

Le changement climatique  
vu par Nick Stern

Le bonheur selon Richard Layard

Paul Collier : le financement de  
la lutte contre le VIH/sida

**F&D**  
FINANCES et DÉVELOPPEMENT  
Décembre 2015



# Faire tourner la planète

À la recherche d'énergies durables



**RÉDACTEUR EN CHEF**

Jeffrey Hayden

**ÉDITRICE EN CHEF**

Marina Primorac

**RÉDACTEURS PRINCIPAUX**

Gita Bhatt Natalie Ramírez-Djumena  
 Jacqueline Deslauriers James L. Rowe, Jr.  
 Hyun-Sung Khang Rani Vedurumudi

**RÉDACTEUR EN LIGNE**

Ismaila Dieng

**RÉDACTEURS**

Maureen Burke Nadya Saber  
 Bruce Edwards

**SPÉCIALISTE DE PRODUCTION MULTIMÉDIAS**

Lijun Li

**RESPONSABLE DES MÉDIAS SOCIAUX**

Sara Haddad

**ASSISTANTE PRINCIPALE DE RÉDACTION**

Niccole Braynen-Kimani

**ASSISTANTE DE RÉDACTION**

Meredith Denbow

**DIRECTRICE ARTISTIQUE**

Luisa Menjivar

**GRAPHISTE PRINCIPALE**

Michelle Martin

**CONSEILLERS DE LA RÉDACTION**

Bernardin Akitoby	Thomas Helbling
Bas Bakker	Laura Kodres
Helge Berger	Gian Maria Milesi-Ferretti
Paul Cashin	Inci Otter-Robe
Adrienne Cheasty	Laura Papi
Luis Cubbedu	Uma Ramakrishnan
Alfredo Cuevas	Abdelhak Senhadji
Marcello Estevão	Janet Stotsky
Domenico Fanizza	Alison Stuart
James Gordon	Natalia Tamirisa

**ÉDITION FRANÇAISE**

Publiée sous la direction de Eugenio Maseda, avec le concours de Monica Nepote-Cit, section française des services linguistiques.

© 2015 Fonds monétaire international. Tous droits réservés. Pour reproduire le contenu de ce numéro de *F&D*, quelle qu'en soit la forme, veuillez remplir en ligne le formulaire accessible à [www.imf.org/external/terms.htm](http://www.imf.org/external/terms.htm), ou envoyer votre demande à [copyright@imf.org](mailto:copyright@imf.org). L'autorisation de reproduction à des fins commerciales s'obtient en ligne auprès du **Copyright Clearance Center** ([www.copyright.com](http://www.copyright.com)) contre paiement d'une somme modique.

Les opinions exprimées dans la revue n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement la politique du FMI.

**Abonnement, changement****d'adresse et publicités :**

IMF Publication Services  
*Finance & Development*  
 PO Box 92780  
 Washington, DC, 20090, USA  
 Téléphone : (202) 623-7430  
 Télécopie : (202) 623-7201  
 Courriel : [publications@imf.org](mailto:publications@imf.org)

**Finance & Development**

is published quarterly by the International Monetary Fund, 700 19th Street NW, Washington DC 20431, in English, Arabic, Chinese, French, Russian, and Spanish. French edition ISSN 0430-473X

**Postmaster:** send changes of address to *Finance & Development*, International Monetary Fund, PO Box 92780, Washington, DC, 20090, USA. Periodicals postage is paid at Washington, DC, and at additional mailing offices.

The English edition is printed at Dartmouth Printing Company, Hanover, NH.



**FINANCES & DÉVELOPPEMENT PUBLICATION**  
 TRIMESTRIELLE DU FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL  
 Décembre 2015 • Volume 52 • Numéro 4

**DOSSIER****FAIRE TOURNER LA PLANÈTE****6 Vers une empreinte carbone minime**

La pauvreté et le changement climatique sont deux défis indissociables

Nicholas Stern



6

**10 Le juste prix**

Le relèvement du coût des combustibles fossiles pose des problèmes pratiques mais gérables

Ian Parry



14

**14 Emplois verts**

Protection de l'environnement peut rimer avec prospérité économique et emplois

Peter Poschen et Michael Renner

**18 La puissance de l'atome**

Expérience de laboratoire devenue technologie éprouvée, l'énergie nucléaire traverse aujourd'hui une mauvaise passe

Lucas Davis et Catherine Hausman

**20 Chute libre**

La chute des cours du pétrole depuis 2014 est la dernière en date des trente dernières années et pourrait présager une longue période de prix bas

John Baffes, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge et Marc Stocker

**24 Un avenir tout en puissance**

Les consommateurs américains seront amenés à jouer un rôle actif dans le réseau électrique de demain

Mustafa Jamal

**AUSSI DANS CE NUMÉRO****28 Sida : une catastrophe peut en cacher une autre**

Le sida étant désormais «maîtrisable», pays et donateurs doivent se focaliser sur le financement des traitements et investir dans la prévention

Paul Collier, Richard Manning et Olivier Sterck



28

**32 Redémarrage de l'investissement**

Bien qu'important, le rôle de la Chine dans l'augmentation des investissements étrangers en Afrique est loin d'être dominant

Wenjie Chen, David Dollar et Heiwai Tang

**36 Qui paie ses dettes s'enrichit**

La prime de taux d'intérêt qui frappe les pays après un défaut sur leur dette souveraine pourrait être beaucoup plus élevée qu'on ne le pensait

Luis A.V. Catão et Rui C. Mano



36

**42 Politique et investissement public**

La chasse aux votes à l'approche des élections risque de compromettre les choix avisés d'investissement dans les infrastructures

Sanjeev Gupta, Estelle Xue Liu et Carlos Mulas-Granados



46

**46 Toujours plus de sable**

On le croit surabondant, mais pour cet ingrédient essentiel du verre et du béton, l'offre n'arrive pas à suivre la demande

Bruce Edwards

**48 Un passeport de complaisance**

Monnayer la citoyenneté est une activité gagnante à tous les coups pour certains petits États

*Judith Gold et Ahmed El-Ashram*

**52 Dommages collatéraux**

Un dollar fort est rarement une bonne nouvelle pour les pays émergents

*Pablo Druck, Nicolas E. Magud et Rodrigo Mariscal*

**RUBRIQUES****2 Paroles d'économistes****Une vie empreinte de générosité**

Alan Wheatley brossé le portrait de Richard Layard, qui pense que le but ultime de l'économie est de produire le maximum de bonheur et de bien-être



2

**26 Histoires d'argent****Plus qu'un symbole**

Quand l'Inde a choisi un symbole pour la roupie, elle a rejoint un club exclusif de pays

*Gita Bhatt*



26

**40 L'ABC de l'économie****La pensée stratégique**

La théorie des jeux est un outil d'analyse du comportement dans les situations où les décisions tiennent compte des actions possibles des autres joueurs

*Sarwat Jahan et Ahmed Saber Mahmud*

**56 Notes de lecture**

*Swimming with Sharks: My Journey into the World of the Bankers*, Joris Luyendijk

*Arab Dawn: Arab Youth and the Demographic Dividend They Will Bring*, Bessma Momani

**Illustrations :** Couverture, Michael Gibbs; p. 36, 38, Jim Balke/RR Donnelley.

**Photographies :** p. 2, 4, Tom Pilton/Panos; p. 6, Stringer/Brazil/Reuters/Corbis; p. 9, Thinkstock; p. 10, Jrg Weimann/EyeEm/Getty Images; p. 14, Billy Hustace/Getty Images; p. 18, Petr Pavlicek/IAEA Imagebank; p. 20, ViewStock/Getty; p. 24, Paul Buck/epa/Corbis; p. 26-27, Thinkstock; p. 28, Karl Schoemaker/Work at Play/Getty Images; p. 31, Visions of America/Contributor/Getty Images; p. 32, Jenny Vaughan/AFP Photo/Getty Images; p. 42, View Pictures/Getty Images; p. 46, Luis Davilla/Getty Images; p. 48, Michael Spiloto/FMI; p. 52, Nicolas Bomgren/Getty Images; p. 56-57, Michael Spiloto/FMI.

**LETTRE DE LA RÉDACTION****Un avant-goût de l'avenir**

**L**'UN de mes trajets en voiture préférés aux États-Unis part de Los Angeles vers l'est et franchit le col venteux de San Gorgonio, porte d'entrée des déserts des Mohaves et de Sonora. J'affectionne particulièrement l'autoroute 10 non seulement pour ses paysages désertiques grandioses, mais aussi parce que la forme encaissée du col de San Gorgonio me fait réfléchir à l'avenir énergétique de la planète.

C'est dans ce col, l'un des endroits des États-Unis les plus exposés au vent, qu'est située la ferme éolienne de San Gorgonio, composée de plus de 4000 turbines qui captent le vent pour produire une énergie «propre», sans faire appel aux combustibles fossiles. Le panorama est extraordinaire et je me demande souvent s'il préfigure le monde de demain, entièrement voué aux sources d'énergie renouvelables. Ces milliers de turbines émaillant le paysage aideront-elles à remédier à un problème des plus pressants : comment répondre à l'énorme besoin d'énergie nécessaire à la croissance et au développement économiques et, en même temps, à l'urgente nécessité de réduire très fortement les émissions de carbone, principal agent du changement climatique?

Le débat fait rage en se polarisant de plus en plus et en opposant souvent croissance et sources d'énergie durables. Mais les deux sont-ils vraiment inconciliables? Un panachage mieux adapté de sources d'énergie et de technologies peut-il approvisionner en électricité les 1.300 millions de personnes qui n'y ont pas accès aujourd'hui?

Telles sont les questions qui, avec le sommet de l'ONU sur le climat à Paris en décembre, ont inspiré cette édition de *F&D*.

Les réponses sont complexes mais rassurantes. Selon Nicholas Stern, de la London School of Economics, la lutte contre la pauvreté et le changement climatique sont deux défis auxquels nous pouvons répondre en même temps. De même, Peter Poschen, de l'Organisation internationale du travail, estime que nous n'avons pas à choisir entre écologie et emploi.

Toujours sur le thème de l'énergie, l'économiste du FMI Ian Parry examine les problèmes pratiques que pose la fixation d'un prix du carbone qui en reflète le coût réel. Enfin, une analyse des quatre épisodes de chute prononcée des cours du pétrole pendant ces trente dernières années révèle une étrange similarité entre la situation d'aujourd'hui et l'effondrement prolongé des prix à partir de 1986.

Parmi les autres sujets abordés, Paul Collier examine, avec d'autres auteurs, le coût du traitement et de la prévention du VIH/sida en Afrique. Un autre article se penche sur la forte pénalité que paient les pays lorsqu'ils cessent d'honorer leurs obligations souveraines, en mettant à mal l'idée reçue selon laquelle le coût d'un défaut de paiement est négligeable. Nous nous intéressons aussi à l'effet délétère des élections sur la prise de décisions intelligentes en matière d'investissement public, à la pratique de plus en plus répandue de «vendre» l'accès à la citoyenneté, et aux investissements de la Chine en Afrique. Enfin, nous dressons le portrait de l'économiste Richard Layard, pour qui l'économie s'est trop écartée de sa mission première qui est de promouvoir le bonheur et de maximiser le bien-être.

**Jeffrey Hayden**  
Rédacteur en chef

Disponible en ligne à [www.imf.org/fandd](http://www.imf.org/fandd)

Alan Wheatley brosse le portrait de **Richard Layard**, qui pense que le but ultime de l'économie est de produire le maximum de bonheur et de bien-être

# Une vie empreinte de générosité

**A**U LENDEMAIN d'un entretien public avec le Dalaï-lama, Richard Layard, Professeur à la London School of Economics (LSE) vibre encore d'énergie. En tant que directeur du Programme Wellbeing au Centre for Economic Performance de la LSE, il se consacre à l'étude du bonheur. Il est donc normal qu'il soit, disons-le, heureux de son après-midi de la veille. L'entretien s'est déroulé lors d'une réunion du mouvement Action for Happiness, dont Layard fut un cofondateur en 2010, et qui cherche à promouvoir, dans la pratique, une société plus heureuse et solidaire. Le leader spirituel tibétain parraine le mouvement. «À la fin de notre entretien, j'ai demandé au Dalaï-lama quelle est la chose à cultiver plus que toute autre et il m'a répondu : un grand cœur, un grand cœur», dit-il en souriant.

Bien avant de s'intéresser au bonheur, Layard s'était taillé une solide réputation en tant que spécialiste de l'économie du travail.

Il est particulièrement connu pour ses travaux sur le chômage dans les années 80, qui l'ont mené à recommander une politique d'indemnisation des chômeurs, à condition qu'ils cherchent du travail. Cette stratégie d'aide sociale s'est popularisée dans divers pays d'Europe et a été un pilier du programme économique du Premier Ministre britannique Tony Blair.

### Priorité à la personne humaine

«Il est intéressant de voir comment, tout au long de sa carrière, il est passé d'une discipline à une autre, mais a toujours porté un intérêt particulier au bien-être des gens», note Martine Durand, chef statisticien à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) à Paris. «Au cœur de tous ses travaux, il y a ce désir d'améliorer les politiques publiques et la vie des gens : c'est le citoyen qui prime.»

Un cynique vous dirait que le «grand cœur» souhaité par le Dalaï-lama ne peut cacher la froide réalité : l'anémie de la croissance mondiale et la persistance de la pauvreté dans nombre de pays. L'économie du bonheur, encore regardée avec scepticisme par nombre de praticiens, n'est-elle pas une façon commode d'esquiver des tâches plus urgentes ? Au contraire, réplique Layard : étudier ce qui rend les gens heureux, c'est faire revivre l'idée de Jeremy Bentham, Adam Smith et d'autres pères fondateurs de l'économie, selon laquelle la politique publique doit œuvrer pour le plus grand bien des citoyens. «Depuis le XVIII<sup>e</sup>, le siècle des Lumières, le principe essentiel de la civilisation occidentale est que la bonté d'une société se mesure au bien-être de ses citoyens. Ce n'est donc pas une idée neuve», rappelle du haut de ses 81 ans Richard Layard, qui nous reçoit dans son bureau à la LSE.

Malheureusement, en chemin, l'économie a selon lui peu ou prou perdu de vue son objectif premier. La poursuite de l'utilité ou du bonheur maximum a été confondue avec la maximisation de la consommation, puis du revenu et du PIB. Les travaux de Layard, ainsi que d'autres économistes comme Andrew Oswald, de l'Université de Warwick, ont contribué à réaffirmer l'importance de facteurs autres que le revenu dans la mesure du bonheur.

