

Un rapport phare du Groupe de la Banque mondiale

Rapport sur le développement dans le monde

2016 

# LES DIVIDENDES DU NUMÉRIQUE

ABRÉGÉ



GRUPE DE LA BANQUE MONDIALE



# LES DIVIDENDES DU NUMÉRIQUE

ABRÉGÉ



GROUPE DE LA BANQUE MONDIALE

**Cet abrégé présente une vue d'ensemble et la table des matières du Rapport sur le développement dans le monde 2016 : Les dividendes du numérique (doi : 10.1596/978-1-4648-0671-1). La version intégrale du rapport définitif, une fois publié, sera affichée en format PDF sur le site <https://openknowledge.worldbank.org/>. Des exemplaires du rapport peuvent également être commandés à l'adresse <http://Amazon.com>. Pour toute citation, reproduction et adaptation, veuillez utiliser la version définitive du rapport.**

© 2016 Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale  
1818 H Street NW, Washington, DC 20433  
Téléphone : 202-473-1000 ; Internet : [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

Certains droits réservés

Cet ouvrage a été établi par les services de la Banque mondiale avec la contribution de collaborateurs extérieurs. Les observations, interprétations et opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de la Banque mondiale, de son Conseil des Administrateurs ou des pays que ceux-ci représentent. La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude des données citées dans cet ouvrage. Les frontières, les couleurs, les dénominations et toute autre information figurant sur les cartes du présent ouvrage n'impliquent de la part de la Banque mondiale aucun jugement quant au statut juridique d'un territoire quelconque et ne signifient nullement que l'institution reconnaît ou accepte ces frontières.

Rien de ce qui figure dans le présent ouvrage ne constitue ni ne peut être considéré comme une limitation des privilèges et immunités de la Banque mondiale, ni comme une renonciation à ces privilèges et immunités, qui sont expressément réservés.

#### Droits et licences



L'utilisation de cet ouvrage est soumise aux conditions de la licence Creative Commons Attribution 3.0 IGO (CC BY 3.0 IGO) <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo>. Conformément aux termes de la licence Creative Commons Attribution (paternité), il est possible de copier, distribuer, transmettre et adapter le contenu de l'ouvrage, notamment à des fins commerciales, sous réserve du respect des conditions suivantes :

**Mention de la source** — L'ouvrage doit être cité de la manière suivante : Banque mondiale. 2016.

« Rapport sur le développement dans le monde 2016 : Les dividendes du numérique. » Abrégé. Washington : Banque mondiale. Licence : Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

**Traductions** — Si une traduction de cet ouvrage est produite, veuillez ajouter à la mention de la source de l'ouvrage le déni de responsabilité suivant : *Cette traduction n'a pas été réalisée par la Banque mondiale et ne doit pas être considérée comme une traduction officielle de cette dernière. La Banque mondiale ne saurait être tenue responsable du contenu de la traduction ni des erreurs qu'elle pourrait contenir.*

**Adaptations** — Si une adaptation de cet ouvrage est produite, veuillez ajouter à la mention de la source le déni de responsabilité suivant : *Cet ouvrage est une adaptation d'une œuvre originale de la Banque mondiale. Les idées et opinions exprimées dans cette adaptation n'engagent que l'auteur ou les auteurs de l'adaptation et ne sont pas validées par la Banque mondiale.*

**Contenu tiers** — La Banque mondiale n'est pas nécessairement propriétaire de chaque composante du contenu de cet ouvrage. Elle ne garantit donc pas que l'utilisation d'une composante ou d'une partie quelconque du contenu de l'ouvrage ne porte pas atteinte aux droits des tierces parties concernées. L'utilisateur du contenu assume seul le risque de réclamations ou de plaintes pour violation desdits droits. Pour réutiliser une composante de cet ouvrage, il vous appartient de juger si une autorisation est requise et de l'obtenir du cas échéant auprès du détenteur des droits d'auteur. Parmi les composantes, on citera, à titre d'exemple, les tableaux, les graphiques et les images.

Pour tous renseignements sur les droits et licences, s'adresser au service des publications et de la diffusion des connaissances de la Banque mondiale : Publishing and Knowledge Division, The World Bank, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA ; télécopie : 202-522-2625 ; courriel : [pubrights@worldbank.org](mailto:pubrights@worldbank.org)

**Conception graphique** : Reboot ([www.reboot.org](http://www.reboot.org)), New York, New York, et George Kokkinidis, DesignLanguage, Brooklyn, New York

**Photo de couverture** : Illustration de World Press Photo 2013 : en pleine nuit sur la plage à Djibouti, des migrants tentent d'utiliser leurs téléphones portables sur des réseaux de la Somalie voisine. © John Stanmeyer/National Geographic Creative. Avec l'autorisation de John Stanmeyer/National Geographic Creative. Nouvelle autorisation requise pour toute réutilisation.

# Table des matières

v *Avant-propos*

vii *Remerciements*

## **1 Abrégé : Renforcer le socle analogique de la révolution numérique**

5	Le numérique : transformations et fractures
8	Comment l'internet favorise le développement
11	Les dividendes : croissance, emplois et prestation de services
18	Les risques : concentration, inégalités et contrôle
25	Rendre l'internet universel, abordable, ouvert et sûr
29	Compléments analogiques pour une économie numérique
36	Une coopération internationale pour résoudre des problèmes mondiaux
38	Des technologies numériques qui profitent à tous
38	Notes
39	Références



# Avant-propos

Nous nous trouvons au cœur de la révolution de l'information et de la communication la plus importante de l'histoire de l'humanité. Plus de 40 % de la population mondiale a accès à l'internet, de nouveaux usagers intégrant le web chaque jour. Parmi les 20 % des ménages les plus pauvres, près de 7 sur 10 possèdent un téléphone mobile. En fait, ces ménages sont plus susceptibles d'accéder à des téléphones mobiles qu'à des toilettes ou à de l'eau salubre.

Nous devons tirer parti de cette évolution rapide de la technologie pour rendre le monde plus prospère et plus solidaire. Le Rapport sur le développement dans le monde 2016 fait valoir que les défis qui se posent traditionnellement au plan du développement empêchent la révolution numérique d'engendrer des transformations profondes.

Pour beaucoup de personnes, l'accès accru aux technologies numériques offre aujourd'hui plus de choix et de commodité. En favorisant l'inclusion, l'efficacité et l'innovation, la technologie permet aux populations pauvres et défavorisées d'accéder à un monde de possibilités auparavant hors de portée.

Au Kenya par exemple, le coût de l'envoi de fonds par des travailleurs émigrés a diminué de 90 % après la mise en place du système de paiement numérique M-Pesa. Les nouvelles technologies permettent aux femmes d'intégrer plus facilement le marché de l'emploi – comme chef d'entreprises de commerce en ligne, dans des professions exercées sur le web ou dans des processus d'entreprises externalisés. Le milliard de personnes handicapées à travers le monde – dont 80 % vivent dans des pays en développement – peut mener une existence plus productive en communiquant par texte, par la voix et par la vidéo. Et les systèmes d'identification numérique peuvent offrir un meilleur accès à des services publics et privés aux 2,4 milliards de personnes qui ne disposent pas de documents d'identité formels comme des actes de naissance.

Si tout cela représente une énorme avancée, beaucoup restent exclus du système faute d'un accès aux technologies numériques. Les personnes vivant dans une pauvreté extrême ont le plus à gagner d'une meilleure communication et d'un meilleur accès à l'information. Près de 6 milliards de personnes ne disposent pas d'une connexion internet haut débit, et ne peuvent donc pas participer pleinement à l'économie numérique. Pour faire en sorte que les réseaux numériques soient accessibles à tous, nous devons investir dans les infrastructures et engager des réformes qui renforcent la concurrence dans le secteur des télécommunications, encouragent les partenariats public-privé et permettent une régulation efficace.

Le rapport conclut que les avancées dans le domaine de l'information et de la communication ne seront pleinement profitables que si les pays continuent à améliorer leur climat des affaires, investissent dans l'éducation et la santé de leurs populations, et s'emploient à promouvoir la bonne gouvernance.

Dans les pays où ces fondamentaux sont faibles, les technologies numériques n'ont pas stimulé la productivité ou réduit les inégalités. En revanche, ceux qui complètent leurs investissements dans la technologie par des réformes économiques plus vastes récoltent les dividendes du numérique qui se déclinent sous la forme d'une accélération de la croissance, d'un plus grand nombre d'emplois et de services de meilleure qualité.

Le Groupe de la Banque mondiale se tient prêt à aider les pays à poursuivre ces priorités. Avec nos clients, nous travaillons déjà à promouvoir un environnement économique concurrentiel, à renforcer l'éthique de responsabilité et à améliorer les systèmes d'enseignement et de formation professionnelle pour préparer les populations à occuper les emplois du futur.

Alors qu'à travers le monde, plus de 4 milliards de recherches sont effectuées sur Google chaque jour, 4 milliards de personnes n'ont toujours pas accès à l'internet. Les conclusions de ce rapport doivent être mises à profit par tous ceux qui œuvrent à mettre fin à l'extrême pauvreté et promouvoir une prospérité partagée. La plus grande avancée dans l'histoire de l'information et des communications ne sera véritablement révolutionnaire que si elle profite à tous et partout.



Jim Yong Kim  
Président  
Groupe de la Banque mondiale



# Remerciements

Ce Rapport a été préparé par une équipe dirigée par Deepak Mishra et Uwe Deichmann. L'équipe se composait en outre de Kenneth Chomitz, Zahid Hasnain, Emily Kayser, Tim Kelly, Mårt Kivine, Bradley Larson, Sebastian Monroy Taborda, Hania Sahnoun, Indhira Santos, David Satola, Marc Schiffbauer, Boo Kang Seol, Shawn Tan et Desiree van Welsum. Les travaux ont été menés sous la direction générale de Kaushik Basu, Indermit Gill et Pierre Guislain, et le président de la Banque mondiale, Jim Yong Kim, a été une source inestimable d'encouragements.

L'équipe a reçu des conseils d'un Groupe consultatif coprésidé par Kaushik Basu et Toomas Hendrik Ilves et composé de Salim Sultan Al-Ruzaiqi, Carl Bildt, Yessica Cartajena, Dorothy Gordon, Richard Heeks, Monica Kerretts-Makau, Feng Lu, N.R. Narayana Murthy, Paul Romer et Hal Varian.

L'équipe tient à remercier de leur généreux appui à la préparation du rapport le ministère des Affaires étrangères, du Commerce et du Développement du Canada et le Centre de recherches pour le développement international ; le ministère des Affaires étrangères et le Cabinet du président de l'Estonie ; l'Agence française de développement ; le ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement et l'Agence allemande de coopération internationale (GIZ) ; le ministère israélien de l'Économie ; le ministère des Affaires étrangères de Norvège et l'Agence norvégienne de coopération au développement ; le ministère suédois des Affaires étrangères ; le programme du savoir au service du développement financé par de nombreux bailleurs de fonds ; et la Banque mondiale qui lui a fait bénéficier de son budget de soutien à la recherche.

Des consultations réunissant des participants de nationalités diverses ont été organisées dans les pays suivants : Allemagne, Arménie, Belgique, Chine, République dominicaine, Émirats arabes unis, Estonie, États-Unis, Finlande, France, Inde, Indonésie, Irlande, Jamaïque, Kenya, les Philippines, Maroc, Oman, Pakistan, Pays-Bas, République arabe d'Égypte, Royaume-Uni, Somalie, Suède, Suisse, Turquie et Viet Nam. Des informations détaillées sur ces consultations sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.worldbank.org/wdr2016/about>. Des consultations interinstitutionnelles se sont tenues avec la Commission européenne, l'Union internationale des télécommunications, l'Organisation de coopération et de développement économiques, la Commission des Nations Unies pour le haut débit, la Conférence des Nations Unies pour le commerce et le développement (CNUCED) et le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). Les conclusions préliminaires du rapport ont aussi été examinées dans le cadre de plusieurs conférences et ateliers, notamment la table ronde de Brookings-Blum, la conférence de Séoul sur la science, la technologie et l'innovation en faveur du développement, la Conférence internationale des économistes agricoles à Milan, la Conférence sur l'internet au service des populations à l'université de Stanford, le Sommet mondial sur la société de l'information, ainsi qu'au iHub de Nairobi, à Oxford Internet Institute, à l'université de Columbia, par le Programme suédois pour les technologies de l'information et de la communication dans les régions en développement, la conférence UbuntuNet Alliance Connect au Mozambique, à l'université de West Indies à MONA en Jamaïque, au Département d'État américain et le Forum économique mondial. L'équipe tient à remercier les participants à toutes ces conférences et ateliers pour leurs précieux commentaires et suggestions.

Bruce Ross-Larson a coordonné les travaux d'édition du rapport. Les activités de production et la logistique du rapport ont été assurées par Brónagh Murphy, Mihaela Stangu et Jason Victor, avec l'appui de Laverne Cook, Gracia Sorensen, Roza Vasileva et Bintao Wang. Reboot a assumé la responsabilité de la conception graphique, et Phillip Hay, Vamsee Krishna Kanchi, Mikael Ello Reventar et Roula Yazigi ont fourni des conseils sur la stratégie de communication. Le service des publications de la Banque mondiale a coordonné l'édition, la conception, la mise en

page, l'impression et la diffusion du Rapport, qui a été édité par Nancy Morrison et Dana Lane. Diane Stamm et Laura Wallace ont respectivement revu les documents de référence et les notes de cadrage. L'équipe tient en particulier à remercier Denise Bergeron, Jose de Buerba, Mary Fisk, Yulia Ivanova, Patricia Katayama, Stephen McGroarty, Andres Meneses, Chiamaka Osuagwu, Stephen Pazdan et Paschal Ssemaganda, Bouchra Belfqih du service de traduction et d'interprétation et son équipe, ainsi que l'Unité de cartographie. L'équipe remercie également Vivian Hon, Jimmy Olazo et Claudia Sepúlveda du rôle de coordination qu'elles ont assumé, ainsi que Elena Chi-Lin Lee, Surekha Mohan et Joseph Welch qui ont coordonné les opérations de mobilisation des ressources. Jean-Pierre Djomalieu, Gytis Kanchas, Nacer Megherbi, Manas Ranjan Parida et Pratheep Ponraj ont apporté leur soutien dans le domaine des technologies de l'information.

L'équipe remercie les personnes suivantes avec qui elle a eu des entretiens instructifs : Jenny Aker, George Akerlof, Robert Atkinson, David Autor, Arup Banerji, Eric Bartelsman, Vint Cerf, Carol Corrado, Claudia Maria Costin, Augusto de la Torre, Asli Demirgüç-Kunt, Shantayanan Devarajan, Laurent Elder, Marianne Fay, Francisco Ferreira, Torbjorn Fredriksson, Carl Frey, Haishan Fu, Mark Graham, Caren Grown, Ravi Kanbur, Jesse Kaplan, Loukas Karabarbounis, Phil Keefer, Michael Kende, Homi Kharas, Taavi Kotka, Aart Kraay, Arianna Legovini, Norman Loayza, Epp Maaten, Michael Mandel, James Manyika, Magdy Martinez-Soliman, Njuguna Ndung'u, Nandan Nilekani, Ory Okolloh, Tapan Parikh, Rich Pearson, Lant Pritchett, Martin Rama, Vijayendra Rao, Ana Revenga, John Rose, Sudhir Shetty, Joseph Stiglitz, Randeep Sudan, Larry Summers, Jan Svejnär, Chad Syverson, Prasanna Tambe, Michael Thatcher, Hans Timmer, Kentaro Toyama, Nigel Twose, Bart van Ark, Tara Vishwanath, Stephanie von Friedeburg, Melanie Walker et Darrell West.

Ont contribué à la rédaction des spotlights et des notes sectorielles, Robert Ackland, Wajeeha Ahmad, Hallie Applebaum, Joseph Atick, Amparo Ballivian, Adis Balota, Biagio Bossone, Karan Capoor, Mariana Dahan, Alan Gelb, Aparajita Goyal, Dominic S. Haazen, Naomi Halewood, Mia Harbitz, Todd Johnson, Anna Lerner, Dennis Linders, Arturo Muenste-Kunigami, Urvashi Narain, Thomas Roca, Zlatan Sabic, Marcela Sabino, Chris Sall, Randeep Sudan, Kyosuke Tanaka, Tatiana Tropina, Michael Trucano et Darshan Yadunath.

Le Rapport s'appuie sur des documents et des notes de référence préparés par Karina Acevedo, Laura Alfaro, Maja Andjelkovic, Izak Atiyas, Ozan Bakis, Shweta Banerjee, Sheheryar Banuri, Johannes Bauer, Jessica Bayern, Zubair Bhatti, Miro Frances Capili, Xavier Cirera, Nicholas Crafts, Cem Dener, Joao Maria de Oliveira, Bill Dutton, Mark Dutz, Maya Eden, Ana Fernandes, Lucas Ferreira-Mation, Rachel Firestone, Jonathan Fox, Paul Gaggl, Jose Marino Garcia, Elena Gasol Ramos, Tina George, Daphne Getz, Itzhak Goldberg, Martin Hilbert, Sahar Sajjad Hussain, Leonardo Iacovone, Saori Imaizumi, Ali Inam, Melissa Johns, Todd Johnson, Patrick Kabanda, Chris Kemei, Doruk Yarin Kiroglu, Barbara Kits, Anna Kochanova, Gunjan Krishna, Arvo Kuddo, Filipe Lage de Sousa, Michael Lamla, Victoria Lemieux, Emmanuel Letouzé, Zahra Mansoor, Francisco Marmolejo, Aaditya Mattoo, Samia Melhem, Michael Minges, Martin Moreno, Huy Nygen, Stephen O'Connell, Brian O'Donnell, Alberto Osnago, Tiago Peixoto, Mariana Pereira-Lopez, Gabriel Pestre, Sonia Plaza, Rita Ramalho, Dilip Ratha, Seyed Reza Yousefi, Said Mohamed Saadi, Leo Sabetti, Simone Sala, Deepti Samant Raja, David Sangokoya, Bessie Schwarz, Sophiko Skhirtladze, Elisabeth Tellman, Kristjan Vassil, Patrick Vinck, Joanna Watkins, Robert Willig, Min Wu, Maggie Xu, Emilio Zagheni et Irene Zhang. Tous les documents de référence utilisés pour la préparation du rapport sont accessibles à l'adresse [www.worldbank.org/wdr2016](http://www.worldbank.org/wdr2016) ou auprès du bureau du RDM à la Banque mondiale.

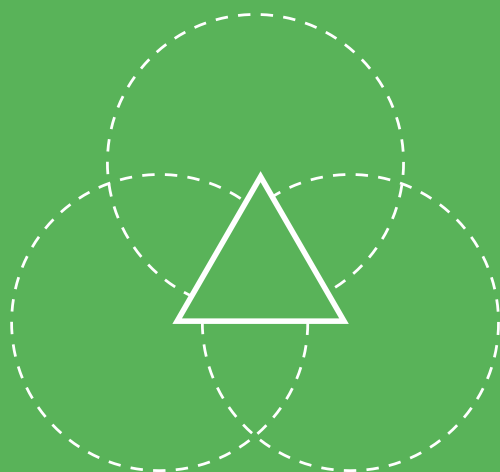
L'équipe a bénéficié des conseils d'experts suivants qui ont participé aux différents cycles d'examen du rapport : Christian Aedo, Ahmad Ahsan, Mohamed Ihsan Ajwad, Omar Arias, Cesar Baldeon, Morgan Bazilian, Kathleen Beegle, Luis Beneviste, Christian Bodewig, Stefanie Brodmann, Shubham Chaudhuri, Karl Chua, Massimo Cirasino, Amit Dar, Ximena del Carpio, Deon Filmer, Adrian Fozzard, Samuel Freije, Roberta Gatti, Caren Grown, Mary Hallward-Driemeier, Robert Hawkins, Joel Hellman, Mohamed Ibrahim, Leora Klapper, Luis Felipe Lopez Calva, Charlotte V. McClain-Nhlapo, Atul Mehta, Samia Melham, Claudio Montenegro, Reema Nayar, David Newhouse, Anna Olefir, Pierella Paci, Cecilia Paradi-Guilford, Josefina Posadas, Siddhartha Raja, Dena Ringold, David Robalino, Jan Rutkowski, Carolina Sanchez-Paramo, Joana Silva, Jin Song, Renos Vakis, Alexandria Valerio, Joao Pedro Wagner de Azevedo, Aleem Walji, Michael Weber et William Wiseman. Par ailleurs, les régions, les pôles mondiaux d'expertise, les cellules de solutions transversales, le département juridique, le Groupe indépendant d'évaluation et d'autres unités du Groupe de la Banque mondiale ont grandement contribué à la préparation du rapport.

De nombreuses autres personnes, des services de la Banque mondiale et de l'extérieur, ont fait des observations constructives, fourni d'autres contributions et participé aux réunions de

consultation. Il s'agit entre autres de : Jamal Al-Kibbi, Mavis Ampah, Dayu Nirma Amurwanti, James Anderson, Elena Arias, Andrew Bartley, Cyrille Bellier, Rachid Benmessaoud, Natasha Beschoner, Zubair Bhatti, Phillippa Biggs, Brian Blankespoor, Joshua Blumenstock, David Caughlin, Jean-Pierre Chauffour, Michael Chodos, Diego Comin, Pedro Conceicao, Paulo Correa, Eric Crabtree, Prasanna Lal Das, Ron Davies, Valerie D'Costa, James Deane, Donato de Rosa, Niamh Devitt, Ndiamé Diop, Dini Sari Djalal, Khalid El Massnaoui, Oliver Falck, Erik Feiring, Xin Feng, Nicolas Friederici, Doyle Galegos, Rikin Gandhi, John Garrity, Diarietou Gaye, Daphne Getz, Ejaz Syed Ghani, Soren Gigler, Chorching Goh, Itzhak Goldberg, Simon Gray, Boutheina Guermazi, Suresh Gummalam, Stefanie Haller, Nagy Hanna, Jeremy Andrew Hillman, Stefan Hochhuth, Anke Hoeffler, Bert Hofman, Mai Thi Hong Bo, Tim Hwang, William Jack, Sheila Jagannathan, Satu Kahkonen, Kai Kaiser, Jesse Kaplan, Rajat Kathuria, Anupam Khanna, Stuti Khemani, Zaki Khoury, Oliver Knight, Srivatsa Krishna, Kathie Krumm, Victoria Kwakwa, Somik Lall, Jason Lamb, Jessica Lang, Andrea Liverani, Steven Livingston, Augusto Lopez-Claros, Muboka Lubisia, Sean Lyons, Sandeep Mahajan, Shiva Makki, Will Martin, Selina McCoy, Stefano Mocchi, Mahmoud Mohieldin, Partha Mukhopadhyay, Pauline Mwangi, Gb Surya Ningnagara, Tenzin Norbhu, Tobias Ochieng, Varad Pande, Douglas Pearce, Oleg Petrov, Jan Pierskalla, Maria Pinto, Martin Raiser, Achraf Rissafi, Nagla Rizk, Michel Rogy, Gabriel Roque, Karen Rose, Carlo Maria Rossotto, Frances Ruane, Onno Ruhl, Umar Saif, Daniel Salcedo, Apurva Sanghi, Arleen Seed, Shekhar Shah, Fred Shaia, Shehzad Sharjeel, Gurucharan Singh, Rajendra Singh, Alexander Slater, Karlis Smits, Vincenzo Spezia, Christoph Stork, Younas Suddique, Abdoulaye Sy, Maria Consuelo Sy, Noriko Toyoda, Rogier van den Brink, Adam Wagstaff, Ken Warman, Cynthia Wong, Bill Woodcock, Pat Wu, Elif Yonca Yukseker et Breanna Zwart.

L'équipe a également rencontré des représentants de la société civile et du secteur privé, notamment Airbnb ; Alibaba (Chine) ; Babajob (Inde) ; Baidu (Chine) ; Diplo (Suisse) ; Economic and Social Research Institute (ESRI; Irlande) ; Elance-oDesk (désormais Upwork) ; eLimu (Kenya) ; Enterprise Ireland ; l'e-Governance Academy d'Estonie ; Facebook ; Google ; Groupe Speciale Mobile Association (GSMA) ; Human Rights Watch ; iHub de Nairobi ; Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN), Internet Society ; Khan Academy ; Let's Do It! (Estonie) ; Lyft ; MajiVoice (Kenya) ; McKinsey Global Institute ; National Association of Software and Services Companies (Inde) ; Nortal (Estonie) ; Olacabs (Inde) ; Postmates ; Rovio Entertainment (Finlande) ; Souktel (Cisjordanie et Gaza) ; The Start-Up Jamaica Accelerator ; TransferWise (Estonie/Royaume-Uni) ; Twitter et Uber.

L'équipe présente ses excuses à toute personne ou organisation qu'elle aurait omis de mentionner par inadvertance.



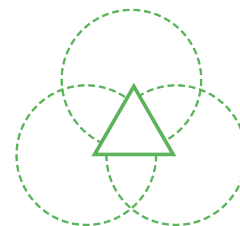
**Inclusion**

**Efficacité**

**Innovation**

**ABRÉGÉ**

ABRÉGÉ



# Renforcer le socle analogique de la révolution numérique

*Les technologies numériques connaissent une expansion rapide presque partout, mais leurs dividendes — les avantages plus larges que procurent ces technologies au plan du développement — tardent à se concrétiser. Souvent, elles dopent la croissance, élargissent les possibilités et améliorent la prestation des services. Pourtant, leur effet global n'a pas répondu aux attentes et est inégalement réparti. Si l'on veut qu'elles profitent à tous et partout, il faut combler le fossé numérique qui persiste, en particulier en matière d'accès à l'internet. Mais il ne suffira pas d'adopter plus largement ces technologies. Pour tirer le meilleur profit de la révolution numérique, les pays doivent aussi agir sur les « compléments analogiques » en renforçant les réglementations qui favorisent la concurrence entre les entreprises, en adaptant les compétences des travailleurs aux besoins de la nouvelle économie et en faisant en sorte que les institutions rendent compte de leur action.*

Les technologies numériques — internet, les téléphones mobiles et tous les autres outils servant à recueillir, stocker, analyser et partager des informations sous une forme numérique — se sont répandues rapidement. Dans les pays en développement, les ménages qui possèdent un téléphone mobile sont plus nombreux que ceux qui ont accès à l'électricité ou à de l'eau salubre, et près de 70 % des personnes appartenant au quintile inférieur de la population sont propriétaires d'un portable. Le nombre d'internautes a plus que triplé en dix ans, passant d'un milliard en 2005 à 3,2 milliards à la fin de 2015, selon les estimations<sup>1</sup>. Les entreprises, les individus et les administrations sont donc plus connectés que jamais (figure A.1). La révolution numérique a apporté des gains privés immédiats — un accès plus aisé à l'information et aux moyens de communication, plus de commodité, des produits numériques gratuits et de nouvelles formes de loisirs. Elle a aussi engendré un sentiment profond de cohésion sociale et d'appartenance à une communauté mondiale. Cela dit, les investissements massifs dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont-ils accéléré la croissance, créé des emplois et amélioré les services ? En fait, les pays reçoivent-ils des dividendes substantiels de la révolution numérique ?

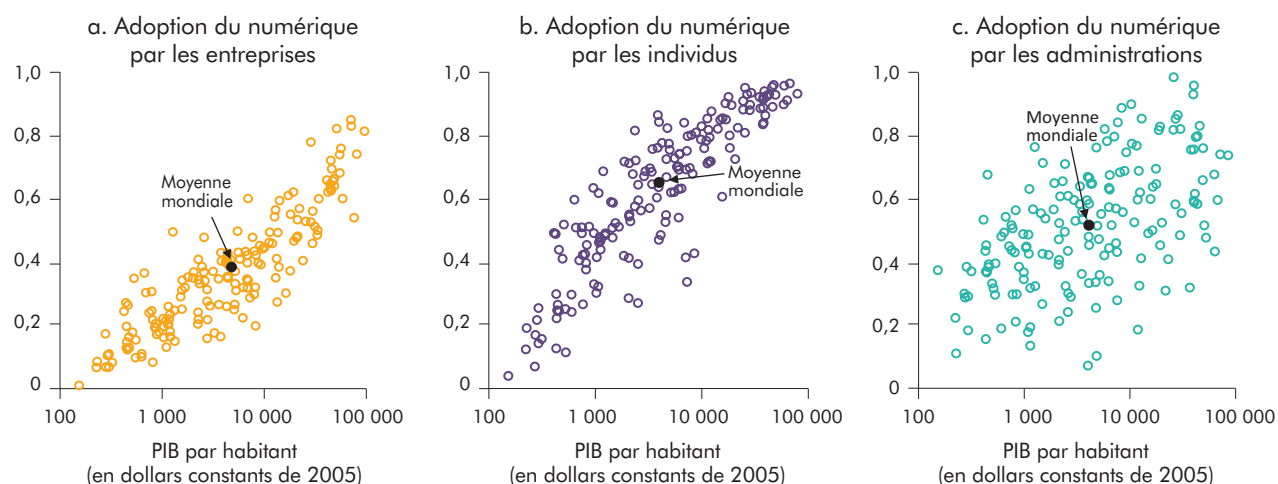
La technologie peut être source de transformations. Un système d'identification numérique tel que le système Aadhaar en Inde, en apportant une solution à des problèmes d'information complexes, aide les pays qui le désirent à promouvoir l'inclusion de groupes défavorisés. En réduisant sensiblement les coûts de coordination,

Alibaba, le site de commerce en ligne dédié aux entreprises, favorise l'efficacité au sein de l'économie chinoise, et sans doute du monde entier. En exploitant les économies d'échelle obtenues grâce à l'automatisation, la plateforme de paiement numérique M-Pesa constitue une innovation importante dans le secteur financier, qui profite grandement aux populations du Kenya et d'autres pays. Inclusion, efficacité et innovation sont les principaux mécanismes par lesquels les technologies numériques favorisent le développement.

Si les exemples de réussites individuelles abondent, les effets de la technologie sur la productivité mondiale, l'amélioration des opportunités pour les pauvres et la classe moyenne et la promotion d'une éthique de responsabilité dans la conduite des affaires publiques n'ont pas été à la hauteur des attentes (figure A.2)<sup>2</sup>. Les entreprises sont plus connectées que jamais, mais la croissance de la productivité mondiale a ralenti. Les technologies numériques transforment le monde du travail, mais les marchés de l'emploi se sont polarisés et les inégalités se creusent, surtout dans les pays les plus riches, mais aussi de plus en plus dans les pays en développement. Et alors que les démocraties sont de plus en plus nombreuses, la proportion d'élections libres et régulières recule. Ces tendances persistent en dépit des technologies numériques.

