y a une formidable mine de données qui attend d'être exploitée. La technologie qui permettra cette communication à grande échelle entre tous ces objets et données est la nouvelle version 6 du protocole Internet (IPv6).

Des exemples de l'emploi de l'Internet de tout sont notamment le réseau intelligent, les bâtiments intelligents, la télémédecine et le suivi à distance des patients, les usines intelligentes, le télé-enseignement, le transport intelligent, le commerce et la publicité en ligne, l'environnement et l'agriculture intelligents, les jeux et les loisirs en ligne. Les pionniers du protocole IPv6 de la région Asie ont déjà acquis une grande expérience en ce qui concerne les retombées de l'Internet de tout qui changent la vie sur les plans économique et sociétal.

«Big data», «big brother»?

«Big brother» (le grand frère) nous regarde. Les révélations récentes sur les pratiques des agences de sécurité nous le confirment. Mais à quel point devrions-nous nous en inquiéter? Devrions-nous nous laisser rassurer que personne n'a ni le temps ni l'envie de sonder laborieusement l'immensité des océans de données, uniquement dans le but de surveiller nos activités? Ou devrions-nous admettre que nous sommes entrés dans l'ère de l'analyse de gros volumes de données, dans laquelle les ordinateurs filtrent infatigablement d'énormes ensembles de données,

recherchant des tendances et des schémas? L'analyse de ces schémas peut considérablement accroître l'efficacité et les avantages concurrentiels, en permettant par exemple que des pièces de machine puissent être remplacées juste avant qu'elles ne tombent en panne. Mais cela pose aussi des problèmes quant à la protection de la vie privée et soulève le risque de sanctions fondées sur la propension à enfreindre les règles. Les prévisions sur la base de gros volumes de données pourraient conduire à l'imposition de sanctions, avant même que l'infraction ne soit commise. Le fait de juger les gens à partir de prévisions sur ce que qu'ils pourraient faire est contraire aux notions de justice et de libre décision qui servent de fondement à de nombreuses sociétés. Comment pouvons-nous tirer profit de l'analyse de gros volumes de données sans détruire la structure de la société?

Evolution en matière d'enseignement: financement des programmes d'apprentissage en ligne

L'emploi de la technologie pour améliorer l'accès à un enseignement de bonne qualité est indispensable au 21^e siècle, mais la principale question est celle de savoir comment financer ces projets essentiels et multidisciplinaires. La transformation et l'adaptation de l'enseignement pour répondre aux nouveaux défis devraient être considérées comme un investissement stratégique pour un pays et ses habitants. Pour ce faire, il incombe aux pouvoirs publics de mobiliser les ressources internes et de collaborer avec le secteur privé.

Afrique numérique – l'impact économique de l'Internet

Il est estimé qu'en 2012 l'Internet a contribué pour environ 15 milliards de dollars US au produit intérieur brut (PIB) des pays africains suivants: Afrique du Sud, Egypte, Nigéria, Kenya, Algérie, Maroc, Angola, Ghana, Sénégal, Tanzanie, Cameroun, Côte d'Ivoire, Mozambique et Ethiopie. La consommation privée en est la source principale, les investissements publics et ceux des entreprises étant bien moindres que dans les pays plus développés. Des possibilités de croissance existent en fonction de la maturité de l'écosystème Internet. Différentes parties prenantes (pouvoirs publics, décideurs et chefs d'entreprise) peuvent avoir un rôle dans le renforcement de l'impact économique de l'Internet en Afrique.

Protection des particuliers dans un monde de «big data» toujours plus connecté

L'arrivée à maturité des réseaux sociaux, associée à la puissance des ordinateurs et à la diminution du coût des communications, a permis à d'autres de recueillir et d'utiliser nos données personnelles. Et ils le font, avec ou sans notre connaissance et notre accord. Cette question complexe doit être examinée avec soin par toutes les parties prenantes, notamment les régulateurs et les législateurs. Il y a de plus en plus de preuves indiquant que certains avantages sociétaux ont pu être dégagés grâce à l'exploitation des gros volumes de données. Mais il doit y avoir un équilibre entre la confidentialité et les avantages sociaux. Dans la cadre d'une communauté numérique mondiale, nous



devons clairement définir quelles lois nous appliquons et à qui nous les appliquons.

Mise au point des applications de télécommunication au sein des entreprises de télécommunication

Puisque la rentabilité des services vocaux continue à diminuer, les entreprises de télécommunication ont massivement investi dans des services à valeur ajoutée tels que la télévision utilisant le protocole Internet (TVIP), la vidéo à la demande (VoD), les applications OTT, les services mobiles et les portails web, mais les résultats sont souvent décevants. Comment les entreprises de télécommunication peuvent-elles, dans le cadre d'une stratégie gagnante, modifier leurs objectifs et canaliser leurs investissements dans des services à valeur ajoutée?

Les entreprises de télécommunication se heurtent à une vive concurrence de la part des services de messagerie OTT et des applications pour réseaux sociaux, le nouveau paysage numérique étant dans de nombreux domaines maintenant dominé par les acteurs OTT. Comment les entreprises de télécommunication peuvent-elles y répondre? Que peut-on apprendre de la réaction des opérateurs et de l'expérience des entreprises de média? Et quelles sont les nouvelles avancées technologiques pouvant déboucher sur de futurs services à valeur ajoutée?

Evolution en matière d'enseignement: nécessité de contenus pertinents

Des études récentes indiquent que les technologies du large bande peuvent accroître l'efficacité de l'instruction et améliorer les résultats de l'apprentissage. Afin

d'atteindre ce résultat, les étudiants du 21^e siècle doivent être des consommateurs, des interprètes et des utilisateurs de contenus avertis. Les écoles doivent leur apporter un nouvel ensemble de compétences qui leur permettent d'être plus compétitifs à l'ère du numérique. Les contenus jouent un rôle primordial dans le nouvel environnement dans lequel sont dispensés l'enseignement et l'apprentissage. Selon ces études, le large bande est un véhicule essentiel pour la fourniture de contenus et d'outils qui peuvent être employés pour stimuler l'engagement des étudiants, améliorer les résultats de l'apprentissage, faciliter la collaboration et l'innovation chez les éducateurs et permettre des économies pour ce qui est de l'administration de l'enseignement. Comment les contenus éducatifs traditionnels doivent-ils évoluer pour répondre aux nouveaux impératifs de l'ère du numérique et aider les étudiants à acquérir les compétences du 21^e siècle?

Retombées possibles pour l'Afrique de l'Internet et de la technologie numérique

Des technologies financièrement abordables peuvent aider l'Afrique à résoudre plus rapidement un certain nombre de problèmes socio-économiques. La numérisation peut conduire à un saut technologique qui, en ébranlant la chaîne actuelle des valeurs, modifie la façon dont les Africains accèdent aux services ou les emploient. Quels sont les avantages de ce saut technologique? Il peut contribuer à la transformation des services financiers, des services de détail et des soins de santé. De nombreuses expériences intéressantes sont en cours dans ces domaines, et plusieurs sont des réussites. Quelles sont les actions à mener, pour transposer certaines de ces expériences en grandeur réelle et véritablement transformer les vies?

De la voix aux données puis au nuage: vers un nouveau modèle commercial pour l'entreprise de télécommunication

L'utilisation intensive de messages courts et de la téléphonie a débouché sur un énorme boom mondial en matière de télécommunications. Aujourd'hui, avec l'arrivée des services OTT, les recettes de nombreux opérateurs de télécommunication arrivent à peine à couvrir leur coût de capital. Cette situation est-elle viable pour les opérateurs des réseaux fixes et mobiles? Fournissons-nous aux utilisateurs des services adaptés à leurs objectifs? Quelles sont les meilleures attitudes à avoir sur les plans tactique et stratégique en réponse aux services OTT? Le

monde à venir des services en nuage peut-il faire revivre le précédent engouement pour la téléphonie et les messages courts?

Défis et politiques en matière de sécurité dans les réseaux mobiles: perspectives de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est pour la protection du consommateur

Alors que le monde est de plus en plus interconnecté, intégré et intelligent, le large bande mobile conditionne toujours plus la vie, le travail et la communication des personnes. Cette nouvelle tendance présente des avantages, mais aussi des risques et des problèmes de vulnérabilité. Le nombre et la sophistication des attaques sur les réseaux mobiles ne font que croître. Tout indique que les logiciels malveillants visant les appareils portables, à savoir les virus, les vers, les chevaux de Troie et les logiciels espions, n'ont fait qu'augmenter au cours des dernières années parce que la plupart des plates-formes des réseaux mobiles ne disposent pas encore d'un mécanisme propre qui soit susceptible de détecter ces logiciels malveillants. Ceux-ci conduisent à des pertes pour les particuliers, à des coûts pour les entreprises et à des ravages sur le plan économique, notamment en ce qui concerne la réputation et la crédibilité à l'échelle nationale. La sécurité des appareils portables et des réseaux mobiles est par conséquent devenue une préoccupation majeure tant au niveau des entreprises que du secteur industriel tout entier, que ce soit à l'échelle nationale ou internationale. Le rôle des pouvoirs publics et des régulateurs

est important, s'agissant de faire face aux problèmes de sécurité qui sont apparus sur les réseaux mobiles. Cependant, une coopération internationale étroite est nécessaire pour pouvoir combattre efficacement les menaces en termes de cybersécurité.

L'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE) s'intéresse à la question de la protection des consommateurs, et adoptera d'ici à 2015 des politiques communes sur la sécurité des réseaux mobiles.

TIC résistantes destinées aux secours en cas de catastrophe

Les systèmes de l'information et de la communication ont été fortement endommagés au cours du tremblement de terre qui a touché le Japon oriental le 11 mars 2011, certains d'entre eux ayant même cessé de fonctionner. Cette défaillance a mis en évidence l'importance que revêtent de tels systèmes au sein de l'infrastructure sociale. Le *National Institute of Information and Communications Technology* (NICT) au Japon dispose d'un grand nombre de données d'expérience qui permettent d'éclairer les défis auxquels doit faire face l'organisation à l'échelle nationale des secours en cas de catastrophe, que ce soit au Japon ou en Thaïlande.

Mot d'ordre novateur chez Telenor: envol vers le numérique pour tous

La connectivité mobile et la communication numérique font partie de notre vie quotidienne. Etre connectés nous permet de travailler, de jouer et de participer à la vie de la société. Les téléphones portables ne

ABS-2

LAUNCHING SOON



Satellite Highlights

- Brings substantial new capacity to our prime location at 75°E
- C & Ku-band beams that reach four continents
- Ka-band beam targeting the MENA region
- Tailored solutions to support video distribution/contribution, enterprise networks and government applications

Most powerful satellite in the Eastern Hemisphere. Up to 89 active transponders delivering increased capacity to Asia Pacific, Africa, Europe, the Middle East and CIS countries.

Contact ABS for more information at: info@absatellite.com



signifient pas seulement liberté, mais aussi possibilités et croissance. La connectivité mobile n'est pas un luxe réservé à une élite, elle est nécessaire à tous.

En préparant son entrée sur le marché au Myanmar, le groupe Telenor a mis à l'épreuve 15 années d'expérience en Asie. Désireux de croissance et de changement, ce marché

pionnier vise à brûler les étapes de la chaîne du développement en matière de connectivité mobile et à rentrer dans l'ère du numérique plus rapidement qu'aucun pays ne l'a jamais fait. Cela offre des possibilités mais pose aussi des problèmes.

Jon Fredrik Baksaas, Président-directeur général du groupe Telenor, l'un des dix

plus grands opérateurs mobiles au monde et l'un des plus grands opérateurs en Asie, a ses propres idées quant à la manière de toucher un marché de masse et de permettre aux pays émergents de brûler les étapes en vue d'assurer un avenir numérique sans laissés pour compte, un avenir numérique pour tous. ■

■ 3^{ème} jour: 21 novembre 2013

Services large bande par satellite: possibilités et défis

Les services large bande et très haut débit par satellite enregistrent une forte croissance de par le monde. Des résultats importants obtenus en Amérique du Nord et en Europe s'accompagnent d'initiatives intéressantes lancées dans les régions en développement telles que l'Asie et l'Amérique latine. La région Asie en particulier voit les services large bande par satellite prendre une place de plus en plus importante dans la réduction de sa profonde fracture numérique. Pourtant, bien que les offres de service soient de plus en plus nombreuses, la demande ne croît que faiblement. Les parties prenantes estiment que le marché potentiel est grand, parce qu'une large frange de la population n'est pas encore reliée aux réseaux de Terre. Elles doivent maintenant relever le défi et atteindre ces niches sous-desservies du marché.

Des solutions intelligentes pour les sociétés urbaines intelligentes

Le développement en cours des villes intelligentes est un processus continu, au cours duquel de nouvelles techniques sont constamment mises en œuvre. Par exemple, les techniques qui dégagent beaucoup de carbone sont remplacées par des techniques plus écologiques, et les déchets et la pollution sont recyclés pour produire de l'énergie. Mais les défis et les priorités que doivent respecter les services municipaux diffèrent de ceux des services homologues qui appartiennent aux investisseurs. Partout dans le monde, l'urbanisation rapide fait peser aujourd'hui une lourde charge sur les ressources et les infrastructures des villes. De nombreuses grandes villes sont sur le point de ne plus pouvoir faire face au crime, à la surpopulation et à la responsabilité d'assurer la santé et la sécurité publiques.

Des milliers de projets de villes intelligentes sont en cours de par le monde, mais des obstacles tels que la technologie, le financement, la politique et l'engagement des consommateurs subsistent. La question qui exige une réponse rapide est celle de savoir comment lever ces obstacles au moyen de la sensibilisation et de la communication. Il faut établir une feuille de route où est indiquée la manière la plus efficace d'aller de l'avant.

La création d'une société urbaine intelligente nécessite la mise en place d'un écosystème coordonné. Au fur et à mesure que les villes deviennent plus intelligentes, la quantité de données qu'elles produisent croît exponentiellement. Des informations sont générées sans discontinuer par les feux de circulation, les capteurs, les compteurs, les ordinateurs et d'autres systèmes. Habituellement, ces informations sont envoyées en différents endroits et à différents organismes. Au moyen de programmes d'analyse évolués, les services municipaux ont réussi à valoriser ces informations et à en tirer des prédictions. Quels sont les enseignements tirés? Quelles sont les règles à appliquer aux bâtiments



intelligents dans le cadre d'une initiative visant à accroître la viabilité? Comment construiriez-vous une ville du futur?

Les réseaux doivent devenir encore plus intelligents

Sans les réseaux et les super-réseaux intelligents, il ne pourrait être question d'intégrer l'énergie renouvelable à grande échelle dans le système énergétique du futur. La réussite du passage à un système énergétique durable dépend dans une large mesure de la manière dont les systèmes énergétiques existants et nouveaux s'adaptent les uns aux autres. Les procédures employant les réseaux intelligents ainsi que l'intégration et les modèles commerciaux dépendent d'infrastructures et de technologies TIC de pointe, où les compteurs intelligents auront un rôle prépondérant. Les réseaux actuels peuvent-ils

faire face à la demande croissante à laquelle ils sont soumis? Comment les réseaux intelligents de prochaine génération peuvent-ils prendre en charge complètement les énergies renouvelables, de gros volumes de données et la production d'électricité à petite échelle?

Il existe une mosaïque de mises en œuvre à travers le monde. Il devient urgent de mettre en place des normes. Les services municipaux attendent des réseaux intelligents de prochaine génération qu'ils soient stables et sûrs. Quel est l'avenir du stockage d'énergie et des nouvelles technologies telles que celle de la conversion d'électricité en gaz? De quoi a-t-on besoin en termes d'innovation? Quels sont les modèles commerciaux et les règles nécessaires?

L'avenir de l'Internet: «big data», «big brother», «big technology», «big telecommunication companies» et «big governments» ou pas?

La technologie progresse de façon exponentielle, et ce qui ressemblait à de la science-fiction il y a seulement trois ans devient aujourd'hui réalité, comme les «Google Glass» (lunettes Google), les véhicules sans chauffeur, la recherche prédictive et les services anticipatifs, les agents électroniques très intelligents et les appareils commandés par la voix ou les gestes, les salles de classes numériques et la téléprésence à bas coût. Les données sont la nouvelle monnaie de l'économie mondiale, et tout le monde se bouscule pour devenir le premier Exxon-Mobil. Qui dirige les champs de pétrole, les pompes, les oléoducs, les raffineries et les stations de remplissage du monde numérique deviendra

encore plus puissant que les compagnies pétrolières.

Le développement rapide de l'Internet des objets et des réseaux de machine à machine (M2M) ne fera qu'augmenter tous les problèmes que nous avons rencontrés jusqu'ici, et qui dit pouvoir accru dit aussi responsabilité accrue. Si on y ajoute l'évolution rapide de la neurologie, des interfaces homme-machine, de l'intelligence artificielle, des robots et de la nanotechnologie, nous nous trouverons bientôt en face de fantastiques possibilités sur le plan commercial, mais aussi de quelques défis épineux sur le plan éthique. Qu'advient-il de l'Internet, des télécommunications et des télémedias, des données, de la protection de la vie privée et de la technologie, et quels sont les scénarios susceptibles d'être employés dans le monde? Quelles stratégies devons-nous adopter pour être sûrs que les nouveaux écosystèmes numériques placent les intérêts des hommes en premier?

Connexions, art, technologie et société

La technologie conditionne toujours plus les divers aspects de la vie humaine. Elle favorise la convergence des disciplines, avec des répercussions potentielles importantes sur la société. Les arts, les sciences et la technologie ne sont plus des domaines distincts. Après avoir été un chercheur, l'artiste est maintenant aussi un ingénieur, expérimentant de nouvelles technologies, créant de nouvelles réalités, faisant le lien entre le monde numérique et le monde des humains.

Alors que les interfaces avec l'homme sont de plus en plus répandues, depuis les écrans tactiles et les appareils de surveillance

du corps d'aujourd'hui jusqu'aux appareils sans écran et aux nouvelles formes de communications M2M de demain, quelles sont les questions morales et éthiques qui se posent? Comment la disparition des frontières entre les disciplines, entre l'expert et l'utilisateur final, et entre la sphère publique et la sphère privée affecte-t-elle la société? Quelle est l'importance des différences sur les plans culturel, sociétal et politique, s'agissant du rôle des machines, des robots et du monde numérique en général? L'art a les moyens de suggérer ce que sera la relation future entre le monde des humains et le monde numérique.

Mobilité intelligente – connexion, intégration et commercialisation des transports dans un monde plus intelligent

La mobilité des personnes est la clé de la réussite et de la prospérité dans tous les pays. Mais la croissance de la population dans les plus grandes agglomérations du monde et l'augmentation du trafic conduisent à la paralysie. En connectant intelligemment et dynamiquement les modes de transport, tels que les voitures ou les transports publics, les gens peuvent, en fonction de leurs besoins, utiliser rapidement et facilement différents modes de transport et aller où ils le veulent. Des offres intégrées et de nouveaux modèles commerciaux vont avoir un rôle essentiel à jouer dans l'émergence d'un écosystème, où sont regroupés les entreprises de télécommunication et les fabricants et vendeurs de véhicules automobiles, ainsi que le secteur des transports et les entreprises de l'Internet. Quelles sont les tendances, les défis et les

schémas de réussite en ce qui concerne l'introduction d'offres connectées de mobilité?