«Pour comprendre comment l'économie influe sur notre bien-être, il faut faire appel à la psychologie, autant qu'à l'économie», expliquait Layard en 2003 lors d'une série de trois conférences sur le sujet à la LSE. Le PIB, ajoutait-il, «n'est d'aucune utilité pour mesurer le bien-être». Ces conférences ont été le germe d'un ouvrage à succès publié en 2005 : *Happiness: Lessons from a New Science*, dans lequel il énumère les sept grands facteurs qui déterminent notre bonheur, défini comme joie de vivre et sentiment de bien-être : relations familiales, situation financière, emploi, communauté et amis, état de santé, liberté individuelle et valeurs personnelles.

La plupart de ces critères semblent bien subjectifs, ce que récuse Layard. Ils sont mesurables. Il a acquis la conviction qu'il pouvait écrire son livre lorsque Richard Davidson, spécialiste des neurosciences, lui a montré que l'activité du cerveau mesurée correspondait systématiquement aux sensations décrites par les personnes interrogées. «Cela m'a confirmé qu'il faut prendre très au sérieux ce que les gens nous disent lorsqu'ils décrivent leurs sentiments», explique-t-il.

### Un parcours sinueux

Layard est venu à l'économie par des chemins détournés. Ses parents étaient psychologues jungiens et, après ses études secondaires à Eton, où il a été président des élèves, il est allé étudier l'histoire à Cambridge. Il voulait devenir réformateur social. Il a songé sérieusement à faire des études de psychiatrie, mais s'est orienté vers l'enseignement, afin de devenir éducateur. Ayant travaillé comme chercheur principal pour le Comité Robbins, dont le rapport publié en 1963 donna l'impulsion d'une vaste expansion de l'enseignement supérieur, il fut invité à prendre part à la création d'un centre d'étude de la politique éducative à la LSE. Pour ce faire, il a décroché une maîtrise en économie — à la LSE, bien sûr. Il n'est donc devenu économiste que vers la trentaine.

Mais il serait faux de le représenter comme un économiste par accident, précise-t-il. Il avait songé à étudier cette discipline à l'université. «L'économie m'attirait pour les raisons que j'ai

conceptualisées plus tard, car je considérais que c'était la seule science sociale qui s'intéressait à la sélection rationnelle des priorités en fonction de leur impact sur le bonheur des gens», se souvient-il.

Les économistes du bonheur soutiennent qu'un dollar de revenu de plus compte beaucoup plus pour les pauvres que pour les riches, et la politique publique doit donc viser à réduire l'inégalité, ce qui est un des objectifs auxquels Layard œuvre depuis toujours. Il est favorable à des taux d'imposition marginaux très élevés et refuse comme Paul Krugman l'idée que des mesures d'austérité sont nécessaires pour remettre sur pied des pays tels que la Grande-Bretagne après la récente crise financière mondiale. Mais il prend soin de souligner qu'il n'a rien contre la croissance. C'est le fruit de la créativité humaine et de la quête continuelle de moyens pour mieux faire. «Ce n'est certes pas au goût des lotophages, dit-il, mais si l'on se tourne vers l'histoire des États-Unis et de l'Allemagne depuis les années 50, on constate que l'augmentation de la richesse ne crée pas plus de contentement.» L'opinion publique est déçue, pense-t-il, du fait que la croissance à long terme n'a pas permis de vivre plus heureux, avec moins de stress. «Ce n'est pas une garantie de bonheur, et il faut bien se garder de trop sacrifier sur l'autel de la croissance économique», avertit-il. Il cite un exemple précis : les banques ont fait triompher l'idée que la déréglementation était bonne pour l'emploi et la croissance à long terme, mais les crédits qu'elles ont distribués de manière inconsidérée ont contribué à la crise de 2008-09. Résultat : chômage et incertitude, soit la recette du malheur. «Il ne faut jamais sacrifier la stabilité économique, déclare-t-il, la sécurité a une énorme importance pour l'homme.»

Le royaume himalayen du Bhoutan, champion du bonheur national brut, était naguère le seul pays à faire peu de cas de la croissance comme critère de bien-être. Les temps ont changé. Après la parution du livre de Layard, la commission Stiglitz-Sen-Fitoussi, établie par le président français Nicolas Sarkozy après la crise de 2008-09, s'est déclarée en faveur d'une gamme plus étendue d'indicateurs du bien-être. Les Nations Unies parraissent maintenant un Rapport annuel sur le bonheur dans le monde et l'OCDE, avec son initiative du vivre-mieux, essaie de mesurer le bien-être. Même Ben Bernanke, ancien président de la Réserve fédérale américaine, s'est mis de la partie. «L'objectif ultime de l'économie, bien entendu, est de comprendre et de promouvoir le progrès du bien-être», déclarait-il en 2012.

Layard doit son entrée à la Chambre des Lords à Tony Blair, dont il fut le conseiller pour la réforme du marché du travail. Mais le pair travailliste ne se cache pas de féliciter le Premier Ministre conservateur David Cameron d'avoir donné instruction à l'institut britannique des statistiques de prendre la mesure du bien-être, en plus du PIB. «Il est temps de reconnaître qu'il n'y a pas que l'argent dans la vie et de s'intéresser non seulement au PIB, mais aussi au BEG — le bien-être général», a déclaré Cameron dès mai 2006. Plusieurs autres pays ont suivi l'exemple.

### Discipline marginale

En dépit de l'engouement pour le sujet, Gus O'Donnell, économiste qui fut directeur de la fonction publique britannique, explique que les économistes du bonheur ont encore du mal à faire publier leurs travaux dans les revues professionnelles. Il

établit un parallèle avec l'économie comportementale, qui était aussi une discipline marginale il y a 30 ou 40 ans. Aujourd'hui, elle a pignon sur rue et l'un de ses éminents spécialistes, le psychologue Daniel Kahneman, a reçu le prix Nobel d'économie en 2002. «Le corpus d'études sur le bien-être et le bonheur est encore légèrement en retrait. Je pense que d'ici 10 à 20 ans, cela fera partie intégrante du cursus universitaire», indique O'Donnell, qui dirige maintenant une société de conseil londonienne, Frontier Economics.

O'Donnell a pour sa part beaucoup écrit sur l'économie du bonheur. Il a participé avec Layard à la rédaction d'un rapport de 2014 sur le bien-être et la politique publique, commandité par le Legatum Institute. (Angus Deaton, lauréat du prix Nobel d'économie cette année, y a aussi contribué.) O'Donnell pense qu'il y a un lien entre l'insatisfaction à l'égard du PIB comme critère de bien-être et le mécontentement croissant à l'égard des partis politiques traditionnels, surtout en Europe. «Le discours politique néglige un tas de choses qui comptent énormément dans la vie des citoyens, qui, du coup, s'en désintéressent», explique-t-il.

Le «paradoxe d'Easterlin» est une référence intarissable pour l'économie du bonheur. Dans un article fondateur publié en 1974, Richard Easterlin, de l'université de Californie du Sud, démontrait que les riches sont en moyenne plus heureux que les pauvres, mais que, paradoxalement, la société ne devient pas plus heureuse, en moyenne, à mesure que la richesse du pays augmente. Cela tient notamment, selon Layard et d'autres économistes du bonheur, au fait que les individus comparant leurs revenus à ceux des gens qui les entourent. «Ils sont plus heureux lorsqu'ils sont plus haut dans l'échelle sociale (ou des revenus). Mais si tout le monde s'élève en même temps, l'écart de statut social reste inchangé», écrivait Jeffrey Sachs, directeur de l'Earth Institute à l'université de Columbia dans le Rapport annuel sur le bonheur de 2012.

Sachs note aussi que le concept d'utilité marginale décroissante signifie que la progression du revenu doit être plus importante lorsque le revenu augmente pour produire le même avantage. Cela explique pourquoi les travaux sur le bien-être font ressortir une relation claire entre le revenu et le bonheur pour les bas à moyens salaires, qui s'amenuise par la suite, à la manière d'une courbe logarithmique.

### Plus de compassion, moins de concurrence

Layard se refuse à considérer la vie comme un jeu à somme nulle. Il savoure le piment du défi, surtout entre organisations et dans le domaine sportif. Il veut que la LSE surpassé les universités rivales et il continue à jouer au tennis deux fois par semaine. Mais il éprouve de la répugnance pour l'ancienne devise du ministère de l'éducation britannique, «Rester en tête», car il pense que l'individualisme est l'ennemi du bonheur. «Il est vraiment important que les gens ne s'imaginent pas que leur tâche dans la vie consiste à prouver qu'ils sont meilleurs que les autres», dit-il. Ce qu'il faut, c'est plus de compassion, et moins de concurrence : «Il faut adopter une vision bien plus généreuse de la vie.»

Tout le monde n'analyse pas le bonheur de la même manière. Dans un article influent de 2008, les économistes Betsey Stevenson et Justin Wolfers, de l'université de Pennsylvanie, ont réexaminé le paradoxe d'Easterlin en utilisant les données de nouvelles séries



**«Il faut bien se garder de trop sacrifier sur l'autel de la croissance économique.»**

temporelles. Ils n'ont pas exclu que les comparaisons des revenus relatifs jouent un rôle, mais ont rapporté que «globalement, les résultats de l'analyse des séries temporelles ne concordent guère avec les précédentes conclusions selon lesquelles la croissance économique ne produit aucune augmentation du bonheur.»

Layard prend note du travail minutieux réalisé par Stevenson et Wolfers, mais considère qu'ils ne prennent pas en compte des variables qui évoluent en même temps que le revenu. Des facteurs tels que la santé, la liberté individuelle et la vigueur de l'assistance sociale comptent pour beaucoup dans la relation entre le PIB par habitant et le bien-être, souligne-t-il. En fait, selon lui, les revenus n'expliquent pas plus de 2 % de la variance du bonheur, même dans les pays les plus pauvres.

L'économiste britannique Diane Coyle réfute la thèse des tenants du bonheur selon laquelle il n'y a pas de corrélation positive entre le bien-être et la croissance du PIB. «Il y a des choses que certaines personnes veulent croire avec une telle ferveur qu'aucune preuve ou démonstration logique ne leur en fera démordre, aussi brillantes soient-elles», a-t-elle écrit. Disons simplement que la controverse montre qu'il faut approfondir l'étude des techniques de mesure et des raisons des variations du bonheur personnel et national.

Layard considère que le travail de modélisation du taux de chômage non accélérateur de l'inflation qu'il a effectué avec Stephen Nickell et Richard Jackman est sa contribution la plus originale à la science économique (Layard, Nickell et Jackman, 1991). L'explication qu'ils donnent du chômage déroge à l'hypothèse de la concurrence parfaite sur le marché du travail et propose

une théorie des salaires efficients, déterminés par la négociation collective. Layard pense que ce modèle a bien résisté à l'épreuve du temps, expliquant par exemple, pourquoi l'Allemagne, qui a décidé de réformer son marché du travail, a un taux de chômage très inférieur à celui de ses voisins. «Dans des pays tels que la France, qui ont simplement refusé de prendre cette question au sérieux, le taux de chômage tendanciel n'a absolument pas évolué», explique-t-il.

Layard, qui a été pendant quelque temps le conseiller de diverses institutions en Russie dans les années 90, après l'éclatement de l'Union soviétique, est un farouche partisan de la stratégie de la carotte et du bâton dans la lutte contre le chômage : une politique active du marché de l'emploi couplée avec des indemnités dont le niveau est calculé pour encourager les chômeurs à reprendre le travail. Cette exigence a séduit des travaillistes modérés comme Blair, mais a mécontenté les syndicalistes, le noyau dur du parti. Les analystes de droite ont aussi beaucoup critiqué Layard. Le critique du *Daily Telegraph* a qualifié les idées avancées par Layard dans son livre *Happiness*, à savoir la redistribution du revenu par le biais de la fiscalité et l'abandon du système de rémunération au rendement, de suggestions utilitaires snobinardes d'un vieux socialiste passé par Eton. Un autre critique l'a taxé de «romantique réactionnaire».

«Richard s'est fait des ennemis dans tous les camps politiques pour défendre le bien-être de tous, note O'Donnell, il est incroyablement tenace.»

### Santé mentale

Dans la même veine, Layard s'est fait le champion de l'amélioration du traitement des maladies mentales, en dépit de la stigmatisation dont cette cause fait parfois encore l'objet. «Ce qui est choquant, c'est que certains pensent que le traitement des maladies mentales doit avoir une justification économique, à la différence des déficiences physiques», explique Layard. Son argumentaire est simple : dans les pays riches, les maladies mentales contribuent plus au mal-être que la pauvreté ou le chômage. En Grande-Bretagne, elles constituent plus de la moitié de l'ensemble des problèmes de santé des moins de 45 ans. Et pourtant, moins d'un tiers des patients reçoivent un traitement. Leur coût — en termes de souffrance individuelle et de deniers publics — est énorme. Layard est fier d'avoir contribué à persuader le gouvernement britannique de former des milliers de thérapeutes pour apporter un soutien psychologique aux personnes souffrant de dépression et d'anxiété chronique. «L'alliance de l'économie et de la psychologie clinique a été vraiment fructueuse», dit-il.

Le programme d'amélioration de l'accès aux psychothérapies, lancé en 2008 et qualifié de meilleur au monde par la revue *Nature*, a vu le jour grâce à la rencontre fortuite entre Layard et l'éminent clinicien psychologue David Clark. Layard pense que Clark est un visionnaire. Ils ont écrit ensemble en 2014 un livre intitulé *Thrive: The Power of Evidence-Based Psychological Therapies*. Layard rend aussi hommage au soutien «incroyablement utile» de son épouse, Molly Meacher, qui était Directrice des services de santé mentale dans les quartiers de l'Est londonien. Layard est satisfait de la réaction des pouvoirs publics, mais il y a encore fort à faire et l'argent ne court pas les rues. Avant l'entrevue avec *F&D*, il avait passé des heures au téléphone à

se battre avec des fonctionnaires de l'État pour une hausse du budget alloué au traitement des maladies mentales. Les thérapies psychologiques l'obsèdent, note O'Donnell. «C'est sans doute le mot juste, parce que Richard a bel et bien ses obsessions», dit-il en riant.

### Changement climatique

L'autre sujet qui préoccupe Layard actuellement est le changement climatique. Il est un des champions du programme Global Apollo, projet qui vise à rendre les énergies renouvelables moins chères que les combustibles fossiles dans les 10 années à venir, grâce à la coordination internationale des recherches et innovations, financée par des fonds publics.

Layard explique qu'il a pris conscience des dangers du changement climatique en 1989 à la lecture du livre de l'écrivain scientifique britannique Fred Pearce intitulé *Turning Up the Heat: Our Perilous Future in the Global Greenhouse*. Plus tard, en tant que membre d'un comité de la Chambre des Lords, il a milité pour l'établissement d'un programme de recherche financé par l'État pour combattre le danger — sur la base de principes économiques, bien entendu. «Il m'a semblé alors, comme maintenant, que le meilleur moyen de résoudre le problème est de faire en sorte que l'énergie renouvelable soit suffisamment bon marché pour mettre les combustibles fossiles hors de course», dit-il.