Ainsi, alors que les technologies numériques connaissent une expansion rapide, leurs dividendes ne suivent pas le même rythme, pour deux raisons. D'abord, près de 60 % de la population mondiale n'a toujours pas

**Figure A.1 Les technologies numériques se sont diffusées rapidement presque partout**



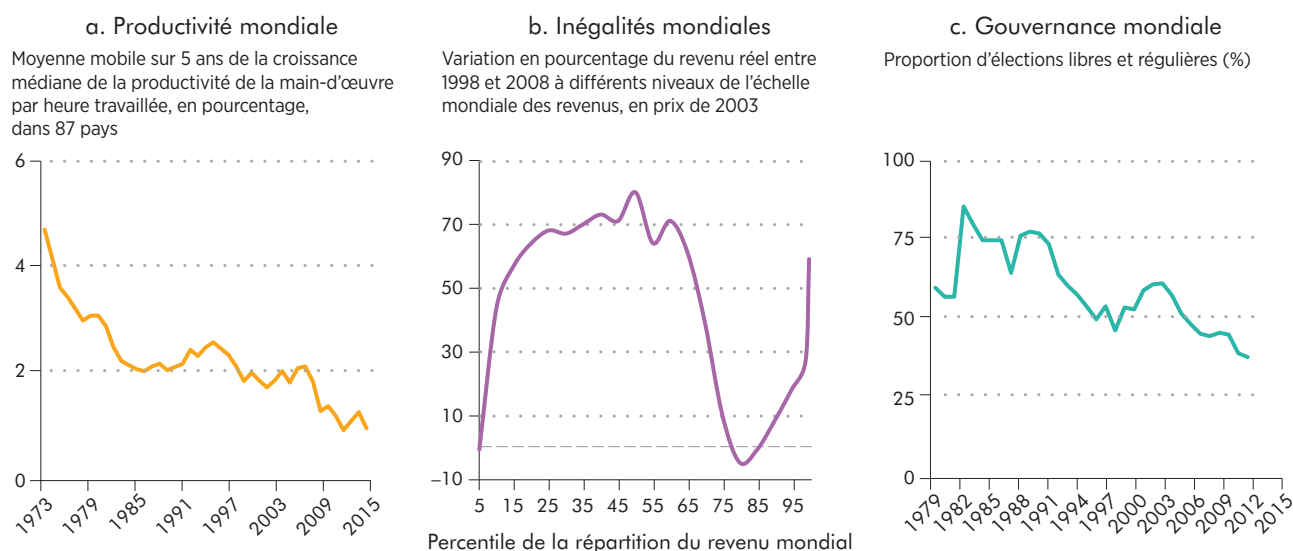
Sources : Équipe du RDM 2016. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigO\\_1](http://bit.do/WDR2016-FigO_1).

Note : Les graphiques montrent le niveau de diffusion, dans tous les pays, des technologies numériques mesuré selon l'indice d'adoption du numérique calculé pour ce rapport et décrit en détail au chapitre 5 du rapport complet. PIB = produit intérieur brut.

accès au web et ne dispose d'aucun moyen pratique de participer à l'économie numérique. Ensuite, certains des avantages supposés des technologies numériques sont contrebalancés par de nouveaux risques (figure A.3). Dans beaucoup de pays avancés, les marchés de l'emploi se polarisent et les inégalités se creusent de plus en plus, en partie parce que la technologie développe les compétences élevées et remplace les fonctions routinières, forçant ainsi de nombreux travailleurs à rivaliser pour des emplois faiblement rémunérés. Lorsque les institutions ne sont pas tenues de rendre des comptes, les investissements publics

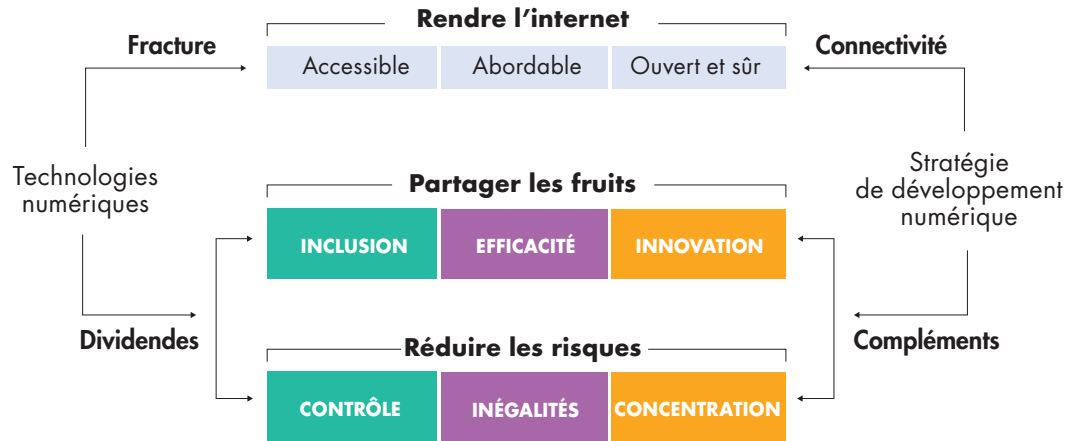
dans les technologies numériques donnent aux élites plus de moyens de s'exprimer, ce qui peut les amener à monopoliser l'action publique et à exercer un contrôle accru sur l'État. De plus, parce que les aspects économiques de l'internet favorisent les monopoles naturels, l'absence d'un environnement économique concurrentiel peut se traduire par une concentration des marchés, qui bénéficie aux entreprises en place. Il n'est donc pas surprenant que les personnes les plus instruites, les mieux connectées et les plus capables en profitent le plus, ce qui limite les retombées de la révolution numérique.

**Figure A.2 Les perspectives mondiales suscitent le pessimisme en dépit des technologies numériques**



Sources : Partie a : Conference Board (différentes années) ; équipe du RDM 2016. Partie b : Lakner et Milanovic, 2013. Partie c : Bishop et Hoeffler, 2014. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigO\\_2](http://bit.do/WDR2016-FigO_2).

**Figure A.3** Pourquoi les dividendes du numérique ne se diffusent-ils pas rapidement ? Que faire ?



Source : Équipe du RDM 2016.

Pour maximiser les dividendes du numérique, il faut mieux comprendre les liens entre la technologie et d'autres facteurs importants pour le développement — ce qu'on désigne par « compléments analogiques » dans le rapport. Grâce aux technologies numériques, les tâches de routine qui font appel à de multiples transactions deviennent nettement moins chères, plus rapides et plus commodées. Cependant, la plupart des tâches comportent aussi un aspect qui ne peut pas être automatisé et qui exige du bon sens, de l'intuition et de la discrétion. Si on fait appel à la technologie pour automatiser les tâches sans améliorer en parallèle les compléments analogiques, on court le risque de ne pas en profiter à grande échelle. La révolution numérique peut donner naissance à de nouveaux modèles commerciaux qui bénéficient aux consommateurs, sauf lorsque les entreprises en place contrôlent l'entrée sur le marché. La technologie peut rendre les travailleurs plus productifs, sauf lorsqu'ils ne possèdent pas le savoir-faire nécessaire pour l'utiliser. Les technologies numériques peuvent aider à contrôler l'absentéisme des enseignants et améliorer les résultats scolaires, sauf si le système éducatif n'a pas de comptes à rendre<sup>3</sup>.

Que doivent faire les pays ? En priorité, ils doivent tous rendre l'internet accessible à tous et financièrement abordable. L'internet au sens large s'est développé rapidement, mais est loin d'être universel. Pour chaque personne disposant d'une connexion haut débit à large bande, cinq en sont privées. Quelque 4 milliards de personnes dans le monde n'ont aucun accès à l'internet, près de 2 milliards n'utilisent pas de téléphone mobile et près d'un demi-milliard vivent dans des zones qui ne reçoivent pas de signaux mobiles. La connexion de tous à l'internet, qui est l'un des objectifs de développement durable (ODD) adoptés récemment, reste un chantier inachevé, qui peut néanmoins être mené à bien grâce à un arsenal judicieux de mesures : concurrence sur le marché, partenariats public-privé et régulation efficace de l'internet et du secteur des télécommunications.

L'accès à l'internet est fondamental, mais pas suffisant. L'économie numérique doit aussi reposer sur un socle analogique solide, composé de *réglementations* qui créent un cadre des affaires dynamique et permettent aux entreprises d'exploiter les technologies numériques pour affronter la concurrence et innover ; de *compétences* grâce auxquelles les travailleurs, les chefs d'entreprise et les agents de l'État peuvent saisir les occasions que présente le monde numérique ; et d'*institutions* responsables qui utilisent l'internet pour renforcer les moyens d'action des citoyens. Son effet à long terme sur le développement n'est en rien définitif, puisqu'il est continuellement façonné par l'évolution de la technologie (connectivité) et par les dispositifs économiques et sociaux et les mécanismes de gouvernance choisis par chaque pays (compléments)<sup>4</sup>. Les pays capables de s'adapter rapidement à cette évolution de l'économie numérique sont ceux qui profiteront le plus des dividendes du numérique, tandis que les autres ont toutes les chances de rester à la traîne (figure A.3 et encadré A.1).

Les trois compléments — un climat propice aux affaires, un capital humain solide et une bonne gouvernance — semblent familiers, ce qui est parfaitement normal, car ils forment le socle du développement économique. Cela dit, les technologies numériques y ajoutent deux dimensions importantes. Premièrement, elles augmentent le coût de renonciation aux réformes nécessaires, et elles amplifient l'impact de bonnes (et de mauvaises) politiques, de sorte que les pays qui n'adoptent pas de réformes perdront plus de terrain que les autres : les technologies numériques ont fait monter les enjeux pour les pays en développement, qui ont plus à gagner que les pays riches, mais aussi plus à perdre. Deuxièmement, si les technologies numériques ne constituent en aucun cas un raccourci vers le développement, elles peuvent stimuler ce dernier, voire l'accélérer, en améliorant la qualité des compléments : les registres du commerce en ligne aident des entreprises jeunes et innovatrices à pénétrer le marché ; des formations en



## Encadré A.1 Foire aux questions : coup d'œil sur le rapport

### Que dit ce rapport ?

Le Rapport sur le développement dans le monde étudie l'impact de l'internet, des téléphones mobiles et des technologies connexes sur le développement économique. Dans la première partie, il montre que les technologies numériques offrent d'énormes possibilités, qui se concrétisent rarement. La seconde partie propose des politiques publiques qui accroissent la connectivité, accélèrent les réformes complémentaires dans d'autres secteurs que celui des technologies de l'information et de la communication (TIC) et apportent des solutions aux problèmes de coordination à l'échelle mondiale.

### Quels sont les dividendes du numérique ?

**Croissance**, **emplois** et **services** sont les avantages les plus importants qu'apportent les investissements dans le numérique. Les trois premiers chapitres du Rapport montrent comment les technologies numériques aident les **entreprises** à devenir plus productives ; les **populations** à trouver des emplois et élargir leurs possibilités, et les pouvoirs **publics** à fournir des services de meilleure qualité à tous.

### Comment les technologies numériques favorisent-elles le développement et génèrent-elles des dividendes numériques ?

En réduisant le coût de l'information, les technologies numériques diminuent considérablement le coût des transactions économiques et sociales pour les entreprises, les individus et le secteur public. Elles favorisent l'**innovation** lorsque les coûts de transaction sont quasiment nuls. Elles améliorent l'**efficacité**, car les activités et les services existants deviennent moins onéreux, plus rapides ou plus commodes. Et elles renforcent l'**inclusion** puisque les populations accèdent à des services qui étaient auparavant hors de leur portée.

### Pourquoi le Rapport fait-il valoir que les dividendes du numérique ne se diffusent pas assez rapidement ?

Pour deux raisons. Premièrement, près de 60 % de la population mondiale n'a toujours pas accès au web et ne peut pas participer pleinement à l'économie numérique. En outre, au sein de chaque pays, des fractures numériques persistent selon le sexe, la situation géographique, l'âge et les revenus. Deuxièmement, certains des avantages supposés de l'internet sont neutralisés par de nouveaux risques. Les intérêts particuliers des entreprises, les incertitudes réglementaires et la contestation limitée

sur les plateformes numériques pourraient donner lieu à des **concentrations** dommageables dans de nombreux secteurs. L'automatisation rapide, y compris d'emplois de bureau intermédiaires, pourrait contribuer à l'érosion du marché du travail et à une aggravation des **inégalités**. De plus, le mauvais bilan de nombreux projets de cyberadministration témoigne du taux d'échec élevé des projets de TIC et du risque que les États et les entreprises exploitent les technologies numériques pour **contrôler** les citoyens, au lieu de les émanciper.

### Que doivent faire les pays pour atténuer ces risques ?

La connectivité est essentielle, mais pas suffisante, pour récolter tous les fruits des technologies numériques. Les investissements dans le numérique doivent être appuyés par des « *compléments analogiques* » : des **réglementations** qui permettent aux entreprises d'exploiter l'internet pour affronter la concurrence et innover ; de meilleures **compétences** pour que les individus puissent saisir toutes les possibilités offertes par le numérique ; et des **institutions** responsables, afin que les pouvoirs publics répondent aux besoins et aux exigences des citoyens. Les technologies numériques pourront, à leur tour, renforcer ces compléments, et accélérer le rythme du développement.

### Comment connecter ceux qui ne le sont pas encore ?

La concurrence sur le marché, les partenariats public-privé et une régulation efficace des opérateurs internet et mobiles encouragent l'investissement privé qui peut rendre l'accès universel et abordable. Il faudra parfois réaliser des investissements publics, qui se justifieront par leur forte rentabilité sociale. Il sera cependant plus difficile de faire en sorte que l'internet reste ouvert et sans danger alors que les internautes sont confrontés à la cybercriminalité, aux atteintes à la vie privée et à la censure en ligne.

### Quelle est la principale conclusion ?

Les stratégies de développement numérique doivent être plus ambitieuses que les stratégies en matière de TIC. La connectivité pour tous reste un objectif important et un énorme défi, mais les pays doivent aussi créer les conditions requises pour tirer profit de la technologie. Faute de compléments analogiques, l'effet de ces stratégies sur le développement sera décevant. En revanche, si les pays établissent un socle analogique solide, ils profiteront grandement de la révolution numérique – **croissance** plus rapide, **emplois** plus nombreux et **services** de meilleure qualité.

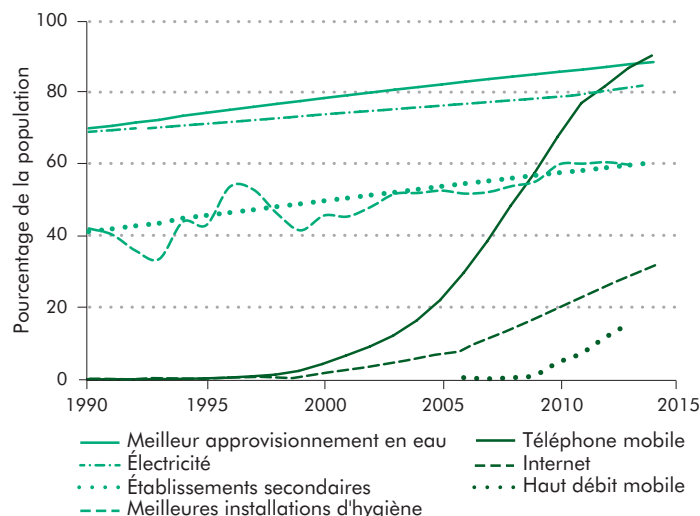
ligne bien conçues aident les travailleurs à améliorer leurs compétences ; les nouvelles plateformes médiatiques peuvent accroître la participation citoyenne ; et, les ferments numériques — systèmes financiers numériques, systèmes d'identification numérique, médias sociaux et données en libre accès — procurent des avantages qui se diffusent dans l'ensemble de l'économie et de la société, et renforcent ainsi les liens entre la technologie et ses compléments.

## Le numérique : transformations et fractures

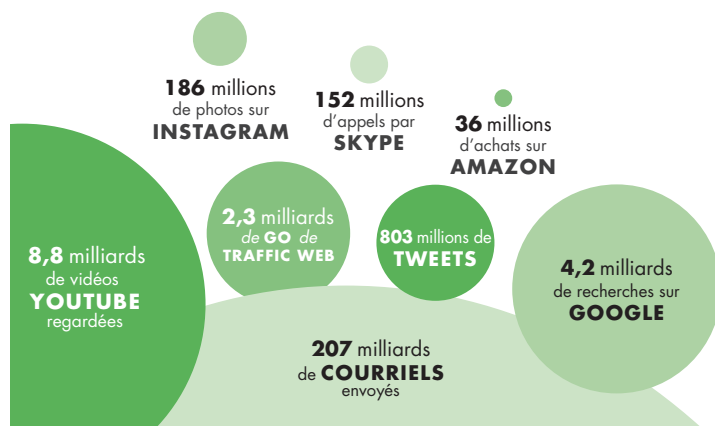
L'internet et les technologies connexes ont atteint les pays en développement beaucoup plus rapidement que les innovations technologiques précédentes. Par exemple, il aura fallu 160 ans à l'Indonésie pour récolter les fruits de l'invention des paquebots, et 60 ans au Kenya pour avoir l'électricité. En revanche, il a suffi de 15 ans au

**Figure A.4 La transformation numérique à l'œuvre**

a. Les technologies numériques se diffusent rapidement dans les pays en développement



b. Une journée typique sur internet



Sources : Indicateurs du développement dans le monde (Banque mondiale, différentes années) ; équipe du RDM 2016 ; <http://www.internetinveststats.com/one-second/> (consulté le 4 avril 2015). Données à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigO\\_4](http://bit.do/WDR2016-FigO_4).

Note : Au graphique a, pour certaines années, les données concernant l'électricité sont interpolées à partir des données disponibles. GO = gigaoctets.

Viet Nam pour se doter d'ordinateurs, et l'introduction de téléphones mobiles et de l'internet n'a pris que quelques années. Dans les pays en développement, les ménages qui possèdent un téléphone mobile sont plus nombreux que ceux qui ont accès à l'électricité ou à des installations d'hygiène améliorées (figure A.4, partie a). L'accès accru à l'internet a provoqué une explosion de la production et de la consommation d'informations à travers le monde (figure A.4, partie b). Cependant, alors que l'internet a atteint rapidement la quasi-totalité des pays, il est moins utilisé dans les pays les plus pauvres, en grande partie parce qu'il ne s'y est pas diffusé aussi largement. Enfin, malgré les nombreux excellents exemples d'utilisation des nouvelles technologies dans les pays en développement, celles-ci sont bien mieux exploitées dans les pays avancés<sup>5</sup>.

## Des populations connectées

En moyenne, 8 personnes sur 10 possèdent un téléphone mobile dans les pays en développement, et cette proportion ne cesse d'augmenter. Même dans le quintile inférieur de la population, près de 70 % disposent d'un portable. C'est en Afrique subsaharienne que le taux de pénétration de la téléphonie mobile est le plus faible, à savoir 73 %, contre 98 % dans les pays à revenu élevé. Cependant, l'adoption de l'internet accuse un retard considérable : 31 % seulement de la population des pays en développement y avaient accès en 2014, contre 80 % dans les pays à revenu élevé. La Chine a le plus grand nombre d'internautes, suivie par les États-Unis. L'Inde, le Japon et le Brésil complètent le top cinq de ce classement. Considéré du point de vue du nombre d'internautes, le monde apparaît plus égalitaire que lorsqu'on l'envisage sous l'angle des revenus (carte A.), ce qui illustre la mondialisation rapide de l'internet.

## Des entreprises connectées

Le nombre d'entreprises ayant adopté l'internet a augmenté dans tous les groupes de pays par niveau de revenu. Dans les pays à revenu élevé de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), près de 9 entreprises sur 10 avaient une connexion internet large bande en 2010-2014, contre 7 dans les pays à revenu intermédiaire et 4 dans les pays à faible revenu. Mais les taux d'adoption de technologies plus complexes comme les serveurs sécurisés, les réseaux d'entreprises, la gestion des stocks et le commerce en ligne sont beaucoup plus faibles dans la plupart des pays en développement.

## Des administrations connectées

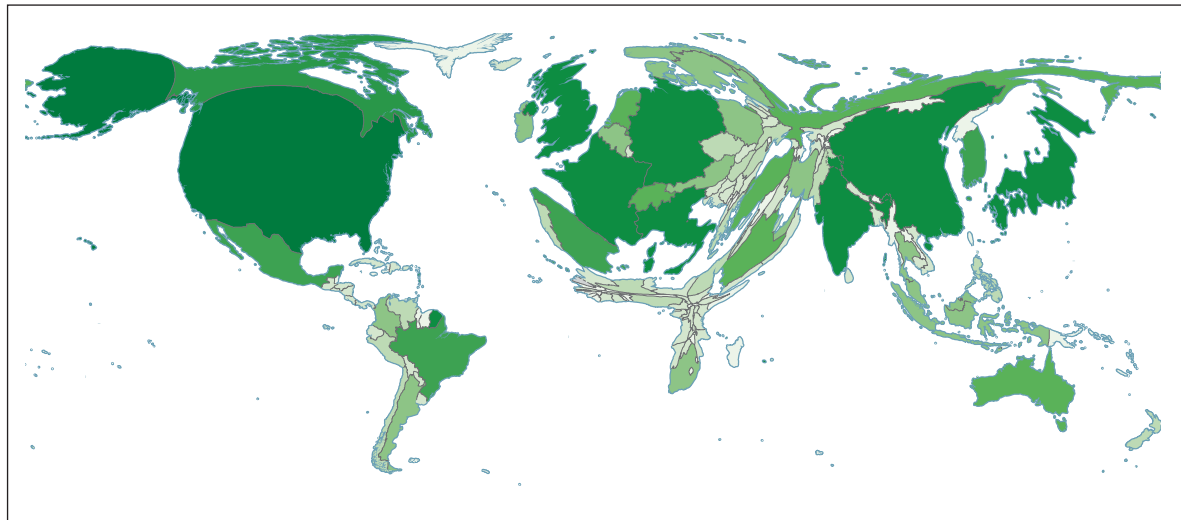
Les administrations prennent de plus en plus le train du numérique et la part des emplois à forte intensité de TIC dans les pays en développement est plus importante dans le secteur public que dans le privé. Dès 2014, les 193 États membres de l'Organisation des Nations Unies (ONU) avaient des sites web nationaux, dont 101 permettaient aux citoyens d'ouvrir un compte personnel en ligne, 73 de déclarer leurs impôts sur le revenu et 60 d'enregistrer une entreprise. S'agissant des principaux systèmes administratifs, 190 États membres disposaient de systèmes automatisés de gestion financière, 179 utilisaient ces systèmes pour les formalités douanières et 159 pour l'administration de l'impôt. Parmi ceux-ci, 148 employaient une forme quelconque d'identification numérique et 20 possédaient des plateformes d'identification numérique polyvalentes. Jusqu'à présent, les pays en développement ont investi davantage dans l'automatisation des fonctions administratives que dans les services destinés aux citoyens et aux entreprises.

## La fracture numérique persiste en termes d'accès et d'utilisation

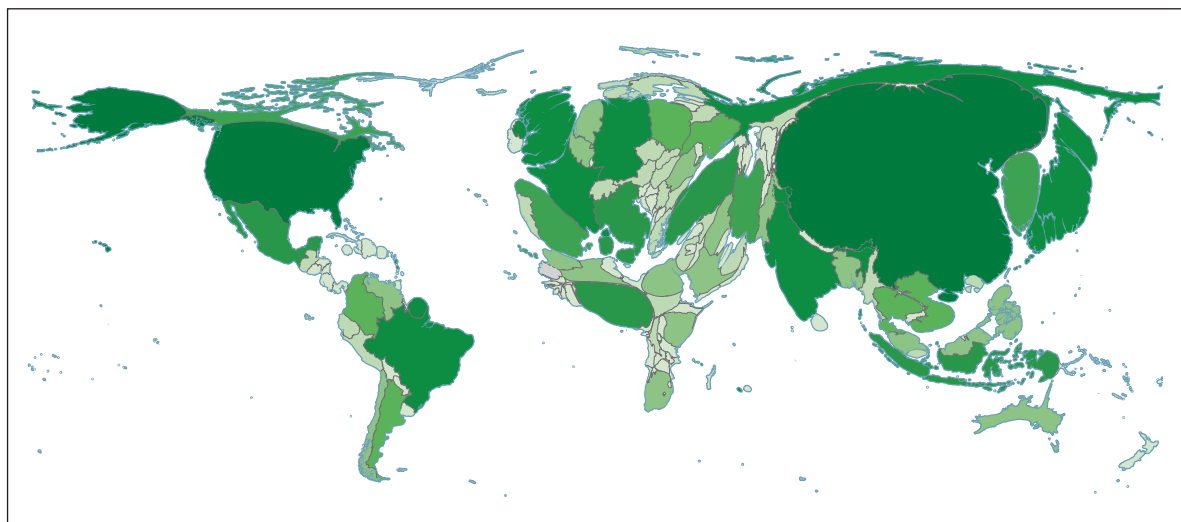
Pour l'essentiel, la majorité de la population mondiale reste en marge de la révolution numérique. Environ 15 % seulement de la population a les moyens de payer un accès à l'internet haut débit. Les téléphones mobiles, que possèdent près des quatre cinquièmes de la population

## Carte A.1 L'internet se répartit plus équitablement que les revenus

a. En fonction du revenu national, 2014



b. En fonction de la population d'internautes, 2014



Source : Banque mondiale. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-Map0\\_1](http://bit.do/WDR2016-Map0_1).

IBRD 42010

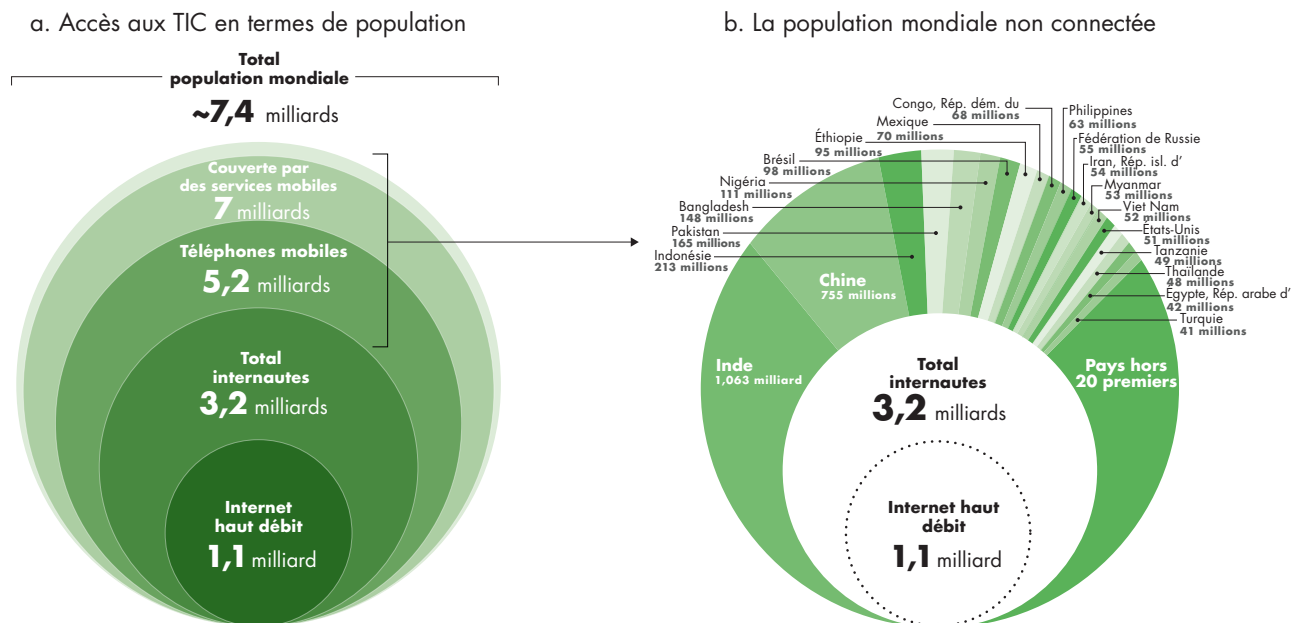
Note : Les pays sont redimensionnés en proportion de leur revenu national et de leur population d'internautes. Plus la couleur est sombre, plus le revenu national est élevé (partie a, PIB au taux de change du marché) et plus la population d'internautes est nombreuse (partie b).

mondiale, sont le principal moyen d'accéder à l'internet dans les pays en développement. Malgré tout, près de 2 milliards de personnes n'ont pas de téléphone portable, et près de 60 % de la population mondiale n'a pas accès à l'internet. L'Inde et la Chine sont certes les pays les plus concernés, mais plus de 120 millions de personnes ne sont toujours pas connectées en Amérique du Nord (figure A.5).

La fracture numérique peut être aussi profonde au sein d'un même pays que d'un pays à l'autre. Près de 21 % des ménages parmi les 40 % de la population située au bas de l'échelle des revenus de leur pays n'ont pas accès à un

téléphone mobile, et 71 % sont coupés du web. Les écarts entre les 40 % les plus pauvres et les 60 % les plus riches et entre les populations rurales et urbaines se réduisent pour les téléphones mobiles, mais se creusent pour l'internet. En Afrique, la fracture numérique entre les groupes démographiques reste considérable (figure A.6, partie a). Les femmes ont moins de chances que les hommes d'utiliser ou de posséder des outils numériques, et l'écart est encore plus marqué entre les jeunes (20 %) et les plus de 45 ans (8 %).

**Figure A.5** L'internet reste indisponible, inaccessible et inabordable pour la majorité de la population mondiale



Sources : Banque mondiale, 2015 ; Meeker, 2015 ; UIT, 2015 ; GSMA, <https://gsmaintelligence.com/> ; Division de la population de l'ONU, 2014. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigO\\_5](http://bit.do/WDR2016-FigO_5).

Note : L'internet haut débit (à large bande) comprend le nombre total d'abonnements à une connexion fixe large bande (par DSL, modems câbles, fibre optique, etc.) et le nombre total d'abonnements à des services mobiles 4G/LTE, auxquels il faut appliquer un facteur de correction pour tenir compte des abonnés aux deux types de service. 4G = quatrième génération ; DSL = ligne d'abonné numérique ; TIC = technologies de l'information et de la communication ; LTE = évolution à long terme.

L'accroissement de la connectivité n'a pas véritablement permis de réduire les inégalités en termes d'information. Par exemple, on compte davantage de contributions à Wikipédia depuis la RAS de Hong Kong (Chine) que depuis l'ensemble de l'Afrique, alors que ce continent compte 50 fois plus d'internautes<sup>6</sup>. De plus, le volume d'informations publiées sur le web et leur origine correspondent souvent à ce que l'on observe en dehors de l'internet. On constate par exemple que 85 % des contenus générés par les utilisateurs et indexés par Google viennent des États-Unis, du Canada et d'Europe, ce qui correspond à la part des revues scientifiques internationales publiées dans ces pays. De fait, le volume d'informations produites et consommées dans l'économie numérique a peu de conséquences sur le nombre d'utilisateurs de technologies numériques. Dans un monde où près d'un cinquième de la population est illettrée, la diffusion des technologies numériques a peu de chances, à elle seule, de marquer la fin du fossé du savoir.