Incidences des options spectrales sur la disponibilité des appareils

Dégager du spectre pour répondre à la demande croissante qu'entraînent les données mobiles devient de plus en plus difficile. Il est nécessaire de libérer en temps opportun du spectre avec le bon rapport entre bandes de basses fréquences et bandes de hautes fréquences, en vue d'assurer une couverture à l'échelle nationale des zones urbaines ainsi que des zones rurales. Les décideurs de nombreux pays adoptent une démarche neutre sur le plan technologique pour libérer du spectre, par exemple les bandes des 900 MHz et des 1800 MHz destinées aux mises en place employant la technologie de l'évolution à long terme (LTE), et de nombreux régulateurs cherchent aussi à attribuer au large bande mobile du spectre issu du dividende numérique.

Bien qu'une grande diversité de bandes de spectre ait été approuvée pour la technologie LTE, la disponibilité des appareils viables sur le plan commercial dépend du choix des bandes primaires dans les différentes régions du monde. Quelles sont les bandes LTE essentielles pour l'Asie et quelle est la disponibilité souhaitée dans la région? L'adoption du plan de fréquences APT 700 MHz offre de nouvelles possibilités considérables d'harmonisation du spectre aux échelles régionale et mondiale, qui permettraient des économies d'échelle pour les appareils des utilisateurs finals. Comment la fragmentation du spectre influe-t-elle sur la conception et la disponibilité des appareils



Getty Images

et sur les perspectives concernant l'itinérance internationale? Combien de temps faudra-t-il pour que la bande des 700 MHz soit largement employée pour les services large bande mobiles LTE?

L'avenir du large bande

L'accès au large bande est une histoire de réussite mondiale. Les citoyens et les pouvoirs publics considèrent que l'économie numérique favorise la croissance et le développement. Cela signifie que le large bande fait maintenant partie des infrastructures nationales essentielles. Pourtant (selon PricewaterhouseCoopers), l'industrie des télécommunications n'a pas réussi à couvrir son coût de capital au cours des dix dernières années. Trop de ressources nécessaires pour des résultats dérisoires. La viabilité des infrastructures est en crise.

La course pour être le premier sur le marché, à chaque nouvelle génération de technologie, a conduit à une fixation sur la largeur de bande, qui doit être maximale. Toutefois, l'important n'est pas la largeur de bande, mais plutôt l'offre de services répondant aux attentes des utilisateurs. Comment une industrie pilotée par la demande peut-elle remettre le large bande sur la voie de la croissance durable? Quels sont les changements dans la conception des réseaux, dans la commercialisation et dans l'exploitation qui conduiront au succès à l'avenir?

«Big data» et les villes — vers une gouvernance fondée sur les données

Selon James C. Scott, professeur de sciences politiques, l'un des problèmes centraux de l'art de la conduite des affaires publiques est de déchiffrer la société. Afin de

gouverner, il faut savoir où se situent les objets et les gens. Puisque les services de téléphonie mobile, les cartes de crédit et d'autres systèmes sociotechniques font étroitement partie de notre vie quotidienne, les «traces numériques» qu'ils laissent deviennent une ressource de plus en plus précieuse pour l'étude des processus et des interactions au sein de la société. Par bien des aspects, les gisements associés à de gros volumes de données sont comme des décharges non étanches, remplies de déchets et de résidus de processus sans rapport entre eux, qui attirent les charognards et se transforment en lixiviats.

Mais les citoyens ont aussi besoin de savoir ce qui se passe autour d'eux. L'obligation démocratique classique de se tenir rigoureusement informé afin de participer aux affaires publiques est devenue presque impossible à satisfaire. La visualisation a un rôle dans la gouvernance urbaine, par exemple lors de

controverses au sujet des infrastructures de gestion des déchets. Les technologies de suivi portent sur les pratiques citoyennes de collecte de données réparties, l'analyse collective au moyen de la visualisation de ces données, et, finalement, leur utilisation stratégique dans le discours public, le système juridique ou les procédures politiques.

Équilibrage entre la concurrence et les subventions dans le développement du large bande

Les retombées positives du large bande pour les économies nationales sont bien connues. Les pouvoirs publics dans le monde entier sont concentrés sur le développement du large bande. Quel est le rôle de la concurrence, principal moteur de l'histoire à succès de la téléphonie mobile? Les subventions qui font partie des stratégies sont-elles efficaces? Quel est le bon équilibre entre le déploiement des infrastructures et la stimulation de la demande? Des enseignements peuvent être tirés des nombreuses expériences nationales, en particulier la possibilité de passer directement au large bande dans les pays à faible connectivité globale.

Réseaux mobiles en nuage

Les services et les produits innovants de la prochaine décennie dépendront pour beaucoup des technologies de l'informatique en nuage. La recherche sur les technologies en nuage devra aborder des sujets tels que l'accès radioélectrique dans le nuage, les nouvelles possibilités de partage des infrastructures, les logiciels libres, les réseaux pilotés

par logiciel (SDN), les nouveaux réseaux de fourniture de contenus (CDN) et les réseaux centrés sur les informations (ICN). A l'échelle mondiale, il conviendra aussi d'aborder les impératifs écologiques, la qualité de fonctionnement et l'extensibilité, ainsi que leurs retombées sur la politique, la réglementation et la normalisation.

Les réseaux de télécommunication doivent être conçus pour répondre aux besoins des services en nuage et être en mesure d'acheminer les informations de manière efficace et rationnelle. On incorpore la notion de nuage dans les architectures de réseau en intégrant la virtualisation à tous les niveaux du traitement du signal et le stockage d'informations dans les réseaux, et en remplaçant les fonctionnalités actuelles des nœuds de réseau par la notion de fourniture de services. Les développeurs de jeux, les opérateurs de réseau, les fournisseurs de contenus OTT et les opérateurs des communautés auront un rôle important à jouer dans ces nouveaux modèles. Que souhaitons-nous en termes d'innovation, de normalisation, de modèles commerciaux et de mise en œuvre?

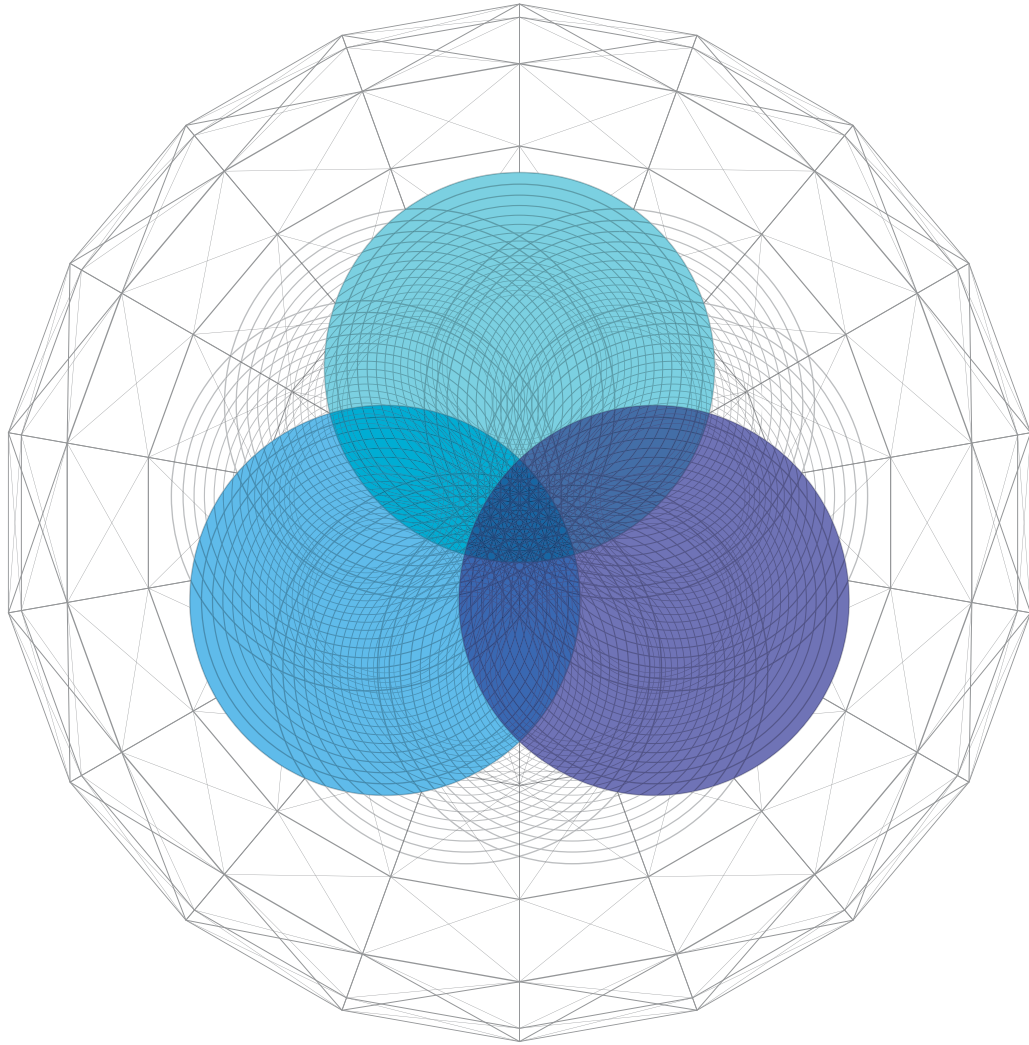
La bataille pour le spectre en Asie: défis en matière de convergence technologique pour l'industrie des satellites

La région Asie offre les plus grands débouchés pour la plupart des acteurs mondiaux des télécommunications, tous les types de réseaux et de services pouvant y trouver leur place, que ce soient des services fixes ou mobiles, des services par satellite ou des services de radio et de télédiffusion. La recherche d'un supplément de spectre pour la fourniture de ces services est en cours. Le secteur des services

par satellite participe pleinement à ces débats, qui figurent à l'ordre du jour de la Conférence mondiale des télécommunications en 2015 (CMR-15). Comment les opérateurs de services par satellite doivent-ils procéder pour trouver un supplément de spectre pour leurs services? A la CMR-15, comment pourront-ils faire face à la concurrence pour le spectre avec d'autres services, en particulier dans les bandes C, X, Ku et Ka?

L'impression 3D: un atout pour l'innovation à l'échelle mondiale ou un phénomène Napster pour l'industrie manufacturière?

Le développement de l'impression 3D nous a déjà amenés à l'aube d'une révolution sur le plan manufacturier, son impact sur la vie quotidienne étant profond bien qu'encore incertain. L'ère de développement de prototypes qui commence maintenant donne de l'autonomie à l'utilisateur final, nous permettant de personnaliser, d'affiner les paramètres de conception et de pouvoir copier tout objet, que ce soit un boîtier de téléphone portable ou une chaussure de tennis. Comment procède-t-on en fait et quels sont les matériaux actuellement employés? Quelles sont, plus largement, les conséquences pour l'industrie manufacturière, et pour la propriété et la propriété intellectuelle, par opposition au libre partage des connaissances? Dans quelle mesure pouvons-nous établir des parallèles avec l'industrie de la musique et celle des contenus, qui se battent pour contrôler la distribution et se tournent vers des modèles d'accès? L'impression 3D a son avenir devant elle: la question essentielle est de savoir comment gérer cette révolution? ■



THE SHIFT IS IN MOTION

We are at the heart of a fast-changing ecosystem for digital communications. Our specialist focus on IP Networking, Cloud and Ultra-Broadband Access is powering the digital economy.

The Shift Plan. Learn more alcatel-lucent.com/the-shift-plan

■ 4^{ème} jour: 22 novembre 2013

Innovation en télécommunication: est-il temps de changer d'état d'esprit?

Le langage que nous utilisons définit les limites de notre imagination. Le secteur des télécommunications a une vision myope des «coms» dans son modèle commercial. Il est maintenant temps de changer les mentalités, et de passer de la notion qui consiste à fournir des «coms» à celle qui vise à assurer les «télé»-services. Du point de vue de l'innovation, l'industrie propose une offre sous la forme étriquée d'un engagement numérique à distance. Elle doit changer d'état d'esprit de manière à répondre aux besoins plus larges des téléconsommateurs et des télé-entreprises, et doit s'engager dans les relations, dans l'apprentissage, dans les services et dans le commerce à travers les frontières physiques et virtuelles.

Le dividende numérique

Le passage de la télévision analogique à la télévision numérique (avec son efficacité spectrale supérieure) permet de réduire de façon importante le spectre nécessaire à la télédiffusion de Terre. Pour répondre à l'augmentation exponentielle du trafic engendré par l'emploi des téléphones intelligents, ce dividende numérique est généralement attribué aux services mobiles.

Ce changement important dans l'utilisation du spectre pose des questions aux régulateurs et aux pouvoirs publics. Comment le passage de la télévision analogique

à la télévision numérique peut-il se faire au mieux? Comment la réattribution de spectre aux services mobiles peut-elle se faire, dans un temps qui permette l'accès au large bande pour tous? Que convient-il de faire pour bénéficier des économies d'échelle dans le domaine de l'itinérance mondiale, en procédant à l'harmonisation du spectre à l'échelle internationale? Comment les fréquences inexploitées du spectre télévisuel devraient-elles être traitées pendant et après le passage à la télévision numérique? Quels sont les meilleurs moyens d'employer ces fréquences pour faciliter le large bande pour tous? Les règlements internationaux (en particulier ceux qui découleront des décisions de la CMR-15) pourraient aider à résoudre ces problèmes.

Retour vers l'avenir: ce que les pouvoirs publics doivent fournir

Le paysage numérique évoluera au cours des années à venir, avec des conséquences importantes pour les fournisseurs de services du secteur de la technologie de l'information (IT). Quelles stratégies les principaux fournisseurs de services recherchent-ils en termes de centralisation, de services virtualisés et de nuage? Quels sont les modèles commerciaux essentiels et les services numériques à étudier et qu'exigeront ces services de la technologie de l'information? Dans quels secteurs l'industrie doit-elle collaborer, afin de participer à un monde numérique vibrant et ouvert?

Du spectre pour l'avenir

La pression sur le spectre résultant de la croissance exponentielle des services mobiles soulève un certain nombre de problèmes pour les pouvoirs publics et les régulateurs qui sont en charge de la gestion du spectre. Comment les besoins en spectre des pouvoirs publics et des services commerciaux peuvent-ils être conciliés afin que l'utilisation du spectre puisse être durable? Comment les besoins en spectre des services exempts de licence (par exemple, le service Wi-Fi) et des services sous licence (tels que les services employant les réseaux mobiles) peuvent-ils être conciliés afin que le développement aussi large que possible des services large bande puisse se faire à un prix abordable? Comment les besoins en spectre des services de Terre et des services de l'espace peuvent-ils être conciliés? Comment peut-on encourager l'emploi de technologies efficaces sur le plan spectral sans perturber les investissements existants? A nouveau, on s'attend que les règlements internationaux (en particulier ceux qui découleront des décisions de la CMR-15) répondent dans une certaine mesure à ces questions.

Financement et tarification des réseaux large bande de prochaine génération

Les réseaux nationaux à fibres et à évolution LTE sont déployés dans un certains nombres de zones. En parallèle, les débats font rage sur la question de savoir comment ces réseaux devraient être financés



et combien les consommateurs sont prêts à payer pour des services large bande plus rapides.

Réduction du spectre disponible

La pénétration continue sur le marché d'appareils et d'applications mobiles intelligents a réduit le spectre disponible, et l'industrie a mis au point diverses solutions devant permettre de répondre aux besoins croissants en spectre. Par exemple, les acteurs du marché de l'équipement mettent au point de nouveaux produits tels que les petites cellules («small cells»), tandis que certains opérateurs encouragent le partage des réseaux ou du spectre et le délestage Wi-Fi, et que les organes de réglementation examinent

l'utilisation de nouvelles bandes de spectre. Ces solutions ont des conséquences sur les plans réglementaire et commercial pour l'architecture future des réseaux.

Fourniture du large bande aux zones rurales

De nombreuses technologies permettent de faire bénéficier les zones rurales d'un accès large bande au réseau mondial des TIC et à ses services. Quelles sont celles qui permettent le mieux à ces zones de bénéficier, d'une manière fiable et au moindre coût, des avantages de l'accès au large bande? Quelles sont les conséquences sur les plans réglementaire et commercial des différentes options technologiques? Comment les obstacles potentiels à la gestion du spectre, du

financement et des projets peuvent-ils être affrontés?

Mise au point coopérative de normes mondiales

Le temps est venu de créer les conditions d'une mise au point coopérative réelle de normes mondiales dans le secteur des télécommunications afin de pouvoir faire face en temps opportun et de manière efficace aux défis que soulèvent les développements toujours plus rapides des technologies de l'information et de la communication ainsi que les services innovants. Quelle est la plate-forme la plus appropriée, qui permette à la coopération de garantir un fonctionnement durable des réseaux et des services aux échelles mondiale ainsi que locale?

Les nombreuses facettes des services financiers mobiles

La connexion en tout temps et en tout lieu avec presque tout le monde et toute chose a de nombreuses incidences dans nos vies. Elle rend la numérisation de nos vies possible, pratique et profonde. Elle bouscule les chaînes de valeurs établies et transfère le pouvoir des acteurs en place à de nouveaux acteurs potentiels. Les services financiers ne font pas exception à cette tendance. Dans quelle mesure l'ubiquité des communications a-t-elle déjà changé les services financiers et la façon de les consommer? Et à quoi doit-on s'attendre à l'avenir?

Le multimédia sur supports multiples: convergence dans l'accès au large bande

Les opérateurs se sont, jusqu'à présent, fortement engagés dans l'amélioration par étape de leurs installations, s'agissant de systèmes DSL ou DOCSIS. Certains opérateurs se sont lancés dans le déploiement d'un réseau entièrement nouveau (à fibres) pour atteindre des vitesses d'accès encore

plus grandes. Des efforts sont actuellement fournis en vue de concevoir un nouveau type de réseau d'accès qui utilise les fibres et les fils de cuivre ou les transmissions hertziennes simultanément. On espère que cette combinaison synergique rendra le vrai large bande plus abordable et plus accessible.

Découverte d'un nouveau rôle pour l'UIT dans un monde multipartite — les enseignements de la CMTI-12

La Conférence mondiale des télécommunications internationales en 2012 (CMTI-12) a réévalué les besoins en réglementation internationale officielle, compte tenu du développement des forces du marché libre au cours des 24 dernières années. Les résultats ont fourni des indications valables quant à de nouvelles possibilités pour l'UIT de passer à la phase suivante de son évolution, pour servir ses Etats Membres en tirant parti de ses atouts. Un événement majeur sera la Conférence des Plénipotentiaires en 2014, où le débat sur le nouveau rôle de l'UIT se poursuivra.