Le danger que le changement climatique constitue pour la planète est une menace — extrême — de plus qui pèse sur le bien-être et le bonheur de l'humanité, fil conducteur de la carrière de Layard.

Geoff Mulgan, cofondateur avec Layard du mouvement Action for Happiness, souligne qu'il y a encore bien du chemin à faire pour arriver à la bonne politique du bien-être. «Mais Richard a fait preuve sur le tard d'une envie remarquable de revenir à l'essence de l'économie, dont l'objectif ultime a toujours été le bien-être, mais qui, chemin faisant, a souvent confondu la fin et les moyens», dit Mulgan, qui dirigeait la cellule stratégique de Blair et préside aujourd'hui la Fondation nationale pour la technologie scientifique et les arts, organisation britannique sans but lucratif qui encourage l'innovation.

Layard est certain que la quête du bien-être a de l'avenir : il y a de plus en plus de gens qui veulent comprendre ce qui nous empêche de mener une existence satisfaisante et épanouie.

Ce qui soulève la question inévitable : Layard lui-même est-il heureux? «En général, oui, absolument. Je profite vraiment de la vie. Mais bien sûr, nous avons tous des hauts et des bas. On en revient à la notion de défi, vous ne croyez pas? Si on cherche à faire en sorte que certaines choses se passent, on ne peut pas espérer être toujours satisfait, n'est-ce pas? Parce que les choses ne se passent pas toujours comme on veut.» ■

*Alan Wheatley est chroniqueur économique; il a été Rédacteur en chef chez Reuters, et est coauteur et Directeur de la publication de l'ouvrage The Power of Currencies and Currencies of Power.*

### Bibliographie :

*Layard, Richard, Stephen Nickell, and Richard Jackman, 1991, Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market (Oxford, United Kingdom: Oxford University Press).*

# Vers une empreinte carbone minime

Un homme vérifie des panneaux solaires qui alimentent des glacières, réserve de développement durable, Amazonas, Brésil.

**La pauvreté et le changement climatique sont deux défis indissociables**

*Nicholas Stern*

**V**AINCRE la pauvreté et faire face au changement climatique sont deux défis majeurs de ce siècle : un échec sur l'un des deux volets sera synonyme d'échec sur l'autre. Pour relever ces deux défis, il faut une prise de conscience collective de leur grande interdépendance et de la complémentarité entre développement durable, croissance économique et responsabilité climatique. Par conséquent, l'agenda mondial sur le développement durable, adopté aux Nations Unies à New York en septembre 2015 (les objectifs de développement durable, ou ODD), est étroitement lié aux mesures internationales sur le changement climatique, y compris celles qui seront arrêtées lors du sommet des Nations Unies sur le changement climatique à Paris (COP21) en décembre 2015.

#### **De nouveaux enseignements**

La précédente tentative d'accord international sur le climat à Copenhague en 2009 a permis de tirer trois enseignements précieux sur le développement économique et la responsabilité climatique. Ces conclusions ont accru la probabilité d'un succès à Paris et au-delà en démontrant comment les défis jumeaux de la pauvreté et du changement climatique peuvent être relevés en même temps.

Premièrement, la population a aujourd'hui beaucoup plus conscience de la *complémentarité potentielle entre croissance économique et responsabilité climatique*, notamment via les investissements d'infrastructure (GCEC, 2014). Les présenter comme étant en opposition l'une à l'autre — comme cela est souvent le cas — revient à se méprendre sur le développement économique et sur les nouvelles possibilités qu'ouvre la transition vers une économie à faible intensité de carbone. Opposer croissance et responsabilité environnementale est une manœuvre de diversion qui peut réduire à néant les possibilités d'accord et empêcher le développement durable lui-même.

Deuxièmement, les *risques grandissants d'un retard* sont à présent mieux connus alors que la structure de l'économie mondiale — les villes, les systèmes énergétiques et l'aménagement du territoire — évoluera au cours des deux prochaines décennies. Des milliards de personnes migrent vers les villes, et le nombre de citadins doublera quasiment au cours des trente prochaines années. Les infrastructures des villes bénéficieront d'investissements massifs et durables — avec des effets positifs ou négatifs. De la même manière, les systèmes énergétiques et l'aménagement du

territoire, y compris les investissements dans les forêts et les sols et leur entretien, créent de nouvelles possibilités et des risques. Les investissements et infrastructures à forte émission de carbone font peser une grave menace : par exemple, les centrales électriques au charbon et au gaz doivent souvent fonctionner pendant de longues décennies avant que les investissements deviennent rentables. Un autre risque tient à la dégradation des puits de carbone. Les changements structurels de l'économie mondiale et les méthodes de gestion foncièrement inadaptées des villes, des énergies et des terres accentuent le caractère d'urgence.

Troisièmement, nous savons que *l'utilisation de combustibles fossiles crée des problèmes majeurs en plus du changement climatique*. La pollution détruit des vies et des moyens de subsistance : des millions de personnes meurent chaque année dans le monde à cause de la pollution, et des millions d'autres tombent malades. Selon une étude récente de Rohde et Muller (2015), respirer l'air ambiant en Chine équivaut à fumer 40 cigarettes par jour et cause plus de 4.000 décès chaque jour. La pollution atmosphérique est encore plus forte en Inde, et l'Égypte, l'Allemagne, la Corée et la plupart des autres pays, riches ou pauvres, rencontrent de graves problèmes à cet égard. Cette pollution est avant tout nationale, et les pays ont tout intérêt à la réduire sensiblement. Les prix des combustibles fossiles ont fluctué sans cesse ces dernières années, pendant même une très longue période, sans qu'une tendance claire ne se dessine. En revanche, le coût des énergies renouvelables continue à baisser et cette tendance se poursuivra probablement pendant quelque temps. Les perspectives à long terme sont encourageantes pour les énergies renouvelables, dont beaucoup rivalisent déjà avec les combustibles fossiles, même si l'on fait abstraction des effets très négatifs du pétrole, du charbon et du gaz, qui ont été mis en évidence par des économistes du FMI (Coady *et al.*, 2015).

Ces trois enseignements aident à définir le cadre de réflexion autour du changement climatique de deux manières importantes.

D'une part, ils permettent d'expliquer les vastes *possibilités* de réduire la pauvreté et d'augmenter les niveaux de vie à l'échelle mondiale lors de la transition des combustibles fossiles onéreux et des technologies à forte intensité de carbone, dont les économies sont fortement tributaires, vers des solutions moins polluantes, propres et efficaces. Les projets présentés avant le sommet de Paris montrent que de nombreux pays effectuent déjà cette transition.

D'autre part, ils pointent l'*urgence* d'accélérer la transition vers une croissance et un développement durables avec des émissions de carbone minimes. Une collaboration internationale accrue, fondée sur un accord solide à Paris, favorisera cette accélération.

Ces enseignements soulignent enfin l'importance cruciale d'une coordination efficace au niveau international, surtout en matière de financement et de technologie. Certaines modalités de cette collaboration entre les pays ont été abordées lors de la troisième Conférence internationale sur le financement du développement à Addis-Abeba et continueront à l'être pendant la COP21.

## Le financement de la lutte contre le changement climatique

Lors des précédents sommets sur le changement climatique, les parties à la convention des Nations Unies ont convenu que, d'ici à 2020, les pays riches devraient mobiliser 100 milliards de dollars par an auprès de sources publiques et privées, pour

accompagner la transition des pays en développement vers une croissance à faible intensité de carbone et les aider à mieux résister aux effets inéluctables du changement climatique. (Les méthodes pour mobiliser ces aides ont été étudiées, par exemple, dans le rapport de 2010 du Groupe consultatif de haut niveau sur le financement de la lutte contre le changement climatique du Secrétaire général de l'ONU.) Selon une analyse publiée en octobre 2015 par l'OCDE et la Climate Policy Initiative, les pays développés ont à eux tous mobilisé 52,2 milliards de dollars en 2013 et 61,8 milliards de dollars en 2014 pour financer la lutte contre le changement climatique des pays en développement.

L'objectif de 100 milliards de dollars est un bon moyen de vérifier la sincérité de l'engagement des pays riches de venir en aide aux pays plus pauvres. Pour évaluer cet engagement, il faut comprendre comment le financement de la lutte contre le changement climatique et les initiatives qui vont de pair viennent compléter l'aide en faveur du développement économique que les pays riches accorderaient à défaut. J'ai indiqué précédemment que cela pouvait se faire de quatre manières (Stern, 2015).

Premièrement, l'évaluation des projets financés — par exemple le soutien des tarifs d'achat pour les énergies renouvelables — peut permettre de déterminer si les projets auraient abouti sans ce financement. Deuxièmement, on pourrait voir si la contribution stimule les interventions dans des domaines tels que la protection des forêts qui, sans cela, ne seraient pas pris en considération ou financés convenablement. Troisièmement, il faut déterminer si la contribution mobilise de nouvelles sources de financement, sous forme, par exemple, d'une montée en puissance des banques multilatérales de développement pour les mesures de lutte contre le réchauffement climatique ou de nouvelles recettes grâce à la tarification du carbone, qui sinon auraient fait défaut. Quatrièmement, on peut mesurer l'aide publique au développement dans son ensemble (en y incluant les ressources affectées aux mesures concernant le changement climatique) et de voir dans quelle proportion elle dépasse le niveau qu'elle aurait atteint dans un monde faisant totalement abstraction du problème du changement climatique. Ce dernier élément est particulièrement difficile à évaluer en raison du caractère fictif de la situation envisagée.

## Le financement du développement durable

Plus importante encore que l'engagement de 100 milliards de dollars par an des pays riches est la forte collaboration internationale sur les investissements d'infrastructure qui s'imposeront au cours des deux ou trois prochaines décennies pour favoriser la réduction de la pauvreté et la croissance dans le contexte de l'urbanisation rapide. Il est indispensable que ces investissements d'infrastructure renforcent — et non pas compromettent — le développement durable. Des investissements mondiaux en infrastructures de l'ordre de 90.000 milliards de dollars seront nécessaires sur les quinze prochaines années (GCEC, 2014).

Les caractéristiques de ces investissements d'infrastructure — dont l'ampleur et la qualité — auront un impact décisif sur le développement durable comme sur la lutte contre le changement climatique. Ces investissements engendrent de nombreuses possibilités nouvelles d'accélérer et d'améliorer qualitativement la croissance durant les prochaines décennies : moins de pollution, moins de congestion, plus de créativité et d'innovation, plus

d'efficacité et plus de biodiversité. Toutefois, beaucoup de ces occasions pourraient ne pas être saisies en cas d'hésitation. Des structures à forte émission de carbone, polluantes, à l'origine de gaspillages et construites pour durer risquent d'être pérennisées, d'où le danger d'une destruction des forêts et d'une érosion irrémédiable des sols. Beaucoup peut être accompli maintenant que les pays ont un intérêt individuel et collectif à agir dans un esprit de coordination et de collaboration.

L'investissement des 90.000 milliards de dollars dans les infrastructures nécessaires ces quinze prochaines années sera réalisé pour l'essentiel dans les pays émergents et en développement. Pour beaucoup, ces investissements auront lieu d'une façon ou d'une autre, mais ils devront être de meilleure qualité et de plus grande envergure que ceux qui sont en cours et en projet.

Les investissements d'infrastructure sont un moyen d'arriver à une fin : le développement durable tel que résumé dans les ODD, par exemple. L'éradication de la pauvreté absolue est au cœur des ODD ; elle promet à chacun une vie meilleure et, en particulier, un monde dans lequel chaque enfant peut survivre et s'épanouir. Les ODD symbolisent aussi un avenir durable pour la planète.

Le manque d'infrastructures est l'un des principaux obstacles à la croissance et au développement durable. Des infrastructures satisfaisantes suppriment les freins à la croissance et à l'inclusion tout en favorisant l'éducation et la santé. Elles peuvent renforcer l'autonomie des enfants et des femmes en leur donnant accès à l'éducation, réduire les coûts pour se procurer de l'eau et du carburant et offrir une électricité produite de manière décentralisée. À l'inverse, des infrastructures médiocres causent des décès et laissent une lourde ardoise aux générations futures. De plus, vu la faiblesse de la demande mondiale, une action concertée en matière d'infrastructure peut doper la demande mondiale à court terme tout en améliorant la productivité et la croissance à long terme.

### La transformation de l'économie mondiale

Nous sommes à un moment décisif dans la transformation de l'économie mondiale, qui exige des investissements massifs dans des villes, des systèmes énergétiques et autres infrastructures soutenables. La population urbaine mondiale passera d'environ 3,5 milliards aujourd'hui à 6,5 milliards environ en 2050, et les forêts, les terres agricoles et les systèmes d'alimentation en eau subiront d'énormes pressions. Des infrastructures inadaptées auront des effets durablement néfastes. Des villes mal conçues et des infrastructures énergétiques polluantes pourront entraîner des coûts et se révéler préjudiciables pendant des décennies ou des siècles.

Le moment est crucial. On ne peut passer sous silence les obstacles qui réduisent la quantité — et la qualité — des investissements, parmi lesquels les risques liés à l'action des pouvoirs publics et à l'accès à des financements adaptés.

Les risques découlant de l'action des pouvoirs publics — liés, par exemple, à leur adhésion aléatoire aux technologies moins polluantes ou à l'absence de systèmes crédibles pour l'exécution des contrats — constituent le principal frein à l'investissement. C'est particulièrement vrai pour les investissements d'infrastructure à cause de leur longévité et de leurs liens étroits et incontournables avec l'action publique. Par conséquent, les capitaux destinés à financer les infrastructures ont tendance à avoir un coût bien trop élevé, souvent de 500 à 700 points de base au-dessus du niveau de

référence, lorsque les taux d'intérêt à long terme sont proches de zéro. En outre, l'immense réservoir d'épargne privée — sans doute 100.000 milliards de dollars au moins — détenu par les investisseurs institutionnels à long terme, dont une faible part est investie dans des infrastructures actuellement, ne peut pas être mobilisé.

Les défaillances de l'action et des institutions publiques en matière d'infrastructures et celles du système financier doivent être corrigées. Une intervention sur l'un des deux volets uniquement n'aboutira pas au volume d'investissement requis. La seule solution pour construire des infrastructures de meilleure qualité et plus productives dans les proportions nécessaires pour agir de façon responsable face au changement climatique et en matière de développement durable consiste à prendre une série de mesures concertées sur les deux fronts (voir Bhattacharya, Oppenheim et Stern, 2015).

Du côté des pouvoirs publics, d'une part, les autorités nationales devraient clairement axer leurs stratégies de développement sur des infrastructures soutenables — pas un projet à la fois, mais selon des stratégies globales pour atteindre les ODD. Les investisseurs auront ainsi l'assurance qu'il existe bien une demande pour les services qu'offriront les infrastructures dans lesquelles ils envisagent d'investir.

D'autre part, il faut remédier aux distorsions du marché et aux défaillances des pouvoirs publics qui nuisent à la qualité des investissements d'infrastructure, dont notamment l'omniprésence des subventions aux combustibles fossiles et l'absence de tarification du carbone, avec en particulier un prix faussé pour le charbon.