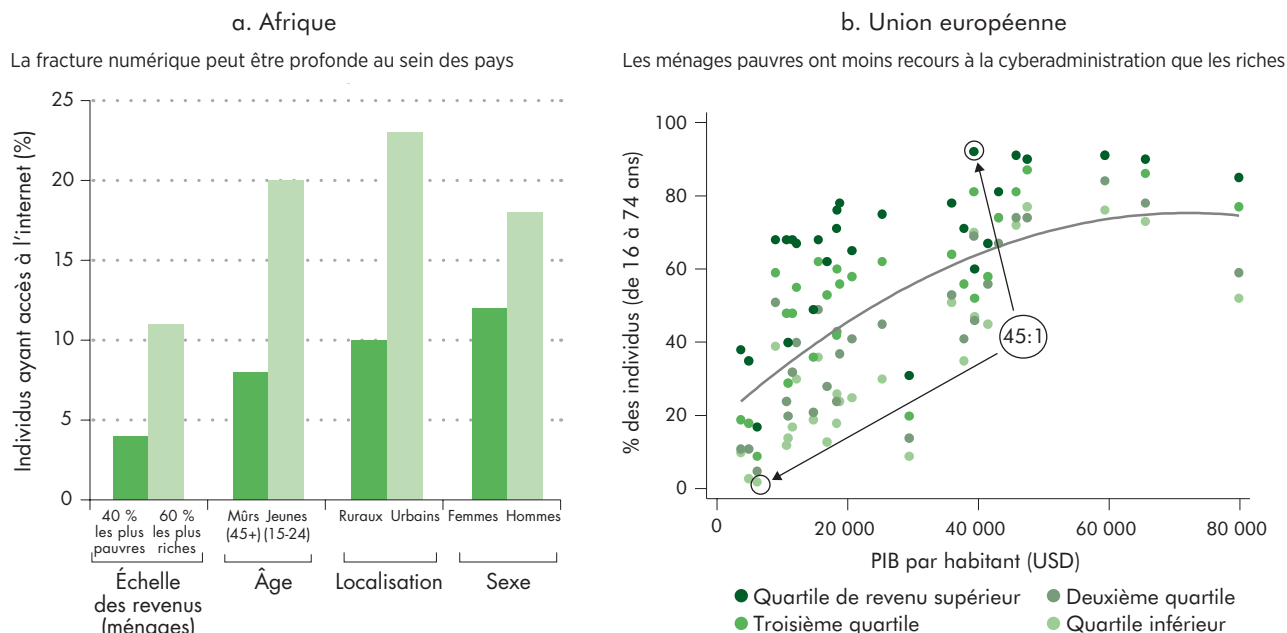
Les pays qui sont parvenus à combler le fossé de l'accès au numérique sont souvent confrontés à une nouvelle fracture, celle des capacités numériques. Au sein de l'Union européenne (UE), les entreprises sont plus portées que les citoyens à employer l'internet pour dialoguer avec les administrations. Les citoyens ont recours à la cyberadministration essentiellement pour

obtenir des informations, et non pas pour des transactions. De plus, leur utilisation de la cyberadministration est très inégale : les citoyens appartenant au quintile supérieur de revenus dans le pays de l'UE le plus connecté ont 45 fois plus de chances d'utiliser des services en ligne que ceux du quintile inférieur de revenus dans le pays de l'UE le moins connecté (figure A.6, partie b). Au niveau des pays, ce sont les personnes instruites, ayant un emploi, habitant les villes, de sexe masculin et ayant un accès au haut débit qui recourent le plus aux services administratifs électroniques.

## Comment l'internet favorise le développement

Dans le domaine de l'information, les technologies numériques ont considérablement élargi les sources, réduit les coûts et créé des biens. Ce faisant, elles ont facilité la recherche, la comparaison et le partage des informations et contribué à renforcer les liens et la collaboration entre les agents économiques en influant sur la façon dont les entreprises fonctionnent, les individus cherchent des opportunités et les citoyens communiquent avec l'administration. Cette évolution ne se limite pas aux opérations économiques, mais elle agit aussi sur la participation des femmes à la vie active, la capacité des personnes handicapées à communiquer

**Figure A.6** La fracture de l'accès au numérique est profonde en Afrique, et celle des capacités est profonde dans l'Union européenne



Sources : Équipe du RDM 2016, à partir de données de Research ICT Africa (différentes années), de l'UIT et d'Eurostat (CE, différentes années). Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigO\\_6](http://bit.do/WDR2016-FigO_6).

Note : Pour plus d'informations, voir figure 2.4 dans le rapport principal.

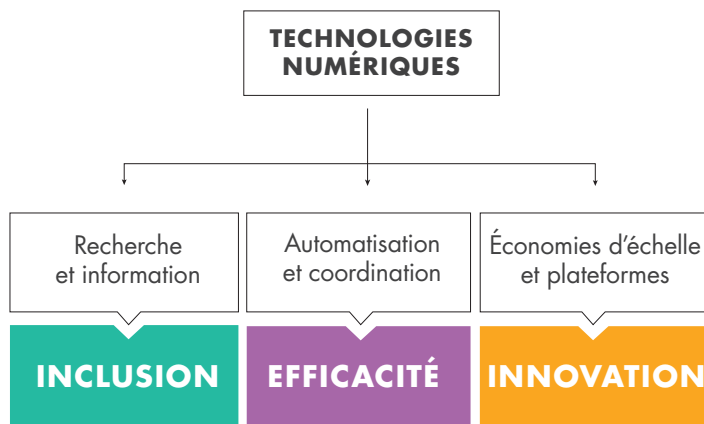
et la façon d'occuper le temps de loisir. En surmontant les obstacles à la circulation de l'information, en donnant plus de poids à certains facteurs et en transformant les produits, les technologies numériques peuvent rendre le développement plus inclusif, efficace et innovant (figure A.7 et encadré A.2). Le *spotlight 1* du rapport complet examine plus généralement les liens entre ces trois mécanismes dans les publications économiques.

### L'internet favorise l'inclusion

Avant l'avènement de l'internet, certaines transactions étaient si coûteuses qu'elles n'avaient pas de marché. Deux types de transactions appartiennent à cette catégorie : i) lorsque deux parties à une transaction potentiellement rentable ne se connaissaient pas du tout et devaient consacrer des sommes exorbitantes à la recherche et l'information ; ii) lorsqu'une partie possédait beaucoup plus d'informations que l'autre. Dans les publications économiques, on parle d'asymétrie de l'information entre acheteurs et vendeurs et, faute de confiance et de transparence, beaucoup de transactions ne sont pas réalisées.

En diminuant les coûts d'acquisition de l'information et en rendant un plus grand nombre d'informations disponibles en toute transparence, les technologies numériques ouvrent la voie à de nouvelles transactions<sup>7</sup>. Prenons l'exemple d'un agriculteur pauvre qui n'a pas accès au crédit parce que les prêteurs n'ont aucun moyen d'évaluer sa solvabilité, ou d'une petite entreprise qui n'a

**Figure A.7** L'internet favorise le développement de trois grandes façons



Source : Équipe du RDM 2016.

pas les moyens de contacter un acheteur potentiel dans un autre pays et qui ignore si elle peut faire confiance à un nouveau partenaire commercial, ou d'un travailleur indépendant disposé à réaliser de petits travaux rémunérés, ou du propriétaire d'un logement qui souhaite louer une chambre vacante à des touristes, ou encore de populations isolées ou marginalisées qui ne bénéficient pas de services publics. Dans tous ces cas, à cause d'un déficit fondamental d'information, il est difficile de conclure une affaire ou

## Encadré A.2 Le commerce électronique à la chinoise : inclusion, efficacité et innovation dans les villages Taobao

Le phénomène observé à Shaji est la meilleure illustration de la croissance dynamique et de la diffusion rapide du commerce électronique en Chine. D'une économie basée sur l'élevage porcin dans les années 80, le village de Dongfeng dans la commune de Shaji (province du Jiangsu) est passé au recyclage des déchets plastiques dans les années 90. En 2006, un émigré de retour au village ouvre une boutique en ligne de meubles ordinaires. Son succès encourage d'autres villageois à faire de même et dès la fin de 2010, le village compte 6 ateliers de fabrication de panneaux, 2 ateliers de pièces métalliques, 15 entreprises de logistique et de transport et 7 magasins d'ordinateurs desservant 400 ménages engagés dans la vente en ligne partout en Chine, et même dans les pays voisins. Shaji est l'un des premiers « villages Taobao » — du nom d'une plateforme de commerce en ligne gérée par le groupe Alibaba — où au moins 10 % des ménages font du commerce électronique<sup>a</sup>. Les villages Taobao, et plus généralement l'essor du commerce électronique en Chine, montrent comment l'internet favorise l'inclusion, l'efficacité et l'innovation.

**Inclusion.** Alors que l'économie des zones urbaines côtières de Chine se développait rapidement ces 30 dernières années, les régions rurales et occidentales du pays ont pris du retard. Les gros investissements dans la connectivité rurale commencent cependant à porter leurs fruits. Plus de 90 % des villages auront un accès au haut débit fixe d'ici la fin de 2015. Le commerce en ligne permet aux producteurs des villes et des villages de participer à l'économie nationale, voire mondiale. À la fin de 2014, plus de 70 000 commerçants travaillaient dans 200 villages Taobao, et bien plus dans d'autres régions rurales. La plupart des magasins sont de petite taille, avec en moyenne 2,5 employés. Un tiers environ des propriétaires sont des femmes, et un cinquième n'avait pas d'emploi auparavant. Environ 1 % d'entre eux sont handicapés. L'un des plus grands « cyberentrepreneurs » d'Alibaba, cloué sur un fauteuil roulant après un accident, a créé un commerce en ligne de produits d'élevage florissant.

**Efficacité.** En plus des sites de commerce électronique de type Taobao, Alibaba et d'autres entreprises chinoises exploitent des

plateformes de commerce électronique entre entreprises. Ces plateformes facilitent les échanges à l'intérieur des filières et d'une filière à l'autre dans le secteur déjà florissant de la production en Chine, ainsi que dans celui des exportations. Elles aident aussi les entreprises étrangères à vendre en Chine, et les consommateurs profitent de la variété et de la commodité qu'offrent les sites en ligne de vente au détail. Le cybercommerce a non seulement contribué à accroître les revenus en milieu rural, mais il a aussi facilité les achats. Dans les localités rurales, le pouvoir d'achat ne représente qu'un tiers environ de celui des villes, mais la consommation globale des 650 millions de ruraux chinois est importante et contribue à l'objectif national qui consiste à passer d'une économie axée sur les exportations et les investissements à une économie plus tournée vers la consommation. Enfin, l'essor du commerce en ligne a fait naître de nombreuses entreprises de logistique qui assurent des livraisons rapides, parfois par bicyclette dans les villes et villages.

**Innovation.** Taobao et d'autres plateformes de commerce électronique sont des exemples d'innovations réalisées grâce aux économies d'échelle obtenues lorsque les coûts de transaction baissent considérablement. Ces plateformes étant entièrement automatisées, les frais peuvent rester bas, et leur fonctionnement est souvent financé uniquement par la publicité. Toutefois, certaines questions — comme instaurer la confiance sur le marché et prévenir la fraude — ne peuvent pas être résolues uniquement par l'automatisation. Dans ces cas, les mécanismes de notation en ligne, de dépôt fiduciaire et de règlement des conflits sont autant de solutions possibles. L'un des atouts les plus précieux d'Alibaba et d'autres opérateurs de commerce en ligne sont les données qu'ils accumulent. Chaque transaction est un moyen de mieux connaître l'économie et le comportement des clients. Ces informations facilitent la création de nouvelles gammes d'activités, comme les crédits aux petites entreprises accordés sur la base d'une évaluation automatisée de leur solvabilité. Elles favorisent aussi l'inclusion financière. Au début de 2015 par exemple, Ant Financial, filiale d'Alibaba, s'est associée à la Société financière internationale pour accorder des prêts à des femmes-chefs d'entreprise en Chine.

Source : Équipe du RDM 2016, à partir d'informations du China State Information Center, de la China Association for Employment Promotion et de rapports internes d'Alibaba.

a. <http://www.alizila.com/report-taobao-villages-rural-china-grow-tenfold-2014>.

de trouver la solution voulue. Les relevés de téléphones mobiles, le commerce électronique entre entreprises, l'économie axée sur le partage, les mécanismes de réputation en ligne et les systèmes d'identification numérique sont autant de moyens de surmonter ces obstacles à la circulation de l'information. S'ils présentent l'avantage de rendre le marché plus efficace, il semble que leur principal intérêt soit l'impact qui en résulte : développer l'activité commerciale, créer des emplois, accroître l'accès aux services publics et favoriser ainsi l'inclusion<sup>8</sup>.

### L'internet favorise l'efficacité

C'est sans doute sur les transactions qui existaient avant son avènement, mais qu'il a rendues plus rapides, meilleur marché ou plus commodées, que l'internet a eu les retombées les plus importantes, de deux façons. Premièrement, la baisse spectaculaire du prix des technologies numériques a amené les entreprises et les administrations à remplacer les facteurs existants — travail et investissements hors TIC — par des investissements dans les TIC et à automatiser une partie de



leurs activités. Les compagnies aériennes utilisent des systèmes de réservation en ligne pour remplir leurs avions. Les supermarchés remplacent les caissières par des caisses automatiques. Les industriels font appel à des systèmes de gestion des stocks et de la chaîne logistique en temps réel. Et les administrations investissent dans des systèmes de gestion de l'information et proposent des services en ligne pour effectuer un large éventail de tâches, allant de la délivrance de permis de conduire aux déclarations d'impôts.

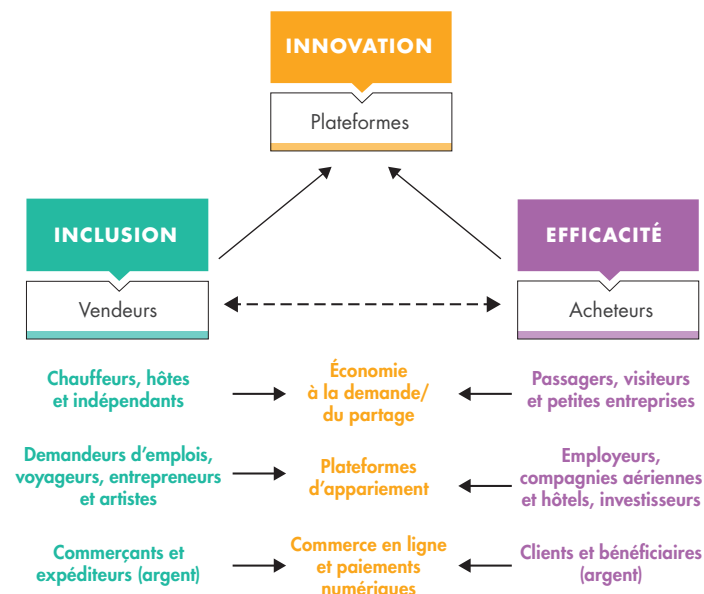
Deuxièmement, les technologies numériques donnent plus de poids aux facteurs qui ne sont pas remplacés et les rendent plus productifs. Elles aident les cadres à mieux superviser les ouvriers, les politiciens à contrôler les prestataires de services, et les travailleurs à mettre la technologie à profit pour devenir plus productifs, ce qui accroît le rendement du capital humain. En simplifiant les tâches et en augmentant la productivité des facteurs existants, l'internet peut considérablement améliorer la rentabilité des entreprises, des travailleurs et des administrations.

### L'internet favorise l'innovation

Dans une situation poussée à l'extrême, on parvient à l'efficacité maximale lorsque les transactions sont réalisées automatiquement, sans intervention humaine, et que les coûts de transaction sont quasiment nuls. C'est le domaine de la « nouvelle économie », celui de plateformes de recherche ou de commerce électronique, de systèmes de paiement numérique, de livres électroniques, de musique en ligne et de médias sociaux. Les coûts fixes de la mise en place de ces plateformes sont sans doute élevés, mais le coût marginal de la réalisation d'une autre transaction ou de l'ajout d'un utilisateur est très faible. Ainsi, les rendements d'échelle augmentent, ce qui encourage de nouveaux modèles commerciaux et procure un avantage notable aux entreprises en ligne qui rivalisent avec des concurrents conventionnels. Le coût marginal nul attire de nouveaux vendeurs et de nouveaux acheteurs sur les plateformes de ces entreprises, et crée un effet de réseau vertueux grâce auquel l'avantage pour l'acheteur augmente à mesure qu'un plus grand nombre de vendeurs se joint au réseau, et vice-versa. Plus les vendeurs utilisent un site d'enchères, plus ce site attire d'enchérisseurs. De même, plus un moteur de recherche est sollicité, plus il apprend et devient efficace. Les rendements d'échelle et les coûts marginaux nuls expliquent aussi pourquoi beaucoup de réseaux sociaux sont devenus l'instrument de mobilisation sociale et de protestations politiques de prédilection. En rendant possible une collaboration et des communications pratiquement sans friction, l'internet peut favoriser de nouveaux modèles de prestation de services, encourager des actions collectives et accélérer l'innovation.

L'édition 2016 du Rapport sur le développement dans le monde donne de nombreux exemples qui montrent comment l'internet favorise l'inclusion, l'efficacité et l'innovation. Dans l'économie de l'internet, ces trois mécanismes fonctionnent souvent de concert. C'est pourquoi les concordances individuelles illustrées à la figure A.7 simplifient une réalité plus complexe. Beaucoup d'entreprises

**Figure A.8** Beaucoup de transactions numériques font appel aux trois mécanismes et à un marché biface



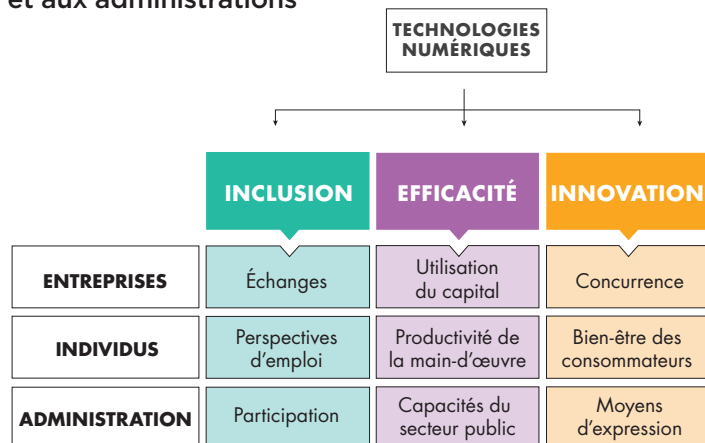
Source : Équipe du RDM 2016.

ou de services en ligne font appel à une plateforme ou à un modèle de marché « biface ». Les plateformes mettent les acheteurs en contact avec les vendeurs, ou un usager avec un prestataire de services. Dans un service de covoiturage, la plateforme associe automatiquement les conducteurs aux passagers (innovation), les conducteurs profitent d'une activité rémunératrice souple qui serait autrement inaccessible (inclusion), et les passagers bénéficient d'une plus grande commodité et souvent de prix plus bas (efficacité). Les sites de financement participatif, d'appariement des offres et demandes d'emploi, de colocation et de musique fonctionnent de la même façon (figure A.8).

### Les dividendes : croissance, emplois et prestation de services

Les avantages des technologies numériques se propagent dans l'ensemble de l'économie (figure A.9). L'internet favorise l'inclusion des entreprises dans l'économie mondiale en développant les échanges, augmente la productivité du capital et intensifie la concurrence sur le marché, ce qui stimule l'innovation. Il offre des possibilités aux ménages en créant des emplois, a un effet multiplicateur sur le capital humain et crée une rente pour le consommateur. Il facilite l'accès des citoyens aux services publics, renforce les capacités des pouvoirs publics et sert de plateforme sur laquelle les citoyens peuvent aborder des questions d'action collective. Ces avantages ne sont ni automatiques ni garantis, mais les technologies numériques ont souvent des effets positifs considérables.

**Figure A.9** Comment les trois mécanismes s'appliquent aux entreprises, aux individus et aux administrations



Source : Équipe du RDM 2016.

### L'internet peut accroître les échanges, améliorer l'utilisation du capital et renforcer la concurrence

Le secteur des TIC occupe une place relativement faible dans l'ensemble de l'économie. Il représente environ 6 % du PIB des pays membres de l'OCDE, et beaucoup moins dans les pays en développement (figure A.10, partie a). Aux États-Unis, où se trouvent 8 des 14 plus grandes entreprises de technologie en termes de chiffre d'affaires, la part du secteur des TIC dans le PIB se situe autour de 7 %. Elle est de 12 % en Irlande, un pays qui ne prétend pas avoir sa Silicon Valley, mais qui attire de nombreuses entreprises étrangères grâce à son climat des affaires concurrentiel et à une fiscalité favorable. Au Kenya, qui accueille l'un des secteurs des TIC les plus importants d'Afrique, la valeur ajoutée des services de TIC dans le PIB était de 3,8 % en 2013.

La contribution des investissements dans les TIC à la croissance du PIB a été relativement constante ces 20 dernières années. Dans les pays à revenu élevé, elle a été ramenée de 0,7 % en 1995-1999 à 0,4 % en 2010-2014 (figure A.10, partie b). Dans les pays en développement, elle était relativement faible (de l'ordre de 15 %), ce qui indique que les technologies numériques y ont été moins largement adoptées. Cependant, compte tenu de l'expansion rapide du numérique dans le monde en développement, cette contribution est appelée à augmenter. En outre, la contribution indirecte des investissements dans les TIC à la croissance économique, sous la forme d'une amélioration de la productivité totale des facteurs, pourrait être elle aussi importante, bien qu'on ne dispose pas encore de données rigoureuses reliant ces deux éléments.

L'adoption rapide des technologies numériques par l'économie signifie que leurs avantages sont largement répandus et leurs effets indirects sur la croissance difficiles à estimer. Tout comme l'énergie ou les transports, l'internet est devenu un élément essentiel de l'infrastructure des pays, et un facteur de production pour la quasi-totalité des activités des économies modernes. Il est

donc difficile d'isoler l'effet des technologies numériques de façon globale. Une analyse réalisée au niveau des entreprises permet de dresser un tableau plus fiable<sup>9</sup> : l'internet permet à de nombreuses petites entreprises de participer aux échanges internationaux et donc de mieux s'intégrer ; rend le capital existant plus productif ; accroît l'efficacité ; et, en stimulant la concurrence, encourage l'innovation.

### Accroître les échanges

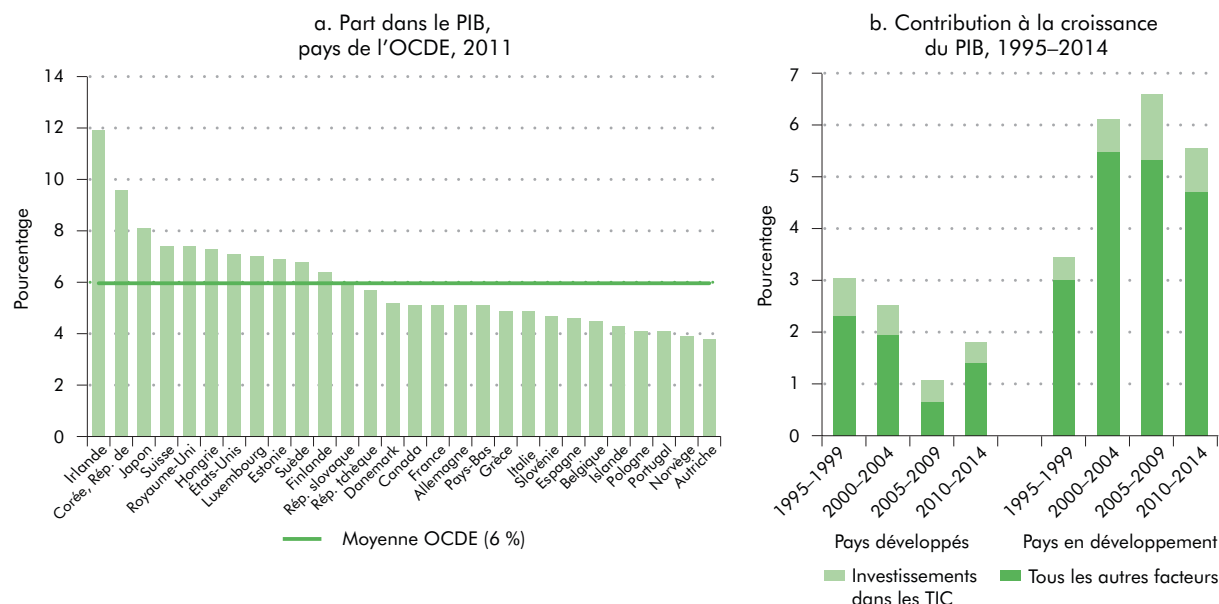
Grâce à l'internet, plus de produits peuvent être exportés vers un plus grand nombre de marchés, généralement par des entreprises plus jeunes. On constate qu'une hausse de 10 % de l'usage de l'internet dans un pays exportateur augmente de 0,4 % le nombre de produits échangés entre deux pays. Une hausse analogue de l'usage de l'internet dans un couple de pays augmente de 0,6 % la valeur moyenne du commerce bilatéral par produit<sup>10</sup>. Les entreprises qui vendent sur eBay en Afrique du Sud, au Chili, en Jordanie et au Pérou sont plus jeunes que celles qui ne vendent pas en ligne<sup>11</sup>. Au Maroc, des artisans ruraux, dont certains sont illettrés, vendent dans le monde entier par l'intermédiaire de la plateforme d'artisanat Anou. À l'autre extrémité du spectre, les entreprises échangent sur des sites commerciaux internationaux comme Alibaba, dans un marché en ligne qui pourrait représenter plus de 6 000 milliards de dollars au cours des cinq prochaines années. Les plateformes en ligne permettent de résoudre les problèmes de confiance et d'information grâce à des systèmes d'avis et de notation, et en proposant des dispositifs de dépôt fiduciaire et de règlement des différends. Un commerce plus aisé de produits intermédiaires encourage à « dégroupier » davantage les processus de production, non seulement sur les marchés de biens, mais aussi sur ceux des services<sup>12</sup>. En Inde, en Jamaïque et aux Philippines, les entreprises ont conquis une part de ces marchés mondiaux de services qui vont de services administratifs traditionnels à des offres de tutorat en ligne et à distance.

### Améliorer l'utilisation du capital

L'impact le plus important de l'internet sur la croissance vient sans doute du fait qu'il réduit les coûts et augmente par conséquent la productivité du travail et la rentabilité dans la quasi-totalité des secteurs de l'économie. Une information de meilleure qualité aide les entreprises à mieux utiliser la capacité existante, à optimiser la gestion des stocks et des chaînes logistiques, à diminuer la durée d'immobilisation des biens d'équipement et à réduire les risques. Dans le transport aérien, des algorithmes complexes de réservation et de tarification ont amélioré d'un tiers environ le coefficient d'occupation des vols intérieurs aux États-Unis entre 1993 et 2007. L'entreprise de distribution de colis UPS est réputée pour son utilisation d'algorithmes d'acheminement intelligents qui évitent aux camions de prendre des virages à gauche, ce qui leur fait gagner du temps et économiser environ 4,5 millions de litres d'essence par an. De nombreux détaillants intègrent aujourd'hui leurs fournisseurs dans la gestion en temps réel de leur chaîne



**Figure A.10** La taille du secteur des TIC et sa part dans la croissance du PIB sont encore relativement limitées



Sources : OCDE 2014 ; Conference Board Total Economy Database, janvier 2014 ; équipe du RDM 2016. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-Fig0\\_10](http://bit.do/WDR2016-Fig0_10).

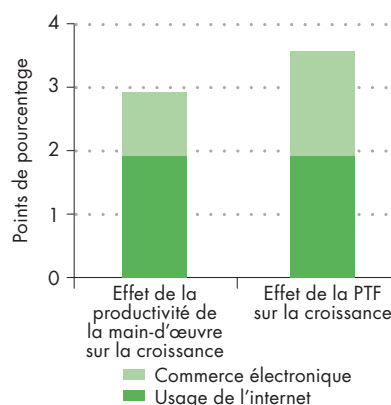
Note : PIB = produit intérieur brut ; TIC = technologies de l'information et de la communication ; OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques.

logistique pour réduire leurs frais de stockage. Au Viet Nam, les entreprises qui font du commerce en ligne affichent en moyenne une hausse de la productivité totale des facteurs supérieure de 3,6 points de pourcentage à celle des entreprises qui n'en font pas (figure A.11). Les entreprises automobiles chinoises qui sont les utilisatrices les plus averties de l'internet renouvellent leur stock cinq fois plus vite que leurs concurrents moins rompus à l'internet. Enfin, le Botswana et l'Uruguay sont dotés de systèmes d'identification et de traçage du bétail uniques en leur genre qui répondent aux critères d'exportation du bœuf vers l'Union européenne, tout en rendant le processus de production plus efficace.

### Renforcer la concurrence

Lorsque des services pleinement automatisés faisant appel à l'internet suppriment les coûts de transaction marginaux, les conséquences sur la structure du marché sont assez ambiguës. De faibles coûts marginaux supposent de grandes économies d'échelle, qui favorisent les monopoles naturels. Dans le monde non connecté, ces secteurs — celui de la production d'électricité par exemple — exigent souvent une certaine forme de régulation pour protéger les intérêts des consommateurs. Cependant, les caractéristiques des services sur internet peuvent aussi encourager le jeu de la concurrence. Ainsi, les sites comparateurs de prix sont censés réduire les prix pour les consommateurs, même si les données montrent qu'une dispersion des prix persiste sur le web, en partie du fait que les entreprises réussissent mieux à différencier les prix, en proposant différents tarifs à différents consommateurs en fonction de leur historique

**Figure A.11** Les entreprises vietnamiennes qui font du commerce électronique affichent une PTF plus élevée, 2007-2012



Source : Nguyen et Schiffbauer (2015) pour le RDM 2016. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-Fig0\\_11](http://bit.do/WDR2016-Fig0_11).

Note : Pour plus d'informations, voir figure 1.9 du rapport principal. PTF = productivité totale des facteurs.

de recherche, de leur situation géographique ou d'autres informations recueillies sur ceux-ci.

L'internet peut aussi faciliter la pénétration sur les marchés. Les entreprises en ligne peuvent démarrer et passer rapidement à une échelle plus grande avec des effectifs ou des investissements en capital relativement faibles. L'informatique en nuage — la location de services informatiques et de stockage de données — diminue les coûts de démarrage et permet aux entreprises d'accroître

leur capacité en fonction des besoins, ce qui réduit aussi le risque pour les investisseurs. Bien que de nombreuses entreprises en ligne semblent fonctionner sur des marchés distincts, la plupart, sinon toutes, rivalisent avec des entreprises non connectées. Les applications de messagerie instantanée font concurrence aux autres moyens de télécommunications, les moteurs de recherche et les sites de médias sociaux se disputent les recettes publicitaires avec les médias traditionnels, les entreprises de commerce en ligne font concurrence aux entreprises conventionnelles et l'argent mobile fait concurrence aux banques classiques. Les innovations suscitées par cette concurrence entre les entreprises en ligne et les autres profitent globalement aux consommateurs, en particulier lorsque les marchés hors ligne connaissent des distorsions. Les entreprises de services de transport comme Uber, Lyft, Olacab et Didi-Kuaidi Dache ont bouleversé les secteurs des taxis, qui sont généralement confrontés à une réglementation excessive, des restrictions d'accès et des prix élevés. De même, TransferWise et Xoom ont réduit les rentes réglementaires dans le secteur financier et diminué le prix des transferts internationaux dans une proportion pouvant atteindre 90 %. En Ouganda, avec eKeebo, des cuisiniers indépendants ou amateurs fournissent et partagent des repas faits maison, et se passent ainsi d'une licence d'exploitation de restaurant.

### L'internet favorise la création d'emplois et rend les travailleurs plus productifs

Les individus souhaitent ardemment communiquer et se connecter. De toute évidence, l'avantage en termes de bien-être personnel d'un accès à la technologie numérique est énorme. Cet accès accroît-il aussi les opportunités économiques de chacun ? C'est un fait certain que les téléphones mobiles et l'internet sont utilisés davantage à des fins sociales que professionnelles. Cependant, des travaux récents montrent que les utilisateurs en tirent aussi des avantages économiques tangibles. S'il est difficile de les quantifier, une évaluation qualitative des

données révèle que ce sont les personnes qui sont déjà les plus aisées qui en profitent le plus (tableau A.1). Celles qui possèdent les compétences nécessaires pour tirer parti de la technologie seront avantagées. Toutefois, même les pauvres en bénéficient dans une certaine mesure, grâce à la création d'emplois et à un accès plus aisé au travail et aux marchés. Lorsque les pouvoirs publics et le secteur privé parviendront à mieux adapter les services numériques aux pauvres, ces avantages augmenteront vraisemblablement.