Débat de clôture du Forum

Qu'avons-nous appris sur les possibilités qu'engendre la transformation du secteur des TIC, du point de vue de la technologie, du commerce et de la politique? Quels sont les défis et les possibilités des nouveaux modèles commerciaux dans des domaines tels que la téléphonie, la virtualisation des réseaux et les données? Quels sont les nouveaux cadres convenant à la réglementation et à la normalisation et quelles sont les nouvelles démarches qui devraient être entreprises en matière de besoins en spectre et de protection de la confidentialité des données? Quelles sont les incidences des nouvelles technologies et des solutions intelligentes? ■

Les résumés de cette section (pages 10 à 28) sont extraits du programme du Forum ITU Telecom World 2013, disponible à l'adresse suivante:
http://www.itu.int/online/tlc/WORLD2013/forum/fp?event=wt2013&_sort=D

It's all about connections

At AT&T, we bring our customers the innovative communications services they need, right when they need them. To make possible a mobile-centric world of anywhere-to-everywhere connectivity, we need to create a future-focused regulatory model. Modernizing and adapting regulations to promote all-IP networks and services will create jobs, promote new technologies, and benefit consumers through the power of competition. New ways of communicating require new ways of thinking.

That's why AT&T proudly supports
ITU Telecom World 2013.

Subscribe to the AT&T Global Public Policy
Blog at www.ATTGlobalPolicy.com.

Rethink Possible®



Mesurer la société de l'information

Le Vice-Secrétaire général de l'UIT, Houlin Zhao, lors de la présentation du rapport de référence de l'UIT «Mesurer la société de l'information 2013», en présence d'éminents représentants des pouvoirs publics, du secteur privé et de la famille des Nations Unies, notamment d'ambassadeurs auprès de l'Office des Nations Unies et d'autres organisations internationales basées à Genève. M. Zhao était accompagné de Brahim Sanou, Directeur du Bureau de développement des télécommunications (BDT) de l'UIT, et de François Rancy, Directeur du Bureau des radiocommunications de l'UIT



UIT/I. Wood

Mesurer la société de l'information

Principales conclusions

Données et chiffres

- ▶ 250 millions de nouveaux internautes en 2012.
- ▶ Pour la 3^{ème} année consécutive, la République de Corée est en tête du classement dans le domaine des TIC.
- ▶ Fin 2013, selon les estimations, 40% des habitants de la planète seront en ligne, mais 1,1 milliard de ménages — soit 4,4 milliards de personnes — ne sont toujours pas connectés.
- ▶ Le large bande mobile est aujourd'hui plus abordable financièrement que le large bande fixe.
- ▶ La quasi-totalité de la planète est aujourd'hui desservie par le cellulaire mobile.
- ▶ 30% des jeunes du monde entier sont nés avec le numérique.
- ▶ Le débit du large bande s'accélère, avec un débit de 2 Mbit/s pour l'offre de base la plus courante.
- ▶ Malgré la reprise économique, les dépenses d'investissement des opérateurs de télécommunication n'ont pas retrouvé leur niveau record de 2008.



Le large bande mobile sur smartphone et sur tablette est devenu le segment du marché mondial des TIC le plus dynamique, selon l'édition 2013 du rapport de référence annuel de l'UIT «Mesurer la société de l'information», publiée le 7 octobre 2013. Les nouveaux chiffres du rapport confirment la forte demande mondiale pour les produits et services des technologies de l'information et de la communication, la baisse régulière du prix des services cellulaires et large bande, ainsi qu'un engouement sans précédent pour les connexions mobiles de troisième génération (3G).

Le Vice-Secrétaire général de l'UIT, Houlun Zhao, a présenté le rapport lors d'une manifestation spéciale, qui a donné lieu à des panels de discussion réunissant des représentants des pouvoirs publics, du secteur privé, et de la famille des Nations Unies (voir photos page 30).

Le rapport vient confirmer des estimations antérieures de l'UIT, selon lesquelles on comptera d'ici à la fin de 2013 environ 6,8 milliards d'abonnements au cellulaire mobile dans le monde, soit presque autant que d'habitants sur la planète. Toutefois, si la disponibilité universelle des services de téléphonie mobile est devenue une réalité, avec près de 100% de la population desservie par un signal mobile, tous les habitants de la planète ne disposent pas d'un téléphone mobile. Au niveau des méthodes mesures, la difficulté consiste donc maintenant à repérer ceux qui sont privés de l'accès aux TIC. Selon les estimations, 2,7 milliards de personnes utiliseront l'Internet à la fin de l'année en cours — même si les débits et les prix varient considérablement, autant entre les régions qu'entre les pays d'une même région.

Les connexions au large bande mobile sur des réseaux 3G et 3G+ augmentent à un taux annuel moyen de 40%, ce qui équivaut à 2,1 milliards d'abonnements au large bande mobile et à un taux de pénétration de près de 30% au niveau mondial (voir graphique). La moitié des habitants de la planète, ou presque, sont aujourd'hui desservis par un réseau 3G.

Classement des pays en fonction de l'indice de développement des TIC

L'édition 2013 du rapport «Mesurer la société de l'information» comporte une analyse de l'indice de développement des TIC (IDI), conçu par l'UIT afin d'évaluer les pays selon leur niveau d'accès aux TIC, leur utilisation des TIC et leurs compétences dans ce domaine. Le rapport met notamment l'accent sur l'évolution des performances des 157 pays classés entre 2011 et 2012.

D'après cet indice, la République de Corée arrive en tête du classement mondial des TIC pour la troisième année consécutive, suivie de près par la Suède, l'Islande, le Danemark, la Finlande et la Norvège. Les Pays-Bas, le Royaume-Uni, le Luxembourg et Hong Kong (Chine) se classent parmi les dix premiers, le Royaume-Uni parvenant à intégrer ce groupe, alors qu'il occupait la onzième place l'année dernière (voir tableau page 35).

Tous les pays figurant parmi les 30 premiers du classement sont des pays à revenus élevés, ce qui fait bien ressortir la forte corrélation entre revenu et progression des TIC. On relève de grandes disparités entre pays développés et pays en développement, les valeurs

IDI étant en moyenne deux fois plus élevées dans les uns que dans les autres.

Le rapport permet d'identifier un groupe de «pays les plus dynamiques», qui se caractérisent par une augmentation de l'indice IDI supérieure à la moyenne ou par une forte progression au classement de cet indice au cours des 12 derniers mois. Ces pays sont (du plus au moins «dynamique»): les Emirats arabes unis, le Liban, la Barbade, les Seychelles, le Bélarus, le Costa Rica, la Mongolie, la Zambie, l'Australie, le Bangladesh, Oman et le Zimbabwe. Ainsi que l'a déclaré le Dr Hamadou I. Touré, Secrétaire général de l'UIT: «Les chiffres de l'Indice IDI pour l'année 2012 sont très encourageants, et l'on voit bien que les gouvernements accordent la priorité aux TIC — l'un des principaux moteurs de la croissance socio-économique — ce qui se traduit par une amélioration de l'accès et une baisse des prix».

Le rapport permet aussi de repérer les pays qui affichent les niveaux IDI les plus faibles — les «pays les moins connectés». Ces pays, qui abritent 2,4 milliards d'habitants, sont aussi ceux qui pourraient bénéficier le plus de l'amélioration de l'accès aux TIC et de l'utilisation de ces technologies dans des domaines comme la santé, l'éducation et l'emploi. «La tâche la plus urgente qui nous attend aujourd'hui est de définir comment aider ces pays, qui s'efforcent toujours de connecter leur population, à déployer les réseaux et services qui contribueront à les sortir de la pauvreté», commente le Dr Touré.

L'indice IDI est basé sur 11 indicateurs qui, ensemble, permettent d'établir des comparaisons et de suivre la progression des TIC au fil du temps. Au nombre de ces indicateurs

figurent, entre autres, les abonnements à la téléphonie cellulaire mobile, le pourcentage de ménages ayant un ordinateur, le pourcentage d'internautes, les abonnements au large bande fixe et au large bande mobile, et le taux d'alphabétisation.

Prix et accessibilité financière du large bande

Une analyse de l'évolution des prix du large bande dans plus de 160 pays fait apparaître que, de 2008 à 2012, les prix du large bande fixe ont baissé de 82% au niveau

mondial; alors qu'ils représentaient 115,1% du revenu national brut (RNB) par habitant en 2008, ce pourcentage était tombé à 22,1% en 2012.

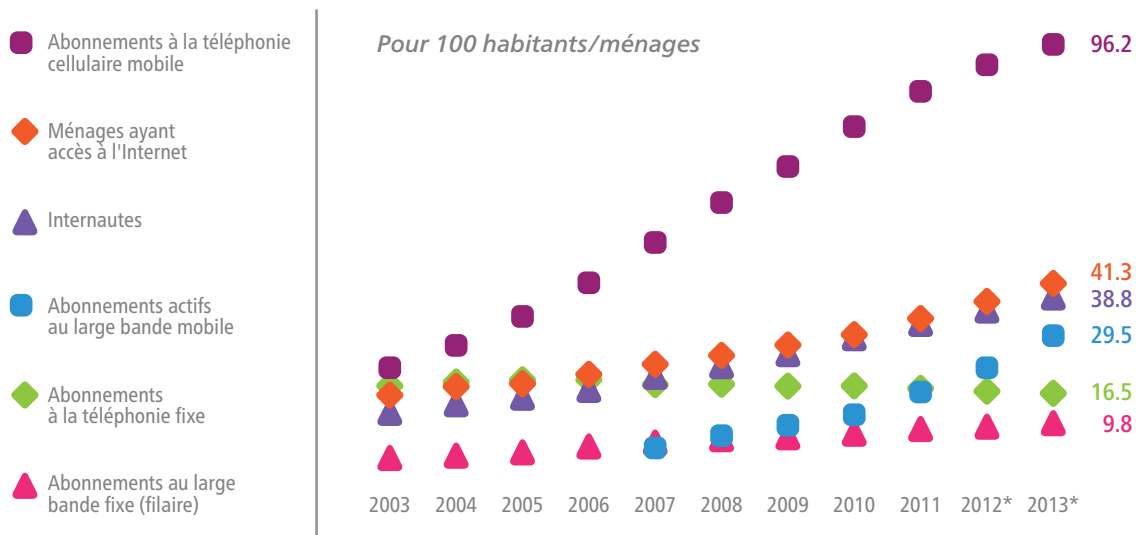
Le prix moyen au Mbit/s a lui aussi considérablement diminué entre 2008 et 2012, le prix médian à l'échelle mondiale se situant à 19,50 USD par Mbit/s en 2012, soit moins d'un quart du prix facturé en 2008.

D'après les résultats d'une collecte exhaustive de données sur les prix de quatre types différents de service large bande mobile, le large bande mobile est financièrement plus accessible que le large bande fixe

dans les pays en développement, mais reste nettement moins abordable que dans les pays développés.

Le large bande mobile est le plus abordable financièrement en Autriche et le moins abordable à Sao Tomé-et-Principe, au Zimbabwe et en République démocratique du Congo, pays dans lesquels le prix du service est égal ou supérieur au revenu national brut (RNB) mensuel moyen par habitant. Parmi les autres pays qui sont en bonne place pour ce qui est de l'accessibilité financière du large bande mobile, on citera le Qatar, le Royaume-Uni, l'Allemagne, le Koweït et la France.

Evolution des TIC dans le monde, 2003–2013*



Note: *Estimations.

Source: Base de données de l'UIT sur les indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde.

La génération née avec le numérique

Pour cette nouvelle édition du rapport, l'UIT a mis au point un modèle qui permet d'estimer le nombre de jeunes nés avec le numérique. Selon ce modèle, les jeunes nés avec le numérique, définis comme les jeunes connectés, âgés de 15 à 24 ans, qui naviguent en ligne depuis au moins cinq ans, étaient environ 363 millions en 2012, ce qui représente 5,2% de la population mondiale totale et 30% des jeunes dans le monde.

Dans les pays développés, on estime à 86,3% le taux de jeunes nés avec le numérique sur un total de 145 millions de jeunes navigant sur l'Internet, tandis que dans les pays en développement, moins de la moitié des 503 millions de jeunes navigant sur l'Internet sont nés avec le numérique. Dans les cinq prochaines années, le nombre de jeunes nés avec le numérique dans les pays en développement devrait, selon les prévisions, plus que doubler. Cette toute première mesure à l'échelle mondiale du nombre de jeunes nés avec le numérique arrive à point nommé, juste après le Sommet mondial sur la jeunesse BYND 2015 organisé par l'UIT à San José (Costa Rica), qui s'est conclu par une déclaration présentée à l'Assemblée générale des Nations Unies à New York par Laura Chinchilla, Présidente du Costa Rica.

«Les jeunes sont ceux qui adoptent et utilisent les TIC avec le plus d'enthousiasme. Ce sont eux qui façonneront l'avenir de notre secteur dans les années à venir, et leur voix doit être entendue», a déclaré Brahima Sanou, Directeur du Bureau de développement des télécommunications.

Il ressort également du rapport qu'à l'échelle mondiale, le pourcentage d'internautes chez les jeunes est presque deux fois supérieur à la moyenne, l'écart entre les âges étant plus prononcé dans les pays en développement.

La fracture numérique

Au début de 2013, près de 80% des ménages dans le monde possédaient un téléviseur, tandis que 41% étaient équipés d'un ordinateur et que 37% avaient accès à l'Internet.

Le pourcentage de ménages disposant d'un accès à l'Internet est en augmentation dans toutes les régions, mais il subsiste de grandes disparités, avec des taux de pénétration qui devraient atteindre à la fin de cette année près de 80% dans les pays développés contre 28% dans les pays en développement.

Selon les estimations, 1,1 milliard de ménages dans le monde, qui se trouvent pour 90% d'entre eux dans les pays en développement, ne sont toujours pas connectés à l'Internet. La tendance est pourtant très encourageante, puisque la proportion de ménages ayant accès à l'Internet dans les pays en développement est passée de 12% en 2008 à 28% en 2013, ce qui représente un taux de croissance équivalent annuel de 18%, résultat tout à fait remarquable.

Au cours des dix dernières années, le pourcentage d'internautes dans la population a enregistré en moyenne un taux de croissance à deux chiffres. D'ici à fin 2013, le pourcentage de la population en ligne dans les pays développés atteindra presque 77%, contre 31% dans les pays en développement.

Investissements dans les télécommunications

Les dépenses d'équipement des opérateurs de télécommunication ont culminé en 2008, avec des investissements totaux se chiffrant à 290 milliards USD après deux années consécutives de baisse. Malgré une reprise en 2011, les investissements n'ont pas encore retrouvé leur niveau de 2008.

Le ralentissement des investissements après 2008 s'inscrit dans une conjoncture économique générale marquée par une restriction de l'accès aux marchés de capitaux. Les opérateurs mondiaux étant de plus en plus présents sur les nouveaux marchés, un grand nombre d'opérateurs exercent leurs activités aussi bien dans les pays en développement que dans les pays développés. La conjoncture financière défavorable observée dans les pays développés est susceptible de compromettre les investissements dans les pays en développement.

.....
Classement mondial
Indice de développement des TIC (IDI), 2011 et 2012
.....

Pays	2012		2011		Pays	2012		2011		Pays	2012		2011		
	Rang	IDI	Rang	IDI		Rang	IDI	Rang	IDI		Rang	IDI	Rang	IDI	
République de Corée	1	8.57	1	8.51	Oman	54	5.36	58	4.80	Algérie	106	3.07	105	2.98	
Suède	2	8.45	2	8.41	Roumanie	55	5.35	54	5.05	Sri Lanka	107	3.06	107	2.92	
Islande	3	8.36	4	8.12	Serbie	56	5.34	51	5.38	Botswana	108	3.00	108	2.83	
Danemark	4	8.35	3	8.18	L'ex-République yougoslave de Macédoine	57	5.19	55	4.93	Namibie	109	2.85	111	2.60	
Finlande	5	8.24	5	7.99	Brunéi Darussalam	58	5.06	56	4.93	Honduras	110	2.74	109	2.70	
Norvège	6	8.13	6	7.97	Malaisie	59	5.04	57	4.81	Cuba	111	2.72	110	2.66	
Pays-Bas	7	8.00	7	7.85	Costa Rica	60	5.03	65	4.47	Gabon	112	2.61	112	2.46	
Royaume-Uni	8	7.98	11	7.63	Azerbaïdjan	61	5.01	60	4.62	Ghana	113	2.60	114	2.30	
Luxembourg	9	7.93	9	7.76	Brésil	62	5.00	62	4.59	Nicaragua	114	2.54	113	2.39	
Hong Kong (Chine)	10	7.92	10	7.66	Saint-Vincent-et-les-Grenadines	63	4.81	59	4.71	Zimbabwe	115	2.52	119	2.16	
Australie	11	7.90	15	7.54	Seychelles	64	4.75	70	4.36	Kenya	116	2.46	116	2.23	
Japon	12	7.82	8	7.77	Moldova	65	4.74	67	4.46	Swaziland	117	2.44	115	2.27	
Suisse	13	7.78	12	7.62	Trinité-et-Tobago	66	4.73	63	4.54	Bhoutan	118	2.40	117	2.19	
Macao (Chine)	14	7.65	13	7.57	Bosnie-Herzégovine	67	4.71	64	4.49	Soudan	119	2.33	118	2.19	
Singapour	15	7.65	14	7.55	Ukraine	68	4.64	69	4.38	Cambodge	120	2.30	121	2.05	
Nouvelle-Zélande	16	7.64	18	7.31	Turquie	69	4.64	66	4.47	Inde	121	2.21	120	2.13	
Etats-Unis	17	7.53	16	7.35	Panama	70	4.61	68	4.38	Nigéria	122	2.18	123	1.96	
France	18	7.53	19	7.26	Géorgie	71	4.59	73	4.24	Lao	123	2.10	122	1.99	
Allemagne	19	7.46	17	7.33	Maurice	72	4.55	74	4.23	Sénégal	124	2.02	125	1.88	
Canada	20	7.38	20	7.14	Maldives	73	4.53	71	4.31	Iles Salomon	125	1.97	124	1.91	
Autriche	21	7.36	21	7.10	Arménie	74	4.45	75	4.18	Lesotho	126	1.95	126	1.84	
Estonie	22	7.28	25	6.74	Saint-Lucie	75	4.43	72	4.28	Yémen	127	1.89	129	1.76	
Irlande	23	7.25	22	7.10	Jordanie	76	4.22	77	3.90	Gambie	128	1.88	127	1.79	
Malte	24	7.25	24	6.85	Colombie	77	4.20	78	3.89	Pakistan	129	1.83	128	1.78	
Belgique	25	7.16	23	6.85	Chine	78	4.18	79	3.86	Ouganda	130	1.81	130	1.72	
Israël	26	7.11	26	6.70	Venezuela	79	4.17	76	4.00	Djibouti	131	1.77	131	1.71	
Espagne	27	6.89	27	6.65	Albanie	80	4.11	80	3.80	Zambie	132	1.77	137	1.64	
Slovénie	28	6.76	28	6.60	Equateur	81	4.08	83	3.73	Mauritanie	133	1.76	133	1.70	
Barbades	29	6.65	36	6.01	Fidji	82	3.99	81	3.79	Myanmar	134	1.74	132	1.70	
Italie	30	6.57	29	6.43	Mexique	83	3.95	82	3.78	Bangladesh	135	1.73	139	1.62	
Qatar	31	6.54	30	6.41	République sudafricaine	84	3.95	85	3.67	Cameroun	136	1.72	136	1.66	
Grèce	32	6.45	33	6.21	Mongolie	85	3.92	90	3.59	Côte d'Ivoire	137	1.70	135	1.66	
Emirats arabes unis	33	6.41	45	5.68	Egypte	86	3.85	87	3.65	Comores	138	1.70	134	1.68	
République tchèque	34	6.40	31	6.30	Suriname	87	3.84	84	3.73	Angola	139	1.68	138	1.63	
Lettonie	35	6.36	37	6.00	Viet Nam	88	3.80	86	3.65	République du Congo	140	1.66	140	1.58	
Portugal	36	6.32	35	6.07	Maroc	89	3.79	89	3.59	Rwanda	141	1.66	143	1.54	
Pologne	37	6.31	32	6.22	République islamique d'Iran	90	3.79	88	3.61	Tanzanie	142	1.65	141	1.57	
Croatie	38	6.31	34	6.14	Tunisie	91	3.70	92	3.58	Bénin	143	1.60	142	1.57	
Bahreïn	39	6.30	42	5.79	Pérou	92	3.68	91	3.58	Mali	144	1.54	144	1.43	
Fédération de Russie	40	6.19	38	5.94	Jamaïque	93	3.68	93	3.54	Malawi	145	1.43	145	1.41	
Bélarus	41	6.11	46	5.57	République dominicaine	94	3.58	95	3.36	Libéria	146	1.39	148	1.27	
Hongrie	42	6.10	39	5.91	Thaïlande	95	3.54	94	3.42	République démocratique du Congo	147	1.31	146	1.30	
Slovaquie	43	6.05	40	5.85	Cap-Vert	96	3.53	96	3.18	Mozambique	148	1.31	149	1.26	
Lituanie	44	5.88	41	5.79	Indonésie	97	3.43	97	3.14	Madagascar	149	1.28	147	1.28	
Chypre	45	5.86	43	5.71	Philippines	98	3.34	98	3.14	Guinée-Bissau	150	1.26	152	1.19	
Bulgarie	46	5.83	47	5.50	Etat plurinational de Bolivie	99	3.28	102	3.08	Ethiopie	151	1.24	150	1.22	
Uruguay	47	5.76	50	5.38	El Salvador	100	3.25	103	3.06	Guinée	152	1.23	151	1.20	
Kazakhstan	48	5.74	49	5.41	Tonga	101	3.23	101	3.09	Erythrée	153	1.20	153	1.15	
Antigua-et-Barbuda	49	5.74	44	5.70	République arabe syrienne	102	3.22	99	3.13	Burkina Faso	154	1.18	154	1.11	
Arabie saoudite	50	5.69	48	5.46	Paraguay	103	3.21	100	3.10	Tchad	155	1.01	156	0.94	
Chili	51	5.46	52	5.08	Ouzbékistan	104	3.12	104	3.02	République centrafricaine	156	1.00	155	1.00	
Liban	52	5.37	61	4.62	Guyana	105	3.08	106	2.96	Niger	157	0.99	157	0.93	
Argentine	53	5.36	53	5.06											