D'après une estimation récente du FMI, les subventions aux combustibles fossiles coûtent plus de 5.000 milliards de dollars par an, sans tenir compte de la pollution et du changement climatique, qui à eux deux représentent les trois quarts du total (Coady *et al.*, 2015) et qui, si on les prend en considération, font bondir le prix réel de 50 dollars la tonne à plus de 200 dollars la tonne. Nos calculs reposent sur un prix du carbone de 35 dollars la tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> (hypothèse habituelle du gouvernement américain) et supposent que la combustion d'une tonne de charbon produit environ 1,9 tonne de CO<sub>2</sub>. Si nous intégrons les coûts du carbone et, suivant les conclusions de Coady *et al.*, nous estimons que le coût de la pollution locale est deux fois plus élevé que celui du changement climatique, nous obtenons un coût d'environ 250 dollars par tonne de charbon. Ces surcoûts ne sont pas des externalités abstraites, mais le coût très concret des décès actuels et futurs dus à la pollution atmosphérique et au changement climatique. Faute d'une politique rigoureuse, ces externalités ne sont pas prises en compte, ou ne le sont pas assez, si bien que les incitations font aujourd'hui la part belle aux infrastructures de mauvaise qualité au détriment de la soutenabilité. À tort et de façon perverse, la technologie à forte émission de carbone passe toujours pour la solution la moins coûteuse.

Pour ce qui est du financement, la capacité des banques de développement à investir dans des infrastructures soutenables et dans la productivité agricole — qui améliore la vie et les moyens de subsistance au lieu de les dégrader — devrait être considérablement renforcée afin qu'elles puissent engager et accompagner les changements qui s'imposent. Lorsque j'étais économiste en chef à la Banque européenne pour la reconstruction et le développement, j'ai très bien vu comment la participation d'une banque de développement à un accord pouvait doper la confiance — et donc le volume des investissements — des acteurs privés. Comme les banques

internationales de développement, et nombre de banques nationales, jouent en général un rôle de facilitateur, leurs investissements peuvent avoir une influence beaucoup plus grande. La gouvernance est aussi importante pour les banques de développement que pour les banques centrales. Si ces banques sont bien conçues et gérées, elles peuvent acquérir des compétences solides dans des domaines stratégiques comme l'efficacité énergétique et mettre sur la table toute une palette d'instruments financiers, qui vont de la garantie du risque pour les capitaux propres et du risque politique aux prêts.

En outre, les banques centrales et les autorités de réglementation financière pourraient favoriser un redéploiement productif et rentable des investissements privés, en remplaçant les infrastructures à forte émission de carbone par des infrastructures de meilleure qualité et moins polluantes. Au fil du temps, les risques et les effets néfastes des infrastructures sales deviennent de plus en plus visibles. Pourtant, les marchés de capitaux n'étant pas parfaits, il peut être coûteux d'emprunter lorsque les taux d'intérêt réels à long terme sont très bas. Le marché tourne alors le dos aux énergies renouvelables, dont les coûts initiaux sont assez élevés. Ces imperfections inquiètent les banques centrales et les autorités de réglementation, entre autres.

Les institutions officielles, dont le G-20, l'OCDE et d'autres entités importantes, avec les investisseurs institutionnels, pourraient définir les mesures à prendre sur les plans stratégique et réglementaire, entre autres, pour porter leurs actifs infrastructurels de 3.000–4.000 milliards de dollars à 10.000–15.000 milliards de dollars sur les quinze prochaines années. La part des fonds détenus par les investisseurs institutionnels pourrait ainsi passer d'un faible pourcentage à un peu plus de 10 %.

Ces mesures pourraient encourager l'investissement du secteur privé, indispensable pour combattre la pauvreté et le changement climatique. Elles accroîtraient le volume et la qualité des investissements d'infrastructure ainsi que le rythme et la qualité de la croissance économique. Une telle stratégie mondiale pourrait concourir à une croissance soutenue et durable, et il est naturel de compter sur le G-20, en sa qualité de principal forum économique mondial, pour donner l'impulsion nécessaire.

## Les chances de succès

Quels sont les principaux facteurs de succès pour les mois, années et décennies à venir? Il faut garder à l'esprit quatre enseignements.

Premièrement, pour chaque pays, une grande partie des mesures nécessaires au plan national revêtent un intérêt vital. Deuxièmement, l'urgence d'agir est plus grande encore qu'on le pensait. Troisièmement, la collaboration apparaît de plus en plus importante : les pays riches devraient donner l'exemple et accorder des financements efficaces, et tous les pays devraient partager les technologies et investir dans celles-ci. Quatrièmement, une collaboration solide débouchera sur une période de créativité, d'innovation, d'investissement et de croissance exceptionnelles.

Ces conclusions sont très importantes puisque les contributions nationales (les INDC — «intended nationally determined contributions») remises par les pays avant le sommet de Paris laissent entrevoir des émissions mondiales en 2030 qui sont trop élevées pour atteindre l'objectif de limiter le réchauffement climatique à 2 °C par rapport à la température moyenne au XIX<sup>e</sup> siècle, à l'ère préindustrielle.

Les engagements se traduiraient par des émissions annuelles mondiales en 2030 d'au moins 55 milliards de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> (Boyd, Cranston Turner et Ward, 2015), ce qui représente une amélioration notable par rapport aux émissions prévues de plus de 65 milliards de tonnes, mais dépasse encore largement l'objectif de 40 milliards de tonnes cité par la plupart des prévisionnistes pour limiter le réchauffement climatique à 2 °C. La conférence de Paris ne doit pas être vue comme une occasion unique de fixer des objectifs, mais comme la première de nombreuses étapes, avec des bilans périodiques ultérieurs dont seront tirés des enseignements pour accélérer les mesures. Il convient d'être conscient que les émissions annuelles probablement élevées de ces vingt prochaines années imposeront de supprimer complètement les émissions de CO<sub>2</sub> pendant la seconde moitié de ce siècle.

Enfin, il faut bien comprendre que le changement climatique n'est pas simplement un enjeu pour les ministres de l'environnement et les ministres des affaires étrangères. La mise en œuvre des mesures adoptées à Paris doit recueillir l'adhésion et la participation des présidents, premiers ministres et ministres de l'économie et des finances également. Il s'agit de développement économique, d'investissement dans l'avenir, de répartition des ressources et de priorités : cette tâche incombe au gouvernement en général et aux ministres de l'économie en particulier.

Nous devons garder à l'esprit que le développement et la croissance sont en jeu. Il s'agit des deux défis majeurs de notre siècle : vaincre la pauvreté et faire face au changement climatique. Un échec sur l'un des deux volets sera synonyme d'échec sur l'autre. ■

*Nicholas Stern est membre de la Chambre des Lords britannique, professeur d'économie et de sciences politiques à la London School of Economics and Political Science et Président de la British Academy. Auparavant, il a été économiste en chef à la Banque mondiale et à la Banque européenne pour la reconstruction et le développement.*

---

### Bibliographie :

Bhattacharya, Amar, Jeremy Oppenheim, and Nicholas Stern, 2015, “Driving Sustainable Development through Better Infrastructure: Key Elements of a Transformation Program,” Brookings Institution and Grantham Research Institute report (Washington).

Boyd, Rodney, Joe Cranston Turner, and Bob Ward, 2015, “Tracking Intended Nationally Determined Contributions: What Are the Implications for Greenhouse Gas Emissions in 2030?” Grantham Research Institute and ESRC Centre policy paper (London).

Coady, David, Ian Parry, Louis Sears, and Baoping Shang, 2015, “How Large Are Global Energy Subsidies?” IMF Working Paper 15/105 (Washington: International Monetary Fund).

Global Commission on the Economy and Climate (GCEC), 2014, Better Growth, Better Climate: The New Climate Economy Report (Washington).

Rohde, Robert A., and Richard A. Muller, 2015, “Air Pollution in China: Mapping of Concentrations and Sources,” PLoS ONE, Vol. 10, No. 8.

Secretary General's High-Level Advisory Group on Climate Change Financing, 2010, Report of the Secretary General's High-Level Advisory Group on Climate Change Financing (New York: United Nations).

Stern, Nicholas, 2015, “Understanding Climate Finance for the Paris Summit in December 2015 in the Context of Financing for Sustainable Development for the Addis Ababa Conference in July 2015,” Grantham Research Institute and ESRC Centre policy paper (London).

# Le JUSTE PRIX

*Ian Parry*

## Le relèvement du coût des combustibles fossiles pose des problèmes pratiques mais gérables

**S**I RIEN n'est fait pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, à l'horizon 2100, la température globale dépassera d'environ 3 à 4° le niveau de l'ère préindustrielle, ce qui risque d'aggraver le réchauffement et l'instabilité climatiques. Les pays avancés comme en développement s'engagent à réduire les émissions par leurs «contributions prévues déterminées au niveau national — CPDNN», lors de la conférence des Nations Unies sur le climat de décembre 2015 à Paris (voir tableau). Si ces promesses sont tenues, le réchauffement climatique ralentira sensiblement, mais cela ne suffira probablement pas pour le limiter à 2°, objectif officiellement retenu par la communauté internationale.

Le principal problème pratique consiste à trouver les moyens de tenir ces engagements, de préférence sans surcharger l'économie ni aggraver la condition des entreprises et des ménages pénalisés par le prix élevé de l'énergie. Les émissions de CO<sub>2</sub> sont de loin la principale source de gaz à effet de serre, qui absorbent le rayonnement terrestre et causent le réchauffement de la planète. Il est essentiel de faire payer les émissions de CO<sub>2</sub> dues à la combustion d'énergies fossiles, et, du fait des avantages environnementaux, cela peut être dans l'intérêt national, quoi que fassent les autres pays.

Les émissions de CO<sub>2</sub> s'élèvent à un peu plus de 30 milliards de tonnes par an et pourraient quasiment tripler d'ici à 2100 si rien n'est fait pour les restreindre, du fait de l'expansion de la consommation d'énergie, surtout dans le monde en développement. En fait, les pays émergents et en développement produisent déjà près des trois cinquièmes des émissions mondiales, dont la moitié environ se diffuse dans l'atmosphère et y reste pendant environ un siècle.

Bien que des efforts s'imposent partout, en 2012, près de 80 % des émissions globales étaient le fait de 20 pays avancés et émergents (graphique 1). Le succès de la conférence de Paris dépendra au plus haut point de l'action collective de ces pays.

Le charbon a le plus haut facteur d'émissions de carbone par unité d'énergie, suivi par le gazole, l'essence et le gaz naturel, la décomposition étant la suivante : charbon, 44 %; produits pétroliers, 35 % et gaz naturel, 20 %.

Pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, il faut faire baisser la demande d'énergies fossiles, et surtout des produits à haute teneur en carbone comme le charbon. La raison économique nous dit que le meilleur moyen est d'augmenter le prix des combustibles. La hausse des prix induit divers changements de comportement qui font



diminuer les émissions. Par exemple, la demande d'énergie baisse, car les entreprises et les ménages optent pour des produits et des équipements moins énergivores (éclairage, climatisation, automobiles ou machines-outils), ce qui réduit leur consommation. Cela permet de passer à des combustibles plus propres — par exemple du charbon au gaz naturel pour les centrales électriques, puis aux énergies éolienne, solaire, hydroélectrique et nucléaire, qui ne produisent pas de carbone. À terme, les grosses installations industrielles pourraient être en mesure de récupérer les rejets de CO<sub>2</sub> et de les stocker dans le sous-sol.

La tarification du carbone — en fonction de la teneur en carbone des combustibles fossiles ou de leurs émissions — est une solution élégante, car ce simple expédient peut encourager toutes sortes de réactions, du fait qu'elle se répercute sur les prix des carburants, de l'électricité, etc. C'est aussi un moyen économique d'équilibrer le marché, car elle récompense de la même manière la réduction supplémentaire d'une tonne des émissions dans les différents secteurs. En outre, la tarification claire et prévisible du CO<sub>2</sub> est le facteur le plus important pour promouvoir à long terme le développement et le déploiement de technologies propres — dont beaucoup, par exemple les logements moins énergivores et les technologies renouvelables plus économiques —, ont un coût initial élevé et réduisent les émissions pendant des décennies. Les taxes carbone rapportent aussi des recettes, ce qui est particulièrement important en ces temps de forte tension budgétaire.

En revanche, un écheveau réglementaire de normes concernant l'efficacité énergétique des automobiles, des bâtiments et des appareils ménagers ou l'utilisation d'énergies renouvelables pour la production d'électricité ne donne pas d'aussi bons résultats. Il est impossible, entre autres, de réglementer tous les types d'activité (par exemple les trajets des automobilistes), et la réduction d'une tonne des émissions peut être récompensée de manière très différente selon les modalités et les secteurs. En outre, la réglementation est aussi administrativement plus complexe, ne donne pas des signaux clairs sur les prix, nécessaires pour infléchir l'évolution technologique, et ne rapporte pas de recettes. Mais,

## Réductions

Les grands pays et régions se sont engagés à réduire sensiblement leurs émissions de CO<sub>2</sub> et d'autres gaz à effet de serre lors de la conférence des Nations Unies sur le climat de décembre 2015.

Pays/Région	Engagements
Chine	Réduction d'ici 2030 des émissions de 60-65 % par unité de PIB par rapport à 2005 et plafonner les émissions
États-Unis	Réduction de 26-28 % par rapport à 2005 d'ici 2025
Union européenne	Réduction de 40 % par rapport à 1990 d'ici 2030
Russie	Réduction de 25-30 % par rapport à 1990 d'ici 2030
Japon	Réduction de 26 % par rapport à 2013 d'ici 2030
Corée	Réduction de 37 % par rapport au niveau habituel d'ici 2030
Canada	Réduction de 30 % par rapport à 2005 d'ici 2030
Mexique	Réduction de 22 % par rapport au niveau habituel d'ici 2030
Australie	Réduction de 26-28 % par rapport à 2005 d'ici 2030

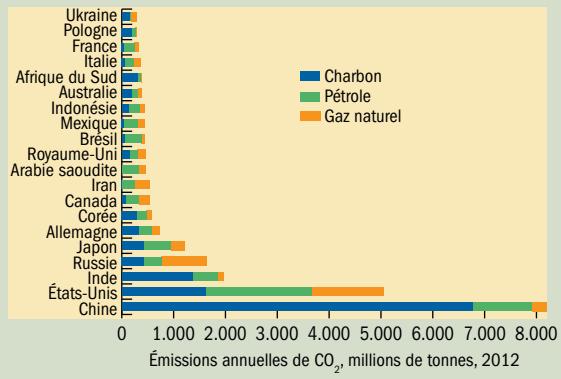
Source : Banque mondiale (2015).