### Création d'emplois

Le nombre d'emplois directs créés grâce aux technologies numériques est assez limité, mais ce qu'elles ont contribué à créer peut être important. Dans les pays en développement, le secteur des TIC n'emploie en moyenne que 1 % environ de la population active : moins de 0,5 % en Bolivie et au Ghana, et un peu moins de 2 % en Colombie et au Sri Lanka. Dans les pays de l'OCDE, environ 3 à 5 % des emplois sont dans ce secteur. Instagram, une application de partage de photographies, avait seulement 13 employés en 2012 lorsqu'elle a été achetée par Facebook pour 1 milliard de dollars. À l'époque, Facebook comptait 5 000 employés, contre 145 000 chez Kodak aux grandes heures de la pellicule photo dans les années 90. Pourtant, la valeur boursière de Facebook est plusieurs fois supérieure à celle de Kodak à l'époque<sup>13</sup>. Cependant, les emplois dans le secteur des TIC sont généralement bien rémunérés et, aux États-Unis, chaque emploi dans les technologies de pointe crée 4,9 emplois dans d'autres secteurs<sup>14</sup>. Au Kenya, le système de paiement numérique M-Pesa assure des revenus supplémentaires à plus de 80 000 agents. Et en Chine, le State Information Center estime que l'essor récent du secteur du commerce en ligne dans le pays a créé 10 millions d'emplois dans des magasins en ligne et des services connexes, soit 1,3 % des emplois du pays. En outre, de nouvelles opportunités de création d'entreprises et d'emplois indépendants s'ouvrent rapidement dans l'économie numérique.

**Tableau A.1** Tableau de bord des avantages des technologies numériques pour les travailleurs et les consommateurs

Catégorie	Effet jusqu'à présent		Effet potentiel	
	Pauvres	Autres	Pauvres	Autres
<i>Création d'emplois</i>				
Secteur et professions des TIC	Négligeable	L	Négligeable	L
Secteurs utilisateurs de TIC	L	M	L	M
<i>Accroissement de la productivité des travailleurs</i>				
Rendement accru du capital humain	L	M	L	H
Connexion des individus avec les emplois et les marchés	M	H	H	H
<i>Avantages pour les consommateurs</i>				
Augmentation de la rente des consommateurs	M	H	H	H

Source : Équipe du RDM 2016.

Note : Le terme *pauvre* désigne le quintile inférieur sur l'échelle de revenus. Les différents effets rappellent l'analyse faite au chapitre 2 du rapport principal et proviennent d'une évaluation qualitative des données. TIC = technologies de l'information et de la communication. L = faible ; M = Moyen ; H = élevé.

### Encadré A.3 Comblant la fracture du handicap grâce aux technologies numériques

Plus d'un milliard de personnes souffrent de handicaps à travers le monde, et 80 % d'entre elles vivent dans des pays en développement. Les personnes handicapées ont des difficultés à communiquer, échanger, accéder à des informations et participer à des activités civiques. Les technologies numériques aident à surmonter certains de ces obstacles. Elles rendent possible de multiples moyens de communication — voix, textes et gestes — pour accéder aux informations et dialoguer avec les autres. Les fonctions de reconnaissance vocale, d'agrandissement et de synthèse de la parole profitent aux personnes ayant des troubles visuels, cognitifs, d'apprentissage et de mobilité. Les

services de minimessages (SMS), de messagerie instantanée, de relais téléphonique et de sous-titrage réduisent les problèmes de communication des personnes ayant des troubles de l'audition et de la parole. Les interfaces de navigation en mode mains libres et à commande gestuelle aident les personnes à mobilité très réduite à utiliser des appareils numériques. Cependant, le simple fait que la technologie existe ne suffit pas à combler le déficit d'intégration socioéconomique des personnes handicapées. Il faut mettre en place un écosystème favorable pour encourager la mise en œuvre de technologies numériques accessibles.

Source : Raja (2015), pour le RDM 2016.

En réduisant les coûts de transaction, l'internet accroît les débouchés pour les personnes qui ont de la peine à trouver des emplois ou des activités productives, et favorise l'intégration des femmes, des personnes handicapées et des habitants des localités isolées (encadré A.3). L'initiative *Impact Sourcing* permet aux pauvres et aux personnes vulnérables de trouver des emplois sur internet. En Inde, l'État de Kerala a mis en place le projet Kudumbashree dans le but d'externaliser des services informatiques à des coopératives de femmes issues de familles pauvres, dont 90 % n'avaient jamais travaillé en dehors de chez elles. Samasource et Rural Shores mettent en relation des clients aux États-Unis et au Royaume-Uni avec des travailleurs au Ghana, en Haïti, en Inde, au Kenya et en Ouganda. Parmi les cybertravailleurs du monde entier qui utilisent la plateforme Elance (qui fait partie d'Upwork), 44 % sont des femmes, et beaucoup souhaitent concilier vie professionnelle et vie de famille. Une enquête réalisée pour ce rapport auprès de cybertravailleurs révèle que la possibilité de travailler de chez eux avec des horaires flexibles est le plus gros avantage du travail en ligne.

#### Accroissement de la productivité du travail

Pour l'économie dans son ensemble, l'effet le plus profond de l'internet sur les individus est sa capacité à rendre les travailleurs plus productifs. En transférant aux technologies les tâches routinières et répétitives, les travailleurs se concentrent sur des activités à plus forte valeur ajoutée. En utilisant judicieusement les cours en ligne ouverts à tous (MOOC) ou des outils d'enseignement en ligne comme la Khan Academy, les enseignants passent plus de temps à échanger et à travailler avec les élèves à la traîne. Les chercheurs peuvent consacrer plus de temps à réfléchir et à innover, au lieu de chercher des informations ou refaire des travaux déjà réalisés par d'autres. Enfin, les cadres peuvent travailler plus facilement avec des équipes dans d'autres pays. Ce sont les personnes les plus qualifiées qui profitent le plus de ces avantages. C'est d'ailleurs le meilleur moment d'être un travailleur hautement qualifié, car le rendement de l'éducation reste élevé — près de

15 % pour chaque année supplémentaire d'enseignement supérieur dans les pays en développement.

Les plus grands avantages que les technologies numériques vont procurer aux pauvres proviendront sans doute de la baisse des coûts d'information et de recherche. La technologie peut informer les travailleurs sur les prix, les intrants ou les nouvelles technologies de façon plus rapide et moins coûteuse, et réduire ainsi les frictions et les incertitudes<sup>15</sup>. Elle évite des déplacements coûteux, libère du temps pour travailler et réduit les risques de délits ou d'accidents de la route (encadré A.4)<sup>16</sup>.

L'exploitation de la technologie pour obtenir des informations sur les prix, la qualité des sols, la météo et de nouvelles techniques, ainsi que pour coordonner les actions avec les négociants, est largement attestée dans l'agriculture (voir le point sector focus 1 dans le rapport complet). Au Honduras, les agriculteurs qui reçoivent par minimessages (SMS) des sur les prix du marché font état d'une plus-value de 12,5 % pour leurs produits<sup>17</sup>. Au Pakistan, grâce aux téléphones mobiles, les agriculteurs se tournent vers des cultures de rapport plus périssables, mais aussi plus rentables, et réduisent de 21 à 35 % les pertes après récolte<sup>18</sup>. La diminution de l'asymétrie de l'information a généralement plus d'effet lorsqu'elle permet d'obtenir des informations sur des marchés distants, ou si elle bénéficie à des agriculteurs défavorisés qui ont plus de mal à accéder à l'information<sup>19</sup>.

#### Plus de rente pour les consommateurs

Là où l'internet entraîne l'automatisation totale des services, de nombreux emplois sont supprimés. Il reste en effet peu d'agents de voyage, de libraires ou d'employés de disquaires. Cependant, la même dynamique constitue une aubaine pour les consommateurs. De nouveaux biens et services numériques voient le jour — livres électroniques, musique numérique et moteurs de recherche. De plus, l'internet a transformé des services existants (services de taxis et d'hôtellerie, de santé, d'éducation et commerce de détail), et a accru l'éventail de biens et services disponibles, notamment dans le domaine des

### Encadré A.4 Dividendes du numérique pour le milliard le plus pauvre

Les pauvres bénéficient certes des technologies numériques, mais peu si l'on considère leur véritable potentiel. Dans les pays en développement, près de 7 personnes sur 10 possèdent un téléphone mobile dans le quintile inférieur de la population, ce qui améliore leur accès aux marchés et aux services. Dans les régions rurales du Niger, les informations sur les prix agricoles obtenues grâce aux téléphones mobiles réduisent les coûts de recherche de 50 %<sup>a</sup>. Dans le Pérou rural, l'accès aux téléphones mobiles a augmenté de 11 % la consommation réelle des ménages entre 2004 et 2009, et réduit la pauvreté de 8 points de pourcentage et l'extrême pauvreté de 5,4 points de pourcentage<sup>b</sup>.

Les pauvres peuvent tirer profit des technologies numériques même lorsqu'ils ne possèdent pas de téléphone mobile ou d'ordinateur. Par exemple, en donnant à des millions de pauvres une identité officielle, l'identification numérique accroît leur accès à une quantité de services publics et privés. À Narma Dih, un village de l'État du Bihar (Inde) sans électricité ni route praticable en tout temps, les agriculteurs pauvres bénéficient de services de vulgarisation agricole numériques assurés par Digital Green, une organisation non gouvernementale (ONG) qui dispense des formations à l'aide de vidéos produites localement<sup>c</sup>.

Malgré tout, les pauvres ne recueillent qu'une petite partie des dividendes du numérique. Alors que la majorité d'entre eux possèdent un téléphone mobile, ils n'ont pas accès à l'internet, ou n'ont pas les moyens de se l'offrir. En Amérique latine, moins d'un ménage sur 10 est connecté au web. En République centrafricaine,

un mois d'accès internet représente plus de 1,5 fois le revenu annuel par habitant. Même les téléphones mobiles sont chers : en Afrique, le propriétaire médian d'un téléphone mobile consacre plus de 13 % de son revenu mensuel à ses appels téléphoniques et ses envois de SMS. En outre, beaucoup de pauvres ne possèdent pas les compétences de base en lecture, écriture et calcul qui sont nécessaires pour utiliser l'internet. Au Mali et en Ouganda, les trois quarts environ des élèves du niveau trois du primaire ne savent pas lire. En Afghanistan et au Niger, 7 adultes sur 10 sont illettrés.

Dans les pays avancés, les pauvres doivent s'attendre à une stagnation de leurs salaires et à des opportunités réduites, contraints qu'ils sont de plus en plus de rivaliser avec des travailleurs évincés de leur emploi par l'automatisation. De plus, les technologies numériques peuvent aggraver les disparités socioéconomiques. Par exemple, le vote par internet sur des projets de budget municipal dans l'État du Rio Grande do Sul au Brésil et la participation des citoyens à des initiatives, telles que que U-Report en Ouganda montrent que les nouveaux utilisateurs sont généralement des hommes, des jeunes, des diplômés de l'université et des personnes fortunées : en somme, ceux qui étaient déjà privilégiés avant l'avènement de l'internet<sup>d</sup>.

Grâce aux progrès rapides de la technologie, les pauvres vont de plus en plus avoir les moyens de payer l'accès à l'internet et d'utiliser de nombreux services numériques. Leur capacité à recueillir les fruits de ces investissements dépendra cependant dans une large mesure de l'existence de compléments analogiques.

Source : Équipe du RDM 2016.

a. Aker et Mbiti, 2010.

b. Beuermann, McKelvey et Vakis, 2012.

c. Chomitz, 2015.

d. Spada *et al.*, 2015 ; Berdou et Lopes, 2015.

loisirs. Il améliore donc le bien-être des consommateurs, mais d'une manière qu'il est difficile de déterminer.

Les gens considèrent que les technologies numériques ont, sans aucun doute, amélioré leur situation. Selon une enquête réalisée dans 12 pays d'Afrique, 65 % des personnes interrogées estiment que leur famille est mieux lotie parce qu'elle possède des téléphones mobiles, 20 % seulement ne sont pas d'accord (14,5 % n'en sont pas sûres)<sup>20</sup>. En outre, 73 % d'entre elles affirment que les téléphones mobiles réduisent leur temps et leurs frais de déplacement, tandis que 10 % seulement disent le contraire. Les deux tiers déclarent se sentir plus en sécurité grâce à leur téléphone mobile.

Des études ont tenté de quantifier la valeur économique de ces avantages. Une étude réalisée en 2010 par McKinsey auprès de consommateurs en Allemagne, en Espagne, aux États-Unis, en Fédération de Russie, en France et au Royaume-Uni a révélé qu'un ménage était disposé à payer en moyenne 50 dollars par mois pour des services qu'il obtient aujourd'hui gratuitement sur l'internet. Des données sur l'emploi du temps aux États-Unis indiquent que l'individu médian gagne plus

de 3 000 dollars par an grâce à l'internet. En Estonie, les signatures numériques permettent d'économiser 20 minutes par transaction. Enfin, une étude sur le temps consacré à la recherche d'informations montre qu'en moyenne, chaque recherche en ligne prend 15 minutes de moins qu'une recherche classique en bibliothèque, que ses résultats sont plus précis et pertinents et que l'expérience est plus agréable. En moyenne, la rente que le consommateur tire de ces services peut atteindre 500 dollars par an, ce qui représente un avantage énorme si on la ramène à l'ensemble des usagers.

#### L'internet peut améliorer les capacités et la réactivité des administrations

Les administrations fournissent des services qui, en règle générale, ne sont pas échangeables, manquent souvent d'envergure et ne sont pas soumis à la concurrence sur le marché. Améliorer leur efficacité constitue donc un défi de taille, et on peut s'attendre à ce que l'internet soit très utile à la prestation des services publics. De fait, les exemples d'amélioration des capacités du secteur public grâce à l'internet abondent. De meilleurs outils

de communication avec les citoyens et de diffusion de l'information favorisent également la participation — en associant les populations à des programmes d'aide publique, ou en leur donnant les moyens de commenter l'action des agents publics et de contrôler ces derniers. Enfin, l'internet aide les citoyens à se connecter et à s'organiser pour mener des actions collectives et exercer des pressions lorsque la performance des pouvoirs publics ne répond pas à leurs attentes.

### ***Accroître la participation***

L'absence de preuve d'identité empêche les pauvres d'exercer leurs droits démocratiques et humains fondamentaux. Lorsque les systèmes d'enregistrement des actes d'état civil sont défectueux ou inexistant, beaucoup de pauvres ne sont tout simplement pas comptabilisés. L'identification numérique peut contribuer à surmonter les obstacles à la participation. Beaucoup de pays ont adopté des dispositifs d'identification numérique polyvalents, ou des systèmes conçus spécialement pour organiser des élections ou gérer des transferts après des conflits, qui présentent de nombreux avantages, l'un d'eux étant de rendre le secteur public plus efficace. Depuis cinq ans, près de 900 millions d'Indiens ont obtenu des cartes d'identité numériques qui servent à ouvrir des comptes bancaires, contrôler l'assiduité des fonctionnaires et identifier les bénéficiaires de subventions publiques. Au Nigéria, les cartes d'identité numériques ont révélé l'existence de 62 000 « fonctionnaires fantômes », permettant ainsi d'économiser un milliard de dollars par an. L'avantage le plus important de ces dispositifs est sans doute une meilleure intégration des populations marginalisées ou défavorisées dans la société.

Les technologies numériques donnent également aux pauvres la possibilité de voter en les dotant de moyens d'identification sûrs et en limitant les fraudes et les intimidations à l'aide d'un meilleur système de contrôle. Grâce aux téléphones mobiles, les citoyens signalent les cas de violence et d'intimidation des électeurs, ce qui accroît la participation électorale : au Mozambique, les citoyens pouvaient signaler les irrégularités par SMS, ce qui a amélioré de 5 points de pourcentage la participation aux scrutins<sup>21</sup> ; Ushahidi et Uchaguzi sont des applications participatives qui signalent et recensent les violences électorales au Kenya. En multipliant les sources d'information, l'internet peut réduire le risque de mainmise des médias et rendre la censure plus difficile à appliquer.

### ***Améliorer les capacités du secteur public***

L'internet améliore l'efficacité et la productivité grâce à l'automatisation et la gestion axée sur les données. Presque tous les pays ont tenté d'automatiser leurs administrations fiscales et douanières, ainsi que la préparation, l'exécution et la comptabilité budgétaires, avec des résultats mitigés. Grâce aux déclarations d'impôts en ligne, il est moins coûteux de faire respecter les obligations fiscales, et les guichets uniques informatisés et les portails web améliorent l'efficacité des services. En Inde et en Indonésie, l'utilisation de systèmes de passation des marchés en ligne a permis de rendre le processus

plus concurrentiel en augmentant la probabilité que l'adjudicataire vienne d'une autre région que celle du projet. Elle a aussi permis d'améliorer la qualité des infrastructures. Cependant, la majorité des projets numériques dans le secteur public n'atteignent pas leurs objectifs, ce qui entraîne des pertes budgétaires considérables<sup>22</sup>.

Les technologies numériques peuvent aussi améliorer la gestion des affaires publiques en aidant à contrôler la performance des travailleurs. Un nombre limité mais croissant d'études d'impact fait état d'une incidence généralement positive du suivi de l'absentéisme des travailleurs par des moyens technologiques, lorsque ceux-ci sont associés à d'autres réformes institutionnelles<sup>23</sup>. En Ouganda, où l'on estime à 27 % l'absentéisme des enseignants, les chefs d'établissement emploient des téléphones mobiles pour comptabiliser les présences et transmettre les statistiques recueillies à une base de données centrale qui produit des rapports hebdomadaires. Ce programme, auquel s'ajoutent des primes liées à l'assiduité des enseignants, a permis de réduire l'absentéisme de 11 points de pourcentage. L'internet fournit également des données en temps réel pour mieux planifier et gérer les infrastructures de services. Au Ghana, au Kenya, en Tanzanie et en Zambie, les agents de santé signalent les médicaments de contrefaçon et les ruptures de stock avec leurs téléphones mobiles. Regroupées dans une base de données centrale et recensées géographiquement, ces informations aident les administrateurs à remédier aux pénuries de médicaments et d'équipements.

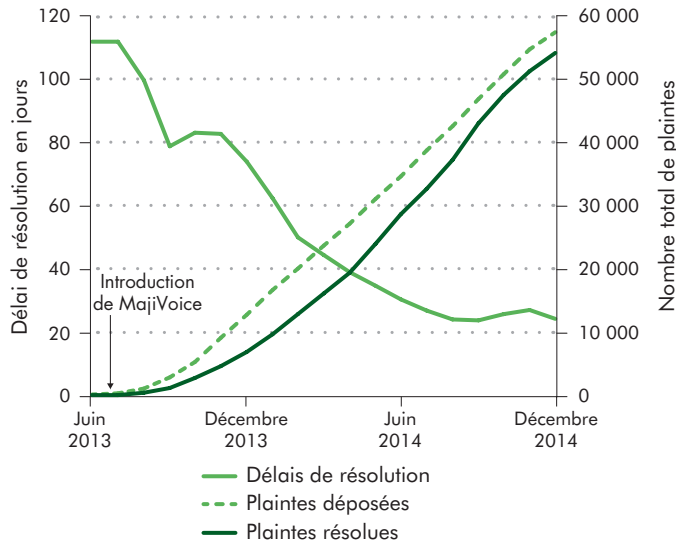
En offrant aux citoyens les moyens d'émettre rapidement leur avis sur des sujets précis, on a souvent amélioré les résultats. À l'aide d'applications de téléphonie mobile telles que SeeClickFix et FixMyStreet aux États-Unis et au Royaume-Uni, les usagers signalent les nids de poule, les graffitis et les décharges sauvages. Les pouvoirs publics peuvent ensuite rendre compte des réparations, et fermer ainsi la chaîne de réactions. Les centres d'appel par internet, grâce auxquels les citoyens signalent des problèmes et suivent l'état d'avancement de leurs demandes, sont aujourd'hui monnaie courante à Barcelone, Buenos Aires, Muscat, Rio de Janeiro, Séoul et Ulaanbaatar, pour ne citer que quelques villes. La compagnie des eaux de Nairobi fait appel à MajiVoice, et l'une des compagnies d'électricité de la République dominicaine, EDE Este, utilise un service analogue pour recevoir les plaintes, suivre la solution apportée à l'aide d'un flux de travail automatisé, et informer régulièrement les citoyens des progrès réalisés. Lorsque ces dispositifs sont bien appliqués, les citoyens profitent avec enthousiasme des occasions de donner leur avis, et les problèmes sont résolus plus rapidement (figure A.12).

### ***Renforcer la voix des citoyens***

Les pouvoirs publics, en particulier dans les pays à la pointe de la révolution numérique comme l'Estonie, la République de Corée et Singapour, commencent à tirer profit des plateformes numériques et d'analyse des données pour élaborer plus rapidement des politiques mieux étayées et plus intégrées. De plus, l'internet ouvre de nouvelles voies vers une démocratie participative.



**Figure A.12** Plus de plaintes résolues plus rapidement à la compagnie des eaux de Nairobi après l'introduction d'un dispositif numérique de feedback de la clientèle

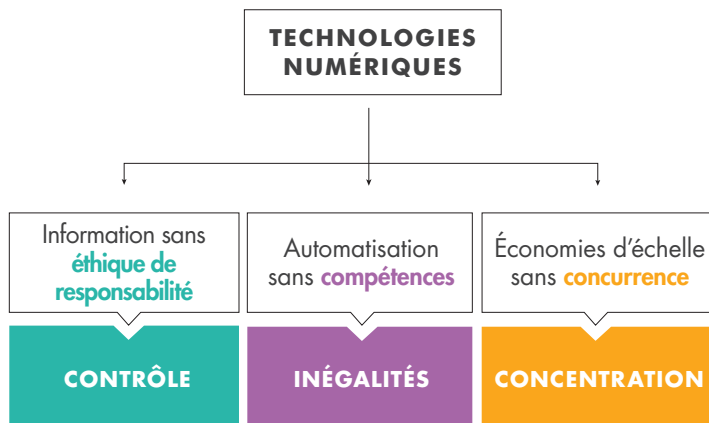


Source : Banque mondiale, 2015. Données disponibles à l'adresse suivante : <http://bit.do/WDR2016-Fig0.12>.

Note : Pour plus d'informations, voir figure 3.11 du rapport principal.

L'Islande a expérimenté la rédaction participative de sa constitution, et le Brésil et l'Estonie ont étudié la possibilité de faire participer les citoyens à l'élaboration des lois. En réduisant considérablement le coût des communications et de la coordination, les médias sociaux peuvent surmonter les obstacles traditionnels à l'action collective des citoyens. De plus en plus de données empiriques montrent aussi que les téléphones mobiles et l'utilisation de Twitter et Facebook ont aidé les manifestants durant le Printemps arabe en République arabe d'Égypte<sup>24</sup>, et contribué aux manifestations pacifistes aux États-Unis<sup>25</sup> et à la mobilisation citoyenne dans toute l'Afrique<sup>26</sup>.

**Figure A.13** Faute de compléments analogiques solides, les possibilités peuvent se muer en risques



Source : Équipe du RDM 2016.

## Les risques : concentration, inégalités et contrôle

Ainsi, l'internet peut constituer un facteur puissant de développement. Cependant, comme l'indique le rapport, les possibilités qu'il offre sont trop souvent mal exploitées, et il arrive parfois qu'il contribue à aggraver des problèmes persistants. Pourquoi ? On constate principalement que dans le cas des emplois, des activités commerciales ou des services publics complexes, l'internet ne parvient habituellement qu'à rendre une partie des tâches moins onéreuse, plus efficaces ou plus commodes grâce à l'automatisation. Le reste dépend d'aptitudes que les humains possèdent en abondance, mais dont sont dépourvus les ordinateurs. Beaucoup de tâches traditionnelles du comptable ou du caissier – calculs ou traitement des retraits par exemple – sont désormais automatisées. D'autres, en revanche, comme l'élaboration de stratégies fiscales ou la prestation de services de conseils à la clientèle, nécessitent un raisonnement complexe ou des aptitudes socioémotionnelles. De la même manière, beaucoup de services publics consistant à fournir des informations ou des autorisations de routine peuvent être automatisés, tandis que d'autres, comme l'enseignement ou la police, exigent un haut degré de discernement, de connaissances tacites et de jugement.

Bon nombre des problèmes et des défaillances de l'internet surviennent lorsque la technologie numérique est déployée dans un contexte où les « compléments analogiques » importants demeurent inadéquats. Que sont ces compléments ? Ce sont surtout des règles qui permettent d'assurer un haut degré de concurrence, des aptitudes qui permettent d'exploiter les technologies, et des institutions responsables de leurs actions (figure A.13).

- Lorsque l'internet permet aux entreprises de réaliser des économies d'échelle alors que le cadre de l'activité économique ne se prête pas à la concurrence, on risque d'assister à une **concentration** excessive de l'emprise exercée par certaines entreprises sur le marché et à la création de monopoles nuisibles à toute innovation future.
- Lorsque l'internet automatise un grand nombre de tâches, mais que les travailleurs ne possèdent pas les compétences requises pour s'adapter aux nouvelles technologies, cela risque d'accroître les **inégalités** au lieu de favoriser une plus grande efficacité.
- Lorsque l'internet contribue à réduire les obstacles à la circulation de l'information qui nuisent à la prestation des services, mais que les pouvoirs publics refusent de rendre compte de leurs actions, on assiste à un resserrement du **contrôle**, plutôt qu'à la promotion de l'autonomisation et de l'inclusion.

L'interaction entre les investissements en faveur de l'internet et les réformes engagées dans les domaines complémentaires est au cœur du débat politique concernant les incidences de la technologie. Une étude réalisée en 2008 par Claudia Goldin et Lawrence Katz<sup>27</sup> et basée sur les travaux antérieurs de Jan Tinbergen a défini

cette dynamique propre au marché du travail comme une « course entre l'éducation et la technologie ». À mesure que la technologie progresse, certaines compétences deviennent obsolètes. Les travailleurs doivent en acquérir de nouvelles qui les aideront à tirer parti de la technologie pour augmenter leur productivité. Cette adaptation prend du temps et est souvent douloureuse pour beaucoup, mais c'est ainsi que les économies évoluent. Les sections qui suivent examinent les risques et les compléments dans le secteur privé, le marché du travail et le secteur public.

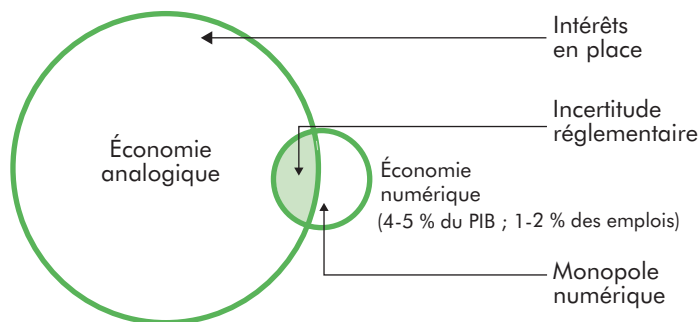
### Concentration croissante : interactions entre la réglementation et les technologies

La concurrence est un des principaux mécanismes qui permettent à l'internet de stimuler la croissance économique. Grâce à l'augmentation du volume de l'information et à l'accélération de sa circulation, les clients ont plus de choix et peuvent comparer les prix plus facilement. Les entreprises qui font un usage plus efficace de la technologie progressent et forcent leurs concurrents à les imiter. Tout porte à croire que ce processus est en cours dans l'ensemble de l'économie, mais trois problèmes possibles risquent de se poser.

Premièrement, bien que l'internet ait connu une expansion rapide dans le secteur privé de certains pays, son adoption par des entreprises évoluant à l'extérieur du secteur des TIC est restée lente dans d'autres. Les entreprises urbaines, de grande envergure, à croissance rapide, à coefficient élevé de compétences ou fortement axées sur l'exportation utilisent plus intensément les technologies numériques. Les causes de ces écarts sont mal comprises : elles sont peut-être simplement le reflet des disparités de revenu, des caractéristiques sectorielles ou de variations dans les capacités de gestion, mais elles pourraient aussi s'expliquer par les obstacles qui entravent l'adoption des nouvelles technologies (figure A.14) — des droits d'importation élevés pour les biens et services numériques dans certains pays, ou des distorsions du marché et des mesures protectionnistes permettant à certaines entreprises de maintenir leur rentabilité à l'abri des pressions que pourraient exercer sur elles de nouveaux concurrents plus innovateurs. À titre d'exemple, des entreprises mexicaines confrontées à la concurrence chinoise ont augmenté le nombre d'ordinateurs par employé, multipliant ainsi par deux la probabilité de recourir à l'internet pour leurs achats, comparativement aux entreprises qui n'avaient pas à faire face à une concurrence importante.

Deuxièmement, lorsque des entreprises en ligne envahissent le marché de leurs concurrents conventionnels, l'effet de perturbation peut être considérable, et les organes de régulation ne savent souvent pas comment réagir. Récemment, les entreprises de l'« économie à la demande » Uber et Airbnb ont bouleversé les secteurs établis du taxi et de l'hôtellerie. Leurs modèles d'affaires modulables et adaptables à l'échelle du globe ont engendré de nombreux imitateurs locaux. Dans certaines grandes villes comme Paris, Delhi ou Beijing, les entreprises conventionnelles confrontées à cette concurrence inédite ont cherché à lui barrer la route, en exhortant généralement les régulateurs à faire

**Figure A.14** Facteurs expliquant le faible taux d'adoption des technologies numériques par certaines entreprises



Source : Équipe du RDM 2016.

appliquer les règles en vigueur dans leurs secteurs respectifs — comme la connaissance de la ville (dans le cas des chauffeurs de taxi londoniens) ou des exigences relatives à l'assurance. Cette démarche peut être jugée valide lorsque la réglementation vise à préserver la sécurité des populations et à assurer un niveau de service minimal. Pourtant, les nouveaux modèles d'affaires doivent souvent leur succès au fait qu'ils s'attaquent à des marchés qui connaissent des distorsions profondes et sont pratiquement dominés par des monopoles ou des oligopoles. Il convient donc de mesurer le risque posé par l'entrée de nouveaux acteurs sur un marché sous-réglementé à l'aune des avantages que peut présenter pour les consommateurs une offre de services moins chers et plus commodes.

Le troisième risque possible découle de la position dominante occupée par bon nombre de plateformes en ligne et de prestataires intermédiaires de services internet. L'histoire économique nous enseigne que les entreprises résistent mal à la tentation de tirer parti d'une position dominante, et les grandes entreprises du web n'y font pas exception. L'économie de l'internet favorise les monopoles naturels<sup>28</sup>, et certaines plateformes dominent désormais leurs marchés. Elles génèrent des revenus tels qu'elles peuvent rapidement accaparer de nouveaux marchés en rachetant leurs concurrents ou en proposant des services concurrentiels, pour ne laisser aux start-ups locales que d'infimes créneaux spécialisés, notamment dans les pays en développement. Certaines des plus grosses entreprises du web sont désormais dans le collimateur des organes de régulation. Google, qui engrange près du tiers des recettes publicitaires mondiales sur le web<sup>29</sup>, a fait l'objet d'enquêtes portant sur ses stratégies de placement préférentiel de ses propres produits, d'exploitation du contenu de tierces parties, et d'exclusion dans le placement d'annonces publicitaires<sup>30</sup>. Amazon, la plus grande plateforme de vente en ligne pour les éditeurs, a profité de sa position dominante sur le marché pour imposer ses politiques de prix. Safaricom, qui exploite le système de paiements M-Pesa, s'est opposé à l'entrée de prestataires de services concurrentiels. Le volume considérable d'informations personnelles identifiables qu'accumulent bon nombre de ces entreprises constitue une autre source de préoccupations (encadré A.5).