AFP/Image Source

■ La fourniture de contenus en ligne *Les modèles d'affaires sur un marché postconvergence*

Sur le marché postconvergence actuel, un seul appareil peut permettre d'accéder à différents types de contenus (voix, texte ou vidéo) à partir de sources multiples. Inversement, n'importe quel élément de contenu peut être diffusé sur des appareils très divers. Au cœur de ces convergences se trouve l'Internet. Quelles sont les conséquences de cette situation du point de vue commercial? Dans le présent article, nous allons adopter la démarche classique qui consiste à «suivre l'argent». Cet article est inspiré d'un document de travail intitulé «Radiodiffusion numérique et fourniture de contenus en ligne» rédigé par MM. Gordon Moir et John McInnes, respectivement Associé et Consultant principal chez Webb Henderson LLP, Londres, pour le 13^{ème} Colloque mondial des régulateurs organisé à Varsovie, en Pologne, en juillet 2013.

La chaîne de valeur de l'Internet

La chaîne de valeur de l'Internet (voir graphique) comprend les éléments suivants: les droits sur les contenus, qui couvrent à la fois le contenu commercial et celui qui est créé par les utilisateurs, les services «over-the-top» (OTT) tels que le courriel, la téléphonie par l'Internet (VoIP), la vidéo à la demande, les jeux et le commerce électronique; les services de vecteurs technologiques qui recouvrent en particulier l'hébergement web, la facturation et la publicité; la connectivité, qui concerne aussi bien les fournisseurs de réseaux fixes et sans fil que les fournisseurs de services Internet et les services de fourniture de contenus

sur les réseaux; et les interfaces utilisateur (par exemple les ordinateurs, les téléphones intelligents et les télévisions intelligentes).

Les différents éléments de la chaîne de valeur ont à présent commencé à fusionner en raison d'une tendance croissante à la consolidation, tandis que les acteurs élargissent le périmètre de leurs activités. De

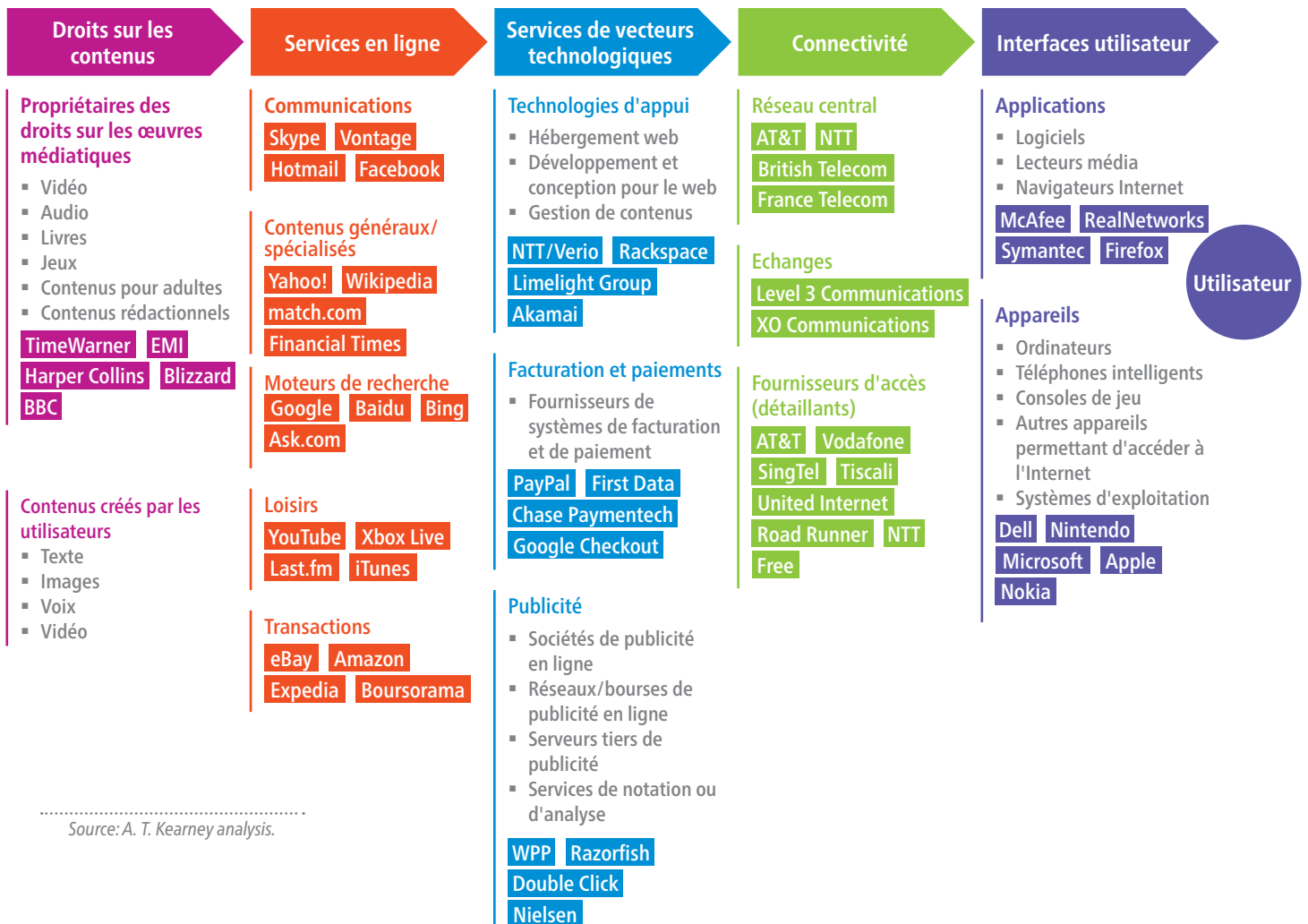
nouveaux moyens de diffuser des contenus et de nouveaux modèles d'affaire voient le jour.

Les principaux acteurs

Compte tenu de cette convergence, un certain nombre de marques mondiales telles que Microsoft, Apple, Amazon et Google ont

étendu leurs activités à différentes parties de la chaîne de valeur de l'Internet. Google, en particulier, se trouve à l'avant-garde de cette évolution. Simple moteur de recherche au début, Google est à présent devenu un constructeur d'appareils, un éditeur de systèmes d'exploitation, un hébergeur de

La chaîne de valeur de l'Internet



Source: A. T. Kearney analysis.

courriels et de cartes dans le nuage et un distributeur de contenus et de publicité en ligne.

Les fournisseurs de services de télécommunication s'efforcent aussi de se diversifier. On peut citer à cet égard le développement de Telefónica Digital, la tentative de BT de fournir des contenus dans le domaine du sport et de la télévision en ligne par le biais de YouView, ou les offres multiservices de AT&T et de Verizon.

Les services de télévision par abonnement proposent des programmes de haut de gamme, comme par exemple des films récents et la retransmission en direct d'événements culturels ou sportifs. Ils subissent cependant la concurrence de producteurs de contenus qui sont désormais en mesure de proposer directement leurs produits au consommateur par l'Internet. Ainsi, plusieurs associations sportives comme la «Major League Baseball» et la «National Basketball Association» offrent à leurs abonnés la possibilité de suivre les matches en direct.

De même, les agrégateurs de contenus ont commencé à remonter la chaîne de la fourniture de vidéos en produisant leurs propres contenus et en les diffusant directement auprès de leurs abonnés. La société Netflix a récemment illustré cette tendance en produisant la série à succès «The House of Cards».

Les services de diffusion en continu de musique en ligne connaissent un succès grandissant, et des sociétés comme Spotify enregistrent une croissance considérable. Google est entré sur ce créneau avec GooglePlay. On assiste aussi à une augmentation des contenus créés par les utilisateurs et publiés en ligne grâce au succès de services tels que YouTube.

Les fabricants de télévisions intelligentes ont de plus en plus tendance à coupler les ventes de leurs produits avec des accès à des programmes à la demande tels que YouTube ou BBC iplayer, ou encore avec des accès à l'Internet.

Modèles d'affaires

La clé d'un modèle d'affaires tient à ses sources de revenus. Sur le marché post-convergence de la communication de contenus, les principales sources de revenus sont les abonnements et la publicité. Parallèlement, les partenariats stratégiques peuvent contribuer à faire baisser les coûts.

Les modèles fondés sur les abonnements

La fourniture de contenus numériques par l'Internet a changé la nature des modèles fondés sur les abonnements, bien que ces derniers aient conservé le format habituel du versement régulier d'une redevance en échange d'un accès à des contenus particuliers.

Désormais les fournisseurs de contenus proposent fréquemment un service gratuit (de base) et un service payant (haut de gamme). Le produit gratuit est destiné à attirer de nouveaux abonnés. Ainsi le Wall Street Journal accorde un accès gratuit à la partie vidéo de son site web et les non-abonnés peuvent lire gratuitement un certain nombre d'articles par mois. L'accès aux informations classiques reste subordonné au paiement d'un abonnement.

Les fournisseurs de vidéo à la demande (VoD) proposent généralement un abonnement donnant un accès à volonté à une

bibliothèque de contenus. Ainsi, les abonnés de Netflix paient une petite redevance mensuelle et obtiennent en échange un accès illimité à toutes les vidéos disponibles. On peut accéder à tout moment et à partir de multiples appareils au service VoD de Netflix. YouTube, le célèbre site de partage de vidéos en ligne, était au départ un service gratuit mais il vient d'annoncer la mise en place de chaînes supplémentaires réservées à des abonnés. Leurs utilisateurs pourront obtenir un accès payant à des programmes spécialisés ou haut de gamme. Au Royaume-Uni, BSkyB a lancé un nouveau modèle d'abonnement «à la carte» pour son service de télévision par Internet: les utilisateurs finaux paient une redevance qui leur donne droit à un accès en ligne pendant 24 heures à des contenus sportifs de haut de gamme.

Netflix est un excellent exemple de succès du modèle fondé sur les abonnements. Cette entreprise a commencé par proposer un service simple d'envoi de DVD par courrier postal, puis elle a constitué une bibliothèque de vidéos considérable à laquelle ses abonnés peuvent accéder moyennant une redevance mensuelle modeste. Netflix compte à présent plus de 33 millions d'abonnés dans le monde et a enregistré des recettes totales d'environ 3,6 milliards USD pour l'exercice 2012.

Contrairement aux chaînes de télévision traditionnelles et par câble, Netflix offre à ses abonnés un accès illimité à des contenus haut de gamme sans aucune publicité. Elle fonctionne avec des coûts fixes réduits car la diffusion en ligne est en principe moins chère que les autres modèles de distribution. De plus, Netflix décale généralement dans le temps l'accès aux nouveaux contenus, ce qui lui a permis de s'appuyer sur des revenus

Netflix achète à présent des contenus originaux pour son service de diffusion en continu par abonnement, le premier titre étant «The House of Cards»

d'abonnements sans avoir besoin de revenus publicitaires. Elle achète à présent des contenus originaux pour son service de diffusion en continu par abonnement, le premier titre étant «The House of Cards».

Les modèles fondés sur la publicité en ligne

Dans les modèles fondés sur la publicité en ligne, le contenu est offert aux utilisateurs soit gratuitement, soit à un prix minimal, le but étant de générer du trafic sur le web. Ce trafic est ensuite mis en vente auprès des annonceurs pour réaliser un bénéfice. On estime que quelque 99 milliards USD ont été dépensés en 2012 pour la publicité sur l'Internet.

Les modèles les plus courants de publicité en ligne sont fondés sur le «paiement au clic» et le «paiement à la séance». Dans le modèle du paiement au clic, l'annonceur paie chaque fois qu'un utilisateur clique sur un lien sponsorisé et qu'il est redirigé vers le site web pertinent. Le modèle du paiement à la séance est assez proche, à l'exception du fait que l'annonceur paie pour tous les clics, que l'utilisateur soit parvenu ou non jusqu'au site ciblé. Il existe une autre variante, le modèle du «paiement à l'action», qui est fondé sur un résultat, c'est-à-dire que l'annonceur ne paie que lorsqu'un achat a été effectué. Google et Facebook offrent des exemples de succès des modèles de publicité en ligne.

AdWords est le principal produit de publicité en ligne de Google; on estime qu'il a rapporté à la société quelque 43,7 milliards USD en 2012. Google, qui est le premier moteur de recherche en ligne, offre aux annonceurs des informations très précises sur les utilisateurs et leur permet d'adresser à leurs cibles des messages entièrement adaptés. Cette qualité d'accès aux consommateurs permet à Google de vendre son produit AdWords plus cher.

Facebook, qui était en 2004 un petit site de réseau social, dispose aujourd'hui de l'un des plus gros trafics sur l'Internet. La société a annoncé avoir dépassé le milliard d'utilisateurs en septembre 2012 et a déclaré un bénéfice de 5,1 milliards USD pour l'exercice 2012. Outre sa gigantesque base d'utilisateurs, ce qui rend Facebook aussi attrayant pour les annonceurs, c'est le volume considérable de données personnelles sur les utilisateurs auxquelles la société a accès. Facebook oblige tous ses nouveaux utilisateurs à créer un compte dans lequel ils doivent fournir des données personnelles détaillées.



Une fois enregistrés, les utilisateurs sont libres de parcourir le site et d'interagir avec d'autres utilisateurs. Toutes ces interactions peuvent être enregistrées, ce qui permet de constituer des profils personnels détaillés afin que les annonceurs puissent adapter leurs messages et les adresser directement à une audience ciblée.

Les modèles hybrides

Le modèle hybride est une combinaison de l'abonnement et de la publicité en ligne. On peut trouver un bon exemple de ce modèle dans le secteur de la diffusion en continu de musique en ligne, où plusieurs grands acteurs tels que Pandora et Spotify sont apparus et font concurrence au secteur de la radiodiffusion. Plutôt que d'appliquer le modèle d'affaires traditionnel de la radio, qui était presque exclusivement fondé sur les revenus publicitaires, la diffusion en continu de musique en ligne repose plutôt sur un service de base financé par la publicité et sur la possibilité de s'abonner à un service haut de gamme.

Des modèles d'affaires connexes sont aussi employés dans d'autres secteurs de la fourniture de contenus en ligne. Ainsi, le New York Times a annoncé qu'il avait supprimé l'obligation de s'abonner sur la partie de son site web consacrée aux vidéos. Les utilisateurs sont toujours obligés de souscrire un abonnement pour avoir un accès illimité aux nouveaux articles (un certain nombre d'articles peuvent déjà être consultés gratuitement), mais l'accès à la bibliothèque de vidéos sera désormais financé par la publicité en ligne — ce qui signifie qu'il sera gratuit pour les utilisateurs.

Autres sources de revenus

Il existe d'autres sources de revenus, notamment le placement de produits, l'élargissement des activités le long de la chaîne de valeur de l'Internet et l'exploitation de synergies entre différentes entreprises.

Le placement de produits consiste à insérer délibérément un contenu commercial dans un environnement non commercial pour promouvoir un produit ou une marque particuliers. On estime que deux tiers des téléspectateurs s'efforcent de ne pas regarder la publicité. Le placement de produits permet d'intégrer ceux-ci directement dans le programme, ce qui les rend plus difficiles à éviter, et donc plus attrayants pour les annonceurs. Netflix a décidé d'utiliser le placement de produits pour subventionner le coût de production de la série «The House of Cards».

La production, l'agrégation et la distribution de contenus en ligne peut offrir différentes perspectives de croissance sur des marchés situés tout au long de la chaîne de valeur. Les opérateurs de réseaux et les agrégateurs de contenus sont par exemple souvent capables de générer de nouvelles sources de revenus d'entreprise à entreprise en proposant des services de livraison en gros de contenus en ligne aux fournisseurs de contenus.

Les accords d'exclusivité sur des contenus, en vertu desquels un contenu de haute qualité n'est diffusé que sur certaines plateformes en échange de conditions de livraison avantageuses, sont un bon exemple de synergie interentreprises. La plupart des produits nécessitant des boîtiers-décodeurs, tels que AppleTV et Roku, offrent à leurs abonnés un accès à des programmes issus d'accords préalablement conclus avec des producteurs

de contenus. Ces producteurs ont ainsi un accès direct aux téléspectateurs à des prix préférentiels, et les opérateurs des boîtiers-décodeurs peuvent élargir leur offre pour attirer de nouveaux abonnés. La capacité de conclure des partenariats avec d'autres entreprises peut donc conduire à des réductions de coûts potentielles et donner naissance à de nouvelles sources de revenus.