Note : Les réductions rapportent à tous les gaz à effet de serre, sauf dans le cas de la Chine (CO<sub>2</sub> uniquement). Le CO<sub>2</sub> est de loin le plus important des gaz à effet de serre, qui renvoient à la Terre la chaleur qui émane de sa surface. Les autres gaz sont le méthane, l'oxyde d'azote et les gaz fluorés. Près de 150 pays se sont réunis le 1<sup>er</sup> octobre 2015, date butoir pour l'annonce des réductions envisagées. La liste des pays et régions correspond à l'ordre décroissant de leurs contributions aux émissions mondiales.

Graphique 1

## Carbone à gogo

La Chine est le plus gros émetteur de CO<sub>2</sub>. Les États-Unis viennent en second, avec un peu plus de 60 % du volume d'émissions de la Chine. Vingt pays sont responsables de 80 % des émissions globales.



Source : Agence internationale de l'énergie.

parce qu'elle a moins d'incidence sur les prix de l'énergie, elle peut susciter moins de résistance politique.

On peut tarifier le carbone soit en taxant les émissions, soit en instituant un système d'échange de quotas d'émission. Dans ce dernier cas, les entreprises doivent avoir un permis pour chaque tonne d'émissions et l'État fixe un plafond d'émissions en limitant le nombre de permis. Si ces permis (souvent appelés quotas) sont gratuits, les bénéficiaires en tirent un avantage inattendu, et les quotas peuvent être échangés, ce qui crée *de facto* un marché. Ces systèmes d'échange doivent aussi être pourvus de mécanismes de stabilisation des prix, avec évidemment un plancher et plafond, afin que s'établissent les prix prévisibles nécessaires pour promouvoir les investissements réducteurs d'émissions. Mais si, comme il est en général conseillé, la tarification du carbone fait partie d'une réforme budgétaire plus large, les quotas doivent faire l'objet d'adjudications et les gains versés au ministère des finances. En pareil cas, il est moins nécessaire d'établir un mécanisme d'échange de quotas.

## Les clés de la réussite

Un système de tarification du carbone, pour être viable, doit incorporer trois principes de bon sens essentiels.

Premièrement, les décideurs doivent *choisir une formule permettant de capter le maximum d'émissions*. On peut pour ce faire imposer une taxe carbone sur les énergies fossiles correspondant au facteur d'émission du combustible (tonnes de CO<sub>2</sub> émises par unité de combustion d'énergie) multipliée par un prix du CO<sub>2</sub>. Selon cette formule, par exemple, une taxe de 30 dollars/tonne de dioxyde majorerait le prix du baril de pétrole d'environ 10 dollars. Ce prélèvement peut être un prolongement pratique des accises (taxes indirectes) sur l'essence et le gazole, bien ancrées dans la plupart des pays, et parmi les plus faciles à percevoir. Le prélèvement carbone peut être intégré dans ces taxes indirectes et le même système peut être appliqué aux autres produits pétroliers, au charbon et au gaz naturel — soit au lieu d'extraction (tête de puits ou sortie de la mine), soit au lieu d'importation s'ils ont été achetés à l'étranger, soit encore après transformation, par exemple à la sortie de la raffinerie, par exemple (Calder, 2015).

Autre possibilité : les taxes carbone pourraient être perçues en aval, par exemple sur les émissions des centrales électriques et d'autres gros sites industriels. Dans ce cas, cependant, les petites sources de pollution (logements et automobiles) ne seraient pas prises en compte, alors qu'elles produisent généralement environ la moitié des émissions de CO<sub>2</sub>. Pour que ces sources diffuses soient prises en compte, il faut que la tarification du carbone en aval soit combinée avec d'autres instruments, tels que les taxes sur les routes et les combustibles de chauffage.

Deuxième impératif : déterminer le *juste prix*. Bien que les CPDNN soient en général des objectifs de réduction des émissions, ce qui compte en matière de changement climatique est l'ensemble des émissions globales sur plusieurs décennies, voire plusieurs siècles, et non les émissions d'un pays sur un an. Dans le meilleur des cas, les pays respecteraient en moyenne leurs objectifs d'émissions (avec des prix stables), au lieu de s'en tenir strictement à des plafonds d'émissions annuels (avec des prix instables). Les prévisions approximatives nécessaires pour respecter en moyenne les objectifs d'émissions pourraient être établies à partir des prévisions des futures émissions de CO<sub>2</sub> causées par la consommation de combustibles, de l'impact de la tarification du carbone sur les prix des combustibles, et du degré de réactivité de la consommation de combustibles aux variations de leurs prix. Les prévisions pourraient être révisées si les futures émissions n'évoluent pas comme il faudrait pour que les objectifs soient atteints.

Autre possibilité : les prix pourraient être basés sur des estimations de l'ampleur des dommages que cause de par le monde chaque nouvelle tonne de CO<sub>2</sub> en termes de pertes agricoles, de montée du niveau des océans, de coûts sanitaires et de pertes de production dues à des conditions météorologiques extrêmes. Une étude américaine (Interagency Working Group, 2013), chiffre par exemple ces dommages à environ 50 dollars par tonne d'émissions en dollars courants de 2020.

Troisième élément primordial : *l'utilisation efficace des recettes*. Le graphique 2 présente un calcul simple des recettes qu'auraient engrangées les pays à gros volume d'émissions si le CO<sub>2</sub> avait été taxé à raison de 30 dollars la tonne en 2012. La taxe aurait rapporté des recettes appréciables de plus de 1 % du PIB dans bien des cas. Bien que l'assiette fiscale se réduise progressivement à mesure que les prix du carbone augmentent — parce que les utilisateurs cessent d'utiliser les combustibles les plus lourdement taxés — il est néanmoins peu probable que les recettes atteignent un sommet avant longtemps.

Ces recettes pourraient servir par exemple à abaisser les taxes sur la main-d'œuvre et le capital qui faussent l'activité économique et nuisent à la croissance. La tarification du carbone peut donc aboutir à des systèmes de taxation *mieux étudiés, plus efficaces*, et non à une *housse des impôts*, et ne devrait pas plomber l'économie. Les recettes pourraient aussi être employées autrement, mais pour limiter le coût global des taxes carbone sur l'économie, il faudrait qu'elles procurent des bienfaits économiques comparables à ceux d'une baisse des impôts qui fausse les choix économiques. L'argent des contribuables est toujours employé à mauvais escient si les recettes servent à financer des dépenses de faible valeur.

D'un point de vue budgétaire et administratif, les arguments en faveur des taxes carbone plutôt que d'autres mesures d'atténuation ont sans doute une force particulière dans les pays en développement, où, de par son ampleur, le secteur informel

échappe aux instruments fiscaux les plus répandus, tels que les impôts sur le revenu ou les bénéfices. En pareil cas, le produit des taxes carbone pourrait être utilisé, par exemple, pour des investissements productifs dans la santé, l'éducation et les infrastructures, qui, sinon, ne trouveraient pas de financement.

## Faire les bons choix

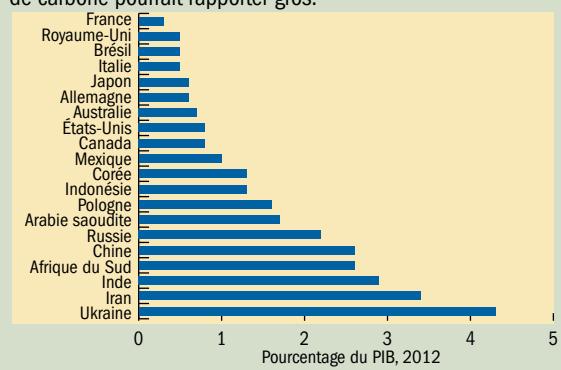
Depuis peu, il y a eu une prolifération de systèmes de tarification du carbone. Elle existe sous une forme ou une autre au niveau national dans près de 40 pays (dont les 28 membres de l'Union européenne, qui a établi un système d'échange des quotas d'émissions), et il y a plus de 20 accords de tarification au niveau régional ou local (Banque mondiale, 2015). Mais ces conventions officielles ne couvrent qu'environ 12 % des émissions mondiales, avec, du point de vue environnemental, des tarifs trop bas — en général moins de 10 dollars la tonne. Il faudra étendre le champ de couverture et relever les tarifs.

Au niveau national, le problème majeur est la charge que le relèvement des prix de l'énergie fait supporter aux ménages à faible revenu. Cependant, si l'on maintient les prix à un niveau inférieur à ce qui est nécessaire pour couvrir les coûts d'approvisionnement et environnementaux de l'énergie, comme le font de nombreux pays, les aides destinées aux plus démunis sont inefficaces. Pour l'essentiel, en général à 90 % selon les estimations du FMI (Arze del Granado, Coady et Gillingham, 2012), ce système profite aux personnes plus aisées, qui utilisent plus d'énergie par habitant que les plus démunis. Pour aider les pauvres, il est plus efficace de prendre des mesures ciblées, par exemple des ajustements du système d'imposition et d'allocations, dont le coût représentera sans doute une infime fraction des recettes des taxes carbone (Dinan, 2015). Dans les pays où les pauvres ne sont pas enregistrés, des investissements ciblés de promotion de la santé, de l'éducation et de l'emploi peuvent être nécessaires, mais ces programmes drainent les recettes, parce qu'ils profitent aussi souvent à ceux qui ne sont pas pauvres. Il faut cependant prendre en compte l'ensemble des mesures (qui peuvent inclure un grand nombre d'ajustements simultanés d'autres politiques de taxation ou de dépense) et non seulement le volet concernant la hausse des prix de l'énergie.

Graphique 2

### Des rentrées non négligeables

Une taxe de 30 dollars par tonne d'émission de carbone pourrait rapporter gros.

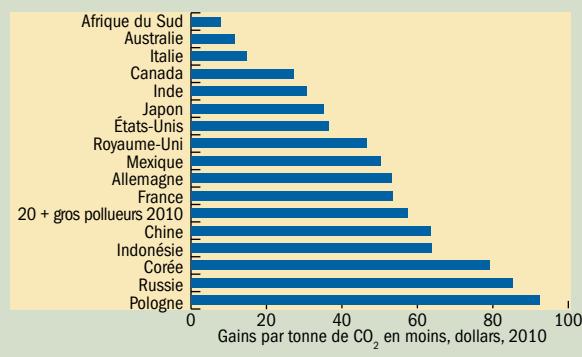


Source : calculs de l'auteur sur la base des statistiques d'émissions de l'Agence internationale de l'énergie et de l'hypothèse qu'une taxe de 30 dollars par tonne réduirait les émissions de 10 %.

Graphique 3

### Au-delà du climat

Un pays qui réduit ses émissions de carbone y gagne sur le plan environnemental, en épargnant par exemple des vies du fait de la diminution de la pollution atmosphérique. Les 20 plus gros pollueurs gagneraient près de 60 dollars pour chaque tonne en moins.



Source : Parry, Veung et Heine.

Cette hausse nuit aussi aux industries grosses consommatrices d'énergie, en particulier celles de l'acier, de l'aluminium et du verre, qui sont très tributaires du commerce international et ne peuvent pas beaucoup augmenter leurs prix en réaction à la hausse du coût des intrants. Cependant, l'affectation efficace des ressources productives au sein de l'économie exige que la main-d'œuvre et le capital finissent par abandonner les activités qui ne sont plus rentables lorsque les prix de l'énergie sont fixés efficacement. Il peut être nécessaire de fournir une assistance temporaire — recyclage des travailleurs et aides aux entreprises. Nombreux sont ceux qui recommandent de rétablir une concurrence équitable en taxant le carbone contenu dans les produits d'importation, mais cela pose problème parce qu'il est difficile de le mesurer et que l'on risque des représailles commerciales. Si les prix du carbone étaient coordonnés à l'échelle internationale, cette question de concurrence serait moins épineuse.

Un des principaux obstacles à la coordination de la réduction des émissions tient à ce que les pays rechignent à en prendre le coût à leur charge alors que les avantages sur le plan climatique vont pour une large part à d'autres pays — dénoncés comme profiteurs. Mais la tarification du carbone peut en fait être dans l'intérêt bien compris de beaucoup de pays, du fait des bienfaits environnementaux qui vont de pair — surtout des vies épargnées grâce à la diminution de la pollution atmosphérique, du fait que la taxation du carbone réduit l'utilisation du charbon, du gazole et des autres combustibles polluants (graphique 3). Le FMI (Parry, Veung et Heine, 2014) estime qu'en moyenne ces bienfaits auraient justifié la fixation du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> à 57 dollars parmi les gros émetteurs en 2010, et que cela aurait fait diminuer les émissions mondiales d'environ 10 %.

Cela signifie que beaucoup de pays auraient avantage à adopter unilatéralement une tarification du carbone qui, à tout le moins, remédie à leurs problèmes locaux et accroisse leurs recettes. Ce faisant, ils contribueraient à résoudre un problème planétaire. Il n'est pas nécessaire d'attendre que les autres pays se mettent en devoir d'atteindre leurs CPDNN. Mais une fois que les pays ont mis en place des systèmes de tarification du carbone, leurs efforts peuvent être soutenus par la coordination internationale.

Dans ce contexte, il pourrait être judicieux de s'accorder sur un prix plancher du carbone. Cela pourrait dans un premier temps être négocié de commun accord entre un nombre limité de pays, en complément du processus des CPDNN. Le prix plancher constituerait une forme de protection pour les industries exposées à la concurrence des importations d'autres pays parties à l'accord, tout en permettant à chacun de fixer pour le carbone un prix plus élevé s'il le souhaite pour des considérations budgétaires, environnementales ou autres. Un prix plancher unique devrait par ailleurs être plus facile à négocier qu'un grand nombre d'objectifs d'émission au niveau national. En fait, des taux minimum ont été fixés par d'autres instances, telles que l'Union européenne pour les taxes à la valeur ajoutée et les droits d'accise sur l'alcool, le tabac et les produits énergétiques. Pour parvenir à un accord sur un prix plancher, il faut commencer par déterminer comment prendre en compte les changements à apporter aux taxes et subventions énergétiques existantes qui pourraient amplifier ou contrecarrer l'impact d'un prix officiel sur les émissions de carbone. Mais en pratique, il devrait être faisable d'en suivre l'évolution. Plus concrètement, il faudra en définitive proposer des incitations pour encourager et obtenir la participation d'un plus grand nombre de pays à cet accord.