### Encadré A.5 La mention « J'aime » de Facebook et ce qu'elle révèle — l'arbitrage entre la commodité et la protection de la vie privée

Lorsque des économistes comme George Stigler et Richard Posner se sont penchés sur la protection de la vie privée et l'activité économique au début des années 1980, ils ont soulevé de nombreuses questions qui restent d'actualité aujourd'hui, même si à l'époque, les « activités de stockage, de récupération et de diffusion appropriée de l'information étaient souvent extrêmement coûteuses<sup>a</sup> ». Aujourd'hui, une énorme collection d'informations identifiables rend la prestation des services plus efficace et plus pertinente. Les prestataires de services sont en mesure de mieux cibler leurs produits ou d'en fixer le prix en s'appuyant sur un ensemble de caractéristiques et de préférences connues. Les moteurs de recherche fournissent des résultats plus pertinents. Les compagnies d'assurance maladie ou d'assurance automobile peuvent calculer leurs primes avec plus de précision en s'appuyant sur des informations vérifiables sur l'activité physique de leurs clients ou leur comportement au volant. Enfin, les pouvoirs publics peuvent utiliser les systèmes de données pour alléger les charges administratives qui pèsent sur leurs citoyens. En Estonie, grâce au portail d'administration électronique, les citoyens n'ont jamais besoin de fournir deux fois la même information.

Cependant, rares sont ceux qui savent comment ces énormes quantités de données sont recueillies et utilisées, ou qui connaissent l'identité de ceux qui en assurent la gestion. Les utilisateurs ne savent pas toujours quelles sont les informations recueillies à leur sujet, et les prestataires de services leur fournissent rarement ce renseignement. Les États peuvent parfois mettre sur le compte d'activités légitimes de maintien de l'ordre le furetage auquel ils s'adonnent en secret, mais il leur arrive parfois de violer ainsi les lois et les droits, comme l'a révélé Edward Snowden lorsqu'il a dénoncé les activités d'espionnage auxquelles s'adonnaient les agences de sécurité des États-Unis, du Royaume-Uni et d'autres États. Ces révélations ont conduit à l'émergence d'un nouveau « nationalisme des données » au nom duquel les États exigent que les données concernant leurs résidents soient stockées sur leur propre territoire, ou encouragent l'emploi de technologies locales jugées plus dignes de confiance, mais qui risquent d'être moins fiables ou plus coûteuses.

Les organisations de collecte de données en font souvent la vente. Un courtier en données a ainsi recueilli en moyenne 1 500 éléments d'informations portant sur plus de 500 millions de consommateurs du monde entier en utilisant des renseignements fournis volontairement par les usagers sur un éventail de sites web. Cependant, même les données facilement accessibles comme celles des mentions « J'aime » de Facebook peuvent permettre de prédire des caractéristiques sensibles, telles que « l'orientation sexuelle, l'ethnie, les croyances religieuses et les opinions politiques, les traits de personnalité, l'intelligence, le bonheur, l'utilisation de substances toxicomanoïques, le statut marital des parents, l'âge et le sexe<sup>b</sup> ». De plus, les capteurs des téléphones intelligents peuvent permettre de deviner « l'humeur, l'état de stress, la personnalité, la présence d'un trouble bipolaire, les caractéristiques démographiques (par exemple, le sexe, le statut marital, la situation professionnelle, l'âge), le tabagisme, le bien-être général, la progression de la maladie de Parkinson, les habitudes de sommeil, le bonheur, le niveau et les types d'activité physique et les déplacements<sup>c</sup> ».

Les risques sont multiples et vont du délit informatique — par exemple, le vol d'identité lorsque des données stockées d'une manière non sécurisée tombent entre de mauvaises mains — à la discrimination — lorsqu'on impose à une personne des tarifs ou des taux d'intérêt plus élevés ou qu'on lui refuse un emploi en s'appuyant sur des informations erronées impossibles à corriger facilement —, en passant par la persistance d'informations dépassées qui nient le droit d'une personne à se faire pardonner un épisode embarrassant mais non pertinent de sa vie ou son droit de bénéficier d'une deuxième chance, problème qui a poussé les pays européens à adopter le principe du « droit à l'oubli ». Enfin, le problème le plus important peut-être est celui de la perte de confiance qui entraîne une utilisation sous-optimale de l'internet. Ces préoccupations varient d'une société à l'autre. Cinquante-huit pour cent des Nigériens et 57 % des Indiens croient que l'information privée sur internet est très sûre, mais seulement 18 % des Français et 16 % des Allemands sont de cet avis<sup>d</sup>.

Sources : Équipe du RDM 2016, d'après Peppet, 2014 ; Castro, 2013 ; *Economist*, 2014 ; Kosinski, Stillwell et Graepel, 2013.

a. Posner, 1981.

b. Kosinski, Stillwell et Graepel, 2013.

c. Voir Peppet (2014) pour les références individuelles.

d. CIGI et Ipsos, 2014.

Il est trop tôt pour dire si ces problèmes réduiront les avantages économiques généraux de l'internet ou s'ils seront atténués par les faibles coûts d'entrée dans le secteur et par l'évolution rapide de la technologie. Les consommateurs bénéficient généralement des modèles d'affaires basés sur le web qu'appliquent de nouvelles entreprises et des entités déjà installées. Les marchés sont extrêmement dynamiques, et plusieurs des avantages procurés par les économies d'échelle ou par le fait d'être le premier à adopter une technologie donnée seront peut-être de courte durée. Par ailleurs, leur taille permet aux grandes entreprises d'offrir des services et des produits peu coûteux ou gratuits, et leurs bénéfices élevés favorisent l'investissement dans la recherche-développement (R&D). En revanche,

il est clair que la concurrence et la structure du marché qui caractérisent le web ressemblent à bien des égards à celles que l'on observe dans l'économie analogique. Les politiques doivent faire en sorte que toutes les entreprises novatrices puissent avoir accès aux marchés et bénéficier de règles du jeu équitables. Autrement, l'écart risque de continuer à se creuser entre le rendement économique des entreprises de tailles diverses et de différents pays, et entre la performance des économies nationales.

#### Accroissement des inégalités : la course entre compétences et technologie

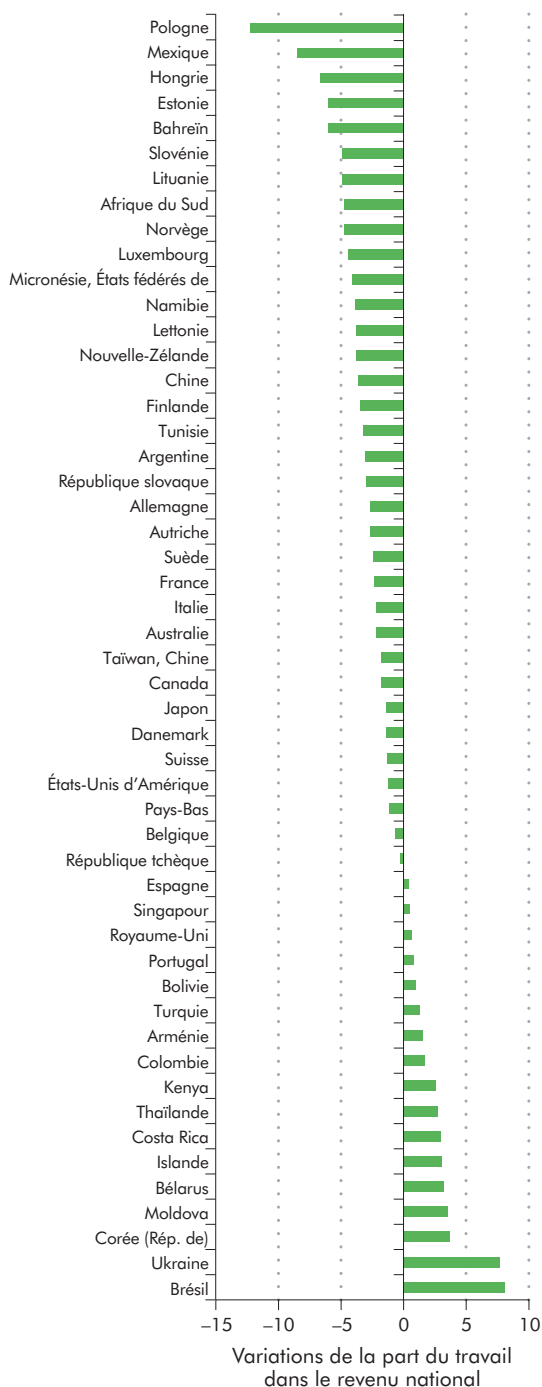
S'il est vrai que l'internet et les technologies connexes favorisent la croissance, comment les gains sont-ils



**Figure A.15** La part du travail dans le revenu national est en baisse dans de nombreux pays, y compris dans certains pays en développement

Évolution de la part du travail dans la productivité nationale depuis 1975

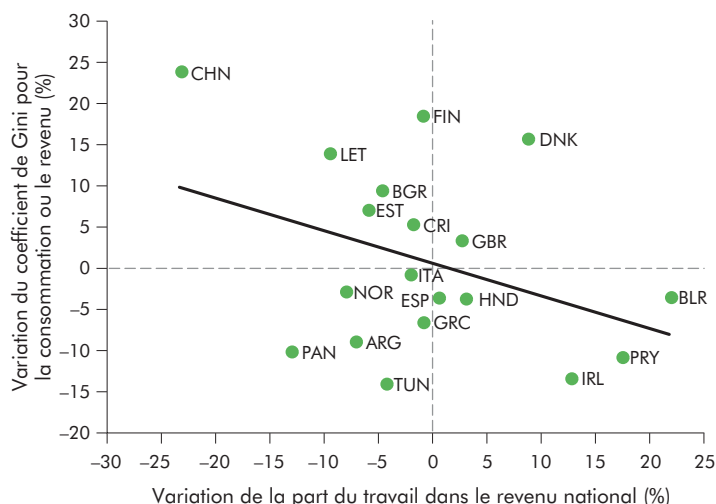
Points de pourcentage, tous les 10 ans



Source : Karabarbounis et Neiman, 2013. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigO\\_15](http://bit.do/WDR2016-FigO_15).

**Figure A.16** La baisse de la part du travail dans le revenu national est liée à l'accroissement des inégalités

Variations du coefficient de Gini et de la part du travail dans le revenu national, 1995–2010



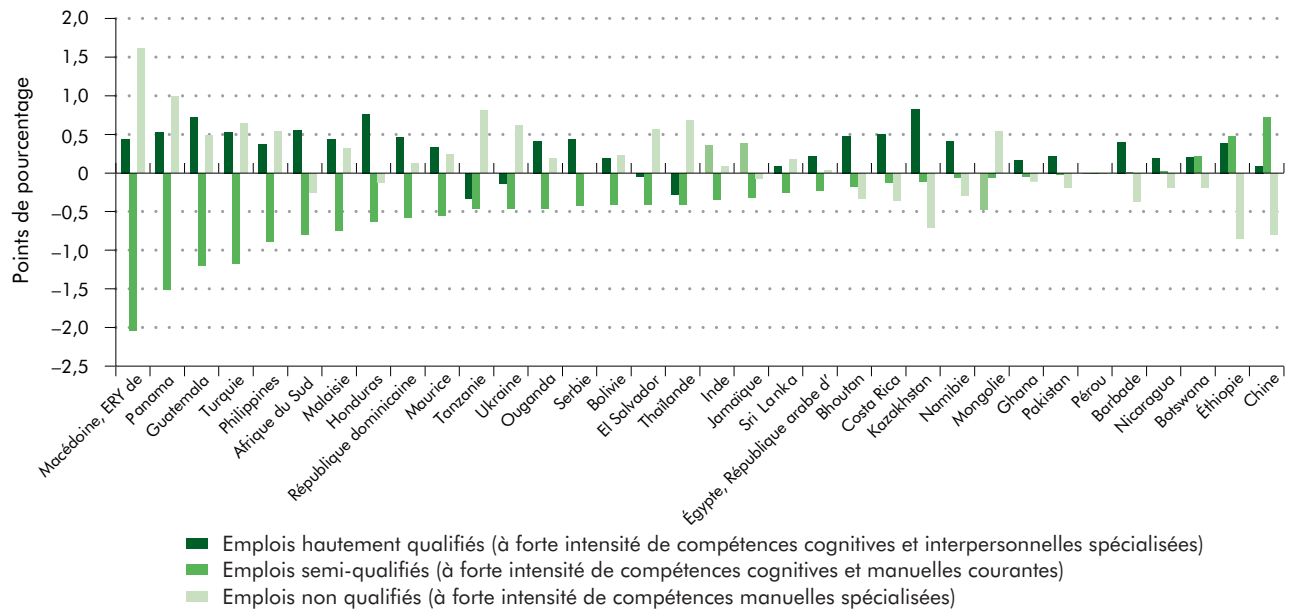
Source : Eden et Gaggl, 2015, pour le RDM 2016. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigO\\_16](http://bit.do/WDR2016-FigO_16).

partagés sur le marché du travail ? Les technologies numériques stimulent la productivité et améliorent le bien-être général, mais les perturbations qu'elles provoquent sur le marché du travail peuvent être préjudiciables et conduire à un accroissement des inégalités. Les tendances mondiales peuvent nous renseigner à ce propos. On constate d'abord que la part du travail dans le revenu national, en particulier celle des travailleurs non qualifiés, affiche une baisse passablement forte dans beaucoup de pays en développement — à l'exception du Brésil et de l'Ukraine (figure A.15)<sup>31</sup>. Les inégalités se creusent plus rapidement dans les pays où la part des revenus du capital augmente au détriment de celle du travail (figure A.16). Un certain nombre d'études récentes établissent un lien entre le changement technologique et cet accroissement des inégalités (voir le chapitre 2 du rapport complet).

Une tendance connexe est la polarisation — ou l'érosion — du marché du travail qui s'observe non seulement dans les économies avancées, mais aussi de plus en plus dans beaucoup de pays en développement. La proportion des emplois réservés à une main-d'œuvre hautement qualifiée et celle des emplois faiblement qualifiés sont en hausse, tandis que celle des emplois semi-qualifiés est en baisse dans la plupart des pays en développement pour lesquels nous disposons de données détaillées (figure A.17). Or, les emplois semi-qualifiés se situent souvent près du sommet de l'échelle de répartition des revenus dans les pays à faible revenu — d'Afrique par exemple. La Chine fait remarquablement exception à ces tendances mondiales grâce à la mécanisation croissante de son agriculture qui a conduit à une augmentation (peut-être temporaire) des emplois courants de niveau intermédiaire. Les autres exceptions comprennent certains pays riches en ressources naturelles et exportateurs de produits de base, dont plusieurs d'Asie centrale et d'Amérique latine.

### Figure A.17 Le marché du travail est de plus en plus polarisé dans de nombreux pays en développement

Variation annuelle moyenne de la répartition des emplois, de 1995 à 2012 environ



Sources : Équipe du RDM 2016, d'après les ICMT de l'OIT (OIT, différentes années) ; Base de données sur la répartition des revenus dans le monde (I2D2 ; Banque mondiale, différentes années) ; Bureau national de la statistique de Chine (différentes années). Données disponibles à l'adresse suivante : [www.worldbank.org/wdr16data/FigO\\_17](http://www.worldbank.org/wdr16data/FigO_17).

Note : Le graphique illustre l'évolution de la répartition des emplois de 1995 à 2012 environ, dans les pays pour lesquels on dispose d'au moins sept années de données. Les catégories utilisées sont celles d'Autor (2014). Les emplois hautement qualifiés sont ceux de législateurs, de cadres supérieurs et de dirigeants, de spécialistes, de techniciens et de professionnels assimilés. Les emplois semi-qualifiés sont ceux d'employés administratifs, d'artisans et d'ouvriers de métiers de type artisanal, ainsi que d'opérateurs d'usines et de machines et d'ouvriers de l'assemblage. Les emplois non qualifiés sont ceux occupés par des employés de services et des vendeurs, ainsi que dans d'autres métiers de base. Voir la figure 2.15 du rapport complet pour plus de détails.

Comment cela peut-il s'expliquer ? Les machines sont de plus en plus capables de s'acquitter de tâches courantes plus rapidement et à moindre coût que les humains, et nombre des tâches que l'on considère aujourd'hui comme sortant de l'ordinaire — par exemple, la traduction, les souscriptions d'assurance, ou même les diagnostics médicaux — pourraient bien être confiées à des machines à l'avenir. Contrairement aux transformations technologiques du passé comme la mécanisation de l'agriculture ou l'automatisation de l'industrie manufacturière, l'internet exerce sur les emplois de cols blancs bien rémunérés une influence encore plus considérable que sur les emplois de cols bleus.

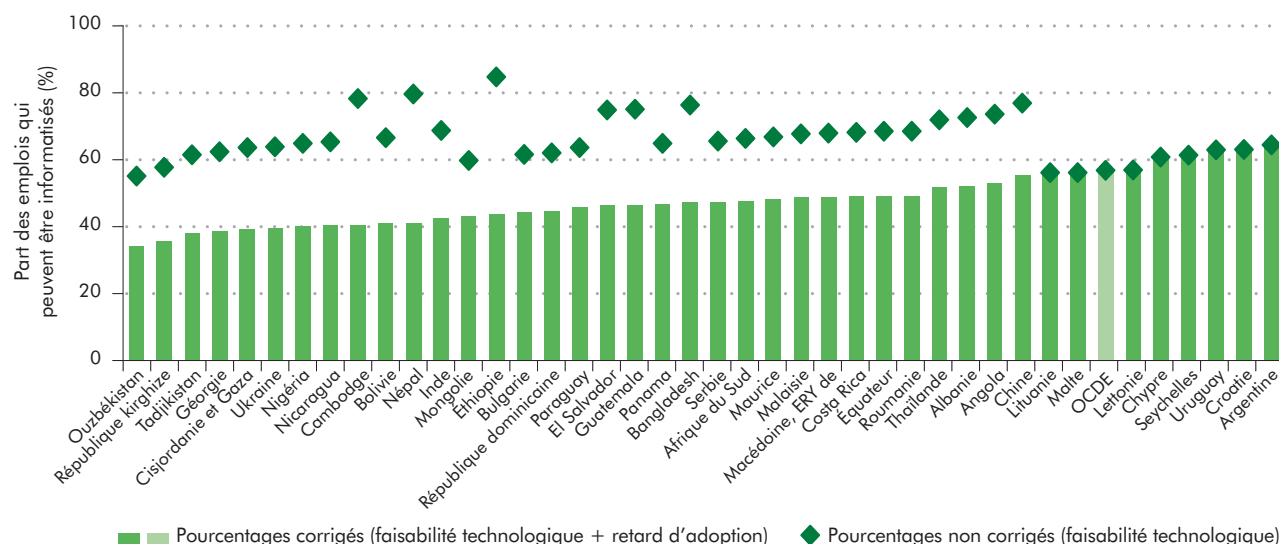
Certains travailleurs de niveau intermédiaire possèdent des aptitudes supplémentaires qui peuvent leur permettre d'obtenir de nouveaux emplois spécialisés mieux rémunérés là où la technologie a tendance à promouvoir la croissance du capital humain et à rendre les travailleurs qualifiés plus productifs. Ces travailleurs profiteront de ce bouleversement technologique. Dans les pays en développement, l'éducation bénéficie le plus à ceux qui possèdent un diplôme d'études supérieures, et la rémunération est plus élevée et croît plus rapidement dans les postes à forte intensité de TIC<sup>32</sup>. Ceux qui ne justifient pas de telles aptitudes sont contraints à des emplois non spécialisés et faiblement qualifiés, tels que les services de conciergerie, d'hôtellerie ou de soins personnels. Il est possible que la demande pour ces services augmente, mais cette augmentation ne sera peut-être pas suffisante pour

compenser les pressions à la baisse sur la rémunération, à mesure que la main-d'œuvre disponible dans ces secteurs continuera d'augmenter. Cette dynamique va de pair avec la tendance à la hausse des bénéfices de l'éducation et des inégalités que l'on peut observer dans de nombreux pays.

Les conséquences de cette évolution pour les pays en développement dépendent de l'intensité des bouleversements technologiques. La proportion des emplois qui pourraient faire l'objet d'une automatisation importante est actuellement plus élevée dans les pays en développement que dans les pays plus avancés, où nombre de ces emplois ont déjà disparu (figure A.18). Cependant, ce changement sera probablement plus long à venir dans les pays à faible revenu. La plupart de ces pays accusent toujours passablement un retard au plan technologique : la proportion des emplois urbains utilisant les TIC mesurée dans un échantillon de pays en développement n'atteignait qu'un tiers du total environ. Par ailleurs, les niveaux de rémunération sont toujours faibles, et la part des emplois manuels spécialisés est toujours plus élevée, de sorte que les investissements en faveur des technologies seront moins rentables pour les entreprises. Cela ne signifie pas pour autant que les pays à faible revenu devraient ignorer ces tendances. Il importe en effet de retenir que même en l'absence de variations sensibles de l'emploi, les catégories professionnelles les plus en demande sont celles qui exigent des aptitudes cognitives et socioémotionnelles avancées et qui sont donc moins exposées aux bouleversements technologiques.

**Figure A.18** Du point de vue de la technologie, deux-tiers des emplois sont menacés par l'automatisation dans le monde en développement, mais cette dynamique est limitée par de plus bas salaires et une adoption plus lente de la technologie

Part estimée des emplois menacés par l'automatisation, année la plus récente



Sources : Équipe du RDM 2016. Pour plus d'informations, voir la figure 2.24, dans le rapport complet. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/wdr16data/figO\\_18](http://bit.do/wdr16data/figO_18).

Note : OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques.

Les politiques à envisager, outre une refonte des systèmes de protection sociale, sont celles qui favorisent des systèmes d'éducation et de formation de meilleure qualité et mieux adaptés, c'est-à-dire des réformes qui prendront de nombreuses années à porter leurs fruits.

Il importe de garder à l'esprit que d'un point de vue historique, la suppression et la perte d'emplois dues aux changements technologiques font partie intégrante du progrès économique. C'est précisément l'accroissement de la productivité – à mesure que la technologie remplace certains travailleurs tout en favorisant l'amélioration des compétences de ceux qui restent et des nouveaux arrivés – qui génère la croissance et libère les ressources humaines et financières qui peuvent ainsi être déployées dans des secteurs plus rentables. Les changements technologiques réduisent aussi les tâches physiquement éprouvantes, répétitives ou dangereuses. Une telle évolution sera bien accueillie dans les pays aux prises avec le vieillissement ou le déclin de leurs populations, ou dans les professions qui souffrent d'une pénurie de main-d'œuvre qualifiée. La télémédecine et l'automatisation des diagnostics peuvent par exemple permettre aux spécialistes de soigner beaucoup plus de patients, même dans les régions éloignées en proie à une pénurie de médecins.

La crainte du « chômage technologique » remonte à la révolution industrielle. Même des penseurs comme l'économiste John Maynard Keynes et l'écrivain Isaac Asimov y ont succombé. Keynes, au cours des années 1930, prédisait que la semaine de travail ne serait plus que de 15 heures avant la fin du XX<sup>e</sup> siècle, et Asimov, dans un ouvrage publié en 1964, prédit qu'un des problèmes les plus pressants de l'humanité en 2014 sera l'ennui « dans

une société de loisirs forcés ». Et pourtant, au fil des siècles, les économies se sont adaptées aux changements considérables qui ont marqué le marché du travail, le plus important ayant été, de loin, l'exode agricole. En 1910, les États-Unis comptaient 12 millions de travailleurs agricoles. Cent ans plus tard, il n'y en avait plus que 700 000, sur une population totale plus de trois fois plus élevée. Cependant, personne ne peut prédire quel sera l'impact global des changements technologiques au cours des prochaines décennies, et cet impact pourrait bien être plus vaste et plus rapide que celui observé auparavant. Il est clair toutefois que les décideurs sont engagés dans une course à la technologie et à l'éducation, et que les gagnants seront ceux qui auront encouragé le renforcement des compétences pour faire en sorte que tous puissent profiter des nouvelles possibilités du numérique.

### Renforcement des moyens de contrôle : combler le fossé entre les institutions et la technologie

On attendait de l'internet qu'il ouvre une ère nouvelle de responsabilisation et d'autonomisation politique, en favorisant la participation des citoyens à la prise de décisions et la mise en place de collectivités virtuelles autonomes capables d'obliger les pouvoirs publics à rendre compte de leurs actions. Ces espoirs sont, pour la plupart, restés sans lendemain. L'internet a certes permis de rendre beaucoup de services publics plus efficaces et plus commodes, mais il n'a en revanche eu qu'un effet limité sur la recherche de solutions aux problèmes les plus persistants : comment rendre les prestataires de services plus responsables

**Tableau A.2** Classement des projets numériques de mobilisation citoyenne

Projet	Lieu	Mobilisation complémentaire hors ligne	Partenariats des OSC avec l'État	Retour d'information collectif	Impact	
					Participation citoyenne	Réponse des pouvoirs publics
Por Mi Barrio	Uruguay	✓	✓		F	E
I Change My City	Inde	✓	✓		M	E
Lungisa	Afrique du Sud	✓	✓		F	E
Pressure Pan	Brésil	✓		✓	E	M
Rappler	Philippines	✓	✓	✓	E	M
Change.org	Monde	✓		✓	E	M
U-report	Ouganda	✓	✓	✓	E	F
Huduma	Kenya				F	F
Daraja Maji Matone	Tanzanie	✓			F	F
FixMyStreet	Géorgie		✓		F	F
Check My School	Philippines	✓	✓		F	F
Barrios Digital	Bolivie				F	F
e-Chautari	Népal				F	F
I Paid a Bribe	Inde		✓		M	F
Mejora Tu Escuela	Mexique				F	F
Karnataka BVS	Inde				F	F
Sauti Za Wananchi	Tanzanie		✓		F	F

Source : Équipe du RDM 2016, d'après Peixoto et Fox, 2015, pour le RDM 2016.

Note : Les exemples sont classés par degré d'intervention des autorités publiques. OSC = Organisation de la société civile. F = faible, M = moyen, E = élevé.

(problèmes du mandant et de l'agent) et comment renforcer la participation du public et donner aux populations pauvres et défavorisées une plus grande voix au chapitre (problèmes d'action collective).

La mesure dans laquelle les citoyens peuvent recourir à l'internet pour responsabiliser davantage les prestataires de services dépend du contexte. La solidité des relations de responsabilité instaurées entre les décideurs et les prestataires de services est l'élément le plus important à prendre en compte, comme le fait valoir le *Rapport sur le développement dans le monde 2004 intitulé Des services pour les pauvres*. L'examen de 17 initiatives de mobilisation numérique, réalisé aux fins du présent rapport, laisse constater que trois des neuf initiatives faisant intervenir un partenariat entre les organisations de la société civile (OSC) et les pouvoirs publics ont eu du succès (tableau A.2). Par contre, les huit initiatives qui ne s'appuyaient pas sur un partenariat ont échoué pour la plupart. Il s'ensuit que bien que la collaboration avec les autorités publiques ne soit pas à elle seule garante du succès, elle pourrait bien être essentielle malgré tout. Un autre facteur déterminant de la réussite est une véritable mobilisation hors ligne, notamment en raison du fait que le taux de recours par les citoyens aux canaux numériques est resté faible

dans la majeure partie des cas. Par exemple, le projet Maji Matone, qui permettait aux Tanzaniens de signaler des problèmes d'approvisionnement en eau en milieu rural à l'aide de SMS, n'a reçu que 53 SMS pendant ses six premiers mois de mise en œuvre – ce qui est très loin de son objectif initial de 3 000 SMS – et a été annulé.

La participation à l'action politique et la mobilisation des pauvres sont restées limitées, tandis que dans de nombreux pays, l'internet profitait d'une manière disproportionnée aux élites politiques et renforçait l'influence exercée par les pouvoirs publics sur le discours social et politique. Les technologies numériques ont parfois favorisé globalement l'exercice du droit de vote, mais cela ne s'est pas nécessairement soldé par des choix mieux éclairés ou plus représentatifs. Dans l'État brésilien du Rio Grande Do Sul, le vote en ligne a augmenté de 8 points de pourcentage la participation électorale, mais les personnes qui s'en sont prévaluées appartenaient d'une manière disproportionnée aux tranches plus riches et plus scolarisées de la population (figure A.19). Même dans les pays développés, la mobilisation citoyenne reste un défi. Seul un petit sous-ensemble non représentatif de la population participe, et il est souvent difficile de maintenir cette participation. Les avis des spécialistes

des sciences sociales divergent sur la question de savoir si l'internet habilite de manière disproportionnée les citoyens ou les élites politiques, si elle aggrave la polarisation, ou si elle approfondi ou affaibli le capital social et, dans certains cas, si elle incite à la violence organisée.

L'utilisation de la technologie par les autorités publiques est généralement fructueuse lorsqu'elle sert à trouver des solutions à des problèmes relativement simples d'information et de suivi. Pour des enjeux plus complexes — par exemple, amélioration de la gestion des prestataires ou promotion de la participation citoyenne —, la technologie n'est utile que lorsque les pouvoirs publics sont déjà à l'écoute des préoccupations de la population. L'internet ne servira donc souvent qu'à renforcer des relations de responsabilité mutuelle entre pouvoirs publics et citoyens, plutôt qu'à remplacer des liens existants, y compris en renforçant les moyens de surveillance et de contrôle des autorités (encadré A.6). Pour combler le fossé qui sépare des technologies en mutation et des institutions figées, il faudra mettre en œuvre des projets propres à renforcer la transparence et la responsabilisation des institutions de l'État.

## Rendre l'internet universel, abordable, ouvert et sûr

Les politiques en matière de TIC de première génération qui prévoyaient la concurrence sur le marché, la participation du secteur privé et un cadre réglementaire souple ont conduit à un accès quasi universel à des services de téléphonie abordables, mais ne se sont pas montrées aussi efficaces pour élargir les services internet. Cela tient en grande partie aux échecs répétés des politiques — par exemple, accaparement des organes de régulation, privatisations mal conçues, gestion inefficace du spectre, taxation excessive du secteur et monopole exercé sur les lignes internationales. En même temps, l'absence d'un consensus global sur la façon d'aborder les enjeux de la prochaine génération — par exemple, la protection de la vie privée, la cybersécurité, la censure et la gouvernance de l'internet — conduit à un choix d'approches plus circonspectes et plus diverses pour la réglementation de l'internet (encadré A.7 et figure A.20).