Inquiétudes concernant les données des clients

Cela étant, le volume croissant de données personnelles mises à la disposition des entreprises en ligne, et les possibilités d'exploiter ces informations, par exemple dans le cadre de campagnes de publicité ciblées, soulèvent des questions de réglementation complexes, notamment en matière de protection de la vie privée et des données. Ces problèmes vont probablement se trouver au centre des préoccupations des régulateurs dans les années à venir.



AFP

Paiements mobiles et communication par champs proches

L'«argent mobile» désigne l'ensemble des transactions et services financiers accessibles grâce à un appareil mobile, par exemple un téléphone portable ou une tablette. Ces services peuvent être

directement liés à un compte bancaire, ou pas. Ainsi, grâce à cette technologie, il est aujourd'hui possible de créditer son appareil mobile, d'y conserver ses cartes de crédit et ses coupons de réduction, d'accéder à son

Démonstration du fonctionnement de la communication par champs proches (NFC) au moyen d'un téléphone intelligent. Les utilisateurs de ce type de téléphone pourront bientôt payer leur ticket de bus, suivre le déplacement de leurs enfants grâce à leur carte scolaire, s'enregistrer auprès des services médicaux ou déposer de l'argent dans des guichets automatiques bancaires

compte bancaire et d'effectuer des paiements, comme on le ferait avec un porte-monnaie classique. L'argent mobile pourrait bientôt transformer notre façon d'acheter des biens et des services.

Dans le présent article, nous examinons les innovations qui sont apparues dans le paysage du paiement mobile ainsi que leurs probables répercussions sur les activités de normalisation à venir. Cet article a été élaboré sur la base du document *The Mobile Money Revolution: Part 1: NFC Mobile Payments*, rapport d'information sur la veille

The Mobile Money Revolution. Part 1: NFC Mobile Payments est un rapport d'information sur la veille technologique publié par l'UIT-T en mai 2013. Les rapports d'information sur la veille technologique évaluent les nouvelles technologies au regard des normes existantes de l'UIT-T et d'autres normes ainsi que leurs probables incidences sur l'avenir de la normalisation. Ce rapport ainsi que d'autres de la même série peuvent être consultés à l'adresse <http://www.itu.int/techwatch>.

technologique publié par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T).

Le porte-monnaie mobile

On appelle «porte-monnaie mobile» un compte électronique intégré à un appareil mobile. Ce dispositif propose diverses fonctionnalités: comptes de dépôt, comptes d'achat, comptes de fidélisation, comptes marchand, cartes cadeau et coupons de réduction.

Sur les téléphones intelligents (*smartphones*), le porte-monnaie mobile se présente concrètement sous la forme d'un menu. Pour effectuer le paiement des biens et des services au moyen d'un appareil mobile, on s'appuie notamment sur une technologie intégrée, sans contact, appelée «communication par champs proches» (NFC, *near-field communication*). Le Google Wallet (porte-monnaie Google) par exemple fonctionne sur la base d'un dispositif NFC. Aux Etats-Unis, il est proposé par les grands réseaux de téléphonie mobile, notamment T-Mobile, Sprint, AT&T et Virgin Mobile.

Pour son porte-monnaie mobile, Google a conclu des partenariats avec des points de vente, dans lesquels les clients paient leurs achats en passant simplement leur téléphone devant un dispositif compatible PayPass. Les détenteurs d'un porte-monnaie mobile peuvent également effectuer des paiements en ligne chez des vendeurs partenaires en accédant à leur compte Google Wallet par l'intermédiaire d'un navigateur WAP (protocole d'application sans fil). En fait, lors d'un paiement au moyen du Google Wallet, Google paie le vendeur, puis effectue la transaction

avec la carte de crédit ou de débit du client (Visa, MasterCard, American Express, Discover), de sorte que ni le vendeur ni le système d'exploitation du téléphone ne détient, à quelque moment que ce soit, les données de la carte de paiement du client. Google Wallet est protégé contre la fraude grâce à un code PIN, et si le téléphone est volé, le client a la possibilité, après s'être identifié en ligne, d'accéder à distance au porte-monnaie pour désactiver son compte.

Les sociétés de cartes de crédit MasterCard et Visa sont aussi des acteurs actifs de ce secteur. En août 2012, MasterCard a signé un contrat de cinq années sur le marché européen avec Everything Everywhere en vue de mettre au point un service de paiement sans contact NFC à double enseigne. MasterCard est associé à Deutsche Telecom en Allemagne et ailleurs en Europe, et à Turkcell en Turquie, et a tout récemment travaillé avec Orange sur le produit QuickTap, premier service de paiement commercial de type NFC au Royaume-Uni.

Le porte-monnaie mobile ISIS est proposé par AT&T, T-Mobile et Verizon Wireless. Installé sur l'appareil mobile, il contient des versions virtuelles de cartes de crédit et de débit et est protégé par un code PIN. Toutes les données sensibles sont stockées sur une puce électronique intégrée au téléphone. Le porte-monnaie mobile ISIS a été lancé aux Etats-Unis en octobre 2012.

Autre type de porte-monnaie numérique, le Passbook d'Apple, qui a été conçu pour stocker, sur l'iPhone de l'utilisateur, des tickets, des bons de réduction et divers types de cartes, notamment des cartes d'embarquement. Contrairement au Google Wallet, le Passbook ne permet pas d'effectuer des paiements. Il envoie également des alertes

et des messages qui s'affichent en incrustation sur l'écran de l'iPhone pour que l'utilisateur puisse rapidement accéder au service en fonction de l'endroit où il se trouve. Par exemple, dans le cas d'une carte d'embarquement, si la porte d'embarquement change, le système affiche automatiquement l'information sur l'écran de verrouillage du téléphone. Aux Etats-Unis, le Passbook est déjà utilisé pour stocker les billets électroniques: le billet acheté avec l'iPhone est conservé dans le porte-monnaie Passbook et l'utilisateur n'a plus qu'à passer son téléphone devant le scanner prévu à cet effet pour passer le contrôle d'accès.

China UnionPay, entreprise détenue par des établissements bancaires, est le premier acteur sur le marché chinois pour les paiements mobiles par NFC. Grâce aux accords passés avec 157 banques, ces services de paiement mobile jouissent d'une bonne assise. China UnionPay et China Mobile ont signé un accord de partenariat en matière de paiement mobile par lequel ils promettent de collaborer dans ce secteur. Les grands opérateurs mobiles chinois — China Mobile, China Telecom et ChinaUnicom — ont chacun créé leur filiale spécialisée dans le paiement mobile. Tous trois bénéficient d'un nombre important d'abonnés à la téléphonie mobile, commandent l'accès à des millions d'appareils mobiles et voient dans le paiement mobile une source de revenus supplémentaire. Les fournisseurs de services de commerce électronique Alipay, Tenpay et YeePay, qui desservent chacun de nombreux usagers actifs, examinent la possibilité d'utiliser la puissance des téléphones intelligents et de leurs applications pour se faire une place sur le marché du paiement mobile.



AFP

En République de Corée, SK Telecom et Korea Telecom (KT) sont les principaux acteurs dans le secteur du paiement mobile par NFC. SK Telecom s'est associé à Visa, et KT à MasterCard pour lancer ce type de services. Grand Korea Alliance, qui regroupe des opérateurs de réseau mobile, des constructeurs de terminaux, des fabricants de cartes et des agences gouvernementales, a ouvert un centre commercial compatible NFC dans le quartier de Myeong-dong, à Séoul, où les clients peuvent payer par NFC dans 200 points de vente, mais aussi commander des boissons et télécharger des bons de réduction.

Au Japon, c'est NTT DOCOMO qui domine le secteur du paiement mobile sans contact. NTT DOCOMO et Sony ont développé ensemble la puce sans contact FeliCa (*felicity card*), qui sert à fabriquer le porte-monnaie mobile iD intégré dans les téléphones. NTT DOCOMO a également subventionné

l'installation de lecteurs sur l'ensemble du territoire et noué des partenariats stratégiques avec des banques, des détaillants et des commerçants. Par ailleurs, le partenariat entre NTT DOCOMO et MasterCard a pour objectif d'intégrer le porte-monnaie mobile iD dans le système Paypass de MasterCard pour permettre aux abonnés de NTT DOCOMO de faire des achats à l'étranger. NTT DOCOMO, KDDI et Softbank ont en outre constitué le consortium Japan Mobile NFC dans le but d'aligner les normes japonaises

Un téléphone portable qui fait office de point de vente

L'adoption à grande échelle du paiement mobile par les consommateurs est freinée par le manque d'appareils compatibles NFC. Plusieurs sociétés de cartes de crédit et des

entreprises technologiques ont donc développé un système de paiement sans contact, qui fait office de solution provisoire en attendant la généralisation des téléphones intelligents embarquant la technologie NFC.

Ainsi, le service de paiement mobile «Square», mis en place par le fondateur de Twitter, Jack Dorsey, ne nécessite pas d'installations matérielles sophistiquées. Il est composé d'un lecteur gratuit de cartes de crédit et d'une application, qui se connectent à l'iPhone, l'iPad ou l'appareil Android de l'utilisateur. Le lecteur de cartes Square, qui se branche tout simplement sur la prise standard minijack 3,5mm de l'appareil mobile (normalement destinée aux écouteurs), permet de lire la bande magnétique des cartes de crédit. Square repose sur deux applications principales: «Pay with Square» et «Square Register». Pay with Square permet aux clients d'accéder aux menus du commerçant,

d'effectuer des paiements mobiles et de recevoir des factures virtuelles. Square Register, pour sa part, est un logiciel de point de vente destiné à remplacer les lecteurs de cartes de crédit traditionnels et les classiques caisses enregistreuses. Pour régler ses achats, le client se contente de donner son nom au moment du paiement. Le commerçant vérifie que le client est effectivement connu du système en contrôlant le nom et la photo qui s'affichent sur sa caisse. Il peut alors accepter le paiement d'une simple frappe au clavier.

En Hongrie, la société de paiement mobile Cellum exploite, en partenariat avec MasterCard, un service basé sur le nuage informatique (cloud) et réalise un million de transactions par mois. Les clients scannent un code QR (code-barre Quick Response lisible par un téléphone portable) pour effectuer des paiements authentifiés par code PIN.

En République tchèque, les trois opérateurs de réseau mobile se sont associés aux quatre plus grandes banques pour lancer un service de porte-monnaie mobile appelé Mobito. Les détaillants saisissent le numéro de téléphone mobile du client sur leur terminal de point de vente et le client reçoit une notification qu'il authentifie à l'aide d'un code PIN.

Sécurité des paiements mobiles

Les paiements mobiles et les transferts d'argent mobile doivent tous reposer sur des transactions sécurisées qui assurent la protection contre l'écoute illicite et la modification des données pendant la transmission entre le dispositif d'utilisateur et le serveur.

Mais comment, dans les transactions d'argent mobile (paiement via un téléphone

portable), assurer la sécurité des données en cas de perte ou de vol du téléphone? La solution actuellement retenue consiste en une authentification à deux paramètres. En règle générale, avant d'effectuer tout paiement mobile, l'utilisateur enregistre son téléphone — qui joue le rôle de jeton d'identification — auprès de sa banque ou du fournisseur de service «argent mobile» (premier paramètre de sécurité), puis confirme ses paiements à l'aide d'un code PIN ou d'un mot de passe (second paramètre). La sécurisation de la transaction passe nécessairement par une interface utilisateur de confiance et par un environnement d'exécution fiable ou un élément sécurisé.

L'informatique dans le nuage offre la possibilité de résoudre un certain nombre de problèmes de sécurité liés à l'argent mobile, à condition toutefois que l'infrastructure du réseau soit sécurisée.

Normalisation

Si les achats au moyen d'une carte ou d'un appareil NFC sur les terminaux de point de vente ont été normalisés, ce n'est pas encore le cas des points et des coupons de fidélité. Toute mise en service d'un point de vente NFC nécessite en effet d'adapter le logiciel de chaque terminal de paiement et d'intégrer chaque terminal dans le programme dorsal de fidélisation du détaillant ainsi que dans les systèmes de gestion des offres et des relations avec la clientèle, opération qui demande du temps et de l'argent.

Les opérateurs de télécommunication mobile s'emploient à piloter le déploiement normalisé de la NFC mobile à partir du module d'identité d'abonné (SIM), celui-ci

servant d'élément de sécurisation pour l'authentification, la sécurité et la portabilité. A cet égard, Smart Card Alliance, association multisecteurs à but non lucratif, s'attache à promouvoir la compréhension, l'adoption, l'utilisation et l'application généralisée de la technologie carte à puce.

Au sein de l'UIT, les travaux ont déjà donné lieu à la Recommandation UIT-T Y.2740 concernant différentes stratégies visant à mettre au point la sécurité des systèmes pour le commerce mobile et les services bancaires mobiles dans les réseaux de prochaine génération, à la Recommandation UIT-T Y.2741 sur l'architecture générale d'une solution de sécurité applicable au commerce sur mobile et aux services bancaires sur mobile dans le contexte des réseaux de prochaine génération ainsi qu'à la Recommandation UIT-R SM.1896 relative aux gammes de fréquences applicables à l'harmonisation mondiale et régionale des dispositifs à courte portée.

Perspectives

Avec l'adoption et la croissance rapides des technologies mobiles dans le monde entier, les services de paiement par mobile sont progressivement adoptés partout dans le monde, quoique selon des modalités différentes dans les pays développés et dans les pays en développement. Les opérations de paiement mobile doivent absolument se faire à l'échelle mondiale et la seule façon d'en assurer l'uniformité est d'élaborer et d'adopter des normes internationales.



AFP

Desservir les exclus du système bancaire

Plus de 2,5 milliards d'adultes dans le monde ne possèdent pas de compte bancaire classique, essentiellement dans les économies en développement. Or un faible niveau d'inclusion financière constitue un obstacle au développement socioéconomique. Le transfert d'argent sur mobile ou «argent mobile» offre une solution susceptible de changer la donne pour de nombreuses personnes vivant dans la pauvreté.

Dans le présent article, nous examinons les innovations qui favorisent la mise en service d'applications de transfert d'argent sur mobile dans les pays en développement. Nous nous intéressons aussi à la façon dont la généralisation de l'argent mobile contribue à l'inclusion financière. Cet article a été rédigé sur la base du document *The Mobile Money Revolution. Part 2: Financial Inclusion Enabler*, rapport d'information sur la veille technologique publié par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T).

The Mobile Money Revolution. Part 2: Financial Inclusion Enabler est un rapport d'information sur la veille technologique publié par l'UIT-T en mai 2013. Les rapports d'information sur la veille technologique évaluent les nouvelles technologies au regard des normes existantes de l'UIT-T et d'autres normes ainsi que leurs probables incidences sur l'avenir de la normalisation. Ce rapport ainsi que d'autres de la même série peuvent être consultés à l'adresse <http://www.itu.int/techwatch>.

Banque ou téléphone mobile?

Dans les pays en développement, 41% des adultes seulement possèdent un compte bancaire classique. En Afrique, c'est le cas de 20% des familles seulement. Pourquoi? La raison la plus évidente est le manque d'argent. Les comptes bancaires coûtent trop cher, les banques sont trop éloignées (en particulier en zone rurale) et les populations ne possèdent pas les documents adéquats pour ouvrir un compte ou ne font pas confiance aux banques, tout simplement. C'est pourquoi un nombre croissant de personnes vivant dans des régions reculées ont recours à des solutions novatrices autres que les services bancaires traditionnels, solutions rendues possibles par la multiplication rapide des téléphones mobiles.

Comme le note la Banque mondiale, dans une large population exclue du système bancaire, nombreux sont ceux qui effectuent toutes leurs opérations en espèces. Pour compenser une perte de revenus en période de chômage ou pour payer les soins de santé, on s'appuie sur son réseau d'amis et sur sa famille, qui fournissent l'argent nécessaire. Mais le recours à ces méthodes informelles de transfert d'argent est risqué et coûteux, ce qui, combiné au développement insuffisant des systèmes de transport, rend la solution de l'argent mobile plus attrayante encore.

Le boom récent de l'argent mobile a déjà permis à des millions de personnes exclues du système financier formel de transférer des fonds de façon sécurisée et fiable et pour un coût modique.

Un franc succès en Afrique subsaharienne

C'est en Afrique subsaharienne que l'argent mobile rencontre le plus grand succès, avec 16% des adultes qui déclarent avoir utilisé un téléphone mobile dans les 12 derniers mois pour payer des factures ou envoyer ou recevoir de l'argent.

Le Kenya affiche la plus grande réussite: les transactions effectuées via le service bancaire mobile «M-PESA» dépassent 375 millions USD chaque mois et les usagers économisent jusqu'à 3 USD en frais de service sur chaque transaction. Les usagers utilisent le service M-PESA pour envoyer et recevoir de l'argent, mais aussi parce qu'il leur permet de faire des économies.

Le rapport annuel de la GSMA, *Mobile Money for the Unbanked 2012*, dénombre 140 systèmes de transfert d'argent mobile actifs visant spécifiquement les personnes

exclues du système bancaire dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

Dans les pays en développement, l'argent mobile est le plus couramment utilisé pour les transferts de fonds et les paiements à distance. M-PESA par exemple, qui commercialise son service sous le slogan «Send money home» [envoyez de l'argent à votre famille], est en fait avant tout utilisé pour les transferts d'argent à l'intérieur du pays. Aux Philippines en revanche, les transferts de fonds internationaux sont plus fréquents. Ils sont effectués via le service «Smart Padala», qui permet aux travailleurs expatriés d'envoyer de l'argent à leurs proches.

Les consommateurs utilisent l'argent mobile lorsque ce service apporte une valeur ajoutée. Aussi observe-t-on des différences de taux d'adoption selon le marché considéré: tout dépend des avantages qu'y voient les utilisateurs. Au Bangladesh par exemple, se rendre dans une banque et faire la queue pour payer ses factures d'électricité, etc., peut nécessiter trois ou quatre heures. Le paiement par mobile, qui permet d'économiser du temps de travail, rencontre donc un franc succès dans ce pays.

Outre les aspects techniques, il est essentiel, pour développer des services d'argent mobile à grande échelle, de disposer d'un vaste réseau d'agents. Leur rôle est de proposer des services de dépôt et de retrait, mais aussi de gagner la confiance des nouveaux utilisateurs de ce type de services financiers formels. Ils reçoivent une commission pour leur travail, qui, concrètement, consiste à convertir des espèces en argent électronique et inversement.

Les pouvoirs publics ont commencé à utiliser les services de transfert d'argent sur mobile pour verser les salaires et les pensions de leurs administrés et pour encaisser les

recettes, notamment fiscales. En Afghanistan, les agents de police et d'autres fonctionnaires reçoivent ainsi leurs salaires via le service d'argent mobile «M-PAISA». La Tanzanie accepte le paiement des impôts au moyen de ce type de service. Dans d'autres pays, en Inde par exemple, cette technologie est utilisée pour verser les allocations sociales.