### Les ministres des finances au créneau

La chute des prix de l'énergie, l'élan donné aux efforts d'atténuation de la pollution à la suite de la conférence de Paris et le besoin à long terme de recettes pour mettre sur pied une réforme budgétaire de plus grande ampleur offrent une occasion unique de mettre en place des taxes carbone — ou des instruments qui s'apparentent à des taxes. Les ministres des finances commencent à s'impliquer davantage dans le débat de fond et peuvent jouer un rôle central pour que la tarification du carbone devienne une partie intégrante d'un système budgétaire plus vaste qui vise à mettre en place des économies qui émettent moins de carbone. ■

*Ian Parry est expert principal en politique budgétaire environnementale au Département des finances publiques du FMI.*

#### Bibliographie :

- Arze del Granado, Francisco Javier, David Coady, and Robert Gillingham, 2012, "The Unequal Benefits of Fuel Subsidies: A Review of Evidence for Developing Countries," *World Development*, Vol. 40, No. 11, pp. 2234–48.
- Banque mondiale, 2015, *State and Trends of Carbon Pricing 2015* (Washington)
- Calder, Jack, 2015, "Administration of a US Carbon Tax," in *Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates*, ed. by Ian Parry, Adele Morris, and Roberton C. Williams III (New York: Routledge).
- Dinan, Terry, 2015, "Offsetting a Carbon Tax's Burden on Low-Income Households," in *Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates*, ed. by Ian Parry, Adele Morris, and Roberton C. Williams III (New York: Routledge).
- Interagency Working Group, U.S. Government, 2013, *Technical Support Document: Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis under Executive Order 12866* (Washington).
- Parry, Ian, Chandara Veung, and Dirk Heine, 2014, "How Much Carbon Pricing Is in Countries' Own Interests? The Critical Role of Co-Benefits," *IMF Working paper 14/174* (Washington: International Monetary Fund).

# Emplois verts



**Protection de l'environnement peut rimer avec prospérité économique et emplois**

*Peter Poschen et Michael Renner*

**L**E PLAN d'action pour le climat (2013) et le plan pour une énergie propre (2015) du Président Barack Obama ont suscité un vif débat. Le chef du Parti républicain au Sénat, Mitch McConnell, a dénoncé leurs propositions : «Déclarer la guerre au charbon revient à déclarer la guerre à l'emploi. Cela équivaut à scier la branche à laquelle tentent de se raccrocher tous les Américains qui éprouvent des difficultés dans l'économie actuelle.»

L'opinion selon laquelle il existe une contradiction intrinsèque entre, d'un côté, la protection du climat et de l'environnement, et de l'autre la prospérité économique et l'offre d'emplois, est fort répandue chez les dirigeants politiques du Nord comme du Sud, ainsi que chez les chefs d'entreprises.

Les électeurs aussi s'interrogent. Selon un sondage annuel sur les principales préoccupations des électeurs américains, réalisé par le Pew Research Center, une tendance se dégage clairement ces dix dernières années. Au cours des années fastes pour la croissance et l'emploi, le développement durable ainsi que l'emploi et le revenu des ménages étaient les deux principales préoccupations de l'électorat américain (57 %). Mais, lorsque la Grande Récession a commencé à sévir en 2009, la perte d'emploi est devenue le souci majeur pour 82 % des Américains, loin devant l'environnement (41 %) et le changement climatique (30 %), selon la même source (2009).

Lorsque l'emploi est une priorité et que la protection de l'environnement est perçue comme une menace pour celui-ci, il devient difficile de mobiliser une quelconque volonté politique. Pourtant, faut-il réellement choisir entre l'un ou l'autre?

La réponse est lourde de conséquences à l'heure où plus de 200 millions de personnes sont au chômage et où près de la moitié des emplois sont précaires et souvent mal rémunérés (OIT, 2015). Il faudra créer 400 millions d'emplois pour résorber le chômage issu de la Grande Récession et offrir des perspectives aux nouveaux arrivants sur le marché du travail des dix prochaines années, principalement dans les pays en développement (OIT, 2014).

## Dilemme?

De prime abord, ces inquiétudes peuvent paraître justifiées. Les secteurs qui contribuent le plus directement au changement climatique et à d'autres types de dégradations environnementales sont l'agriculture, la pêche, la sylviculture, l'énergie, la grosse industrie, le traitement des déchets, le BTP et les transports. Visés par les politiques de limitation du changement climatique, ces secteurs emploient au total plus de 1,5 milliard de personnes dans le monde, soit la moitié environ de la main-d'œuvre mondiale (OIT, 2012).

L'expérience des dix dernières années suggère toutefois que la lutte contre le changement climatique n'est pas nécessairement incompatible avec un marché de l'emploi dynamique.

Les emplois verts, qui permettent de réduire l'impact environnemental de l'activité, jouent un rôle crucial dans la transition vers une économie plus propice à l'environnement. Ils se divisent en deux grandes catégories : d'un côté, la production d'infrastructures environnementales telles que les éoliennes et les bâtiments éco-efficients; de l'autre, la fourniture de services

de recyclage et les tâches visant à réduire les émissions nocives ainsi que la consommation de ressources et d'énergie (sécurité environnementale et professionnelle, gestion des installations et de la logistique).

Deux mesures principales peuvent être prises pour réduire les émissions de gaz à effet de serre : des méthodes de production d'énergie à faible intensité de carbone et la diminution des émissions dues à l'occupation des sols résultant de la déforestation.

La production d'énergie plus propre nécessite de réduire les combustibles fossiles, qui libèrent du dioxyde de carbone lorsqu'ils sont utilisés pour générer de l'électricité, pour le chauffage ou pour les transports. Remplacer les combustibles les plus polluants comme le charbon ou le pétrole lourd par des combustibles fossiles moins nocifs comme le gaz naturel est une solution provisoire. Mais, en définitive, ce sont les énergies renouvelables issues de l'eau, du vent, du soleil et de la biomasse qui pourront réellement empêcher d'excéder la capacité d'absorption des puits de carbone dans l'atmosphère et les océans.

Les industries productrices d'énergie renouvelable ont commencé à créer de nombreux emplois. D'après l'une des premières évaluations mondiales, le nombre d'emplois directs et indirects dans ce secteur était estimé à 2,3 millions en 2006 (PNUE *et al.*, 2008). Selon des méthodes d'évaluation comparables (graphique 1), il y en avait 7,7 millions en 2014 (IRENA, 2015). Bien plus de 50 % de ces emplois ont été créés dans des pays émergents comme le Brésil, la Chine et l'Inde, qui jouent un rôle majeur dans la transition vers les énergies renouvelables telles que le biogaz, les biocarburants et le solaire thermique ou photovoltaïque.

Les investissements dans les énergies renouvelables ont progressé à vive allure (malgré un ralentissement relatif après 2011), et les capacités installées ont fait un bond (PNUE, 2015; REN21, 2015). Jusqu'à présent, ces énergies ne se sont pas développées au détriment des combustibles fossiles. Y aura-t-il des pertes d'emplois lorsque cela se produira? Les énergies renouvelables ne sont-elles pas censées supprimer des emplois pour la simple raison qu'elles sont souvent plus onéreuses? Et la nécessité d'importer des équipements ne fait-elle pas pencher la balance? Autant de questions qui soulignent un point fondamental : l'évaluation des conséquences totales, en matière d'économie et d'emploi, d'une transition vers les énergies propres doit porter sur l'économie dans son ensemble.

Des millions d'emplois ont été supprimés au cours des dernières décennies dans les énergies fossiles, notamment le charbon, où il ne restait que 9,8 millions d'emplois en 2014 (Greenpeace International *et al.*, 2015). Ces pertes ne tiennent cependant pas à des politiques de lutte contre le changement climatique, mais aux gains de productivité dans les mines de charbon et aux échanges internationaux. Lorsque les énergies renouvelables commencent à supplanter les énergies fossiles, la comparaison directe suggère un gain net, ce que confirme l'observation globale de l'économie. Les pleins d'essence et l'utilisation des réseaux électriques fonctionnant à l'énergie d'origine nucléaire ou fossile génèrent peu d'emplois, tant au niveau de la production que de la distribution. Ces secteurs créent beaucoup moins d'emplois que la moyenne des dépenses de consommation. En revanche, les énergies renouvelables et les investissements dans l'efficacité énergétique en créent plus que

la demande des autres biens et services (le graphique 2 illustre ce point pour la France).

Comment le coût des énergies renouvelables et les importations d'équipements qu'elles supposent influent-ils sur les emplois nets? Le coût de l'énergie renouvelable a chuté à un rythme étonnant au cours de la dernière décennie. D'après l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), celles-ci constituent d'ores et déjà le moyen le moins coûteux de fournir de l'électricité aux 1.300 millions de personnes sans accès à l'énergie propre, notamment en Afrique et en Asie du Sud (IRENA, 2013). Quant à l'énergie éolienne, elle est commercialement viable dans un nombre croissant de pays, notamment au Brésil, aux États-Unis et en Europe, avec des réseaux électriques étendus et diversifiés.

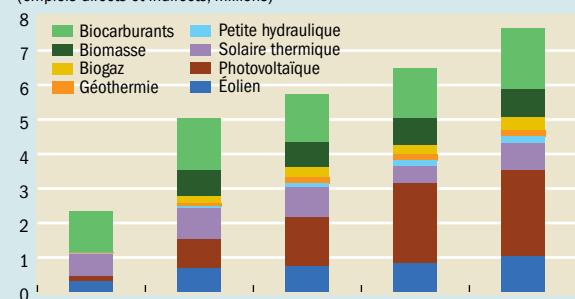
Le débat sur le changement climatique et l'emploi se concentre principalement sur les énergies renouvelables, mais il existe une autre source d'emplois liés à la décarbonisation, dont on parle beaucoup moins. Des gains d'efficience substantiels sont techniquement réalisables et économiquement viables dans l'industrie, le

Graphique 1

### Énergies renouvelables et emplois

L'énergie solaire est devenue l'un des principaux pourvoyeurs d'emplois verts, qui connaissent une augmentation annuelle marquée dans le monde entier.

(emplois directs et indirects, millions)

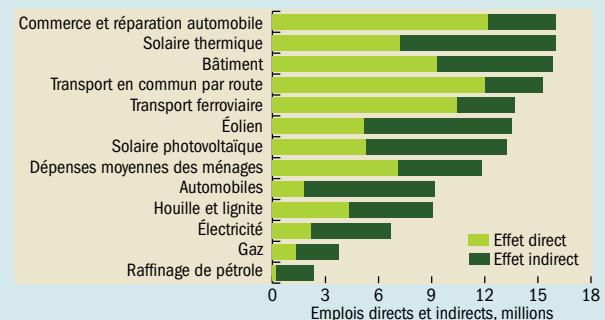


Sources : PNUE *et al.* (2008) pour les données de 2006; OIT (2012) pour les données de 2011; IRENA (2013, 2015) pour les données de 2012-14.

Graphique 2

### Sources d'emplois

En France, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique génèrent plus d'emplois que les énergies fossiles.



Source : Quirion et Demaily (2008).

Note : Ce graphique indique le nombre d'emplois générés en France en 2005 par million d'euros de demande finale dans les branches sélectionnées.

logement, les transports et les services. Cela peut à la fois profiter aux entreprises et permettre aux ménages de réaliser de véritables économies, lesquelles, une fois réinjectées dans le circuit de la consommation, peuvent à leur tour stimuler l'emploi.

Exemple : les États-Unis possèdent une économie diversifiée qui importe d'énormes quantités d'équipements destinés aux énergies renouvelables. Une étude récente a examiné de près les effets économiques à grande échelle d'une réduction des émissions de 40 % à l'horizon 2030, grâce à l'action combinée des énergies propres et des gains de rendement énergétique (Pollin *et al.*, 2014). Selon cette étude, 200 milliards de dollars d'investissements par an entraîneraient un gain net d'environ 2,7 millions d'emplois : 4,2 millions d'emplois gagnés dans les secteurs des biens et services environnementaux et de leur chaîne logistique moins 1,5 million d'emplois perdus dans les secteurs à forte intensité d'énergie d'origine fossile. Ce gain net permettrait de réduire le taux de chômage aux États-Unis de 1,5 point à l'horizon 2030, en le faisant descendre, par exemple, de 6,5 à 5 %. Les auteurs considèrent cette estimation comme prudente : elle ne prend pas en compte, par exemple, les 1,2 à 1,8 million d'emplois qui seraient vraisemblablement créés grâce au réinvestissement des économies réalisées.

D'autres études font état de résultats similaires. Une revue de trente études couvrant quinze pays et l'Union européenne laissent entrevoir d'importants gains nets (effectifs ou potentiels) d'emploi (Poschen, 2015). La plupart des études fondées sur des objectifs d'émissions conformes aux ambitions annoncées pour un accord à Paris en décembre font état d'un gain net de l'ordre de 0,5 à 2 % de l'emploi total, soit 15 à 60 millions d'emplois supplémentaires. Dans les pays émergents comme l'Afrique du Sud, le Brésil, la Chine et Maurice, il apparaît que les investissements verts accélèrent la croissance et la création d'emplois. Plusieurs études suggèrent que des objectifs plus ambitieux en matière de climat généreraient des gains supérieurs en termes d'emploi (voir l'analyse détaillée par pays dans Poschen, 2015).

Outre la création d'emplois, les politiques actives de lutte contre le changement climatique présentent d'autres avantages potentiels sur le plan social. Les gains de productivité et de durabilité dans des secteurs critiques pour le climat, tels que l'agriculture, le bâtiment et le traitement des déchets, pourraient, par exemple, aider des centaines de millions de paysans à sortir de la pauvreté (OIT, 2012).

### L'importance des politiques publiques

Un bémol s'impose toutefois. Au-delà des objectifs de réduction des émissions proprement dits et des technologies déployées pour les atteindre, les politiques déterminent de façon capitale les résultats pour l'économie et l'emploi. Le débat entre économistes sur les instruments appropriés en matière de climat et d'environnement a longtemps été dominé par la question du prix. Or, révéler le véritable coût économique de l'utilisation d'un bien ou d'un service y compris son impact négatif sur le climat, voilà ce qui est considéré depuis longtemps comme un facteur clé pour faire évoluer les économies sans bouleverser le système climatique de la planète de manière incontrôlable.

Peu de gens nieraient qu'une évaluation correcte des coûts est indispensable à une politique efficace face au changement climatique, mais cela pourrait être insuffisant. En matière d'emploi,

la *méthode de détermination* du juste prix importe également. Les différentes études tendent à démontrer que la réforme de l'écotaxe, qui prévoit un allégement des charges salariales et de l'impôt sur le revenu ainsi qu'une taxation plus forte des émissions de gaz carbonique et de la consommation de ressources, grâce à des instruments tels que la taxe carbone, peut à la fois réduire les émissions et créer des emplois (OIT, 2011).

Le produit de l'écotaxe peut aussi contribuer à contrer trois effets négatifs engendrés par la transition vers une économie respectueuse de l'environnement.

Le *premier* concerne les pertes d'emplois dans des secteurs tels que les charbonnages, les centrales à charbon, l'industrie lourde et les transports, consécutives à la restructuration de l'économie. Grâce à la diminution du coût du travail en raison de la baisse des charges salariales et sociales, même des secteurs à forte intensité de ressources peuvent maintenir leurs emplois malgré l'augmentation des prix de l'énergie et des matières premières. Les rares données disponibles semblent indiquer que les pertes d'emplois liées à cette restructuration resteront modérées, mais qu'elles interviendront effectivement dans des zones déjà touchées par la mondialisation, où il n'existe guère d'autres activités que dans le secteur minier ou énergétique. Le cas échéant, il faudra investir dans la protection sociale, la reconversion professionnelle et la diversification de l'économie locale pour favoriser l'adhésion des travailleurs et des représentants politiques des régions touchées à la décarbonisation.