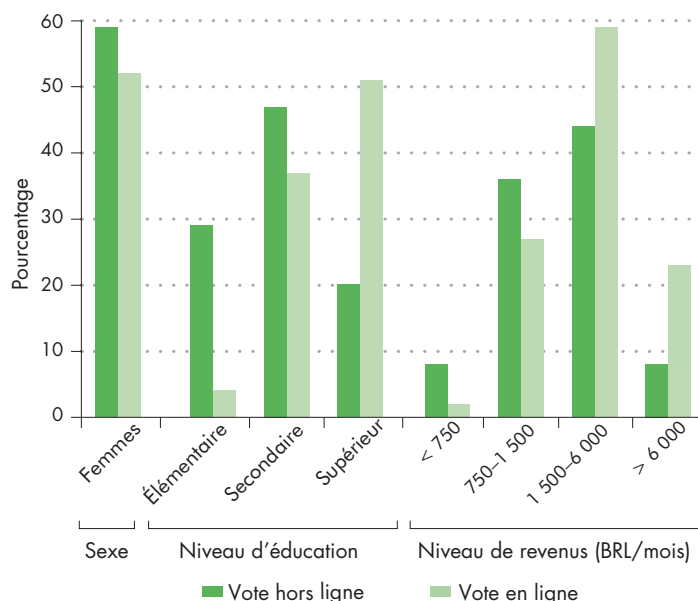
### Politiques axées sur l'offre : disponibilité et accessibilité à un coût abordable

Une manière utile d'analyser les politiques d'action sur l'offre en matière de TIC consiste à prendre en compte l'ensemble de la chaîne de valeur, à partir du point d'entrée de l'internet dans un pays (le premier kilomètre), puis lorsque l'internet traverse le pays (le kilomètre intermédiaire) pour atteindre l'utilisateur ultime (le dernier kilomètre), sans oublier certains éléments cachés de la chaîne (le kilomètre invisible).

- Il est possible d'améliorer l'efficacité du premier kilomètre en libéralisant le marché des antennes de transmission par satellite et en éliminant les monopoles sur les lignes internationales et les stations d'atterrissage de câbles.
- Le renforcement du kilomètre intermédiaire passe par la libéralisation du marché de la construction et de

## Figure A.19 Le vote en ligne peut favoriser la participation électorale, mais il risque d'accroître l'influence de groupes plus privilégiés

Profil des participants à un vote sur le budget participatif votant ou non en ligne dans l'État du Rio Grande do Sul (Brésil), 2011-2012



Source : Équipe du RDM, d'après Spada *et al.*, 2015. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WRD2016-Fig0\\_19](http://bit.do/WRD2016-Fig0_19).

Note : BRL = Réal brésilien.

l'exploitation de réseaux fédérateurs, ou « dorsales », la promotion de l'accès libre aux réseaux des fournisseurs d'accès, en faisant en sorte que tous les grands projets d'infrastructures (routes, voies ferrées, pipelines et distribution d'énergie) prévoient la mise en place d'une liaison par fibre optique, la mise en place de points d'échange internet et la création de caches locaux pour le stockage des contenus fréquemment utilisés.

- Les politiques publiques peuvent améliorer la connectivité sur le dernier kilomètre en autorisant l'entrée sur le marché de fournisseurs concurrents — notamment en favorisant une concurrence intermodale (entre les réseaux câblés, les réseaux sans fil et les lignes d'abonnés numériques) — et en obligeant les fournisseurs d'accès à mettre les lignes d'accès à la disposition de leurs concurrents au prix de gros (dégrouper de la boucle locale).
- La portion la plus importante du kilomètre invisible est celle qui a trait à la gestion du spectre, laquelle exige la mise en œuvre de mesures pour élargir le spectre, promouvoir un accès concurrentiel à ce dernier, encourager le partage d'installations essentielles comme les pylônes radio et libéraliser le marché de la revente du spectre.

Outre les politiques portant essentiellement sur les TIC, presque toutes les utilisations que font de l'internet les organisations du secteur privé, les citoyens ou les pouvoirs publics dépendent d'un certain nombre d'éléments essentiels (encadré A.8).

## Encadré A.6 La quadrature du cercle — restrictions à la circulation de l'information

Les États interfèrent aussi directement avec les réseaux numériques pour contrôler l'accès à l'information. Un des pionniers de l'internet, John Gilmore, affirmait que « l'internet considère la censure comme une nuisance et s'emploie à la contourner<sup>a</sup> ». Bill Clinton déclarait pour sa part en 2000 que chercher à contrôler l'internet, c'était comme essayer de « vider la mer avec une petite cuillère »<sup>b</sup>. Pourtant, les vendeurs privés de logiciels et les institutions publiques ont trouvé des moyens de censurer l'accès à certains contenus de l'internet, soit en fermant leur domaine web national entier comme l'a fait la République arabe d'Égypte pendant cinq jours en 2011, en bloquant l'accès à des sites intérieurs ou étrangers particuliers ou en ciblant des blogs individuels ou d'autres sites de médias sociaux. En 2013, Google a reçu de divers États 6 951 demandes de retrait de contenus de résultats de recherche, la majorité de ces demandes venant de la Turquie, des États-Unis d'Amérique et du Brésil. D'autres pays comme la Chine et la République islamique d'Iran bloquent complètement l'accès à Google et à certains autres sites, même si cette situation est appelée à changer.

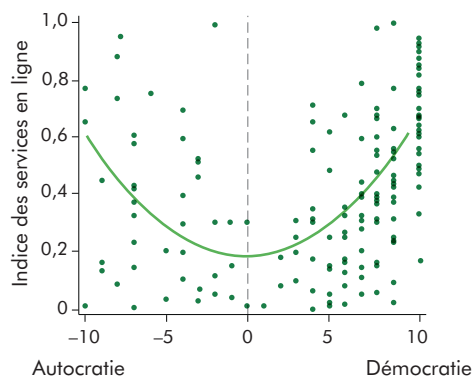
Des gouvernements de toutes tendances limitent l'accès à des contenus comme la pornographie infantile, les discours haineux, les insultes ou les critiques à l'endroit de figures d'autorité, les attaques dirigées contre certaines cultures ou religions, ou les rapports faisant état de soulèvements ou d'accidents. Lorsque des autorités publiques redevables de leurs actions déterminent les paramètres de la censure, on observe

un large consensus de la société. En revanche, dans les régimes autocratiques, où l'utilisation de l'internet est souvent aussi fréquente que dans les pays démocratiques (figure EA.6.1), les autorités sont confrontées à un dilemme. Si elles autorisent la libre circulation des idées sur l'internet, elles risquent de voir leur autorité contestée. Si elles l'interdisent, elles risquent de s'isoler de l'économie mondiale de l'information. Il s'agit de trouver un juste milieu, et les États ne cessent de raffiner leur approche pour parvenir, par exemple, à censurer les contenus qui risquent d'encourager l'action collective tout en autorisant les critiques individuelles.

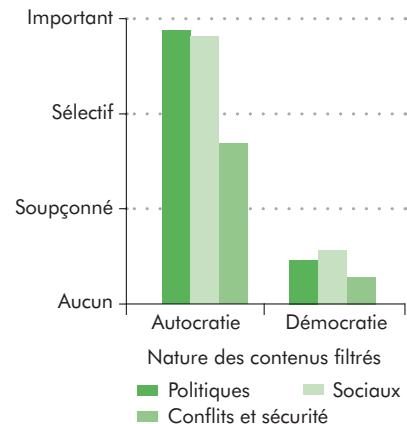
Le filtrage et la censure de l'internet engendrent des coûts sociaux et économiques. Premièrement, le coût des opérations de censure ou de filtrage des contenus internet détourne des ressources publiques qui pourraient servir à d'autres fins. La surveillance du trafic internet intérieur et le blocage sélectif de sites web étrangers exigent d'importantes ressources financières, un savoir-faire technique et un personnel expérimenté, qui pourraient servir à l'exécution de tâches plus productives. Deuxièmement, le filtrage et les méthodes utilisées pour le déjouer peuvent réduire la rapidité d'accès à l'internet, et causer ainsi un préjudice aux entreprises qui l'utilisent. Troisièmement, le filtrage peut réduire l'accès à des informations utiles au plan économique ou scientifique — par exemple, le moteur de recherche Google Scholar, indispensable pour les universités et les laboratoires. Quatrièmement, de l'avis de l'Union européenne par exemple, le blocage des sites web

**Figure EA 6.1 Les États autocratiques encouragent la cyberadministration tout en censurant l'internet**

a. Prestation de services de cyberadministration par type de gouvernement



b. Niveau de filtrage de l'internet, par type de gouvernement



Sources : Équipe du RDM 2016, sur la base de Polity IV, 2015 ; ONU, 2014 ; Open Net Initiative, données de 2013. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigBO\\_6\\_1](http://bit.do/WDR2016-FigBO_6_1).

Note : Le projet Polity IV définit les types de gouvernement en s'appuyant sur des caractéristiques, telles que la compétitivité et l'ouverture du système de recrutement des cadres, les garde-fous en place pour assurer la probité des hauts dirigeants, et la réglementation et la compétitivité de la participation au processus politique. La note globale attribuée varie de -10 pour une autocratie pure à +10 pour une démocratie pure. Voir le manuel de l'utilisateur de Polity IV pour en savoir plus.

(voir page suivante)



## Encadré A.6 La quadrature du cercle — restrictions à la circulation de l'information (*suite*)

étrangers pourrait être considéré comme un obstacle non tarifaire aux échanges. Les entreprises locales s'emploieront à combler le vide, ce qui pourrait être considéré comme un avantage ou un transfert économique, plutôt qu'un coût. Le filtrage peut cependant empêcher les utilisateurs nationaux d'accéder à de

meilleurs produits, et protéger en partie les entreprises nationales de premier plan contre une concurrence propice à l'innovation. Cinquièmement, une censure généralisée décourage les débats et le libre échange des idées qui sont pourtant les attributs indispensables d'une société innovante et productive.

Sources : Équipe du RDM 2016, d'après Saleh, 2012 ; King, Pan et Roberts, 2013 ; Bao, 2013 ; Economist, 2014 ; HRW, 2015.

a. Elmer-Dewitt, 1993.

b. Clinton, 2000.

## Encadré A.7 L'internet est-il un bien public ?

L'internet ne présente pas toutes les caractéristiques d'un bien purement public. Il arrive souvent qu'il faille payer pour y accéder, ce qui conduit à exclure une partie de ses utilisateurs potentiels. Cependant, la consommation des informations accessibles sur l'internet par un utilisateur donné ne réduit pas l'accessibilité de ces informations pour les autres internautes, ce qui signifie que de ce point de vue, il n'y a pas de rivalité (bien que des contraintes de capacité risquent de ralentir l'accès aux dites informations). On peut comparer l'internet à un « bien de club » dont on peut être exclu, mais qui est libre de rivalité — semblable à la télévision par câble —, ou, si la largeur de bande est limitée, à un bien privé à fortes externalités positives, où tous bénéficieront à mesure que le nombre d'utilisateurs augmente. Au fur et à mesure que des services essentiels et l'information migrent vers le web, les personnes qui n'ont pas accès à l'internet deviennent pratiquement des citoyens de seconde classe. Et une

société dont tous les membres sont mieux informés et où les services sont fournis sous forme électronique et à des coûts plus bas profite à tous les citoyens.

Le secteur privé a tout intérêt à prendre l'initiative dans la fourniture d'infrastructures et de services internet puisqu'il devrait généralement en tirer des bénéfices. Cependant, les investissements ou l'intervention de l'État peuvent parfois se justifier dans les cas où le secteur privé se montre incapable d'offrir un accès abordable. Le Communications Act adopté aux États-Unis en 1934 et qui préconisait la mise en place d'un service universel de communication par fil et sans fil, même dans les zones rurales reculées, constitue à cet égard un précédent historique. Certains pays sont allés encore plus loin. La Finlande, par exemple, a fait de l'accès à l'internet haut débit un droit reconnu par la loi et préconise une politique d'accès universel.

Source : Équipe du RDM 2016.

## Encadré A.8 Les quatre catalyseurs du développement numérique

Le Rapport sur le développement dans le monde 2016 examine comment l'internet augmente la productivité des entreprises, multiplie les opportunités offertes aux populations et accroît l'efficacité du secteur public. Quatre grands *catalyseurs du développement numérique* sont essentiels à ces fins. Le Rapport en examine les avantages et les risques possibles sous quatre *spotlights*.

**Services financiers numériques.** Les banques ont été parmi les premières à adopter les technologies numériques, mais nombre des innovations principales — par exemple, services de paiements en ligne, argent mobile et monnaie électronique — sont venues d'institutions non bancaires, notamment les entreprises de télécommunications et les sociétés internet. Certaines de ces innovations ont d'abord pris racine dans les pays en développement, où elles ont permis de combler les lacunes des systèmes financiers traditionnels. Leurs avantages sont largement répartis. Les paiements en ligne sécurisés stimulent le commerce électronique. Les transferts électroniques réduisent les coûts de l'envoi de fonds par les travailleurs installés à l'étranger. Les

prêts de pair à pair peuvent accroître considérablement l'accès au financement pour les entreprises naissantes. Les autorités publiques peuvent effectuer des paiements et des transferts sociaux à moindre coût et avec un risque moins élevé de fraude et de fuites. Cependant, si la réglementation financière ne s'adapte pas à l'évolution rapide de la technologie, toutes ces innovations risquent de déstabiliser le système global.

**Médias sociaux.** Les réseaux sociaux constituent un élément fondamental des sociétés humaines, et les technologies numériques en ont accéléré le développement. On estime que plus d'un cinquième de la population mondiale a aujourd'hui accès à une ou plusieurs plateformes de médias sociaux. Ces plateformes auraient contribué à faciliter les interactions économiquement bénéfiques, à canaliser le comportement des utilisateurs dans un sens favorable au développement, à accélérer la production et la diffusion des informations en situation de catastrophes naturelles ou d'urgences, et à encourager la mobilisation politique et le changement social. Certains analystes estiment que les médias sociaux

(voir page suivante)

### Encadré A.8 Les quatre catalyseurs du développement numérique (suite)

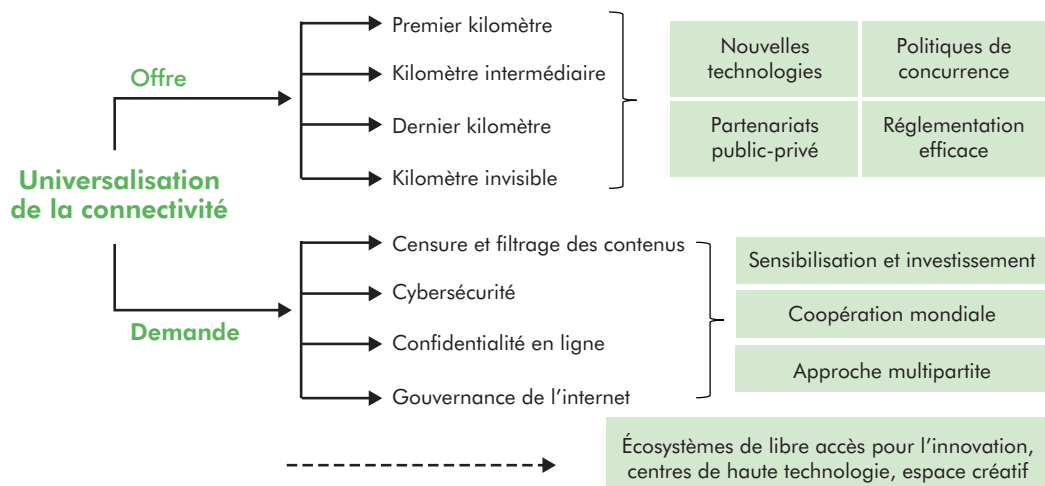
ont joué un rôle capital dans certains événements récents comme le Printemps arabe ou le mouvement « Occupons Wall Street », et qu'ils ont donc contribué à la diffusion des idées démocratiques, bien que plusieurs restent toujours sceptiques quant à leur impact réel. Il reste encore beaucoup à apprendre sur le rôle que les médias sociaux peuvent jouer dans le développement. Bien qu'ils constituent une source d'idées innovantes, ils servent en même temps au colportage de ragots, de calomnies et de fausses informations, ainsi qu'au harcèlement, à l'intimidation et au crime. On a constaté en particulier que l'incidence des médias sociaux sur le développement semble dépendre très étroitement du contexte, et qu'il convient de prendre en compte le degré d'accès à la technologie, le niveau d'éducation et le contexte sociopolitique global. Par exemple, on constate que les personnes qui vivent sous des régimes plus autocratiques sont moins portées à retransmettre l'information (par exemple, faire suivre des messages twitter).

**Identification numérique.** Même si, à première vue, elle peut paraître élémentaire, la capacité de prouver son identité peut être cruciale pour une personne tenue à l'écart des emplois et des services. Les systèmes électroniques d'identification simples, qui s'appuient souvent sur des caractères biométriques, sont devenus des plateformes efficaces pour assurer la sécurité des transactions bancaires, des scrutins, de l'accès aux services sociaux, du paiement des factures des services d'utilité publique, et plus encore. Beaucoup de pays, de Moldova au Nigéria et à Oman, ont mis en place des systèmes d'identification numérique. L'Inde est sur le point d'enregistrer sa population entière à l'aide de son système d'identification numérique Aadhaar. En Estonie et dans d'autres pays, des milliers de types de transactions publiques et privées sont contrôlés à l'aide d'un système unique d'identification électronique, y compris les contrats ayant force exécutoire et les scrutins nationaux.

**Révolution des données.** Dans le domaine de l'exploitation des données aux fins du développement, deux innovations

complémentaires retiennent l'attention : celle des « *big data* » (prolifération des données), et celle des « *open data* » (libre accès aux données). Des volumes considérables de données sont aujourd'hui transmis à grande vitesse par une variété de sources — des satellites aux capteurs et du « nuage » aux vastes collectivités d'utilisateurs. L'analyse des « *big data* » sert à améliorer la gestion de la circulation routière, à estimer les agrégats macroéconomiques (opération aussi connue sous le nom de « prévision immédiate » ou « *nowcasting* »), à suivre la propagation des épidémies ou à améliorer les services de notation du crédit et le jumelage emploi-travailleur. Les *open data* sont des données librement et facilement accessibles, lisibles par une machine, et dont l'utilisation est explicitement exempte de restrictions. Les États sont — ou pourraient devenir — la source la plus importante d'*open data*. Les estimations optimistes de la valeur économique actuelle et potentielle des « *big data* » et des *open data* varient de centaines de milliards à des milliers de milliards de dollars par an. Pourtant, les exemples d'utilisations probantes et à grande échelle des « *big data* » et des *open data* dans les pays en développement sont toujours relativement rares. La plupart des « *big data* » appartiennent à des intérêts privés — grandes entreprises de télécommunications et sociétés internet — qui répugnent à les partager de crainte de mettre en péril la vie privée de leurs clients ou leur position concurrentielle. Les organismes publics répugnent eux aussi à partager leurs données, même lorsque ces dernières pourraient bénéficier largement au public. Par exemple, sur l'ensemble des pays examinés dans le cadre du projet *Open Data Barometer*, le tiers des pays à revenu élevé et 85 % des pays en développement faisaient état de progrès insignifiants ou nuls en matière d'accessibilité des données cartographiques. Les raisons invoquées pour expliquer ce retard incluaient la pénurie de compétences techniques, le manque de ressources et la réticence à exposer les données à l'examen de tiers.

Figure A.20 Un cadre d'action pour améliorer la connectivité



Source : Équipe du RDM 2016.



## Politiques axées sur la demande : utilisation ouverte et sûre de l'internet

Les défis auxquels sont aujourd'hui confrontés les acteurs de l'internet tiennent autant à l'utilisation qui est faite des réseaux (demande) qu'à la façon dont ils sont construits (offre). L'interconnectivité mondiale engendre de nouvelles vulnérabilités dans les domaines où les mécanismes de coordination sont défaillants, toujours en évolution ou fondés sur des modèles non étatiques. La censure et les menaces à la cybersécurité minent la confiance dans l'internet et augmentent les coûts de son utilisation par les entreprises et les administrations publiques, ce qui entraîne des pertes économiques et une hausse des dépenses liées à la sécurité. Les pays utilisent divers moyens pour protéger la vie privée et les données, ce qui complique la mise au point de services d'envergure mondiale. Pour assurer la sécurité de l'accès aux données, il faudra renforcer la collaboration internationale en s'inspirant d'un modèle multipartite.

## Compléments analogiques pour une économie numérique

L'internet présente une occasion unique de promouvoir le développement économique, mais les possibilités qu'il offre n'ont été jusqu'à maintenant qu'en partie exploitées. Il bouleverse les marchés établis de produits, de services et du travail, et perturbe le secteur public — raisons principales de la répugnance fréquemment affichée à en élargir l'adoption et l'utilisation. Cependant, les avantages échoiront à ceux qui adoptent les changements apportés par l'internet, et non à ceux qui y résistent. Pour tirer parti de la croissance solidaire que favorise l'internet sans subir de perturbations

à long terme, il faut renforcer les compléments analogiques des investissements numériques (encadré A.9). Trois objectifs stratégiques émergent de l'analyse présentée dans le Rapport sur le développement dans le monde :

- Un environnement économique dans lequel les entreprises peuvent tirer parti de l'internet pour accroître leur compétitivité et innover, pour le plus grand bénéfice des consommateurs.
- Des travailleurs, des entrepreneurs et des fonctionnaires justifiant des compétences requises pour tirer parti des opportunités offertes par le monde numérique.
- Des pouvoirs publics responsables qui utilisent l'internet pour l'autonomisation de leurs citoyens et la prestation des services.

Ces priorités démontrent que les éléments essentiels du processus de développement — règles commerciales facilitant l'entrée sur le marché, systèmes d'éducation et de formation permettant de développer les compétences que les entreprises recherchent, et institutions responsables — prennent de plus en plus d'importance avec la propagation de l'internet. Les entreprises qui négligent de faire les réformes nécessaires risquent de se faire distancer par celles qui embrassent ces réformes, et l'investissement dans la technologie et dans ses compléments est au cœur de la transformation numérique.

L'utilisation de l'internet et la qualité des compléments varient toujours fortement d'un pays à l'autre, et les deux ont tendance à croître avec le revenu (figure A.21). Les priorités stratégiques évoluent à mesure que les pays poursuivent leur transformation numérique (figure A.22).

### Encadré A.9 Technologie et compléments : les enseignements de la recherche universitaire

Les travaux récents sur la croissance, les marchés du travail et la gouvernance ont porté un regard nouveau sur les interactions entre la technologie et d'autres facteurs. Leurs résultats enrichissent les échanges de vues sur les priorités stratégiques examinées dans le Rapport sur le développement dans le monde.

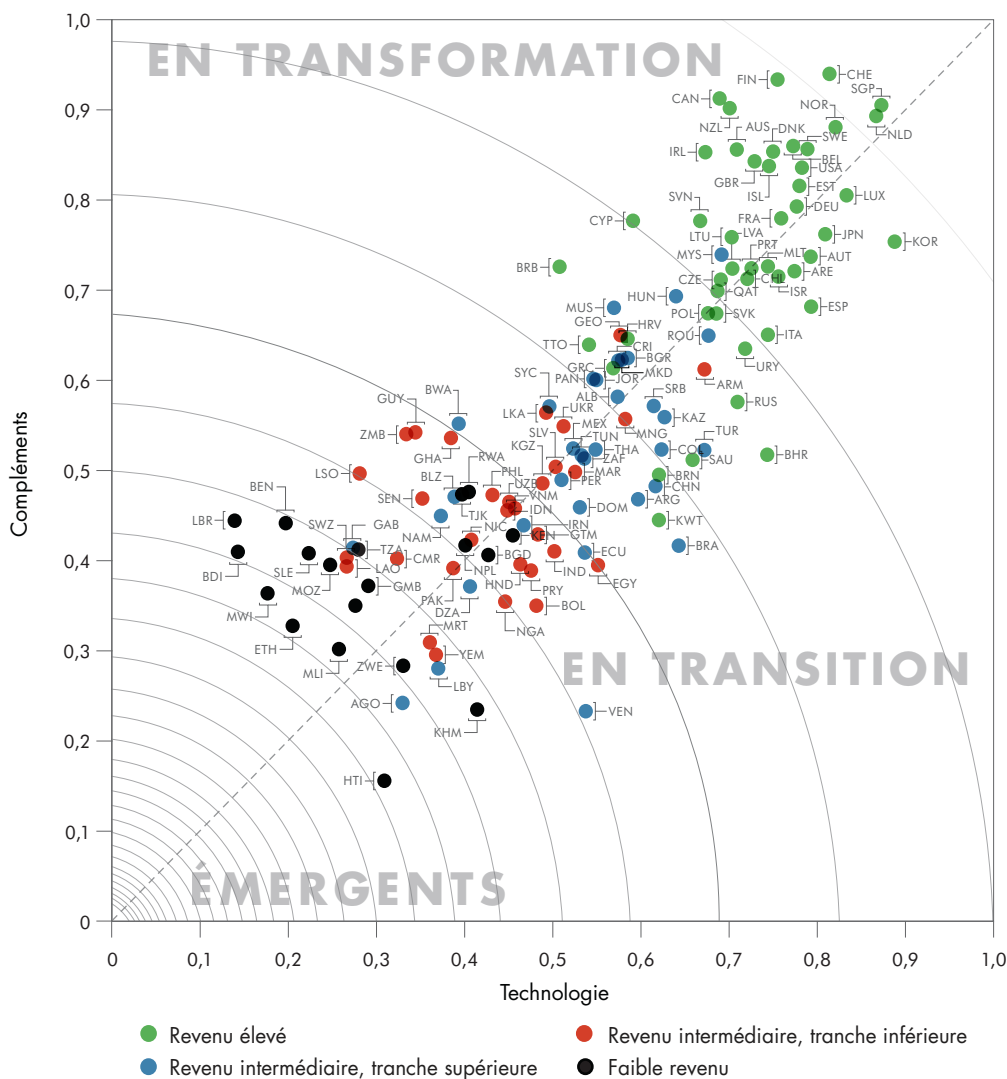
**Règles.** La technologie influe sur les règles (le cadre réglementaire et les normes) pour engendrer de nouvelles idées — par exemple, nouvelles méthodes de production de biens et services. Si la plupart des règles sont établies localement, la technologie fait l'objet d'échanges entre les marchés et à travers les frontières. Lorsqu'elle est confrontée à des règles mal adaptées, la technologie ne donne pas les avantages attendus. Les nouvelles entreprises peuvent se doter d'outils internet pour réduire leurs prix et accroître la commodité de leurs services au profit des consommateurs, mais elles seront incapables d'investir le marché et de faire face à la concurrence si la réglementation locale protège les entreprises en place.

**Compétences.** La technologie influe sur les compétences des travailleurs. Elle permet d'automatiser les tâches répétitives.

Les travailleurs qui possèdent les aptitudes requises seront en mesure d'utiliser la technologie pour accroître leur productivité. On peut songer par exemple à un assistant administratif moderne qui utilise les technologies numériques pour s'acquitter rapidement de ses tâches courantes et qui est donc en mesure de consacrer beaucoup plus de temps à entretenir ses relations interpersonnelles, à établir des programmes complexes et à effectuer d'autres tâches que des ordinateurs ne sauraient réaliser facilement.

**Institutions.** La technologie influe sur la pratique du discernement. Beaucoup de tâches peuvent également être automatisées dans la fonction publique, mais d'autres exigent un haut degré de jugement. Ainsi, même si l'internet permet d'accroître l'efficacité de nombreuses fonctions de service public, ses avantages seront limités si les fonctionnaires et les agents ne sont pas encouragés à utiliser la technologie pour le bien public. Il est facile, par exemple, de surveiller l'absentéisme des enseignants grâce aux technologies numériques, mais la qualité de l'enseignement dépend de la formation desdits enseignants, des ressources mises à leur disposition, de leurs aptitudes et de leur motivation.

Sources : Romer, 2010 ; Autor, 2014 ; Pritchett, Woolcock et Samji, à paraître.

**Figure A.21** La qualité des compléments et de la technologie augmente avec les revenus

Source : Équipe du RDM 2016. Voir la figure 5.3 du rapport complet pour plus de détails. Données disponibles à l'adresse suivante : [http://bit.do/WDR2016-FigO\\_21](http://bit.do/WDR2016-FigO_21).

Note : Le progrès technologique est mesuré par l'indice d'adoption du numérique (DAI), qui est fondé sur trois sous-indices sectoriels couvrant les entreprises, les individus et les administrations. Ces sous-indices ont tous le même coefficient de pondération ; ainsi, DAI (économie) = DAI (entreprises) + DAI (individus) + DAI (administrations). Chacun d'eux représente la moyenne simple de plusieurs indicateurs normalisés qui servent à mesurer le taux d'adoption de la technologie au sein des groupes concernés. De la même manière, les « compléments » correspondent à la moyenne de trois sous-indicateurs : démarrage d'une entreprise ; nombre d'années de scolarité corrigé pour tenir compte des compétences ; qualité des institutions.

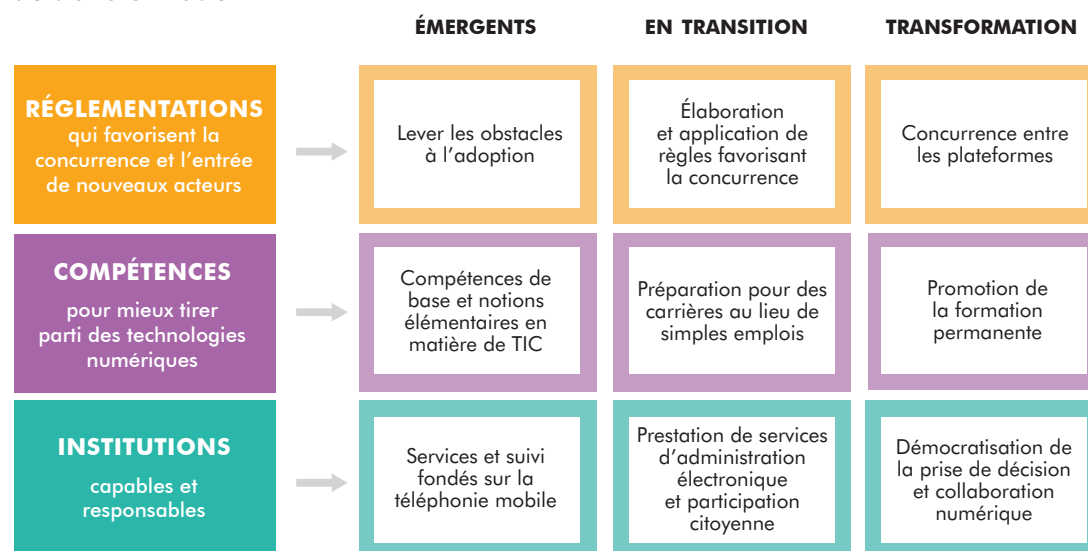
Ceux où l'utilisation de l'internet est encore limitée devraient s'employer à préparer le terrain — par exemple, abattre les obstacles qui bloquent l'accès à l'internet et son adoption, promouvoir le renforcement de la culture générale et de la culture numérique, et utiliser l'internet pour la prestation de services publics élémentaires comme la diffusion de l'information. À mesure qu'ils passent à des niveaux supérieurs d'utilisation de l'internet, les pays ont besoin d'adopter des règles efficaces qui favorisent la concurrence — y compris des règles qui facilitent l'entrée et la sortie des entreprises —, d'accorder une attention plus grande aux aptitudes cognitives et socioémotionnelles avancées qui sont renforcées par la technologie, et de mettre en place des systèmes efficaces d'administration électronique pour assurer une bonne gestion des

prestataires et la participation citoyenne. Les pays parvenus à un stade avancé de transformation numérique ont besoin de s'attaquer à certains des défis les plus difficiles. Ils ont besoin de trouver les moyens de faciliter la concurrence propre à la « nouvelle économie », de promouvoir la formation permanente et l'adaptation à l'évolution du monde du travail, et d'utiliser l'internet pour l'exécution de la plupart des fonctions de l'administration publique et pour une démocratisation accrue de la prise de décisions.