L'argent mobile facilite aussi les interventions d'urgence. A Haïti par exemple, à la suite du tremblement de terre de 2010, l'opérateur Voilà s'est associé à l'agence d'aide internationale Mercy Corps pour fournir des coupons virtuels aux victimes, au moyen d'un téléphone portable bon marché, rechargé avec un porte-monnaie électronique et exploité par l'opérateur indonésien PT Telkomsel. Par ailleurs, des institutions telles que la Banque mondiale, GSMA et la Fondation Bill et Melinda Gates ont lancé et financent des programmes d'argent mobile en faveur des personnes exclues du système bancaire.

Les services d'argent mobile reposent à la fois sur le secteur des télécommunications et sur le secteur financier. Pour assurer la protection des consommateurs, les régulateurs doivent donc offrir des conditions équitables aux opérateurs de ces deux secteurs.

Transferts d'argent sur mobile

Pour transférer des fonds à partir de son téléphone portable, l'expéditeur doit confier l'argent à un centre de transfert, qui prélève une commission. Ce dernier transfère ensuite les fonds au format électronique vers le téléphone du destinataire, via le fournisseur de services téléphoniques. Dans le cas des transferts internationaux, le destinataire reçoit un message textuel de notification du transfert.

Quelques exemples de systèmes d'argent mobile dans les économies émergentes

Système d'argent mobile	Pays de mise en œuvre	Principales caractéristiques	Technologie
M-PESA	Kenya, Tanzanie, Afrique du Sud et Afghanistan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transferts P2P ▪ Paiement des frais scolaires ▪ Paiement des factures d'électricité ▪ Paiement pour des biens et des services 	Boîte à outils d'applications SIM (STK), données de services supplémentaires non structurées (USSD)
Easypaisa	Pakistan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paiement des factures de services collectifs ▪ Transferts P2P ▪ Augmentation des crédits de temps de communication ▪ Economies d'argent ▪ Paiement pour des biens et des services 	USSD et Internet
T-Cash	Haïti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paiement des salaires ▪ Transferts P2P ▪ Paiement des factures 	USSD
Globe GCash	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paiement des factures de services collectifs ▪ Transferts P2P ▪ Utilisation comme porte-monnaie mobile ▪ Augmentation des crédits de temps de communication ▪ Paiement pour des biens et des services 	Service de messages brefs (SMS), STK
Airtel Money	Inde et 14 pays africains, notamment Ouganda, Tanzanie et Kenya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transferts P2P ▪ Paiement pour des biens et des services ▪ Paiement des factures 	USSD
MTN Mobile Money	Afrique, notamment Ouganda, Ghana, Cameroun, Côte d'Ivoire, Rwanda et Bénin	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transferts P2P ▪ Achat de temps de communication ▪ Vérification des soldes ▪ Paiement des factures de services collectifs 	USSD et STK
EKO	Inde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transferts P2P ▪ Paiement des factures ▪ Paiement des prêts 	USSD
WIZZIT	Afrique du Sud	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transferts P2P ▪ Achat de temps de communication ▪ Vérification des soldes ▪ Visualisation de l'état des comptes ▪ Paiement des factures d'électricité 	USSD

Pour récupérer l'argent, il peut se rendre dans tout guichet autorisé, par exemple un magasin ou un restaurant. Il doit aussi parfois verser une commission. Quant aux transferts

nationaux, ils sont exécutés automatiquement sur la plate-forme de paiement mobile.

Le développement du secteur du transfert d'argent sur mobile s'explique par

l'augmentation du taux de pénétration des téléphones portables dans les régions reculées et par la multiplication spectaculaire des fournisseurs de services de transfert. D'après une

note d'information de la Banque mondiale sur les migrations et le développement, les flux de transfert vers les pays en développement étaient estimés à 372 milliards USD en 2011 et devraient atteindre 467 milliards USD d'ici à 2014. L'Inde et la Chine sont les premier et deuxième destinataires de fonds envoyés par des migrants, à hauteur de 64 milliards USD et 62 milliards USD respectivement.

En Inde, la société EKO propose des services financiers à des clients non bancaires. En connectant l'infrastructure de télécommunication au système bancaire central de la banque concernée, elle offre une plate-forme pour les micro-transactions à bas coût. EKO espère tirer parti de l'énorme potentiel du marché indien, où les trois quarts des 1,25 milliard d'habitants vivent avec moins de 2 USD par jour. La Banque de réserve de l'Inde a récemment levé les restrictions sur l'exclusivité des agents, de sorte que les clients peuvent désormais effectuer des transactions à un guichet client appartenant à une autre banque que celle qui détient ses comptes. Cette interopérabilité devrait permettre d'améliorer l'efficacité du système et d'abaisser les coûts sur l'ensemble de la chaîne.

Interopérabilité

L'interopérabilité, qui protège les consommateurs, pourrait être un facteur de promotion de l'inclusion financière. Cet objectif est toutefois difficile à atteindre, car le mode de fonctionnement de l'interopérabilité est complexe.

Sur le plan technique, des décisions doivent être prises sur la façon d'effectuer la compensation et le règlement entre opérateurs. Dans un pays qui ne compte qu'un petit nombre d'opérateurs de paiement mobile, cela semble réalisable de façon bilatérale ou multilatérale, mais à mesure que le nombre

d'opérateurs augmente, leurs interrelations se multiplient de façon exponentielle.

Les Etats jouent un rôle central en facilitant la mise en place du paiement mobile en vue de promouvoir l'inclusion financière. Dans les économies émergentes, les systèmes de règlement interbancaire et, souvent, les serveurs de paiement sont exploités par un consortium de banques locales, qui ne sont pas toujours suffisamment encouragées pour que le paiement par mobile puisse prendre son essor.

Certains pays facilitent l'interopérabilité, mais sans la rendre obligatoire — c'est le cas notamment du modèle pakistanais de type «plusieurs à plusieurs» —, alors que d'autres ne prévoient rien en la matière. Or, s'il n'y est pas contraint, un opérateur n'a guère de raisons de rendre ses services compatibles avec ceux de ses homologues. Les Etats qui souhaitent garantir l'interopérabilité des systèmes peuvent donc être amenés à modifier leur réglementation.

L'initiative mondiale de l'association GSMA intitulée «Mobile Money for the Unbanked» [l'argent mobile pour les personnes exclues du système bancaire] se penche sur la question de l'interopérabilité des transferts non pas au niveau local, mais sur la base d'une plate-forme multilatérale internationale. L'approche de la GSMA consiste à remplacer les accords bilatéraux entre les opérateurs de réseau mobile et les autres membres de l'écosystème du paiement sur mobile par un accord de type multilatéral. Un modèle multilatéral permettrait en effet aux opérateurs d'économiser du temps et des ressources. Chaque opérateur connecté à une plate-forme multilatérale aurait la possibilité d'effectuer un versement à tout utilisateur de téléphone mobile qui, dans le monde, relève d'un autre réseau participant, et ce sans négociation ou accord supplémentaire.

Questions de sécurité

Les applications de transfert d'argent sur mobile utilisent divers canaux de communication, dont certains ne sont pas sécurisés.

Compte tenu de sa simplicité d'utilisation et de sa compatibilité avec de nombreux téléphones, y compris les modèles bas de gamme, le service SMS (service de messages brefs) est l'application la plus fréquemment utilisée pour le transfert de faibles sommes d'argent par mobile dans les pays en développement. Mais les messages étant acheminés et stockés sur le dispositif mobile au format texte, en clair et sans chiffrement de bout en bout, le SMS n'est pas une plate-forme de paiement idéale.

Le modèle USSD (données de services supplémentaires non structurées) présente l'avantage d'indiquer à l'utilisateur si un message a effectivement atteint le destinataire. Cela étant, comme pour les SMS, les messages, au format texte, sont envoyés en clair. Le service de transfert d'argent par mobile WIZZIT mis en place en Afrique du Sud utilise ce modèle.

La boîte à outils d'applications SIM (communément appelée «STK», de l'anglais SIM Application Toolkit) est une norme GSM utilisée depuis 1998 pour sécuriser les applications des téléphones portables, en particulier les services bancaires sur mobile et les données à caractère personnel. Un code secret ou un code PIN est nécessaire pour accéder à l'application et les données sont chiffrées avant d'être transmises par voie hertzienne. STK est notamment utilisé pour sécuriser l'application M-PESA.

Les systèmes reposant sur le WAP (protocole d'application sans fil), fréquemment utilisés par les établissements bancaires, offrent une meilleure sécurité, car les données qui transitent entre le client et le commerçant ou la banque sont chiffrées.



AFP

Normalisation

Il n'existe pas de norme technologique commune pour les transferts d'argent sur mobile. De nombreux types de téléphones portables sont aujourd'hui en circulation, qui reposent sur de multiples technologies client et serveur. Pour les banques, l'enjeu est donc de proposer des services bancaires sur mobile compatibles avec tout type d'appareil. L'utilisateur final doit avoir la possibilité de transférer de l'argent à quiconque, même aux personnes qui sont exclues du système bancaire. Mais vu la complexité croissante des transactions bancaires et la profusion des applications de transfert d'argent sur mobile pour téléphones intelligents, l'interopérabilité est un objectif de plus en plus difficile à atteindre.

La Commission d'études 17 de l'UIT-T est la commission d'études directrice pour

la sécurité des télécommunications. Son mandat comprend l'élaboration et la mise à jour de documents de vulgarisation sur la sécurité, la coordination des travaux portant sur la sécurité, l'identification des besoins, et l'affectation des travaux et la fixation des priorités en vue d'encourager l'élaboration, en temps utile, de recommandations relatives à la sécurité des télécommunications. Cette commission pourrait se pencher sur les problèmes de sécurité et d'interopérabilité au titre d'une nouvelle Question sur les architectures de sécurisation des transferts d'argent par mobile.

Une voie à suivre

L'UIT pourrait travailler à l'élaboration d'un code de bonnes pratiques à l'usage des régulateurs (tout particulièrement ceux des

pays en développement), qui permettrait aux parties prenantes de se lancer, à armes égales, dans le développement de services de transfert d'argent sur mobile. L'Organisation pourrait, dans un premier temps, constituer un groupe de travail sur l'argent mobile pour les économies émergentes, auquel participeraient notamment la GSMA, la Banque mondiale et la Fondation Bill et Melinda Gates, dans le but d'examiner les normes, les technologies et les réglementations du transfert d'argent sur mobile.

L'UIT pourrait aussi jouer un rôle central en facilitant la normalisation des innovations en matière de transfert d'argent sur mobile dans le contexte des économies émergentes, peut-être en mettant sur pied un groupe spécialisé de l'UIT-T sur l'argent mobile.



Getty Images

Utilisation du premier distributeur automatique de bitcoins au monde, le 29 octobre 2013, au Waves Coffee House de Vancouver, Colombie-Britannique, Canada. La machine, qui ressemble à un distributeur classique, permet aux usagers d'acheter ou de vendre des bitcoins, la monnaie numérique de l'Internet

The Mobile Money Revolution. Part 2: Financial Inclusion Enabler est un rapport d'information sur la veille technologique publié par l'UIT-T en mai 2013. Les rapports d'information sur la veille technologique évaluent les nouvelles technologies au regard des normes existantes de l'UIT-T et d'autres normes ainsi que leurs probables incidences sur l'avenir de la normalisation. Ce rapport ainsi que d'autres de la même série peuvent être consultés à l'adresse <http://www.itu.int/techwatch>.

Bitcoin

Mirage ou étalon-or du futur?

Bitcoin est une devise virtuelle numérique, qui permet d'envoyer de l'argent en ligne à n'importe qui, partout dans le monde et moyennant des frais de transaction très faibles. Cette monnaie n'est pas émise par des établissements financiers, mais elle est créée et gérée par cryptographie. Elle n'est pas non plus sous le contrôle d'une banque ou d'un Etat.

Conçu par Satoshi Nakamoto (pseudonyme utilisé par une ou peut-être plusieurs personnes), Bitcoin a été mis en circulation en 2009. Cette monnaie repose sur des modèles mathématiques de chiffrement et de signatures numériques très élaborés, qui visent

à lutter contre la contrefaçon. Chaque jour, dans le monde entier, des usagers échangent des bitcoins équivalant à des centaines de milliers de dollars, sans intermédiaire ni sociétés de cartes de crédit. Le plus petit montant pouvant faire l'objet d'une transaction est le satoshi (0,00000001 bitcoin).

Dans le présent article, nous nous interrogeons sur le futur des bitcoins, sur la base du document *The Mobile Money Revolution. Part 2: Financial Inclusion Enabler*, rapport d'information sur la veille technologique publié par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T).

De quoi s'agit-il?

Comme l'or, les bitcoins sont obtenus par «extraction» et vendus sur des marchés des changes spécifiques à cette monnaie. Le réseau bitcoin est constitué d'utilisateurs disposant d'ordinateurs capables d'émettre des bitcoins — on parle de «minage» — en exécutant des «tâches réalisant un très grand nombre d'opérations numériques complexes», selon les termes de *The Economist*. Les bitcoins sont créés à partir de logiciels utilisant des technologies libres.

En avril 2013, on comptait quelque 11 millions de bitcoins en circulation, sachant que 21 millions au maximum peuvent être créés. Actuellement, 25 bitcoins sont émis toutes les 10 minutes, le taux de création diminuant de moitié environ tous les quatre ans. Si 99% de l'ensemble des bitcoins aura été créé d'ici à 2032, les 100% ne seront atteints qu'en 2140. En fait, l'évolution de l'offre de bitcoins s'apparente étroitement à celle de l'or, à ceci près toutefois qu'«un bitcoin n'est pas tant une chose tangible qu'une abstraction», comme le souligne *Bloomberg Businessweek*.

Combien vaut un bitcoin?

Le bitcoin, qui affichait exactement 20 USD début février 2013, s'est envolé à plus de 250 USD avant de s'effondrer sous la barre des 150 USD au mois d'avril.

La flambée de la valeur de la devise depuis sa mise en circulation est liée à ce qui constitue, selon certains économistes, sa plus grande faiblesse, à savoir que l'offre

augmente à une vitesse qui est codée dans le système, et seulement selon ce paramètre. Ce principe diffère de celui qui régit le papier-monnaie classique, pour lequel la production est gérée par une banque centrale et régulée de sorte qu'elle augmente légèrement plus vite que la croissance de l'économie. La valeur de la monnaie diminue donc un peu chaque année, suivant le phénomène de l'inflation. A l'inverse, une économie du bitcoin — comme une économie dont la monnaie est l'or — est déflationniste. Selon *Bloomberg Businessweek*, «Bitcoin est une monnaie de couverture contre l'ensemble du système monétaire international».

Sécurisé et sans risque?

Les transactions en bitcoins sont authentifiées par des mécanismes de cryptographie et ne peuvent pas être annulées. Il n'est donc pas nécessaire de restreindre l'accès au réseau. Ainsi, le risque d'accepter des paiements de la part de parfaits inconnus étant nul, les commerçants ou intermédiaires financiers utilisant cette monnaie n'ont besoin ni de l'autorisation ni de la confiance d'un tiers pour se lancer dans les affaires. Cela étant, ainsi que le souligne *The Economist*, «Du fait de sa complexité et de son opacité, le système attire aussi certaines personnes animées d'intentions frauduleuses: blanchiment de capitaux et achat de stupéfiants notamment».

Les utilisateurs doivent disposer d'une adresse bitcoin (chaîne de 27 à 34 lettres et chiffres générés de façon aléatoire), qui, à

l'origine, est associée à un montant de zéro bitcoin. L'adresse n'étant pas consignée dans un registre, lors d'une transaction, l'anonymat de l'utilisateur est assuré. Les adresses sont conservées dans des porte-monnaie bitcoin, qui fonctionnent comme des comptes bancaires. Si les données sont perdues, les bitcoins associés le sont aussi.

Les transactions font apparaître l'adresse de la source et celle du destinataire ainsi que le montant. Elles sont signées au moyen de la clé privée de la source et sont portées à la connaissance de tous les clients actifs du réseau.

Et maintenant?

Les bitcoins soulèvent des problèmes de sécurité, de lutte contre la fraude et de réglementation. Il est encore difficile de savoir dans quelle mesure ces problèmes influenceront sur l'opinion et sur l'utilisation d'une monnaie non adossée à un Etat.

L'utilisation des bitcoins sur téléphone mobile est une perspective enthousiasmante. La normalisation du porte-monnaie et du protocole bitcoin, des transactions et du processus de minage pourraient peut-être rassurer les utilisateurs et les convaincre que le bitcoin est une devise qui a toutes les qualités de l'or. La Commission d'études 17 de l'UIT-T pourrait, à l'avenir, examiner la question de la sécurité de cette monnaie virtuelle.



Shutterstock

De la géolocalisation

Normes géospatiales pour l'Internet des objets

Connaître sa position en tout lieu

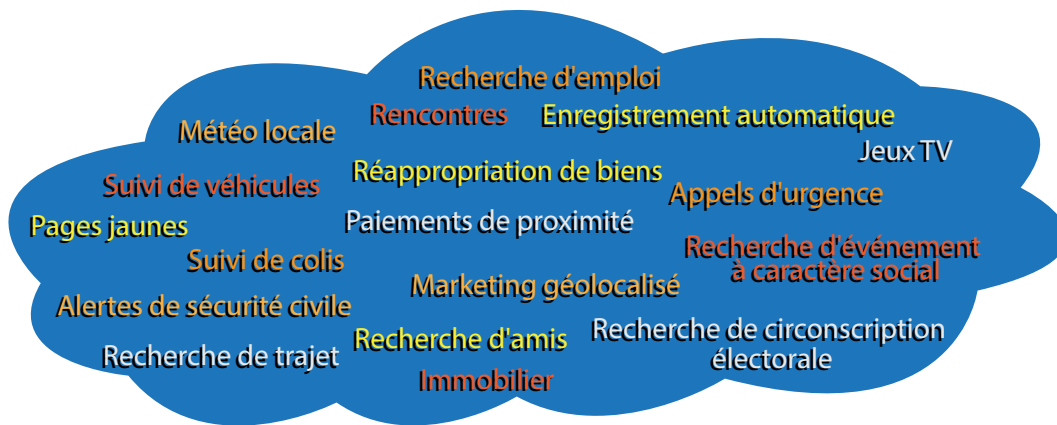
Où que l'on soit et quoi que l'on fasse, on peut avoir besoin de connaître ses coordonnées spatiales, c'est-à-dire sa position exacte et précise. C'est le plus souvent par l'intermédiaire de l'Internet que l'on obtient ces informations (voir le graphique ci-après). Or la relation entre le monde réel et l'Internet dépend de normes géospatiales ouvertes.

Le présent article a été élaboré sur la base du document *Location matters: Spatial standards for the Internet of Things*, rapport d'information sur la veille technologique publié en septembre

2013 par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T). Ce rapport examine les initiatives entreprises dans le monde entier en vue de tisser des liens entre les différentes sources et les différents formats de données géospatiales et ainsi d'améliorer notre expérience de l'environnement naturel et de l'environnement bâti. Il a été rédigé par l'OGC (Open Geospatial Consortium), en collaboration avec l'UIT. L'OCG rassemble plus de 475 entreprises, agences gouvernementales, instituts de recherche et universités dans le but d'élaborer des normes ouvertes pour la communication des données géospatiales.