Le *deuxième* effet négatif concerne les revenus davantage que les emplois. L'augmentation des prix de l'énergie due à l'écotaxe ou à l'élimination des subventions énergétiques est socialement régressive. Les ménages aisés sont ceux qui bénéficient le plus des subventions, car ils consomment davantage d'énergie, tandis que les ménages plus modestes consacrent une part disproportionnée de leur revenu à l'énergie et à des biens et services énergivores, tels que la nourriture et les transports. Les initiatives adoptées pour mettre fin aux subventions encourageant la consommation et la prolifération des déchets ont porté leurs fruits uniquement lorsqu'une part des économies réalisées a servi à dédommager les individus excessivement touchés.

Le *troisième* effet négatif est la nécessité de s'adapter au changement climatique en tant que tel. Si aucun effort n'était fait pour le juguler, cela entraînerait une chute de 7 % de la production mondiale à l'horizon 2050 d'après une étude de l'OIT (2011). Un chiffre revu à la hausse selon les estimations de l'OCDE et de la Banque mondiale. Même dans l'éventualité d'un accord à Paris et même si des baisses sensibles d'émissions étaient enregistrées au cours des prochaines décennies, les gaz à effet de serre déjà présents dans l'atmosphère vont continuer de causer des dommages. Dans la situation actuelle, alors que la hausse de température est encore inférieure à 1 °C par rapport à l'ère préindustrielle, l'imprévisibilité des conditions météorologiques et leur caractère extrême ont déjà commencé à altérer les écosystèmes, à détériorer les infrastructures, à bouleverser les activités économiques, à détruire des emplois et des moyens de subsistance et à tuer des individus à une échelle sans précédent (Poschen, 2015). Le changement climatique est également devenu l'une des causes majeures de migration forcée.

Face à ces tensions, il est urgent d'investir pour renforcer les secteurs, les collectivités et les entreprises touchés. La protection sociale joue un rôle crucial en aidant les populations fragiles à

affronter les tempêtes et les sécheresses produites par le changement climatique. Des programmes d'investissements à haute intensité de main-d'œuvre peuvent permettre de construire des infrastructures d'adaptation tout en apportant du travail aux communautés démunies. Il est ainsi possible de réhabiliter les bassins versants en plantant des arbres et en conservant les sols pour prévenir les inondations en aval, ou de construire des barrages et des réservoirs de petite dimension pour stocker de l'eau en vue de la saison sèche. En Afrique du Sud, le programme étendu de travaux publics vise à la fois à réduire la pauvreté et à encourager les initiatives locales de développement, en investissant dans des infrastructures économiques, sociales et environnementales telles que la gestion des eaux, la protection des zones humides et la réhabilitation des forêts. Ce programme génère plusieurs centaines de milliers d'emplois pour les populations locales et les groupes vulnérables. En Inde, la loi sur la garantie de l'emploi rural assure au moins 100 jours de travail rémunéré par exercice à chaque ménage rural dont les membres adultes se portent volontaires pour des travaux manuels non qualifiés dans le cadre de projets tels que la conservation des eaux et des sols, le reboisement et la protection face aux inondations. En 2012/13, ce programme a fourni du travail à 50 millions de ménages en milieu rural (Poschen, 2015).

## Gérer le changement

L'amélioration des méthodes et des opérations de production offre l'un des principaux moyens de réduire les émissions. En effet, contrairement aux changements d'équipements, qui demandent du temps, elle permet de faire baisser sensiblement les émissions et la consommation de ressources à court et moyen terme. Le programme *Pollution Prevention Pays*, lancé par le conglomérat 3M dans les années 70, offre un aperçu des possibilités. L'entreprise demande aux travailleurs d'identifier les leviers qui permettraient d'économiser des ressources et de réduire les émissions, puis actionne ceux qui sont jugés viables. Entre 1990 et 2011, 3M a réduit ses émissions de gaz à effet de serre de 72 % et ses émissions de polluants de 1,4 million de tonnes, en économisant au passage 1,4 milliard de dollars (3M, 2011).

Cela n'est qu'un exemple des nombreux moyens dont disposent les entreprises, le patronat, les travailleurs et les syndicats, autrement dit «le monde du travail», pour faciliter la transition vers une économie respectueuse de l'environnement, émettant peu de carbone. Les entreprises vertes peuvent réaliser des économies en fonctionnant de façon moins énergivore et en consommant moins de ressources. Les responsables et les travailleurs peuvent s'appuyer sur des technologies peu gourmandes en énergie et en ressources. Mais, lorsque les entreprises et les travailleurs ne sont pas prêts et ne disposent pas des compétences adaptées pour installer et utiliser les nouvelles technologies, les gains économiques et environnementaux s'en trouvent diminués, voire annulés. Le manque de formation constitue un frein à la croissance verte dans la quasi-totalité des secteurs économiques et des pays.

Les ministères du travail, les organisations patronales et les syndicats ont aussi grandement contribué à la conception de mesures d'adaptation au changement climatique. En Allemagne, ces trois acteurs ont lancé le plus vaste programme d'efficience énergétique au monde, avec plus de 120 milliards d'euros investis à ce jour. Au

Brésil, ils ont intégré l'énergie renouvelable à des programmes de logements sociaux à grande échelle. En Inde et en Afrique du Sud, ils ont expérimenté de nouveaux systèmes de protection sociale garantissant la sécurité sociale et des conditions de travail adéquates afin de promouvoir les travaux de réhabilitation et d'accroître la résilience face au changement climatique. Enfin, au Bangladesh, le ministère du Travail a développé la formation à l'intention des installateurs d'équipements d'énergie renouvelable, ce qui a permis d'équiper plus de 4 millions d'habitations rurales en énergie solaire.

Les défis environnementaux et sociaux actuels sont étroitement liés. Nous n'avons ni le temps ni l'argent pour les relever séparément ou successivement. Il sera vital de mobiliser les employeurs, les travailleurs et les syndicats pour appliquer un accord sur le climat et obtenir le soutien politique nécessaire. Et cela pour le bien de tous, riches et pauvres. ■

*Peter Poschen est le Directeur du Département des entreprises au sein de l'Organisation internationale du travail. Michael Renner est chercheur au sein du Worldwatch Institute.*

## Bibliographie :

- 3M Company, 2011, Sustainability Report (Maplewood, Minnesota).  
 Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), 2013, IOREC 2012: International Off-Grid Renewable Energy Conference. Key Findings and Recommendations (Abu Dhabi).  
 ———, 2015, Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2015 (Abu Dhabi).  
 Greenpeace International, Global Wind Energy Council, and SolarPowerEurope, 2015, Energy [R]evolution: A Sustainable World Energy Outlook 2015 (Amsterdam and Brussels).  
 Organisation internationale du travail (OIT), 2011, "Economic Transition following an Emission Tax in a RBC Model with Endogenous Growth", EC-IILS Joint Discussion Paper Series No. 17 (Geneva).  
 ———, 2012, Working Towards Sustainable Development: Opportunities for Decent Work and Social Inclusion in a Green Economy (Geneva).  
 ———, 2014, Global Employment Trends 2014 (Geneva).  
 ———, 2015, World Employment and Social Outlook—Trends 2015 (Geneva).  
 Pew Research Center, 2009, "Economy, Jobs Trump All Other Policy Priorities in 2009: Environment, Immigration, Health Care Slip Down the List" (Washington).  
 Pollin, Robert, Heidi Garrett-Peltier, James Heintz, and Bracken Hendricks, 2014, "Green Growth: A U.S. Program for Controlling Climate Change and Expanding Job Opportunities," Center for American Progress and Political Economy Research Institute report (Washington).  
 Poschen, Peter, 2015, Decent Work, Green Jobs and the Sustainable Economy (Sheffield, United Kingdom: Greenleaf).  
 Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), 2015, Global Trends in Renewable Energy Investment 2015, Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre report (Frankfurt).  
 ———, et al., 2008, Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World (Nairobi).  
 Quirion, Philippe, et Damien Demaile, 2008, «~30% de CO2 = + 684000 emplois : l'équation gagnante pour la France», rapport du World Wildlife Fund France (Paris).  
 REN21, 2015, Renewables 2015 Global Status Report (Paris).



Expérience de laboratoire devenue technologie éprouvée, l'énergie nucléaire traverse aujourd'hui une mauvaise passe

Centrale nucléaire en chantier, Kudankulam, Inde.

# La puissance de l'atome

Lucas Davis et Catherine Hausman

**L**ONGTEMPS avant l'engouement actuel pour les panneaux solaires et autres énergies renouvelables, une technologie a comme par magie transformé une poussière jaune en électricité. En 1942, sur un court de squash abandonné de l'Université de Chicago, le physicien italien Enrico Fermi a démontré qu'il était possible de produire de l'électricité par une réaction nucléaire en chaîne. Les premiers temps, on misait sur le nucléaire, «si bon marché que cela ne vaudrait pas la peine d'installer des compteurs», pour remplacer les combustibles fossiles de l'époque par une énergie plus propre et moderne.

Soixante-quinze années ont passé et le nucléaire joue effectivement un rôle central dans la production d'électricité mondiale. L'an dernier, il a fourni pas moins de 2,4 petawatts/heure, soit assez pour satisfaire 10 % de la demande mondiale. Et, à la différence des énergies fossiles, les centrales nucléaires ne dégagent pas de CO<sub>2</sub>, principale cause du changement climatique.

On dénombre 400 réacteurs en fonctionnement sur 5 continents. Les parcs nucléaires les plus importants se trouvent en Europe de l'Ouest (France en tête) et en Amérique du Nord (États-Unis en tête), mais l'Asie compte aussi un grand nombre de centrales — principalement en Chine, au Japon et en Corée. En tout, 31 pays ont au moins un réacteur en service.

Cela dit, le nucléaire n'a pas tenu toutes ses promesses. Les expériences initiales de Fermi ont été financées avec un budget dérisoire, mais il a été remarquablement difficile de développer cette technologie à un coût assez faible pour concurrencer les énergies fossiles. Et, de nos jours, l'avenir du nucléaire est très incertain. Alors que certains pays, la Chine notamment,

multiplient les centrales, l'Allemagne a décidé, sous la pression de l'opinion publique, de démanteler progressivement ses réacteurs.

Il est plus crucial que jamais de comprendre les forces économiques et réglementaires à l'œuvre. La catastrophe de Fukushima a mis au grand jour les risques inhérents à l'atome. Cependant, à l'approche des négociations à Paris sur le changement climatique, il est particulièrement opportun de se pencher sur l'avenir de l'énergie nucléaire.

Logiquement, les partisans du nucléaire sont nombreux à considérer qu'il est un élément crucial de la lutte contre le changement climatique. Avec 500 grammes d'uranium, on obtient autant d'électricité qu'avec 8.000 kilos de charbon. Et alors que le nucléaire ne produit quasiment pas d'émissions, la combustion de charbon et autres énergies fossiles cause des rejets de CO<sub>2</sub>, de dioxydes de soufre, d'oxydes d'azote et de mercure.

De quelle quantité de CO<sub>2</sub> s'agit-il? C'est simple : si l'on remplaçait tous les réacteurs atomiques actuels par des centrales aux énergies fossiles, les émissions de CO<sub>2</sub> augmenteraient de 2 milliards de tonnes par an, soit un peu moins que le total des émissions combinées de l'Allemagne, de la France, de l'Italie et du Royaume-Uni. L'éolien et le solaire progressent dans le monde entier, mais ne peuvent pas combler le vide de manière fiable.

## Des hauts et des bas

Malgré l'attention accrue portée au changement climatique, relativement peu de centrales nucléaires ont été construites ces 30 dernières années. Le nucléaire s'est d'abord beaucoup développé en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord dans les années 60 et 70 (voir graphique). Nombre de ces projets

n'ont pas été achevés avant le milieu des années 80 et il y en a eu relativement peu d'autres depuis 1990.

La construction de nouvelles centrales a repris de l'essor en 2008 et 2009, et continué en dépit de l'accident de Fukushima en 2011. Actuellement, il y a 70 réacteurs en chantier de par le monde, soit un tiers environ du pic de la fin des années 70. L'Asie en compte 46, l'Europe de l'Est et la Russie 15 et les États-Unis 5. La Chine mène le jeu avec 26 réacteurs en construction et des douzaines d'autres prévus pour la prochaine décennie.

Pourquoi ne construisons-nous pas plus de centrales? La raison principale est probablement leur coût de construction. Cela demande des architectes et ingénieurs hautement qualifiés et spécialisés pour diriger chacune des phases — conception, construction, assemblage et mise à l'essai. Et à cause de la taille même des centrales nucléaires, la plupart des éléments doivent être conçus et façonnés spécialement, souvent par un nombre de fournisseurs limité. De plus, la construction prend beaucoup de temps, si bien que les coûts de financement sont énormes.

Les centrales nucléaires ont toujours coûté cher. Mais, depuis peu, il semble que les coûts de construction ont en fait augmenté. Lors de la récente vague de mises en chantier, la compagnie française Areva a lancé la construction de deux réacteurs de «nouvelle génération» à Olkiluoto (Finlande) et à Flamanville (France). Ces nouvelles installations devaient, selon beaucoup de défenseurs de l'atome, ouvrir une ère nouvelle du nucléaire européen. Or les deux projets ont été assaillis de problèmes et de retards. Les coûts sont désormais estimés dans les deux cas à plus du triple des estimations initiales. De même, un nouveau

## On pourrait réduire les coûts initiaux et faciliter l'implantation des centrales en construisant une multiplicité de réacteurs plus petits et identiques.

chantier de centrale commence à peine à Hinkley Point, au sud-ouest de l'Angleterre, mais il a déjà plusieurs années de retard sur le calendrier et pourrait coûter au moins 25 milliards de dollars.

Ces dépassements de coût illustrent avec clarté quelques-unes des embûches qui peuvent se présenter en cours de construction. Tout récemment, Areva a découvert un problème de qualité de l'acier utilisé pour le caisson du réacteur à Flamanville. Les centrales atomiques sont soumises à des règles de sécurité si strictes que des retards et surcoûts sont presque inévitables.