### Règlements favorables à la concurrence et à l'arrivée de nouveaux acteurs

L'adoption de la technologie numérique par les entreprises varie d'un pays à l'autre, et plusieurs raisons peuvent

**Figure A.22** Priorités stratégiques des pays émergents, en transition ou en voie de transformation



Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication.

expliquer la lenteur de ce processus. Il faut avant tout connaître la technologie, accéder à cette dernière et maîtriser les meilleurs moyens de l'utiliser. Cependant, la pression concurrentielle est le facteur le plus important à prendre en compte puisque les entreprises qui adoptent les nouvelles technologies augmentent leur productivité et devancent ainsi celles qui ne le font pas. Cette différence met en lumière le rôle essentiel joué dans chaque pays par le climat des affaires — c'est-à-dire par l'ensemble des lois et règlements qui facilitent l'entrée et la sortie des entreprises, et un système de libre échange qui expose les entreprises à la concurrence et aux investissements venant de l'extérieur. À cela vient aussi s'ajouter une dimension d'économie politique : l'influence exercée sur les organismes de régulation par des groupes d'intérêt qui souhaitent empêcher les marchés de s'ouvrir à la concurrence, et qui contribuent ainsi à maintenir un contexte économique peu propice au progrès technologique. Les banques qui sont soumises à des règles de fonctionnement strictes et qui sont protégées contre l'entrée sur le marché de nouveaux acteurs sont moins poussées à investir dans des technologies susceptibles d'accroître leur efficacité, mais qui pourraient également les aider à offrir un meilleur service à leur clientèle et à attirer de nouveaux clients. Cependant, l'élaboration et la mise en œuvre de politiques favorables à la concurrence sont des opérations complexes, et beaucoup de pays à faible revenu n'ont pas la capacité requise pour le faire efficacement.

### **Réduire les obstacles à l'adoption des technologies numériques**

Dans les pays où l'économie numérique n'en est encore qu'aux premiers stades de son développement, la priorité consiste à faciliter la connectivité et à mettre en place les fondements propices à une réglementation efficace de la concurrence. Bien que 74 pays appartenant principalement aux groupes à revenu intermédiaire ou élevé aient déjà

supprimé unilatéralement les droits imposés aux équipements de TIC, les ordinateurs et les téléphones intelligents sont toujours considérés comme des produits de luxe dans certains pays, y compris la Turquie où la fiscalité augmente de près de moitié le prix des combinés mobiles<sup>33</sup>. Djibouti impose une taxe de 26 % sur les ordinateurs. Beaucoup de pays traitent leurs entreprises de télécommunication comme des vaches à lait. Dans les pays où les entreprises ne sont pas pleinement conscientes de la mesure dans laquelle l'internet peut améliorer leurs résultats commerciaux, des exercices d'évaluation comparative et des programmes d'information peuvent s'avérer utiles. Pour faciliter l'entrée sur leurs marchés d'entreprises plus innovantes, les pays ont besoin d'améliorer leurs systèmes d'immatriculation et d'améliorer la transparence du marché pour réduire les risques de collusion dans la fixation des prix, de partage du marché et de fraude dans la passation de marchés publics. Les systèmes d'administration électronique — par exemple, immatriculation des entreprises et passation des marchés en ligne — peuvent simplifier ces processus et favoriser une plus grande ouverture.

### **Promouvoir la concurrence par l'adoption et l'application de mesures efficaces**

Le contrôle exercé par l'État dans les secteurs économiques, les obstacles à l'entrepreneuriat et les restrictions aux échanges commerciaux et à l'investissement découragent l'utilisation des technologies numériques par les entreprises dans les secteurs protégés. La plupart des pays sont dotés d'une entité de promotion de la concurrence, mais beaucoup de ces dernières n'ont été mises en place que récemment, et les règles sont appliquées de façon variable, en particulier dans les cas où les entreprises d'État ou celles entretenant des relations avec les milieux politiques bénéficient de restrictions d'accès au marché. Par ailleurs, comme l'internet facilite

### Encadré A.10 Ouverture de la plateforme d'argent mobile M-Pesa à la concurrence

Le système d'argent mobile de Safaricom est un exemple bien connu de réussite dans le domaine. Il a connu une croissance rapide parce que les organismes de régulation du secteur bancaire au Kenya ont décidé d'entrée de jeu d'adopter une approche non interventionniste. Pendant sept ans, Safaricom a joui d'une position dominante grâce aux contrats d'exclusivité imposés à ses agents. Ces dispositions étaient peut-être

justifiées au départ, compte tenu des coûts élevés de mise en place du système. Cependant, en 2014, l'organisme kényan de promotion de la concurrence a modifié les règles et ouvert le système à d'autres opérateurs de téléphonie mobile. Les coûts de transaction sont passés de 66 à 44 KSh (0,43 dollar), pour des transferts pouvant atteindre jusqu'à 500 KSh (4,91 dollars).

Source : Plaza, Yousefi et Ratha, 2015, pour le RDM 2016.

la prestation de services en ligne à partir de n'importe où dans le monde, la réglementation du commerce des services prend de plus en plus d'importance. L'Éthiopie, l'Inde et le Zimbabwe sont les pays où les restrictions au commerce des services sont les plus importantes, mais beaucoup d'autres pays imposent aussi des restrictions à des services particuliers comme les services juridiques ou comptables. Les pays peuvent accroître la compétitivité de leurs économies et encourager le recours aux technologies numériques en réduisant graduellement les distorsions du marché et en favorisant parallèlement la concurrence. Ces mesures sont valables tant pour des entreprises traditionnelles qui utilisent l'internet que pour des plateformes internet (encadré A.10).

#### **Adapter les règles de la « nouvelle économie » pour promouvoir la concurrence**

Les entreprises internet créent de nouveaux modèles d'affaires et changent la structure du marché, ce qui pose de nouveaux défis aux organismes de régulation. Les entreprises de l'économie « à la demande » comme Uber et Airbnb ont transposé les pratiques traditionnelles du covoiturage et de la sous-location à l'échelle du monde. Cependant, les régulateurs ont du mal à décider si ces entreprises sont des compagnies de taxi ou des entreprises hôtelières, ou simplement des prestataires de services en ligne. Leurs concurrents hors ligne leur reprochent de ne pas suivre les règles auxquelles ils sont eux-mêmes astreints. Dans les secteurs réglementés à outrance et les marchés faussés, ce qui est souvent le cas dans le domaine du taxi, cette nouvelle concurrence peut encourager une refonte en profondeur du modèle d'affaires. Aux États-Unis, des villes comme New York et des États comme le Massachusetts ont commencé à élaborer des règles pour ces nouvelles plateformes — par exemple, règles de sécurité et obligations fiscales —, tout en réduisant le fardeau réglementaire de leurs concurrents traditionnels.

D'autres entreprises comme Amazon, Facebook et Google engendrent aussi des casse-têtes réglementaires semblables. Par exemple, Google est connu comme un moteur de recherche, mais répond mieux à la définition d'une agence de publicité. Ces entreprises compliquent l'application du droit classique de la concurrence parce qu'elles ne se comportent pas comme des monopoles traditionnels. Leurs services sont souvent offerts gratuitement aux consommateurs. Cependant, compte tenu de leur position dominante

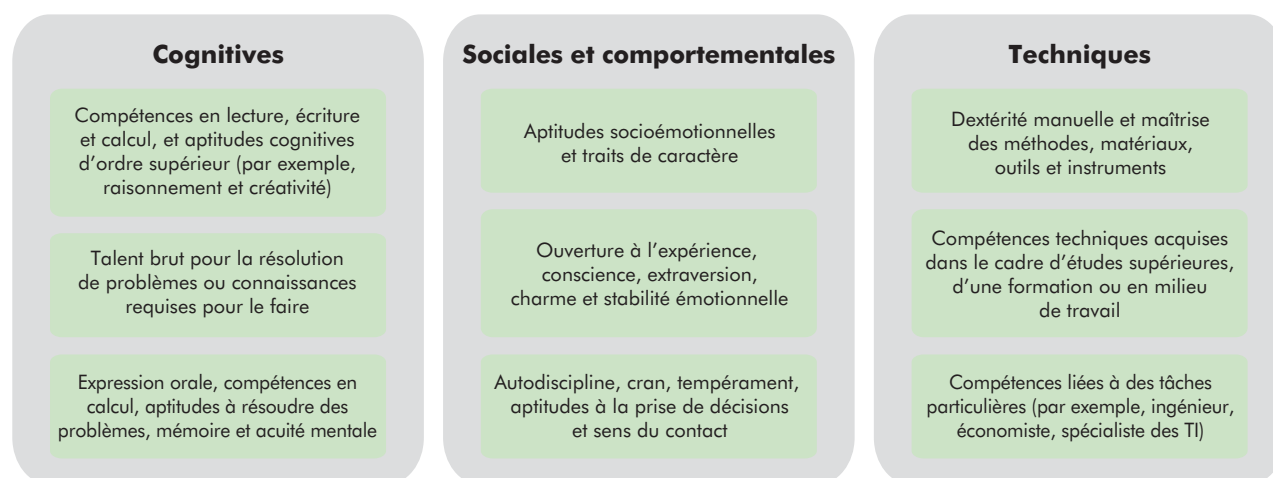
sur les marchés de la publicité et de la vente de livres en ligne, elles ont une emprise considérable sur les marchands et les libraires. Leur position est semblable à celle occupée par les sociétés de cartes de crédit par rapport aux commerçants. Les travaux d'économistes comme Jean Tirole ont montré que la réglementation mise en place dans de tels secteurs doit être soigneusement adaptée pour garantir la concurrence sans nuire aux intérêts des consommateurs. Ce sont là des problèmes très complexes et qui se posent d'une manière pressante dans les pays en voie de transformation. Les pays en développement ont l'avantage de pouvoir apprendre de l'expérience de ces derniers avant de choisir la solution qui leur semble la plus appropriée.

#### **Compétences requises pour une économie numérique**

Le changement technologique signifie que beaucoup de tâches ordinaires pourront bientôt être confiées à des machines. Par rapport à ce qu'on a observé par le passé, l'internet présentera la particularité de rendre également superflues beaucoup de tâches effectuées par les « cols blancs ». Cette évolution aura pour conséquence d'accroître la valeur de différents types de compétences que l'automatisation ne remplace pas mais complète (figure A.23). Les systèmes éducatifs ont été lents à relever ce défi. De plus, le rythme des changements est rapide, et les types de compétences en demande changent rapidement. Ainsi, les travailleurs devront régulièrement améliorer leurs compétences tout au long de leur vie active. Cette dynamique s'observe déjà dans beaucoup de pays en transformation et dans certains pays en transition, mais même pour les économies émergentes, il n'est pas trop tôt pour se préparer.

#### **Commencer tôt à acquérir les compétences fondamentales**

Le développement des compétences commence dès la naissance et se poursuit toute la vie. L'éducation donnée par les parents et un cadre de vie stimulant préparent les enfants à l'école, où ils acquerront les bases du développement cognitif et socioémotionnel. La technologie peut jouer un rôle dans ce processus. Certes, les résultats de programmes fondés sur la simple distribution d'ordinateurs portables ou de tablettes électroniques aux élèves sont mitigés, mais on a constaté que le recours à la vidéoconférence avec des conférenciers anglophones des

**Figure A.23** Types de compétences requises dans une économie moderne

Source : Équipe du RDM 2016, d'après Pierre, Sanchez Puerta et Valerio, 2014.

Note : TI = technologies de l'information.

Philippines avait amélioré l'apprentissage de l'anglais chez des élèves de première année du primaire en Uruguay. La Khan Academy fournit des ressources pour l'apprentissage indépendant, et son approche de l'enseignement des mathématiques par l'entremise du jeu s'est avérée bénéfique pour des élèves de quatrième année du primaire à Mumbai. Cependant, dans ces cas comme dans d'autres, la qualité de l'enseignement est le facteur qui s'est avéré le plus important. Ce n'est pas un hasard si la Finlande, un des pays du monde les plus connectés et qui enregistrent les meilleurs résultats aux tests éducatifs, utilise très peu de technologies en classe. Cependant, il faut du temps pour améliorer la qualité des enseignants. En revanche, comme l'a démontré la plateforme Educopedia à Rio de Janeiro (encadré A.11), la technologie peut aussi jouer un rôle utile ici. Le recours à la technologie pour orienter étroitement le travail des enseignants est une option de rechange valable qui peut augmenter les acquis scolaires pour un coût modique dans les situations où la formation des enseignants ne risque pas de s'améliorer rapidement. C'est le modèle qu'a retenu la Bridge Academy, un système à but lucratif mis en œuvre au Kenya et ailleurs, où des instructions écrites et l'exécution automatisée de

tâches administratives contribuent à offrir une éducation à faible coût. Bien qu'elles doivent encore faire l'objet d'une évaluation rigoureuse, de telles approches sont susceptibles d'améliorer le niveau d'éducation.

### **Repenser les programmes et les méthodes d'enseignement**

Les systèmes d'enseignement modernes doivent préparer les élèves à mener une carrière, et non plus simplement à remplir un emploi. Les marchés du travail d'aujourd'hui exigent de la créativité, du travail d'équipe, l'aptitude à résoudre des problèmes et des capacités d'analyse critique adaptées à des milieux en constante évolution — des qualités que les systèmes d'éducation traditionnels peinent à offrir et qui sont les plus difficiles à évaluer. De nombreux pays se sont engagés à repenser leur approche. Singapour s'emploie à transformer un modèle passablement rigide « axé sur l'efficacité » qui cherchait à tirer les meilleurs résultats possible de ses intrants (enseignants et ressources financières) en un modèle « axé sur les aptitudes » qui met l'accent sur le travail par projets et qui réduit la fréquence des évaluations. Le modèle colombien Escuela Nueva, dont

### **Encadré A.11 Utiliser la technologie dans l'enseignement à Rio – la plateforme Educopedia**

Le service de l'Éducation de Rio de Janeiro a mis au point en 2010 la plateforme Educopedia de leçons et d'autres ressources en ligne afin d'améliorer l'enseignement dans les écoles publiques. Ce système vise d'une part à fournir aux enseignants le matériel qui leur permettra d'améliorer les leçons, et d'autre part à offrir aux élèves un accès aux outils d'apprentissage. Il utilise des ressources pédagogiques multimédias — vidéos, questionnaires interactifs et bibliothèques numériques — qu'il

met à la disposition de près de 700 000 élèves. Il n'a toujours pas fait l'objet d'une évaluation officielle, mais de concert avec d'autres plateformes, il a probablement contribué à accroître de plus de 20 % l'indice de développement de l'éducation de base dans les établissements d'enseignement secondaire entre 2009 et 2012. Et 80 % des élèves de Rio reconnaissent que la plateforme Educopedia les aide dans leurs efforts d'apprentissage.

Source : Bruns et Luque, 2014.



bénéficient actuellement 5 millions d'élèves répartis dans 16 pays, met lui aussi l'accent sur l'apprentissage de groupe et la résolution de problèmes. Ces approches changent les rapports entre les enseignants et les élèves. Désormais, les professeurs ne sont plus simplement considérés comme des sources d'information ; leur rôle consiste plutôt à montrer aux élèves la manière de trouver l'information dont ils ont besoin et de l'appliquer dans un contexte nouveau et inattendu. La formation des enseignants doit pour cela être modifiée. Les technologies numériques peuvent venir en aide de plusieurs façons aux enseignants et aux élèves – en favorisant le travail d'équipe grâce à la communication entre les classes par le web, en offrant des applications qui stimulent la créativité et la recherche de solutions innovantes et en proposant des jeux éducatifs.

### ***Développer des aptitudes technologiques avancées et encourager l'éducation permanente***

À mesure que de plus en plus de secteurs de l'économie s'appuient lourdement sur l'internet, la demande pour des compétences avancées dans le domaine des TIC augmentera également. Une petite proportion seulement de la population active sera engagée dans l'élaboration de logiciels ou dans la conception de systèmes, mais l'exposition des enfants aux notions élémentaires de codage et de TIC peut influencer sur les choix de carrière de certains et inculquer des connaissances de base à beaucoup d'entre eux. NairoBits, une organisation de jeunes kényans, offre à des jeunes défavorisés vivant dans des zones d'habitat précaire des cours de conception de sites internet et d'apprentissage des TIC, tandis que le programme AkiraChix s'adresse à de jeunes filles technophiles. Les femmes ont tendance à être sous-représentées dans les domaines des TIC, et les programmes qui encouragent les filles à adopter de telles professions et qui incitent les entreprises de TIC à créer un cadre de travail propice aux femmes contribueront à accroître les ressources humaines disponibles dans des secteurs où la demande de main-d'œuvre ne cesse d'augmenter. À mesure que la technologie progresse et accroît son influence sur le monde du travail, les travailleurs ont besoin de réévaluer continuellement et d'améliorer leurs compétences. Cette évolution se poursuivra en grande partie en dehors du système d'éducation, mais les autorités peuvent fournir aux entreprises et aux travailleurs les moyens qui

les encourageront à créer les mécanismes requis pour poursuivre leur formation tout au long de leur vie.

### ***Des institutions responsables devant les citoyens***

Bien que l'internet renforce la capacité de nombreuses administrations publiques à fournir plus efficacement certains services essentiels, la technologie n'a pas permis jusqu'à ce jour d'améliorer leur éthique de responsabilité. Une double stratégie doit être mise en œuvre à cette fin : adaptation, à court terme, de l'application des technologies numériques aux environnements où l'éthique de responsabilité laisse à désirer, et renforcement des institutions à plus long terme (tableau A.3).

### ***Améliorer les services d'information et leur suivi***

Bien que l'accès à l'internet soit toujours limité dans de nombreux pays émergents, les téléphones portables y sont largement répandus et pourraient contribuer énormément à l'amélioration des services. Dans le secteur de la santé, des systèmes automatisés de messagerie mobile se sont avérés efficaces au Malawi pour rappeler aux patients infectés par le VIH de prendre leurs médicaments, et en République démocratique du Congo pour diffuser des informations en santé maternelle. Les téléphones peuvent servir à la surveillance des enseignants ou d'autres fonctionnaires là où l'absentéisme sévit, même si cette surveillance ne suffit pas à elle seule pour améliorer la qualité des services ou leurs résultats (encadré A.12). La surveillance devient aussi importante pour la prestation de services par des entités non-étatiques dans un contexte caractérisé par la faiblesse des institutions, où des organisations à but lucratif ou sans but lucratif offrent des services souvent financés par l'État. Les technologies numériques peuvent enfin améliorer la responsabilité électorale. En Afghanistan, au Kenya et au Mozambique, la surveillance du scrutin à l'aide de téléphones portables a permis de détecter les cas de fraude et de réduire la violence. Ce type d'outil peut servir de complément – ou, dans les milieux où les capacités sont limitées, de solution de rechange – à des approches plus exigeantes comme l'identification biométrique (voir le spotlight 4 dans le rapport complet).

**Tableau A.3 Politiques prioritaires pour une meilleure prestation des services**

<b>Pays émergents : jeter les bases nécessaires à des institutions plus efficaces</b>	<b>Pays en transition : construire des institutions capables et responsables</b>	<b>Pays en transformation : renforcer les mécanismes participatifs</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer les services d'information des citoyens</li> <li>• Améliorer la surveillance et la rémunération des prestataires</li> <li>• Établir des registres d'état civil</li> <li>• Élargir la prestation de services non publics</li> <li>• Renforcer la responsabilité électorale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer les systèmes publics de prestation de services</li> <li>• Améliorer la gestion des prestataires de services</li> <li>• Obtenir régulièrement des informations en retour sur la qualité des services</li> <li>• Accroître la transparence dans les secteurs prioritaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer la collaboration à l'intérieur et à l'extérieur des administrations publiques</li> <li>• Promouvoir la participation à la prise de décisions</li> </ul>

### Encadré A.12 La surveillance en continu et l'application de faibles sanctions peuvent-elles améliorer la performance des prestataires de services ?

Les systèmes traditionnels de surveillance sont coûteux et complexes. Les nouvelles technologies peuvent réduire ces coûts, et donc les délais d'application de sanctions ou de remise de récompenses. Cette idée est le fruit d'innovations apportées aux systèmes de justice pénale. Habituellement, les délinquants n'ont qu'une faible probabilité d'être appréhendés, mais lorsqu'ils le sont, font face à de lourdes peines. Lorsque les peines sont moins

lourdes, mais que la probabilité d'être appréhendé est grande, les infractions sont plus rares. Cette tendance peut être exploitée dans la surveillance des fonctionnaires. Au Niger, un système bien conçu de surveillance fondé sur la téléphonie mobile est devenu une source de motivation pour les enseignants, car il donnait à ces derniers le sentiment que leurs supérieurs se préoccupaient de leur travail et veillaient à leurs intérêts.

Sources : Romer, 2013 ; Aker et Ksoll, 2015.

### Renforcer la prestation de services administratifs électroniques et la participation citoyenne

Là où les investissements en faveur de l'automatisation des services publics ont marqué des progrès, les améliorations complémentaires apportées à la réglementation, la coopération interministérielle et la rationalisation prennent plus d'importance. Au lieu de reproduire simplement en ligne des processus lourds comme ceux utilisés pour la régulation des échanges commerciaux, l'automatisation offre l'occasion de simplifier les formalités, d'obtenir des résultats plus concrets et d'accroître la transparence. Les systèmes de passation des marchés en ligne atténuent les risques de corruption, mais les pays investissent moins dans ceux-ci que dans des systèmes plus complexes de gestion du budget ou de la trésorerie. À mesure que l'utilisation de l'internet croît dans un pays, la mobilisation des citoyens à l'aide de technologies numériques croît également. En revanche, tant que l'accès ne sera pas universel, les segments de la population qui ne sont pas connectés risquent d'être laissés pour compte. Cependant, des systèmes de remontée des informations des citoyens permettent de réduire des problèmes tels que la petite corruption ou la piètre qualité des services dans des pays comme la République dominicaine, le Nigéria et le Pakistan. Comme l'expliquait un responsable de la compagnie des eaux du Kenya, « En mettant en place un système de gestion automatique des plaintes, nous nous sommes mis la corde au cou. Nous sommes désormais redevables de nos actions ! ».

### Approfondir la collaboration et la démocratisation de la prise de décisions

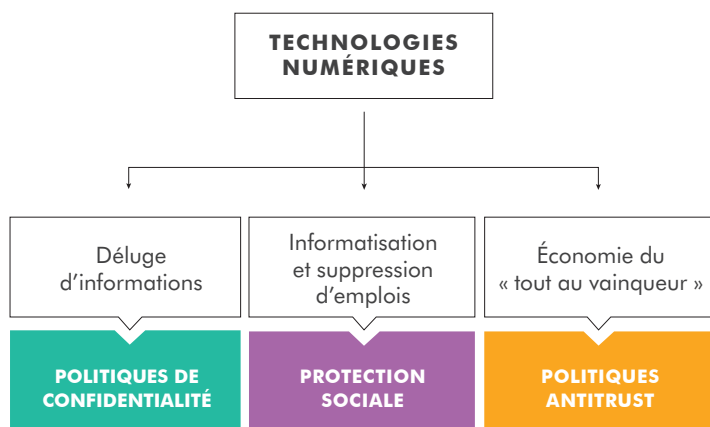
Même dans les pays où les systèmes d'administration électronique ont atteint un stade avancé d'évolution, ces systèmes restent curieusement peu utilisés. De nombreux citoyens préfèrent les moyens traditionnels de communication avec les autorités comme le téléphone ou la poste, et des systèmes redondants sont donc maintenus en place au détriment d'une gestion plus économique des ressources. Le recours à des mesures incitatives comme l'envoi plus précoce des remboursements d'impôt pour les personnes qui soumettent leur déclaration en ligne ou la commodité offerte par la simplification et l'intégration étroite des services dispensés par diverses agences contribuent à en

accroître l'utilisation. Le cadre estonien X-Road intègre les services de tous les segments de l'administration publique ainsi que ceux offerts par des groupes du secteur privé et de la société civile en vertu d'un ensemble de protocoles qui régissent l'échange de données et l'application de normes de sécurité<sup>34</sup>. Presque tous les types de transactions — qu'il s'agisse de payer pour une place de stationnement ou de voter aux élections nationales — peuvent être effectués à l'aide d'un téléphone intelligent. Les avantages tangibles qu'en retirent les citoyens conduiront à l'universalisation de l'utilisation des services de cyberadministration et rendront de telles plateformes propices à une très large concertation dans la prise de décisions.

### Mesures de sauvegarde numérique

Le renforcement des « compléments analogiques » permettra d'assurer une haute rentabilité sociale et économique des investissements consacrés aux technologies numériques. Un risque persiste cependant. Un nouvel examen du cadre du Rapport (figure A.24) permet de constater que la collecte à grande échelle d'informations identifiables soulève des préoccupations relatives à la protection de la vie privée et à la sécurité. Les changements apportés par l'automatisation remettent en cause

Figure A.24 Mesures de sauvegarde numérique dans le cadre du RDM



Source : Équipe du RDM 2016.



les mesures de protection sociale existantes et mettent en lumière les insuffisances des lois du travail en vigueur. Les économies d'échelle engendrent pour leur part des préoccupations relatives à la protection de la concurrence. Les mesures de sauvegarde numérique qui permettent d'atténuer ces risques prennent de plus en plus d'importance à mesure que se poursuit la révolution numérique.

### **Élaboration de politiques de protection de la vie privée**

La profusion des données recueillies sur l'internet procure de nombreux avantages aux consommateurs et aux citoyens, mais pose également un risque d'utilisation abusive — cybercriminalité, discrimination ou manipulation. En 2014, quelque 107 pays s'étaient dotés de lois régissant la protection de la vie privée, mais 51 d'entre eux seulement étaient des pays en développement. Les principes de base de ces lois sont bien établis. Elles doivent accorder aux usagers un meilleur contrôle (et peut-être la copropriété) de leurs données et leur permettre de se prévaloir plus facilement d'une option de retrait au point de collecte. Même lorsque de telles lois existent, il reste difficile d'empêcher les abus, en particulier dans les cas où les capacités juridiques et le pouvoir de répression laissent à désirer.

### **Adaptation des systèmes de protection sociale à l'évolution des marchés du travail**

Des compétences plus poussées aideront beaucoup de travailleurs à s'adapter aux conséquences de l'automatisation facilitée par l'internet. Cependant, l'évolution du marché du travail nous oblige également à repenser les systèmes de protection sociale et les régimes fiscaux. L'économie « à la demande » conduit à des conditions d'emploi plus informelles, et au transfert du fardeau de l'assurance et d'autres obligations professionnelles aux travailleurs indépendants. Des codes du travail stricts — courants dans les pays en développement — et une dépendance exagérée à l'égard de la fiscalité du travail, encouragent l'automatisation en augmentant le coût de la main-d'œuvre. Il serait préférable de renforcer la protection des travailleurs indépendamment des contrats de travail en coupant les liens entre l'assurance sociale et l'emploi, en offrant des services d'assistance sociale indépendants, et en aidant les travailleurs à se recycler et à trouver rapidement de nouveaux emplois. Dans beaucoup de pays, toutefois, cela exige des réformes majeures, et les pays qui commencent à peine à mettre en place leurs systèmes de protection sociale et à renforcer leur législation du travail devraient d'ores et déjà s'employer à les adapter au monde du travail du XXI<sup>e</sup> siècle, plutôt que de chercher à copier ce que les pays industrialisés ont créé dans un contexte très différent.

### **Renforcement de la réglementation antitrust**

Il faut s'attacher en priorité à mettre en œuvre des réformes visant à améliorer le climat des affaires. Or, même dans les pays dotés de politiques exhaustives de lutte contre les pratiques anticoncurrentielles, y compris de dispositions facilitant l'entrée et la sortie des marchés, il arrivera parfois que les fusions, la collusion ou la discrimination dans la fixation des prix engendrent un climat préjudiciable

aux consommateurs en créant des entreprises trop dominantes ou en bloquant la voie à des concurrents innovants. L'internet étant encore un phénomène passablement récent dont l'incidence sur les marchés est en constante évolution, le développement des capacités nécessaires pour enquêter sur des pratiques anticoncurrentielles complexes et poursuivre leurs auteurs en justice prendra du temps. Les poursuites engagées dans les pays à revenu élevé peuvent servir de modèles à cet égard.

## **Une coopération internationale pour résoudre des problèmes mondiaux**

L'internet est véritablement un réseau international dont la gestion peut être améliorée grâce à la coordination des actions des pays et qui peut contribuer grandement à faciliter la coopération internationale. Trois champs d'action prioritaires sont à retenir : veiller à la gouvernance de l'internet ; créer un marché numérique mondial ; améliorer la fourniture de biens publics mondiaux, notamment ceux qui contribuent à réduire la pauvreté et à promouvoir la viabilité écologique.

### **Gouvernance de l'internet**

L'internet tire son origine d'un projet de recherche mené par l'administration américaine au cours des années 70. Cependant, à mesure qu'il se muait en un réseau mondial de réseaux, sa structure de gouvernance a évolué. Aujourd'hui, l'internet est géré par une coalition internationale d'États, d'industries, d'experts techniques et d'organisations de la société civile en vertu de ce qu'on appelle un modèle de gouvernance pluripartite. Les Américains ne forment plus aujourd'hui qu'une petite minorité de l'ensemble des internautes, compte tenu de l'augmentation fulgurante du nombre d'utilisateurs dans les pays en développement, notamment d'Asie. De nombreux pays souhaitent être mieux représentés dans les débats portant sur la gouvernance de l'internet. En outre, la crise de confiance provoquée à l'échelle mondiale par les révélations d'Edward Snowden, la surveillance exercée par des entités publiques et l'aggravation des conflits entre les politiques et réglementations nationales et les normes internationales soulèvent de nombreuses questions au sujet de la gouvernance de l'internet.

Plusieurs pays plaident en faveur d'un modèle multilatéral de gouvernance, qui donnerait aux gouvernements nationaux une plus grande mainmise sur la surveillance de l'internet, et qui s'inspirerait à peu près de la gouvernance exercée sur l'Organisation des Nations Unies, l'Union internationale des télécommunications ou la Banque mondiale. Les partisans de la gouvernance pluripartite soutiennent qu'un contrôle de l'internet exercé par les États ne laisserait pas suffisamment de place à l'éventail des intervenants qui participent actuellement à la gouvernance de l'internet, et qu'il pourrait conduire à une plus grande suppression de la confidentialité et à des restrictions affectant l'accès à l'information et le droit à la liberté d'expression. L'incapacité des parties prenantes de l'internet à parvenir à un consensus au sujet des futurs mécanismes de gouvernance

### Encadré A.13 L'Union européenne : un marché fragmenté pour le commerce numérique

Malgré le fait qu'elle offre un marché unique où les biens, les services et les personnes peuvent circuler librement depuis de nombreuses décennies, l'Union européenne (UE) continue de fonctionner comme un marché fragmenté pour le commerce numérique. Les consommateurs de l'UE affichent une préférence pour les fournisseurs en ligne de leurs pays respectifs : 44 % des consommateurs ont fait des achats en ligne auprès d'une entreprise intérieure en 2014, et 15 % seulement ont eu recours à une entreprise d'un autre pays de l'UE. Les entreprises ont par ailleurs beaucoup de mal à vendre leurs biens et services en ligne sur d'autres marchés de l'UE. Par exemple, la ville danoise de Copenhague et la ville suédoise de Malmö ne sont séparées que par un pont de 8 kilomètres, mais l'expédition d'un colis de Copenhague à Malmö coûte 27 euros, alors qu'elle coûte 42 euros en sens inverse. Les entreprises qui doivent dépenser des sommes importantes pour s'adapter à diverses lois nationales jugent que les coûts l'emportent sur les avantages que pourrait leur procurer la vente en ligne.