Aujourd'hui, tous les smartphones récents offrent la possibilité de connaître sa position géographique grâce à une puce GPS intégrée (Système mondial de repérage). Les dispositifs mobiles capables de fournir aux applications la position de l'utilisateur jouent un rôle prépondérant dans des domaines aussi divers que le transport, les interventions d'urgence, la gestion des catastrophes, le prélèvement environnemental, la recherche météorologique et océanographique, les travaux communaux et les opérations de maintenance des services collectifs, ainsi que le marketing géolocalisé.

Diagramme présentant quelques-unes des multiples applications faisant appel à la géolocalisation et accessibles via l'Internet



Le besoin de normes communes

A l'instar du texte, de l'image et de la vidéo, les données géospatiales nécessitent leur propre ensemble de normes, sachant que les données repérées par rapport à la surface de la Terre ne sont pas régies par les mêmes normes que les données d'ingénierie mesurées dans un autre repère, par exemple le système de coordonnées d'un bâtiment.

Les normes permettent la communication de données géospatiales entre systèmes informatiques. Lorsque votre smartphone répond à une demande concernant une adresse ou qu'un centre d'opérations de secours envoie une alerte sur les téléphones et les postes de télévision situés sur le parcours d'une tornade, c'est toute une pile de normes définies par diverses organisations de normalisation qui entre en jeu.

La communauté des organismes de normalisation spatiale s'intéresse à deux questions: d'une part le codage cohérent des

données de localisation, d'autre part, l'utilisation bien définie et homogène des interfaces utilisées pour la recherche, l'obtention et l'utilisation de services géolocalisés et des données qui leur sont associées. Les normes en question interviennent, par exemple, lorsqu'un navigateur web crée, à partir de points de cheminement, une carte montrant le parcours emprunté par un usager, ou affiche cette carte en superposition avec une image de la Terre ou une autre carte, en courbes de niveau à trois dimensions.

Complexité du traitement géospatial

Le fait de communiquer de simples coordonnées latitude-longitude n'est pas, en soi, une opération complexe. La difficulté vient du besoin de cohérence des systèmes informatiques. Aussi est-il nécessaire, pour garantir l'interopérabilité dans la pile des services, de fixer une norme. GML (langage de balisage en

géographie) et Open GeoSMS définissent un ensemble de règles, parmi lesquelles l'ordre d'apparition des coordonnées (latitude puis longitude), la représentation de ces valeurs en virgule flottante ou en degrés/minutes/secondes, la séparation des coordonnées par une virgule ou par une espace et diverses considérations touchant à la précision (voir la carte).

De nombreux systèmes de coordonnées terrestres sont aujourd'hui en vigueur. Il est donc capital de bien préciser le système utilisé — par exemple le système géodésique mondial (WGS) dans sa version la plus récente, WGS 84 2d —, car l'expression et l'utilisation incorrectes d'un système de référence peuvent introduire de graves erreurs de localisation dans les coordonnées.

La norme GML fait partie de la plate-forme d'interopérabilité qui permet à un même logiciel de contrôler et d'obtenir des données provenant de multiples appareils d'imagerie de la Terre, par exemple ceux situés à bord de

satellites. GML est intégré dans des normes de codage internationales applicables à divers domaines tels que la météorologie, l'aviation, l'hydrologie, la géologie, la réalité augmentée et les interventions d'urgence.

Les normes géospatiales doivent définir une façon d'exprimer une coordonnée latitude-longitude, mais aussi satisfaire à de nombreuses exigences d'interopérabilité. Elles définissent des méthodes cohérentes d'échange et de traitement de données repérées par rapport à la Terre et susceptibles d'être codées au moyen d'un maillage de cellules, de vecteurs, de polygones ou d'autres méthodes de représentation des objets et phénomènes terrestres.

Les informations issues des cartes des navigateurs cartographiques, des dispositifs de guidage de l'utilisateur à chaque changement de direction et d'autres produits sont le résultat d'opérations complexes mettant en jeu des bases de données géospatiales, des moteurs analytiques et des fonctions d'affichage. L'interopérabilité est un facteur essentiel, car dans l'environnement des services web actuels, ces opérations s'exécutent plus fréquemment dans des systèmes distribués que sur un seul ordinateur. Ces systèmes doivent interagir pour contribuer aux diverses chaînes de valeur des données géospatiales, dont l'une des particularités est la complexité.

Lacunes en matière de normalisation

GML et les normes associées fournissent aux développeurs d'applications pour smartphone des ressources géospatiales exceptionnelles. Pour autant, de graves lacunes subsistent. L'une des plus manifestes concerne l'écart entre systèmes de localisation en

intérieur et en extérieur. Les usagers, habitués à la navigation facile et précise en extérieur, s'attendent à ce que la transition du service se fasse sans discontinuité lorsqu'ils pénètrent dans un bâtiment. Or, pour l'heure, seul un nombre limité d'environnements offrent cette possibilité.

Dans l'Internet des objets, chaque objet est situé à un endroit bien précis et cette information joue habituellement un rôle important. Par exemple, l'emplacement d'un dispositif de détection à l'intérieur d'un bâtiment présente un intérêt majeur pour les applications qui exploitent les données transmises par ce dispositif. Il est donc de plus en plus important d'avoir accès à des informations plus précises sur les bâtiments que les simples plans de répartition des locaux. D'où la nécessité de normes destinées à faciliter l'obtention d'informations sur les bâtiments sur l'ensemble de leur cycle de vie (emplacement de divers appareils par exemple). Par ailleurs, on peut penser qu'à l'avenir, la plupart des appareils intégrés aux réseaux électriques de nouvelle génération n'appartiendront pas à la compagnie de distribution, mais aux abonnés, et qu'ils seront installés non plus sur la partie extérieure des réseaux de transmission et de distribution électriques, mais à l'intérieur ou sur le toit des bâtiments.

Technologies des services géolocalisés

Les services géolocalisés reposent nécessairement sur trois technologies et normes de base: communication par réseau; géolocalisation; analyse spatiale et représentation. Dans la plupart des applications de service géolocalisé, la communication par réseau est assurée par l'infrastructure de communication sans fil utilisée pour la téléphonie cellulaire.

La connectivité à l'Internet permet aux services géolocalisés de tirer avantage de l'ensemble des possibilités qu'offre le web: recherche, vidéo et vidéoconférence, musique, réseaux sociaux, partage de fichiers, achats, publicité, etc. Les téléphones conçus pour le protocole Internet (ou «smartphones») ont ouvert la voie à des applications qui exploitent les ressources résidant sur l'Internet (le nuage), mais aussi l'exceptionnelle puissance de calcul, les capteurs et les interfaces graphiques des téléphones. Ces applications offrent des fonctionnalités sans précédent, qui, pour beaucoup, s'appuient sur la géolocalisation.

Gestion des catastrophes et opérations de secours

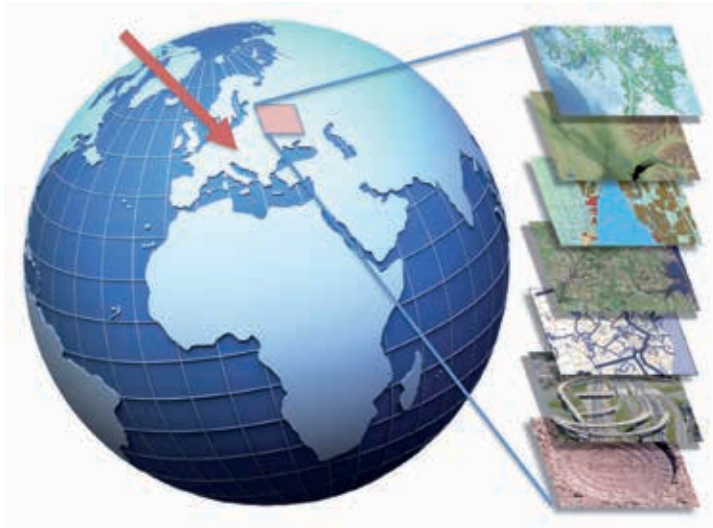
En cas d'urgence ou de catastrophe, les réseaux hertziens sont extrêmement précieux, et ce pour deux raisons: d'une part, les réseaux cellulaires sont plus résistants aux catastrophes que les réseaux câblés; d'autre part, les données horaires rassemblées au niveau des sites d'émission peuvent servir à calculer et à transmettre la position d'un téléphone portable, qu'il soit ou non équipé d'une puce GPS. Ces dernières années, le principe du crowdsourcing, c'est-à-dire le recueil d'informations par le plus grand nombre, et les données géographiques fournies par des bénévoles se sont révélés essentiels à la gestion des catastrophes.

Plusieurs organisations de bénévoles ont développé des applications dont l'objectif est de fournir aux sauveteurs des informations de localisation accessibles à grande échelle. Ces applications, qui utilisent des technologies libres, s'appuient sur divers principes: médias sociaux, externalisation par le plus grand nombre, contenus générés par l'utilisateur.

*Les données géographiques numériques et leur traitement étant complexes,
les normes géospaciales le sont aussi*

Éléments à préciser lors d'une demande/réponse de localisation simple d'un point:

- ordre des coordonnées (latitude puis longitude)
- virgule flottante ou degrés/minutes/secondes?
- coordonnées séparées par une virgule ou par une espace?
- considérations touchant à la précision
- système de coordonnées (WGS 84 2d ou autre)



D'autres normes géospaciales sont nécessaires pour:

- associer un toponyme à un emplacement
- mesurer la distance et l'altitude
- produire une image de la Terre
- superposer plusieurs cartes
- exprimer des relations géospaciales
- interroger des bases de données géospaciales
- exécuter une opération sur des données géospaciales
- trouver des données géospaciales
- décrire des courbes
- calculer des zones
- tenir compte des erreurs
- nommer des éléments géographiques
- rechercher des éléments géospaciaux
- protéger des droits liés aux données

Citons notamment la plate-forme de gestion des catastrophes Sahana créée en réaction au tsunami survenu dans l'Océan indien en décembre 2004 et qui a touché plusieurs pays, notamment le Sri Lanka. Autre exemple, l'application de visualisation cartographique Ushahidi, grâce à laquelle le plus grand nombre d'utilisateurs peut saisir des informations de crise et qui a servi à positionner sur une carte les signalements des violences intervenues en 2007/2008 au Kenya à l'issue des élections. Sinsai.info, site de cartographie de crise créé à partir de la plate-forme Ushahidi en réaction au grand séisme qui a secoué l'est du Japon, a été lancé quatre heures après la survenue de la catastrophe. Des logiciels compatibles GeoSMS sont disponibles pour

Android. Utilisés par Sahana et Ushahidi, ils proposent des fonctions de communication entre les victimes et les équipes de sauvetage, et envoient à Sahana des données de localisation actualisées pour faciliter la coordination des opérations de secours et de sauvetage.

Infrastructure intelligente

Les travaux de normalisation des réseaux électriques intelligents ont été principalement menés par des ingénieurs en électricité, qui ont étudié la question sous l'angle de la topologie des réseaux — réflexions sur les interconnexions entre dispositifs — plutôt qu'en termes d'emplacement des appareils dans une ville ou dans un bâtiment, alors que ce

dernier aspect joue souvent un rôle important. Par ailleurs, le secteur dans lequel l'industrie et les consommateurs utilisent le plus les services géolocalisés est sans aucun doute celui des transports. Le GPS a révolutionné la recherche d'itinéraire pour les conducteurs du monde entier et créé un nouveau marché de niche pour les fournisseurs de services et de données en matière de transport. Les entreprises et les pouvoirs publics utilisent des services reposant sur la géolocalisation pour réaliser des gains notables d'efficacité logistique, de maintenance et de suivi de leur flotte de véhicules. Le domaine des systèmes de transport intelligent dépasse les services GPS tels qu'on les connaît aujourd'hui pour englober tout un ensemble de nouvelles fonctionnalités

qui concernent la sécurité routière, la réduction des embouteillages et des émissions de gaz à effet de serre, ainsi que le pilotage automatique des véhicules. Dans les transports, comme dans d'autres domaines, l'échange transparent de données de géolocalisation entre plates-formes et applications nécessite un cadre cohérent de normes géospatiales.

Services géolocalisés: les tendances à suivre de près

La valeur commerciale des services géolocalisés ne tient pas seulement au nombre d'appareils connectés, mais aussi au nombre de jeux de données géospatiales que l'on peut rapidement rechercher, obtenir et utiliser. En appliquant et en utilisant les normes géospatiales existantes à l'échelle mondiale, les applications disposent aujourd'hui d'une quantité phénoménale d'informations. La norme KML (nouvelle dénomination de Keyhole Markup Language) joue ici un rôle particulier, car la valeur d'un navigateur géographique tel que Google Earth, Bing Maps ou WebGL Earth augmente de façon significative s'il peut traiter des données codées dans ce format. KML est une norme de codage qui permet d'afficher sur une carte fournie par un navigateur géographique une donnée géospatiale propre à l'utilisateur.

Diffusion: Le nombre d'utilisateurs de téléphones portables est en progression constante, de même que le pourcentage d'appareils mobiles disposant d'un accès Internet et de la géolocalisation. D'un autre côté, les coûts d'accès à l'Internet diminuent, tandis que la proportion du spectre électromagnétique allouée à l'Internet sans fil augmente. De plus, les progrès réalisés dans le domaine de l'électronique, notamment grâce aux

Atelier sur les tendances et les défis de l'Internet des objets

Un atelier de l'UIT sur les tendances et les défis de l'Internet des objets doit se tenir au siège de l'UIT, à Genève (Suisse), le 18 février 2014. Cet atelier est organisé conjointement avec plusieurs réunions connexes des groupes de normalisation de l'UIT, notamment l'Initiative «Normes mondiales sur l'Internet des objets» (19–25 février 2014), et le Groupe mixte de coordination sur l'Internet des objets, qui se réunira le 25 février 2014.

L'atelier réunira des spécialistes de l'industrie et des milieux universitaires. Les participants feront le point sur diverses initiatives en matière de normalisation dans le domaine de l'Internet des objets et de la communication de machine à machine, au sein de l'UIT et dans d'autres organismes de normalisation. Ils s'intéresseront tout particulièrement aux progrès réalisés en matière d'élaboration des normes et des protocoles relatifs à l'Internet des objets dans les milieux universitaires et dans la communauté des technologies libres. L'atelier a pour objectif de faciliter l'expansion de l'Internet des objets dans le monde grâce à une meilleure compréhension des tendances actuelles — notamment au regard des nombreux travaux de normalisation — et des défis qui restent à relever pour adopter, dans ce domaine, des normes qui soient acceptées dans le monde entier.

technologies d'accès dynamique au spectre, élargissent les possibilités d'une utilisation efficace des fréquences. Les normes relativement récentes que sont le WiMAX évolué et le LTE évolué ouvrent en outre des perspectives en termes d'accès hertzien à large bande, sur la base de différentes technologies adoptées à grande échelle. Le système GLONASS (système mondial de navigation par satellite) est en service tandis que le système européen de navigation par satellite Galileo se profile à l'horizon. Aussi loin qu'on puisse prévoir, il est manifeste que toutes ces évolutions contribueront à la croissance continue des services géolocalisés.

Interactivité: Dans le langage courant, technologie «large bande» est synonyme de nombre de bits par seconde. On notera à cet égard que le débit moyen disponible pour les applications mobiles est en constante augmentation. Mais le large bande renvoie aussi au nombre de canaux qu'une connexion peut acheminer simultanément; or plus ce nombre est important, plus les possibilités d'interactivité augmentent. Dans une application complexe utilisant la géolocalisation, les impératifs d'interactivité peuvent nécessiter une mise à jour fréquente des données de localisation et d'angle de vue ainsi que la fourniture de signaux audio et vidéo bidirectionnels en temps réel à deux utilisateurs distants. Le système doit aussi parfois réagir au déplacement d'un curseur et au clic d'un bouton en affichant un libellé sur certains bâtiments dans le flux vidéo. Le marché des services géolocalisés suit une tendance encourageante en attirant des développeurs d'applications hautement interactives, qui visent divers domaines: jeux, environnements d'apprentissage, modèles



Gettyimages

environnementaux, recherche d'itinéraires, achats et loisirs.

Influence des consommateurs: Selon une étude portant sur 400 développeurs d'applications pour mobile réalisée par Evans Data, société d'études de marché dans le secteur des technologies de l'information, 54% des développeurs intègrent dans leurs applications des services cartographiques et géolocalisés pour répondre à la demande des consommateurs. S'il est vrai que les utilisateurs de services géolocalisés ne sont pas tous des consommateurs (l'armée y a recours par exemple) et que les appareils mobiles offrent de nombreux services gratuits, le marché des services géolocalisés est néanmoins largement dominé par le grand public.

Communication de machine à machine (M2M): Avec la diminution de la taille, du coût et des besoins en énergie des capteurs et des mécanismes de commande, on peut s'attendre à voir apparaître de nombreuses applications géolocalisées dans lesquelles

l'utilisateur pourra ajuster à distance les paramètres d'un appareil, par exemple régler un thermostat et le laisser ensuite communiquer, de façon autonome, avec un autre système, en l'occurrence un appareil de chauffage et de climatisation.

Le paysage de la normalisation

L'harmonisation de la modélisation et du codage des données de localisation par la pile des normes applicables aux services géolocalisés est capitale pour garantir l'interopérabilité, la facilité de mise en œuvre et les effets de réseau. L'Open Geospatial Consortium travaille en coopération avec la Commission d'études 11 du Secteur de la normalisation des télécommunications (UIT-T) (spécifications, protocoles et spécifications de test de signalisation) en vue de formaliser Open GeoSMS pour en faire une norme internationale (Recommandation de l'UIT-T) avant la fin

de l'année 2013. Open GeoSMS, qui utilise le service de messages brefs (SMS) pour échanger des données géolocalisées, est d'une grande utilité pour les opérations de secours aux victimes en cas de catastrophe naturelle.

La géolocalisation présente un grand intérêt pour les travaux de normalisation de l'UIT-T relatifs à l'Internet des objets, au web des objets et au réseau de capteurs ubiquitaires. Elle est aussi importante, de façon constitutive, pour la communication M2M, sur laquelle se penche le groupe spécialisé de l'UIT-T sur la couche des services de machine à machine.

De l'élaboration d'un cadre efficace pour les normes relatives aux services géolocalisés résulteront des avantages sociaux, économiques et environnementaux considérables. L'amélioration de la coopération entre les différents organismes de normalisation ainsi qu'avec les Etats, l'industrie et les milieux universitaires restera une priorité pendant la prochaine étape de l'élaboration de ces normes.

Are you connected with ITU publications?



If any of these themes are of interest to you, we invite you to check us out at

www.itu.int/publications





Shutterstock

L'initiative du mobile au service du développement

Un avenir meilleur

Donner plus d'autonomie à chacun en s'appuyant sur la technologie mobile permettra de bâtir plus rapidement un avenir meilleur — telle est l'idée fondamentale de l'initiative du mobile au service du développement. L'UIT a lancé cette initiative car elle entend s'appuyer sur l'omniprésence de la technologie mobile pour fournir des services allant au-delà des communications de base, notamment dans les domaines du commerce, de l'éducation, de la santé et de la banque. «Les technologies mobiles cellulaires sont

utilisées par les habitants des régions les plus reculées du monde. Il est maintenant temps de mettre à profit cette croissance extraordinaire pour permettre aux populations d'atteindre leurs objectifs en matière de développement durable et définir l'avenir que nous voulons», a déclaré Dr Hamadou I. Touré, Secrétaire général de l'UIT.