Source : Commission européenne (CE, 2015).

En mai 2015, la Commission européenne (CE) a annoncé un projet de création d'un marché numérique unique englobant trois grands secteurs stratégiques. Premièrement, la CE souhaite accroître l'accès des consommateurs et des entreprises aux biens et services numériques en facilitant le commerce électronique, en améliorant la livraison des colis et en abattant les barrières qui limitent l'accès à certains services ou contenus en ligne à des pays particuliers. Deuxièmement, elle compte se pencher sur le cadre réglementaire des télécommunications, des médias, des plateformes en ligne et de la protection des données. Troisièmement, elle souhaite encourager l'investissement et l'innovation dans les TIC en adoptant de meilleures normes, en favorisant l'interopérabilité et en faisant la promotion de l'utilisation des « big data » et de l'informatique en nuage. Si les réformes engagées par l'UE pour créer un marché numérique commun sont fructueuses, elles pourraient servir de modèle pour d'autres régions du monde.

pourrait être coûteuse. Certains ont même averti que l'internet pourrait se fragmenter en plusieurs réseaux locaux ou régionaux. L'approche participative reposant sur une large assise et associant toutes les parties prenantes est considérée par beaucoup comme la mieux à même d'assurer une circulation efficace et sans entrave d'informations essentielles au développement économique.

#### Création d'un marché numérique mondial

L'internet stimule les échanges transfrontaliers de biens et de services, permettant ainsi aux consommateurs et aux entreprises de se jouer des frontières nationales. Cependant, certains enjeux transfrontaliers — par exemple, obstacles à la transmission des données et manque de coordination des régimes de droits de propriété intellectuelle — nuisent à la croissance des entreprises du web et privent les consommateurs des avantages que pourrait leur procurer une intensification du commerce numérique. Ils poussent aussi de nombreuses start-ups de pays plus petits dotés de marchés intérieurs relativement modestes, particulièrement en Europe (encadré A.13), à se relocaliser aux États-Unis dès que leurs affaires atteignent une certaine ampleur. Les limites imposées à l'ampleur des échanges par les obstacles transfrontaliers expliquent aussi peut-être en partie pourquoi les entreprises de commerce électronique sont souvent déficitaires en Afrique alors qu'elles sont rentables en Chine et en Inde.

Certains pays songent à adopter des règles qui exigeraient la localisation des données de leurs citoyens ou celles les concernant sur le territoire national — tendance connue sous le nom de « nationalisme numérique ». Bien que de telles exigences puissent découler de préoccupations légitimes concernant la confidentialité et la sécurité des informations de leurs citoyens, elles peuvent parfois s'avérer coûteuses. Une étude réalisée dans six pays en développement et dans les 28 États membres de

l'UE a montré que de telles règles peuvent réduire le PIB dans une proportion pouvant atteindre 1,7 %, les investissements dans une proportion allant jusqu'à 4,2 %, et les exportations de 1,7 %<sup>35</sup>. Les restrictions imposées à la circulation des données risquent de devenir un nouvel outil de protectionnisme — un moyen déguisé de faire obstacle au commerce et à l'activité économique ou d'encourager les secteurs intérieurs orientés sur les données. Les pays devraient en même temps s'employer à faciliter la protection de la propriété intellectuelle des entreprises, en veillant cependant à ne pas accorder une protection excessive à de grandes entreprises jouissant d'appuis solides, et risquer ainsi de décourager l'innovation et la créativité. La procédure de demande de licences de propriété intellectuelle devrait être harmonisée, rationalisée et internationalisée de manière à ce que les entreprises n'aient à déposer leur brevet ou leur marque de commerce que dans un seul pays signataire pour jouir de la protection de leur propriété dans l'ensemble des pays membres.

#### Fourniture de biens publics mondiaux

La réduction de la pauvreté et le développement durable sont au cœur des partenariats mondiaux. De nombreux problèmes environnementaux — changements climatiques, appauvrissement de la couche d'ozone, pollution atmosphérique, épidémies — sont des caractéristiques des systèmes écologiques, économiques et sociaux interdépendants à l'échelle mondiale et nécessitent une coopération internationale. Quel rôle peuvent donc jouer les organismes de développement, les organisations non gouvernementales (ONG) et les organisations internationales dans un monde où leur poids financier est si limité ? La révolution des données et la révolution technologique arrivent à point nommé pour combler l'écart entre leurs ressources et leurs ambitions en amplifiant l'incidence de leurs actions et en mobilisant un plus grand nombre

d'intervenants pour la préparation et l'exécution des projets requis. Mais pour accomplir ce travail, les acteurs du développement doivent s'attaquer à des contraintes stratégiques d'ordre interne et externe.

Il s'agit dans un premier temps de définir les opérations de développement (le « *comment* »). Grâce aux nouvelles technologies, les organismes de développement peuvent insister sur l'inclusion et tirer parti de l'expérience des bénéficiaires pour concevoir leurs interventions. Ils peuvent accroître leur efficacité en utilisant rapidement les retours d'information pour améliorer leurs actions par le biais d'un processus d'apprentissage empirique. Cependant, ces approches ne seront pas retenues d'emblée par les organisations qui mettent l'accent sur les dépenses et les produits au détriment des résultats, dont les structures trop lourdes pour l'exercice du devoir de responsabilité, ou qui ont du mal à apprendre de leurs erreurs. Les organismes traditionnels qui ne parviennent pas à s'adapter pourraient s'exposer à voir une partie de leur marché reprise par des nouveaux venus encombrants.

On s'emploie ensuite à cerner le but poursuivi (le « *quoi* »). Les organismes de développement peuvent appuyer des services d'information dont l'objectif est d'aider les particuliers et les gestionnaires de systèmes à prendre de meilleures décisions de façon à promouvoir la réduction de la pauvreté. Ces services entraînent des coûts fixes liés aux logiciels et à la collecte des données, mais peuvent assurer la diffusion de l'information à un coût quasi nul. Le secteur privé aura tendance à refuser d'offrir de tels services, où à les offrir à un prix susceptible d'exclure les populations pauvres qui pourraient en bénéficier. Un des domaines où le besoin de coopération et d'aide internationales est le plus criant est la collecte et la diffusion de données sur la météo, le climat et le débit des masses d'eau transnationales, données qui sont essentielles pour lutter contre le changement climatique, améliorer la gestion des ressources naturelles et soutenir l'agriculture.

Les agents de l'extérieur et les organisations internationales peuvent contribuer à cette dynamique en accordant des financements ciblés — par exemple, pour combler les lacunes des stations météorologiques africaines. Ils peuvent appuyer les investissements complémentaires destinés aux plateformes d'information. Ils peuvent enfin trouver des moyens d'encourager les secteurs public et privé, tant dans les pays développés que dans les pays en développement, à ouvrir l'accès aux données et à partager ces dernières pour le bien public.

## Des technologies numériques qui profitent à tous

Les technologies numériques transforment le monde des affaires, du travail et des services. Ces progrès contribuent à rendre les moteurs de l'économie et de la société plus productifs, même si beaucoup d'entre eux ne bénéficient toujours pas des avantages les plus fondamentaux de la révolution numérique. Le Rapport sur le développement dans le monde soutient que pour faire en sorte que tous puissent profiter des retombées de l'internet, il importe de mettre l'accent sur l'accès à la technologie, mais que cela

est loin d'être suffisant. Pourquoi ? Parce que les progrès technologiques doivent s'accompagner d'améliorations dans les domaines qui servent à déterminer dans quelle mesure les entreprises, les particuliers et les pouvoirs publics peuvent faire une utilisation efficace des nouveaux outils numériques. Les fondements de l'économie analogique ne peuvent être renforcés du jour au lendemain. Il faut pour cela s'attaquer à certains des plus grands enjeux de développement : comment créer un environnement propice au développement des entreprises, comment créer des systèmes efficaces d'éducation et de formation, et comment rendre les prestataires de services plus sensibles aux besoins des citoyens. Ces enjeux sont de taille, parce que la révolution numérique laisse dans son sillage des pays qui ne mettent pas en œuvre les réformes nécessaires. Pour ceux qui le font, les investissements consacrés à la technologie engendreront d'énormes dividendes qui pourront être partagés largement par l'ensemble des parties prenantes.

## Notes

1. On trouvera dans la partie principale du rapport complet les références de ces données, ainsi que celles des autres données et des citations de l'abrégié.
2. L'écart entre la création d'une technologie, son adoption et l'apprentissage de son utilisation explique le mieux une partie de ce phénomène. La difficulté à mesurer le rôle de la technologie explique aussi en partie le hiatus entre les cas individuels d'avantages substantiels et les effets limités sur le plan macroéconomique. L'impact de la technologie se diffuse dans l'ensemble de l'économie, dans le monde du travail et dans de nombreux aspects de la vie personnelle. Et, nombre de ses avantages prennent la forme d'une qualité ou d'une commodité accrue, autant d'avantages non monétaires qui n'apparaissent pas dans les chiffres du PIB.
3. Même si les progrès rapides de l'intelligence artificielle pourraient résoudre certains de ces problèmes, cela pourrait prendre des décennies (voir le *spotlight* 6 du rapport complet). Dans l'intervalle, les décideurs seraient mal avisés de se contenter d'attendre.
4. Acemoglu et Robinson, 2014.
5. Voir Comin, 2014.
6. Voir Graham et Foster, 2014.
7. Si l'internet réduit le coût de l'information, il ne diminue pas nécessairement l'effort que doivent déployer les êtres humains pour traiter cette information. En fait, la surabondance d'informations, conjuguée aux biais comportementaux, peut créer un mimétisme ou amplifier des faits, voire amener à les exploiter à des fins de marketing ou de manipulation.
8. Résoudre les problèmes d'information améliore aussi l'efficacité du marché, et pourrait même stimuler l'innovation. Pour la simplicité de l'exposé, on a simplifié le cadre présenté dans ce rapport pour se concentrer sur les résultats les plus importants obtenus au plan du développement grâce à chaque mécanisme rendu possible par l'internet.
9. De plus, les analyses de régression couvrant plusieurs pays, qui mesurent l'incidence des technologies numériques sur la croissance, pourraient être

- entravées par d'autres difficultés liées à des problèmes de mesure, à l'endogénéité des variables et à des biais en lien avec la taille limitée des échantillons.
10. Ces résultats reposent sur Tan, 2015 ; Osnago et Tan, 2015.
  11. eBay, 2013.
  12. Baldwin, 2011.
  13. Brynjolfsson et McAfee, 2014.
  14. Moretti et Thulin, 2013.
  15. Goyal, 2010 ; Aker et Mbiti, 2010.
  16. Voir Handel, 2015 ; Best *et al.*, 2010 ; Jagun, Heeks et Whalley, 2008 ; Aker, 2011 ; Martin, 2010.
  17. Pineda, Aguero et Espinoza, 2011.
  18. Asad, 2014.
  19. Aker et Mbiti, 2010 ; Pineda, Aguero et Espinoza, 2011.
  20. Cette étude a été réalisée par Research ICT Africa.
  21. Aker, Collier et Vicente, 2013.
  22. Voir l'encadré 3.5 au chapitre 3 du rapport complet.
  23. Duflo, Hanna et Ryan, 2012.
  24. Acemoglu, Hasan et Tahoun, 2014.
  25. Bennet, Breunig et Givens, 2008.
  26. Hollenbach et Pierskalla, 2014.
  27. Goldin et Katz, 2008.
  28. Varian 2003.
  29. Données de la part des recettes nettes mondiales de la publicité numérique pour 2014 provenant d'eMarketer, une société d'études de marché en ligne.
  30. Wood, 2011.
  31. Eden et Gaggl, 2014.
  32. Estimations de l'équipe du RDM 2016, fondées sur les résultats d'enquêtes réalisées auprès des ménages. Voir le chapitre 2 du rapport complet pour obtenir des détails.
  33. L'accord historique sur les technologies de l'information conclu par l'Organisation mondiale du commerce (OMC) le 24 juillet 2015 stimulera l'adoption des technologies numériques à travers le monde. Il supprimera les droits d'importation frappant plus de 200 produits des TIC, dont la valeur des échanges mondiaux s'établit à 1,3 mille milliards de dollars.
  34. Vassil, 2015.
  35. Bauer *et al.*, 2014.
- Aker, Jenny C., Paul Collier, and Pedro Vicente. 2013. "Is Information Power? Using Mobile Phones and Free Newspapers during an Election in Mozambique." Working Paper 328, Center for Global Development, Washington, DC. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2364162](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2364162).
- Aker, Jenny C., and Christopher Ksoll. 2015. "Call Me Educated: Evidence from a Mobile Monitoring Experiment in Niger." Working Paper 406, Center for Global Development, Washington, DC. <http://www.cgdev.org/publication/call-me-educated-evidence-mobile-monitoring-experiment-niger-working-paper-406>.
- Aker, Jenny C., and Isaac M. Mbiti. 2010. "Mobile Phones and Economic Development in Africa." *Journal of Economic Perspectives* 24 (3): 207–32.
- Asad, Saher. 2014. "The Crop Connection: Impact of Cell Phone Access on Crop Choice in Rural Pakistan." Job market paper, George Washington University, Washington, DC.
- Autor, David. 2014. "Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth." Draft prepared for the Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Baldwin, Richard. 2011. "Trade and Industrialization after Globalization's Second Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain Are Different and Why It Matters." NBER Working Paper 17716, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bao, Beibei. 2013. "How Internet Censorship Is Curbing Innovation in China." *Atlantic*, April 22. <http://www.theatlantic.com/china/archive/2013/04/how-internet-censorship-is-curbing-innovation-in-china/275188/>.
- Bauer, Matthias, Hosuk Lee-Makiyama, Erik Van der Marcel, and Bert Verschelde. 2014. "The Costs of Data Localization: Friendly Fire on Economic Recovery." ECIPE Occasional Paper 3/2014, European Centre for International Political Economy, Brussels.
- Bennet, W. L., C. Breunig, and T. Givens. 2008. "Communication and Political Mobilization: Digital Media and the Organization of Anti-Iraq War Demonstrations." *Political Communication* 25 (3): 269–89.
- Berdou, E., and C. A. Lopes. 2015. "The Case of UNICEF's U-Report (Uganda)." World Bank, Washington, DC.
- Best, Michael L., Thomas N. Smyth, John Etherton, and Edem Wornyo. 2010. "Uses of Mobile Phones in Post-Conflict Liberia." *Information Technologies and International Development* 6 (2): 91–108.
- Beuermann, Diether, Christopher McKelvey, and Renos Vakis. 2012. "Mobile Phones and Economic Development in Rural Peru." *Journal of Development Studies* 48 (11): 1617–28.
- Bishop, Sylvia, and Anke Hoeffler. 2014. "Free and Fair Elections: A New Database." Working Paper WPS/2014-14, Centre for the Study of African Economies, Oxford, U.K. <http://www.csae.ox.ac.uk/datasets/free-fair-elections/>.
- Bruns, Barbara, and Javier Luque. 2014. *Great Teachers: How to Raise Student Learning in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: World Bank.

## Références

Acemoglu, Daron, Tarek Hasan, and Ahmed Tahoun. 2014. "The Power of the Street: Evidence from Egypt's Arab Spring." NBER Working Paper 20665, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Acemoglu, Daron, and James A. Robinson. 2014. "The Rise and Decline of General Laws of Capitalism." NBER Working Paper 20766, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Aker, Jenny C. 2011. "Dial A for Agriculture: A Review of Information and Communication Technologies for Agricultural Extension in Developing Countries." *Agricultural Economics* 42 (6): 631–47.



- Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee. 2014. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W. W. Norton.
- Castro, Daniel. 2013. "The False Promise of Data Nationalism." Information Technology and Innovation Foundation. <http://www2.itif.org/2013-false-promise-data-nationalism.pdf>.
- China, National Bureau of Statistics of China. Various years. Population Census. Beijing. <http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/CensusData/>.
- Chomitz, Kenneth. 2015. "Information as Intervention: A Visit to Digital Green." *Let's Talk Development* (blog). <http://blogs.worldbank.org/developmenttalk/information-intervention-visit-digital-green>.
- CIGI (Centre for International Governance Innovation), and Ipsos. 2014. "Global Survey on Internet Security and Trust." <https://www.cigionline.org/internet-survey>.
- Clinton, Bill. 2000. Speech presented at the Paul H. Nitze School for Advanced International Studies (SAIS) at Johns Hopkins University, Washington, DC, March 8.
- Comin, Deigo. 2014. "The Evolution of Technology Diffusion and the Great Divergence." <http://www.dartmouth.edu/~dcomin/files/brookings%20blum%20roundtable.pdf>.
- Comin, Diego, and Bart Hobjin. 2010. "Technology Diffusion and Postwar Growth." NBER Working Paper 16378, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Conference Board. Various years. "Total Economy Database." <https://www.conference-board.org/data/economydatabase/>.
- Dufllo, Esther, Rema Hanna, and Stephen P. Ryan. 2012. "Incentives Work: Getting Teachers to Come to School." *American Economic Review* 102 (4): 1241–78.
- eBay. 2013. "Commerce 3.0 for Development: The Promise of the Global Empowerment Network. An eBay Report Based on an Empirical Study Conducted by Sidley Austin LLP." eBay Inc., Washington, DC. [https://www.ebaymainstreet.com/sites/default/files/eBay\\_Commerce-3-for-Development.pdf](https://www.ebaymainstreet.com/sites/default/files/eBay_Commerce-3-for-Development.pdf).
- EC (European Commission). Various years. Eurostat (database). European Commission, Brussels, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
- . 2015. "Strategy Paper on a Digital Single Market." European Commission, Brussels. <http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/>.
- Economist. 2014. "Defending the Digital Frontier: A Special Report on Cybersecurity." July. <http://www.economist.com/news/special-report/21606416-companies-markets-and-countries-are-increasingly-under-attack-cyber-criminals>.
- Eden, Maya, and Paul Gaggl. 2014. "On the Welfare Implications of Automation." August 20, 2015. [https://belkcollegeofbusiness.uncc.edu/pgaggl/wp-content/uploads/sites/36/2014/09/Income\\_Shares\\_08-20-2015\\_WP.pdf](https://belkcollegeofbusiness.uncc.edu/pgaggl/wp-content/uploads/sites/36/2014/09/Income_Shares_08-20-2015_WP.pdf).
- . 2015. "The ICT Revolution: A Global Perspective." Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- Elmer-Dewitt, Philip. 1993. "First Nation in Cyberspace." *Time*, December 6.
- Frey, Carl, and Michael Osborne. 2013. "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?" Working paper, Oxford University, Oxford, U.K.
- Goldin, Claudia, and Lawrence F. Katz. 2008. *The Race between Education and Technology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Goyal, Aparajita. 2010. "Information, Direct Access to Farmers, and Rural Market Performance in Central India." *American Economic Journal: Applied Economics* 2 (3): 22–45.
- Graham, Mark, and Christopher Foster. 2014. "Geographies of Information Inequality in Sub-Saharan Africa." Oxford Internet Institute, University of Oxford, U.K. <http://cii.oii.ox.ac.uk/geographies-of-information-inequality-in-sub-saharan-africa/>.
- Handel, Michael. 2015. "The Effects of Information and Communication Technology on Employment, Skills, and Earnings in Developing Countries." Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- Hollenbach, Florian, and Jan Pierskalla. 2014. "Voicing Discontent: Communication Technology and Protest." APSA Annual Meeting paper. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2452306](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2452306).
- HRW (Human Rights Watch). 2015. "Human Rights Watch Submission." Background note submitted to the *World Development Report 2016* team, Human Rights Watch, Washington, DC. [https://www.hrw.org/sites/default/files/supporting\\_resources/hrw\\_submission\\_re\\_wdr\\_2016\\_internet\\_for\\_development.pdf](https://www.hrw.org/sites/default/files/supporting_resources/hrw_submission_re_wdr_2016_internet_for_development.pdf).
- ILO (International Labour Organization). Various years. Key Indicators of the Labor Market (KILM database). International Labour Organization, Geneva, [http://www.ilo.org/empelm/what/WCMS\\_114240/lang-en/index.htm](http://www.ilo.org/empelm/what/WCMS_114240/lang-en/index.htm).
- ILO (International Labour Organization) Laborstat (database). Various years. ILO, Geneva, <http://laborsta.ilo.org/>.
- ITU (International Telecommunication Union). 2015. *Facts and Figures*. Geneva: ITU. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>.
- Jagun, Abi, Richard Heeks, and Jason Whalley. 2008. "The Impact of Mobile Telephony on Developing Country Micro-Enterprise: A Nigerian Case Study." *Information Technologies and International Development* 4 (4): 47–65.
- Karabarbounis, Loukas, and Brent Neiman. 2013. "The Global Decline of the Labor Share." NBER Working Paper 19136, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- King, Gary, Jennifer Pan, and Margaret E. Roberts. 2013. "How Censorship in China Allows Government Criticism but Silences Collective Expression." *American Political Science Review* 107 (2): 1–18.
- Kosinski, Michal, David Stillwell, and Thore Graepel. 2013. "Private Traits and Attributes Are Predictable from Digital Records of Human Behavior." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110 (15): 5802–05.

- Lakner, Christoph, and Branko Milanovic. 2013. "Global Income Distribution: From the Fall of the Berlin Wall to the Great Recession." Policy Research Working Paper 6719, World Bank, Washington, DC. <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-6719>.
- Martin, Brandie. 2010. *Mobile Phones and Rural Livelihoods: An Exploration of Mobile Phone Diffusion, Uses, and Perceived Impacts of Uses among Small- to Medium-Size Farm Holders in Kamuli District, Uganda*. Ames: Iowa State University.
- Meeker, Mary. 2015. "Internet Trends 2015: Code Conference." <http://www.kpcb.com/internet-trends>.
- Moretti, Enrico, and Per Thulin. 2013. "Local Multipliers and Human Capital in the United States and Sweden." *Industrial and Corporate Change* 22 (1): 339–62.
- Nguyen, Huy, and Marc Schiffbauer. 2015. "Internet, Reorganization, and Firm Productivity in Vietnam." Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2014. "ICT Value Added (Indicator)." doi: <http://dx.doi.org/10.1787/4bc7753c-en>.
- Open Net Initiative. 2013. <https://opennet.net/>.
- Osnago, Alberto, and Shawn W. Tan. 2015. "The Effects of the Internet on Trade Flows and Patterns." Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- Peixoto, Tiago, and Jonathan Fox. 2015. "When Does ICT-Enabled Citizen Voice Lead to Government Responsiveness?" Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- Peppet, Scott R. 2014. "Regulating the Internet of Things: First Steps toward Managing Discrimination, Privacy, Security, and Consent." *Texas Law Review* 93 (85): 87–176.
- Pierre, Gael, Maria Laura Sanchez Puerta, and Alexandria Valerio. 2014. "STEP Skills Measurement Surveys: Innovative Tools for Assessing Skills." Working Paper 89729, World Bank, Washington, DC.
- Pineda, Allan, Marco Aguero, and Sandra Espinoza. 2011. "The Impact of ICT on Vegetable Farmers in Honduras." Working Paper 243, Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Plaza, Sonia, Seyed Reza Yousefi, and Dilip Ratha. 2015. "Technological Innovations and Remittance Costs." Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- Polity IV. 2015. <http://www.systemicpeace.org/polityproject.html>.
- Posner, Richard A. 1981. "The Economics of Privacy." *American Economic Review* 71 (2): 405–09.
- Pritchett, Lant, Michael Woolcock, and S. Samji. Forthcoming. *What Kind of Organization Capability Is Needed?* HKS faculty research working paper, Harvard Kennedy School, Cambridge, MA.
- Raja, Deepti Samant. 2015. "Bridging the Disability Divide through Digital Technologies." Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- Research ICT Africa. Various years. Household survey. Capetown, South Africa. <http://www.researchictafrica.net/home.php>.
- Romer, Paul M. 2010. "What Parts of Globalization Matter for Catch-Up Growth?" *American Economic Review Papers and Proceedings* 100 (2): 94–98.
- . 2013. "Small Stakes, Good Measurement." *Urbanization Project* (blog), July 2013. <http://urbanizationproject.org/blog/small-stakes-good-measurement/>.
- Saleh, Nivien. 2012. "Egypt's Digital Activism and the Dictator's Dilemma: An Evaluation." *Telecommunications Policy* 36 (6): 476–83.
- Spada, Paolo, Jonathan Mellon, Tiago Peixoto, and Fredrik Sjoberg. 2015. "Effects of the Internet on Participation: Study of a Policy Referendum in Brazil." Policy Research Working Paper 7204, World Bank, Washington, DC.
- Tan, Shawn W. 2015. "The Effects of the Internet on Firm Export Behavior." Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- UN (United Nations). 2014. "E-Government Survey 2014: E-Government for the Future We Want." United Nations, New York.
- UN (United Nations) Population Division. 2014. Population and Development Database, <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/development/population-development-database-2014.shtml>.
- Varian, Hal. 2003. "Economics of Information Technology." Revised version of the Raffaele Mattioli Lecture, delivered at the Sorbonne on March 6, 2003. <http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/Papers/mattioli/mattioli.pdf>.
- Vassil, Kristjan. 2015. "Estonian E-Government Ecosystem: Foundation, Applications, Outcomes." Background paper for the *World Development Report 2016*, World Bank, Washington, DC.
- Wood, David. 2011. "EU Competition Law and the Internet: Present and Past Cases." *Competition Law International* (April): 44–49.
- World Bank. Various years. I2D2 (International Income Distribution database). World Bank, Washington, DC, <http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/0,,contentMDK:20713100~pagePK:64214825~piK:64214943~theSitePK:469382,00.html>.
- World Bank. Various years. World Development Indicators (database). World Bank, Washington, DC, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.
- . 2015. "MajiVoice: A New Accountability Tool to Improve Public Services." Water and Sanitation Policy Note, World Bank, Washington, DC. <https://wsp.org/sites/wsp.org/files/publications/WSP-MajiVoice-New-Accountability-Tool-to-Improve-Public-Services.pdf>.





# Table des matières du *Rapport sur le développement dans le monde 2016*

Table des matières

Avant-propos

Remerciements

Abréviations

## **Abrégé : Renforcer le socle analogique de la révolution numérique**

*Spotlight 1 : Comment l'internet favorise le développement*

## **PARTIE 1 : FAITS ET ANALYSE**

### **1 Accélérer la croissance**

*Pleins feux sur les secteurs 1 : Agriculture*

*Spotlight 2 : Services financiers numériques*

### **2 Élargir les possibilités**

*Pleins feux sur les secteurs 2 : Éducation*

*Spotlight 3 : Médias sociaux*

### **3 Fournir des services**

*Pleins feux sur les secteurs 3 : Télésanté*

*Spotlight 4 : Identité numérique*

## **PARTIE 2 : CADRES D'ACTION**

### **4 Politiques sectorielles**

*Pleins feux sur les secteurs 4 : Villes intelligentes*

*Spotlight 5 : Révolution des données*

### **5 Priorités nationales**

*Pleins feux sur les secteurs 5 : Énergie*

### **6 Coopération internationale**

*Pleins feux sur les secteurs 6 : Gestion de l'environnement*

*Spotlight 6 : Six technologies numériques à suivre*

## ECO-AUDIT

### *Déclaration des avantages environnementaux*

Le Groupe de la Banque mondiale s'est engagé à réduire son empreinte environnementale. À l'appui de cet engagement, la Division des publications exploite des moyens d'édition électronique et des outils d'impression à la demande installés dans des centres régionaux à travers le monde. Ensemble, ces initiatives permettent une réduction des tirages et des distances de transport, ce qui se traduit par une baisse de la consommation de papier, de l'utilisation de produits chimiques, des émissions de gaz à effet de serre et des déchets.

La Division des publications suit les normes relatives à l'utilisation du papier recommandées par l'Initiative Green Press. La plupart de nos livres sont imprimés sur du papier certifié par le Forest Stewardship Council (FSC) et contenant entre 50 et 100 % de fibre recyclée dans la quasi-totalité des cas. Cette fibre est soit écru, soit blanchie à travers un procédé totalement sans chlore, de traitement sans chlore ou sans chlore élémentaire amélioré.

D'autres informations sur les principes environnementaux de la Banque sont disponibles sur <http://crinfo.worldbank.org/wbcrinfo/node/4>.



A person is silhouetted against a bright sunset sky, holding up a smartphone to capture the scene. The person's arm is extended upwards, and the phone's screen is illuminated. The background shows a calm sea and a distant figure standing on the shore.

## LES DIVIDENDES DU NUMÉRIQUE

Les technologies numériques connaissent une expansion rapide, mais leurs dividendes — avantages plus larges d'une croissance économique plus rapide, d'une multiplication des emplois et d'une amélioration des services — ne suivent pas le même rythme. Si plus de 40 % des adultes en Afrique de l'Est payent leurs factures de services d'utilité publique à partir d'un téléphone mobile, pourquoi d'autres personnes ailleurs dans le monde ne pourraient-elles pas faire de même ? Si 8 millions d'entrepreneurs chinois — dont un tiers de femmes — peuvent utiliser une plateforme de commerce électronique pour exporter leurs produits dans 120 pays, pourquoi d'autres entrepreneurs ne parviennent-ils pas à donner à leurs activités la même portée mondiale ? Si l'Inde est parvenue en cinq ans à étendre un système d'identification numérique à une population d'un milliard d'habitants, et à épargner ainsi des milliards de dollars en réduisant la corruption, pourquoi d'autres pays ne pourraient-ils pas à l'imiter ? Qu'est-ce qui empêche les pays de bénéficier des transformations profondes que les technologies numériques sont censées leur apporter ?

Deux raisons principales expliquent cette situation. D'abord, près de 60 % de la population mondiale n'a toujours pas accès au web et ne dispose d'aucun moyen pratique de participer à l'économie numérique. Ensuite et surtout, si les technologies numériques présentent des avantages, elles entraînent en contrepartie un accroissement des risques. Les nouvelles entreprises ont la possibilité de bouleverser les habitudes des entreprises traditionnelles, mais elles sont impuissantes lorsque les intérêts en place et l'incertitude réglementaire freinent la concurrence et bloquent leur entrée sur le marché. Les perspectives d'emploi peuvent être plus importantes, mais pas dans un marché du travail polarisé. L'internet peut être une plateforme propice à l'autonomisation universelle, mais pas lorsqu'il devient un outil de contrôle par l'État et de mainmise par les élites.

Le *Rapport sur le développement dans le monde 2016* montre que si la révolution numérique a bel et bien pris son essor, ses « compléments analogiques » — les règlements qui favorisent l'entrée de nouveaux acteurs et la concurrence sur les marchés, les compétences qui permettent aux travailleurs de s'intégrer dans la nouvelle économie et d'en tirer parti, et les institutions qui rendent compte aux citoyens — n'ont pas progressé au même rythme. Or, faute de compléments analogiques aux investissements numériques, l'impact des technologies sur le développement peut être décevant.

Que doivent donc faire les pays ? Ils doivent formuler des stratégies de développement numérique bien plus ambitieuses que les stratégies actuelles en matière de TIC, et instaurer un cadre juridique et institutionnel qui permet à la technologie de procurer un maximum d'avantages au plus grand nombre. Bref, ils ont besoin d'établir un socle analogique solide pour faire en sorte que tous, peu importe où ils se trouvent, profitent des dividendes du numérique.