A mesure qu'elle progressera, cette initiative favorisera le développement socio-économique dans les zones urbaines et semi-urbaines ainsi que dans les zones rurales

isolées. Elle vise à devenir un cadre international multi-parties prenantes pour faire en sorte que ce développement puisse réellement se produire.

Dr Touré a appelé des partenaires à se joindre à cette initiative de l'UIT pour contribuer aux efforts visant à atteindre un développement durable, dans le droit-fil des Objectifs du Millénaire pour le développement fixés par les Nations Unies et des principes qui sous-tendent la société de l'information. L'initiative est née d'une série d'activités

Les membres du Comité consultatif de l'initiative du mobile au service du développement lors de leur première réunion, le 15 octobre 2013 au siège de l'UIT



menées par l'UIT afin d'étendre et de renforcer les services de télécommunication dans les pays en développement.

La technologie mobile peut jouer un rôle catalyseur dans le développement national, régional et international en favorisant la croissance et en supprimant les obstacles socio-économiques. Elle peut contribuer à stimuler la croissance économique de toutes les nations et participer ainsi à l'avènement d'une société de l'information réellement solidaire qui améliore la vie quotidienne de chacun.

Une stratégie définie par le Comité consultatif

La première réunion du Comité consultatif de l'initiative du mobile au service du développement s'est tenue le 15 octobre 2013 au siège de l'UIT; elle a été ouverte par M. Houlin Zhao, Vice-Secrétaire général de

l'UIT. Le Comité consultatif compte notamment des dirigeants de la communauté des télécommunications ayant déjà eu l'occasion d'influencer véritablement l'utilisation du mobile au service du développement. Il s'agit d'éminentes personnalités venant de divers horizons qui ont des intérêts et des compétences très variés dans le secteur du mobile.

«L'objectif de cette initiative est de créer un écosystème autour des technologies mobiles qui contribuera à donner aux TIC un visage humain» a déclaré M. Brahim Sanou, Directeur du Bureau de développement des télécommunications de l'UIT. Selon lui, il est important de mettre les capacités de la technologie mobile au service de la population des pays en développement et de faire en sorte que les retombées profitent à toutes les parties prenantes concernées. M. Sanou a conclu que «pour un monde meilleur, plus pacifique, nous devons utiliser les possibilités qu'offrent les communications mobiles

afin de permettre à chacun, partout dans le monde, de réaliser et d'exprimer pleinement son potentiel en tant qu'être humain productif».

Placé sous la présidence de M. Sam Pitroda, fondateur et Président du Conseil d'administration de C-Sam et Conseiller auprès du Premier ministre de l'Inde pour les questions liées à l'infrastructure d'information publique et à l'innovation, le Comité consultatif définira l'orientation stratégique pour le développement et la mise en œuvre de l'initiative du mobile au service du développement. «Le lancement par l'UIT de l'initiative 'Le mobile au service du développement' arrive à point nommé et constitue une démarche novatrice. Cette initiative correspond à une urgence et nous donne, à nous mais aussi à nos partenaires, une occasion unique de démocratiser les TIC et d'éradiquer la pauvreté partout dans le monde. Elle s'adresse avant tout à

tous ceux qui se trouvent en bas de l'échelle», a déclaré M. Pitroda.

Les membres du Comité consultatif sont convenus de l'importance et de l'actualité de cette initiative, ainsi que de l'incidence considérable des TIC mobiles sur la manière dont les gens travaillent, interagissent et vivent. Reconnaissant que le rythme de l'évolution de l'industrie, le financement des projets, la capacité de mener des projets pilotes à plus grande échelle et la présentation de modèles efficaces étaient au nombre des questions essentielles à examiner, le Comité consultatif a examiné et approuvé la stratégie suivante:

Création d'un écosystème: il convient de mettre en place un écosystème qui contribue aux efforts visant à mettre les avantages des TIC à la portée de tous.

Mise en place d'un réseau durable: pour pouvoir exploiter l'information de manière à prendre des décisions efficaces, il est important d'avoir accès en temps utile aux parties prenantes qui jouent un rôle déterminant.

Convergence des technologies et des services: la convergence et la neutralité technologiques doivent toujours rester des impératifs pour que toutes les technologies viables actuelles et futures puissent être prises en considération.

Prise en compte des dimensions sociales, culturelles et politiques: outre les aspects commerciaux et financiers, il est important de prendre aussi en compte les

dimensions sociales et culturelles ainsi que le paysage politique.

Partage d'expériences réussies et de bons exemples: l'initiative du mobile au service du développement et son Comité consultatif pourraient devenir une plateforme d'échange d'idées et de partage de bonnes pratiques (notamment les pratiques ayant fait leurs preuves dans des domaines difficiles ou des circonstances délicates) pour aider les autres acteurs à reproduire les solutions ayant permis d'atteindre des objectifs et à les mettre en œuvre à plus grande échelle.

Promotion des partenariats public-privé: la mise en place de mesures destinées à encourager des partenariats public-privé pourrait être facilitée et appuyée par une activité de sensibilisation.

Etablir la confiance: il convient de faire en sorte que des praticiens tels que les enseignants et les médecins comprennent le potentiel que présente la prestation de services fondée sur la technologie mobile. C'est une étape nécessaire pour que les TIC puissent contribuer au développement.

L'intégration d'outils et la mise en place d'un cadre réglementaire ne peuvent qu'alimenter l'écosystème que le Comité consultatif souhaite établir.

Une plate-forme pour agir

Le Comité consultatif se réunira deux fois par an, et ses travaux ne seront pas redondants avec ceux d'autres initiatives. L'UIT peut faciliter le rapprochement entre les pouvoirs publics, les opérateurs et les prestataires de services. Parallèlement, elle peut aussi fournir des solutions dans le domaine de la normalisation et de l'interopérabilité pour permettre d'optimiser l'utilisation des ressources spectrales.

Le Comité consultatif, qui se réunira à nouveau au cours de premier semestre 2014, a décidé de créer les groupes de travail suivants pour étudier le contexte et faire le point des activités menées dans leurs domaines respectifs: le Groupe de travail de la santé sur mobile, dirigé par Mme Marie-Paule Kieny, Sous-Directrice générale à l'Organisation mondiale de la Santé (OMS); le Groupe de travail de l'éducation sur mobile, dirigé par le Professeur Tim Unwin, Secrétaire général de l'Organisation des télécommunications du Commonwealth (CTO); le Groupe de travail des sports sur mobile, dirigé par M. Iñigo Arenillas, Directeur pour l'Afrique et le Moyen-Orient de la Fondation du Real Madrid; le Groupe de travail du commerce sur mobile, dirigé par M. Evgeny Bondarenko, Vice-Président de la Commission d'études 2 du Secteur du développement des télécommunications de l'UIT et Directeur général adjoint d'Intervale; le Groupe de travail sur la sensibilisation, dirigé par Mme Kathryn C. Brown, ancienne Première Vice-Présidente de Verizon Communication Corporation; et le Groupe de travail sur les modèles d'affaires, dirigé par M. Mokhtar Mnakri, P.D.-G. de Tunisie Télécom.

Un rapport de synthèse (en anglais) de la réunion du Comité consultatif est disponible ici:

<http://www.itu.int/en/ITU-D/Initiatives/m-Powering/Pages/default.aspx>.

On trouvera également des vidéos et des interviews avec les Présidents et des membres du Comité ici: <http://www.youtube.com/playlist?list=PLpoIPNIF8P2P-kFrTaMkjXcelcbjkk320>

La fréquence et l'ampleur des catastrophes naturelles se sont fortement accrues ces dernières années. Ces événements ont de graves conséquences pour les pays développés comme pour les pays en développement, y compris sur la vie de leurs habitants



Shutterstock

L'initiative du Modèle intelligent de développement durable

Interventions en cas de catastrophes et progrès social

La fréquence et l'ampleur des catastrophes naturelles se sont fortement accrues ces dernières années. Ces événements ont de graves conséquences pour les pays développés comme pour les pays en développement, y compris sur la vie de leurs habitants. Les populations pauvres et exposées sont considérablement affaiblies, et l'impact est encore plus fort sur les populations vivant dans les zones reculées et isolées sans accès aux moyens d'information et de communication de base. Les technologies de l'information

et de la communication (TIC) et les télécommunications d'urgence peuvent contribuer à atténuer les conséquences des catastrophes et peuvent être utilisées pour atteindre des objectifs du développement durable et stimuler la croissance économique.

Les télécommunications d'urgence jouent pleinement leur rôle dans la prévision et la détection des catastrophes, et pour envoyer des alertes. Ce processus comporte quatre grandes parties: l'atténuation des effets, la planification, l'intervention et le

rétablissement. Lorsqu'elles sont combinées avec les télécommunications d'urgence, les TIC constituent de précieux outils pour ce processus. Les progrès technologiques peuvent contribuer à réduire l'impact des catastrophes naturelles, les pertes de vies humaines et le bouleversement des économies nationales, et ils peuvent aider à éviter que des crises ne se transforment en catastrophes et ne mettent un frein au développement durable.

L'initiative

L'initiative du Modèle intelligent de développement durable de l'UIT vise à créer des accords de partenariat à long terme qui facilitent le déploiement d'infrastructures de télécommunications afin de permettre une aide rapide en cas de catastrophe naturelle. L'idée est d'employer la même infrastructure pour les interventions en cas de catastrophe et pour le développement socio-économique dans les régions.

Cette initiative est axée sur la durabilité afin de pouvoir répondre aux besoins actuels et futurs de la société. Pour éviter que la planification et la gestion des catastrophes ne nécessitent des investissements distincts de ceux du développement social, la démarche consiste à optimiser l'emploi de ressources existantes ou nouvelles pour les deux domaines à la fois.

«Les technologies de l'information et de la communication ultra-modernes offrent de nouvelles possibilités pour parvenir plus vite au développement durable. Les solutions technologiques intelligentes peuvent aider à lutter contre les changements climatiques, tout en renforçant notre capacité de faire face aux catastrophes naturelles et, parallèlement, améliorent l'accès à des services répondant à des besoins de première nécessité, comme la santé, l'éducation et la nutrition», a déclaré Dr Hamadoun I. Touré, Secrétaire général de l'UIT.

L'initiative du Modèle intelligent de développement durable repose sur trois piliers: l'emploi des TIC dans les situations d'urgence, pour le développement et pour le renforcement des capacités. Le but est d'établir

un lien entre les télécommunications rurales et les TIC destinées à des fonctions générales (communications, commerce, éducation, santé et banque) et les efforts visant à réduire le risque de catastrophes ou à gérer les catastrophes lorsqu'elles se produisent. L'infrastructure des TIC destinée à favoriser le développement rural sera ainsi employée également pour la sécurité publique, et un usage optimisé de la technologie sera favorisé pour éviter la redondance.

Le Conseil consultatif tient sa première réunion

Le 18 octobre 2013, certains dirigeants des secteurs privé et public dans le domaine des télécommunications, et notamment des opérateurs de systèmes à satellites, des décideurs, des régulateurs et des fournisseurs de services se sont rencontrés au siège de l'UIT pour constituer un Conseil consultatif chargé de promouvoir l'initiative du Modèle intelligent de développement durable.

Les membres de ce Conseil ont des intérêts et des compétences très variés dans les domaines des télécommunications d'urgence et du développement durable. Ils visent à mettre les capacités de transformation qu'offrent les TIC au service de l'innovation et du changement à tous les niveaux. M. Brahim Sanou, Directeur du Bureau de développement des télécommunications de l'UIT, a rappelé combien il était important de mettre à profit la puissance des TIC et a souligné que «l'UIT joue un rôle de coordonnateur et offre aux parties prenantes un cadre pour définir des stratégies, qui seront traduites

en mesures concrètes visant à utiliser les TIC modernes pour assurer le développement socio-économique et sauver des vies».

Placé sous la présidence de M. John Nasasira, Ministre des technologies de l'information et de la communication de l'Ouganda, le Conseil consultatif a publié un appel à l'action en vue de répondre d'urgence aux besoins des populations les plus exposées aux catastrophes naturelles.

«C'est à la fois un honneur et un défi de présider le Conseil consultatif de l'initiative de l'UIT sur le Modèle intelligent de développement durable, qui met les TIC au service du développement et de l'action humanitaire. Grâce à cette initiative, nous nous efforcerons de mettre en avant la dimension humaine de la technologie, dans le cadre de nos efforts visant à assurer le développement socio-économique grâce à une gestion efficace des catastrophes», a déclaré M. Nasasira.

Objectifs et stratégies

Les membres du Conseil consultatif ont défini les principaux objectifs et les grandes stratégies nécessaires pour instaurer un cadre opérationnel de développement durable, qui permettra de mobiliser des ressources et des acteurs indispensables (gouvernements, collectivités locales, société civile, entreprises et universités) et de les associer à des projets novateurs utilisant les infrastructures nouvelles et existantes pour mener de manière optimale des activités de planification, d'atténuation des effets des catastrophes, de prévention et d'intervention en cas de catastrophe. Ils ont également déterminé

Les membres du Conseil consultatif de l'initiative du Modèle intelligent de développement durable lors de leur première réunion le 18 octobre au siège de l'UIT



UIT / Wood

que les domaines suivants présentent une importance particulière: les infrastructures; la réglementation et les politiques; le financement, les partenariats et les modèles d'affaires; les nouvelles technologies; et la sensibilisation.

Le Conseil consultatif adoptera deux grandes méthodes pour promouvoir cette initiative. La première consiste à améliorer les projets actuels, à les déployer à plus grande échelle et à développer leurs capacités. La seconde consiste à trouver des démarches novatrices dans le cadre actuel du Modèle intelligent de développement durable, ou en d'autres termes, à chercher de nouvelles manières de faire face aux enjeux que représente

la convergence de facteurs et de contraintes sociaux, technologiques, environnementaux, économiques et politiques. Cette méthode vise aussi à prendre en compte l'évolution des nouvelles technologies.

Les groupes de travail du Conseil consultatif

Pour aller de l'avant dans les domaines dont il a reconnu l'importance, le Conseil consultatif a mis en place les groupes de travail suivants:

- Groupe de travail sur les infrastructures et les nouvelles technologies, dirigé par Mme Donna Bethea-Murphy,

Vice-Présidente chargée des questions de réglementation, Iridium Satellite.

- Groupe de travail sur les politiques, la réglementation et la sensibilisation, dirigé par M. Christian Roisse, Secrétaire exécutif, Eutelsat (OIG).
- Groupe de travail sur le financement, les partenariats et les modèles d'affaires, dirigé par M. Flavian Bachabi, Vice-président chargé des activités commerciales et des initiatives intergouvernementales, Intelsat.

Le Conseil consultatif se réunira à nouveau en 2014 pour examiner les progrès accomplis et réfléchir aux questions stratégiques.

On trouvera de plus amples détails (en anglais) sur le Modèle intelligent de développement durable ici: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Initiatives/SSDM/Pages/default.aspx>.

On trouvera également des vidéos et des interviews avec les Présidents et des membres du Conseil ici: <http://www.youtube.com/playlist?list=PLpoIPNIF8P2P-kFrTaMkiXcelcbjkk320>

Visites officielles

En octobre 2013, Dr Hamadoun I. Touré, Secrétaire général de l'UIT, a reçu les visites de courtoisie suivantes de la part de ministres et d'ambassadeurs auprès de l'Office des Nations Unies à Genève et d'autres organisations internationales établies dans cette ville, ainsi que d'autres personnalités.



Dr Hamadoun I. Touré, Secrétaire général de l'UIT et Son Excellence Cheikh Abdullah Bin Mohammed Bin Saud Al Thani, Président du Conseil de direction d'Ooredoo (anciennement Qtel Group), après la signature de l'accord en vue de la tenue d'ITU Telecom World 2014 à Doha (Qatar)



Dr Hamadoun I. Touré, Secrétaire général de l'UIT et Bahiat Massoundi, Ministre des postes et télécommunications, des technologies de l'information et de la communication, des transports et du tourisme des Comores

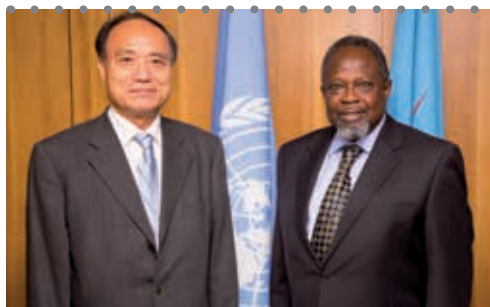


Houlin Zhao, Vice-Secrétaire général de l'UIT, et Yoon Jong-lok, Vice-Ministre des sciences, des TIC et de la planification, République de Corée

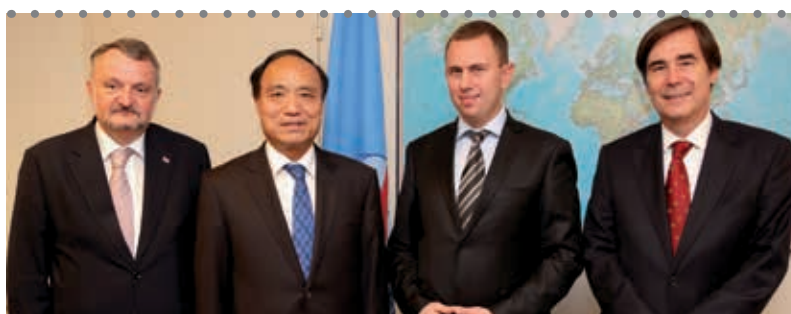


Houlin Zhao, Vice-Secrétaire général de l'UIT et Fidel Castro Diaz-Balart, Conseiller scientifique, Conseil d'Etat de Cuba

Toutes les photos sont de Ivan Wood/UIT.



Houlin Zhao, Vice-Secrétaire général de l'UIT et Kingston Papie Rhodes, Président de la Commission de la fonction publique internationale



De gauche à droite: Milan Janković, Directeur de l'Agence de la République de Serbie pour les communications électroniques (RATEL); Houlin Zhao, Vice-Secrétaire général de l'UIT; Stefan Lazarević, Secrétaire d'Etat, Ministère du Commerce extérieur et intérieur et des télécommunications de la Serbie; et Vladislav Mladenović, Ambassadeur de Serbie



Houlin Zhao, Vice-Secrétaire général de l'UIT (deuxième à partir de la gauche) et Mohamad Benrasali (troisième à partir de la gauche), alors Ministre adjoint des communications et de l'informatique de la Libye, en compagnie de sa délégation

Toutes les photos sont de Ivan Wood/UIT.

Vous informent de toute l'actualité des télécommunications dans le monde

Chaque fois que
vous téléphonez,
utilisez le courrier
électronique,
regardez la
télévision ou avez
accès à l'Internet,
vous bénéficiez des
travaux de l'UIT.



Passez une annonce dans les *Nouvelles de l'UIT*
pour vous faire connaître sur le marché mondial

Pour toute information
concernant la publicité,
contactez:
Union internationale des
télécommunications
Nouvelles de l'UIT
Place des Nations
CH-1211 Genève 20
Suisse
Tél.: + 41 22 730 5234
Courriel: itunews@itu.int
itunews.itu.int

Engagée à connecter le monde





Join us in

2013



to continue
the conversation
that matters