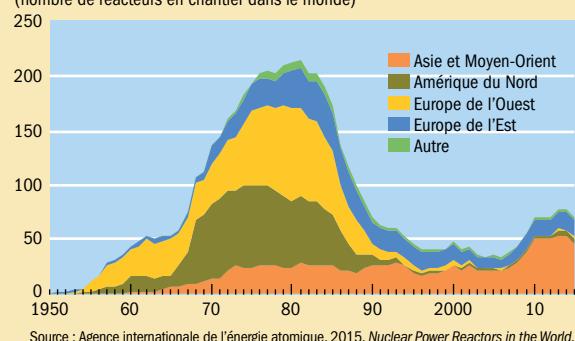
On a toujours espéré que l'apprentissage par la pratique ferait baisser les coûts de construction du nucléaire. Plus l'on construirait, plus le coût diminuerait. Les données empiriques ne sont pas concluantes, mais ce n'est sans doute pas un hasard si, de nos jours, les coûts les plus bas se trouvent en Chine, où les capacités nucléaires augmentent le plus vite. Il est crucial pour l'industrie nucléaire d'étudier de près ces nouvelles réalisations chinoises pour comprendre comment les coûts ont pu être réduits.

Autre cause potentielle d'optimisme : les petits réacteurs modulaires. On pourrait réduire les coûts initiaux et faciliter

### L'ascension de l'atome

La construction de centrales nucléaires a culminé vers la fin des années 70.

(nombre de réacteurs en chantier dans le monde)



Source : Agence internationale de l'énergie atomique, 2015, *Nuclear Power Reactors in the World*.

l'implantation des centrales en construisant beaucoup de réacteurs plus petits et identiques. Plusieurs jeunes pousses atypiques dans le secteur se sont lancées sur cette piste et les spécialistes suivent de très près le développement de cette technologie et attendent impatiemment des projets de démonstration.

### Autres difficultés

L'industrie nucléaire n'aura pas la partie facile. Outre les coûts de construction élevés, elle se heurte à d'autres obstacles. En Amérique du Nord, par exemple, le gaz naturel est si bon marché qu'il est difficile de justifier un autre type de centrale. Même en vendant de l'électricité à tour de bras, les bénéfices ne suffiraient pas à régler la facture d'une nouvelle centrale nucléaire.

En Amérique du Nord, même les centrales existantes ont des difficultés financières. Depuis 2010, cinq réacteurs ont été arrêtés. Deux autres centrales ont annoncé qu'elles allaient fermer avant l'échéance, la dernière en octobre 2015. Principale cause citée par les exploitants dans les deux cas : de mauvaises perspectives économiques. Les analystes prévoient des fermetures sur d'autres sites, le problème réel étant le faible coût du gaz naturel.

Et, bien entendu, l'approbation de l'opinion publique joue pour beaucoup dans le sort de toute centrale *existante* ou nouvelle. La baisse de la cote du nucléaire depuis Fukushima, les craintes que continue à susciter le stockage du combustible irradié, la diminution du coût des énergies renouvelables et l'absence de tarification mondiale des émissions de carbone ont contribué aux difficultés que rencontre l'énergie nucléaire.

Le monde s'achemine-t-il vers une renaissance du nucléaire, avec la Chine en porte-drapeau? Le point d'inflexion que beaucoup avaient espéré n'est pas encore atteint. Les coûts de construction restent trop élevés, les nouvelles technologies trop bon marché, et la volonté collective de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> fait encore défaut. Un concours de facteurs pourrait faire du nucléaire une option économique viable. Sinon, le rôle de l'atome se réduira au fil du temps à une fraction de la production d'électricité. ■

*Lucas Davis est professeur associé à la Haas School of Business de l'Université de Californie à Berkeley et Directeur de l'Energy Institute à Haas, et Catherine Hausman est professeure assistante à la Ford School of Public Policy de l'Université du Michigan.*

# Chute libre

John Baffles, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge et Marc Stocker

**La chute des cours du pétrole depuis 2014 est la dernière en date des 30 dernières années et pourrait présager une longue période de prix bas**

**A**PRÈS quatre années de stabilité relative aux alentours de 100 dollars, le prix du baril de pétrole a entamé en juin 2014 une glissade de plus de 50 %. Cette chute spectaculaire, qui s'ajoute à celle d'autres matières premières, marque ce qui semble être la fin d'une ère glorieuse, le «supercycle», qui a débuté au début de ce siècle. Mais le déclin des cours pétroliers n'est pas sans précédent. Trois autres chutes s'étaient déjà produites (graphique 1).

Chacun des chocs précédents a coïncidé avec de profondes mutations du marché du pétrole et de l'économie mondiale. La chute récente des prix a déclenché un débat intense sur ses causes et conséquences, et a poussé à se demander ce qui le différencie des précédents épisodes.

Nous avons analysé les grandes caractéristiques de chaque chute des cours et constaté que, bien que chacune ait sa propre histoire, la première et la dernière présentent des ressemblances plus inquiétantes, dont une rapide expansion de l'offre de produits non conventionnels et un virage stratégique de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) après une période de prix élevés. Ces similitudes donnent à penser que les cours du pétrole resteront relativement bas pendant quelque temps.

La situation globale de l'offre et de la demande de pétrole détermine les tendances à long terme des cours, au même titre que les anticipations concernant l'évolution à venir. Mais les anticipations peuvent aussi influer sur les mouvements à

court terme de l'humeur des marchés. Pendant la récente plongée des cours, les anticipations de l'offre et de la demande ont fait l'objet de révisions marquées, mais ni exceptionnelles ni d'ampleur inhabituelle, et peu susceptibles en elles-mêmes de causer une telle dégringolade des prix.

## Les dessous de la crise récente

Mais ces basculements des anticipations ont coïncidé avec quatre autres phénomènes : rapide expansion de la production pétrolière des États-Unis, modification notable des objectifs de l'OPEP, diminution des risques géopolitiques et appréciation sensible du dollar. Ces facteurs, couplés à l'infexion à plus long terme de la dynamique de l'offre et de la demande, ont fait boule de neige et précipité les prix dans une spirale descendante :

- **L'offre et la demande** : Le marché mondial du pétrole a été déstabilisé par une tendance longue d'approvisionnements supérieurs aux prévisions, provenant surtout de sources de production non conventionnelles aux États-Unis et, dans une moindre mesure, des sables bitumineux canadiens ainsi que de la production de biocarburants (à partir de plantes telles que le maïs ou la canne à sucre). Grâce à la hausse des cours pétroliers après 2009 et à des conditions de financement exceptionnellement favorables, l'extraction du pétrole des formations rocheuses compactes (schistes) est devenue rentable aux États-Unis, ce qui y a fait bondir la production pétrolière (graphique 2). Ce mode d'extraction diffère des opérations de forage habituelles du fait qu'il a un coût d'investissement relativement faible et une durée de vie bien plus courte — 2,5 à 3 ans de la mise en exploitation à l'extraction complète, contre plusieurs décennies pour les opérations de forage classique. Tandis que les prévisions de l'offre étaient

Derricks sur une exploitation pétrolière en Chine.



orientées à la hausse, celles de la demande étaient révisées à la baisse, car la croissance mondiale causait des déceptions à répétition depuis 2011 (graphique 3). Si les variations de l'offre comme de la demande ont contribué à faire chuter les cours, les calculs empiriques indiquent que c'est l'évolution de l'offre (bien plus que celle de la demande) qui explique en majeure partie la dernière plongée des cours.

• **Les objectifs de l'OPEP :** Les pays de l'OPEP produisent à peu près 36 millions de barils par jour, soit 40 % de l'offre mondiale, et, bien que cette part soit moins élevée qu'il y a une dizaine d'années, l'OPEP peut, si elle le veut, conserver un rôle d'appoint sur le marché mondial (voir encadré). En fait, l'OPEP a assez de réserves pour gonfler ou dégonfler l'offre de pétrole de manière à influer sur les cours. Durant la première décennie du siècle, la fourchette de prix du baril visée par l'OPEP a grimpé progressivement des 25–35 dollars du début des années 2000 à 100–110 dollars en 2010. Mais, à cause du niveau élevé visé et de la progression de la production pétrolière non conventionnelle, la part de l'OPEP risquait de décliner sans discontinue. Pour stopper la diminution de leur part de marché, plusieurs membres de l'OPEP ont commencé au troisième trimestre de 2014 à proposer des rabais aux importateurs asiatiques, signe que l'OPEP avait l'intention d'abandonner sa politique d'encadrement des prix officiels. À sa réunion de novembre 2014, l'OPEP n'a pas modifié les quotas de production arrêtés en décembre 2011, laissant entendre qu'elle cessait de jouer son rôle d'appoint sur le marché pétrolier.

• **L'évolution géopolitique :** Les cours du pétrole ont de tout temps fluctué au gré des tensions politiques dans les pays producteurs. Les sources de pétrole non conventionnelles ont commencé à grossir la production mondiale de plus de 1 million de barils par jour dès le début de 2010, mais, les premiers temps, cela ne faisait que compenser les pertes de divers producteurs au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. Au deuxième semestre de 2014, cependant, on a constaté que les conflits au Moyen-Orient et en Europe de l'Est n'avaient pas un impact aussi grave que prévu sur l'offre de pétrole. Malgré le conflit interne en Libye, ce pays ajoutait chaque jour 500.000 barils à la production mondiale au troisième trimestre de 2014. En Iraq, l'avancée de l'État islamique ayant été stoppée, il est apparu que la production de pétrole ne serait pas perturbée. Enfin, les sanctions et contre-sanctions imposées après juin 2014 en raison du conflit opposant la Russie et l'Ukraine ont eu très peu d'effets sur le marché européen de l'énergie.

• **L'appréciation du dollar :** Depuis juin 2014, le dollar s'est apprécié de plus de 15 % vis-à-vis des grandes monnaies, en valeur pondérée par le commerce extérieur (graphique 4). Une appréciation généralisée du dollar tend à faire monter le coût en monnaie nationale du pétrole dans les pays dont la monnaie n'est pas indexée sur le billet vert, ce qui affaiblit la demande de ces pays. Cela suscite aussi une augmentation de l'offre de producteurs, comme la Russie, qui n'utilisent pas le dollar et dont les coûts sont principalement libellés en monnaie nationale.

### Le passé n'était qu'un prologue

Il y a eu trois fortes baisses des cours pétroliers avant celle-ci : en 1985–86, en 1990–91, pendant la première guerre du Golfe, puis en 2008–09, pendant la crise financière mondiale (voir tableau).

La chute des cours du pétrole en 1985–86 avait été précédée par plusieurs années de prix élevés, précipitées par la révolution de 1979 en Iran. L'OPEP avait pour pratique de fixer les cours

Graphique 1

### Quatre chocs

L'actuelle chute des cours du pétrole a été précédée par trois autres chocs, en 1985–86, 1990–91 et en 2008–09.

(cours du pétrole en dollars constants de 2014)



Source : calculs des auteurs.

Note : La dernière observation remonte à septembre 2015. OPEP = Organisation des pays exportateurs de pétrole.

Graphique 2

### Hausses surprises

À partir de 2011, à mesure que les techniques d'extraction non conventionnelles ont pris de l'essor, la production de pétrole américain a systématiquement dépassé les prévisions.

(millions de barils/jour)



Source : calculs des auteurs.

Note : La production américaine comprend les biocarburants, produits à partir de plantes telles que le maïs et la canne à sucre. Les lignes en pointillés correspondent aux prévisions de la production annuelle mois par mois, et les lignes continues à la production effective de l'année. La ligne continue pour 2015 correspond aux prévisions pour l'ensemble de l'année faites en septembre 2015.

officiels des différentes sortes de brut produites par ses pays membres, le pétrole léger saoudien, très recherché, servant de point de référence. En 1981, le brut léger saoudien se négociait à 34 dollars/baril. Les prix élevés et la récession mondiale du début des années 80 ont causé une baisse marquée de la consommation, principalement dans les pays avancés. La cherté du pétrole a aussi encouragé les économies, le remplacement du pétrole par d'autres énergies — le nucléaire, notamment, pour la production d'électricité — et la recherche de gains de rendement énergétique, avec plus de normes d'efficience minimale pour les automobiles.

Les prix élevés ont aussi stimulé la production hors OPEP, notamment en Alaska, au Mexique et en mer du Nord. La faiblesse de la demande et la montée en puissance des autres pays ont forcé l'OPEP à réduire de près de moitié sa production, l'Arabie saoudite absorbant la majeure partie des coupes. Le cours du

brut léger saoudien est néanmoins tombé à 28 dollars/baril en 1985, à cause de l'atonie de l'activité économique mondiale et des rabais que plusieurs pays membres ont décidé de consentir pour accroître leurs exportations. En 1985, la production de pétrole saoudien était tombée à 2,3 millions de barils/jour, contre 10 millions quelques années plus tôt. Pour regagner des parts de marché, elle a accru sa production, abandonné le système de prix officiels et adopté un mécanisme de prix *spot*.

La *degringolade des cours de 1990-91* a résulté indirectement de l'invasion du Koweït par l'Iraq en août 1990. Auparavant, les cours étaient bas. Au cours des cinq années précédentes, le pétrole de la mer du Nord (Brent) se négociait en moyenne à moins de 17 dollars/baril. L'invasion du Koweït et la guerre qui a suivi en Iraq ont retranché plus de 4 millions de barils/jour du marché. Les autres pays membres de l'OPEP avaient bien assez de réserves pour combler ce déficit, mais il leur a fallu du temps pour accroître la production, de sorte que les prix se sont envolés. Le cours du Brent est passé brièvement au-dessus des 40 dollars/baril en septembre 1990 avant de redescendre lentement à 28 dollars en décembre, lorsque l'offre a été renflouée. La plongée des cours qui s'en est suivie à la mi-janvier 1991 a été brutale et soudaine. Avant la guerre, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) avait convenu qu'en cas de conflit, ses pays membres pour la plupart avancés mettraient sur le marché 2,5 millions de barils par jour, puisés sur leurs stocks de réserves stratégiques. L'action de l'AIE et la rapide réussite apparente des forces de la coalition à mettre fin à la prise de contrôle de l'Iraq sur le Koweït ont fait immédiatement chuter les cours sous les 20 dollars. La crise de 1990-91 a donc ramené les prix du pétrole à leurs bas niveaux antérieurs, à la suite d'un choc exogène. Elle différait donc des trois autres, qui ont toutes fait suite à une longue période de prix hauts.

L'*effondrement des cours de 2008-09* a été le plus abrupt depuis la Seconde Guerre mondiale et a fait suite à la crise financière qui a débuté en 2008. Au cours du second semestre de 2008, le prix du pétrole a chuté de plus de 70 %. Ce krach, dû à l'incertitude planétaire et au repli radical de la demande, ne s'est pas limité au pétrole. La plupart des marchés boursiers ont subi des revers comparables, de même que ceux d'autres matières premières, y compris d'autres produits énergétiques comme le charbon, les

### Le dernier cartel encore debout

Le premier rôle sur le marché mondial du pétrole revient à l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP), fondée en 1960 pour «coordonner et uniformiser les politiques pétrolières de ses pays membres». Elle compte douze membres actifs : Algérie, Angola, Arabie saoudite, Émirats arabes unis, Équateur, République islamique d'Iran, Iraq, Koweït, Libye, Nigéria, Qatar et Venezuela.

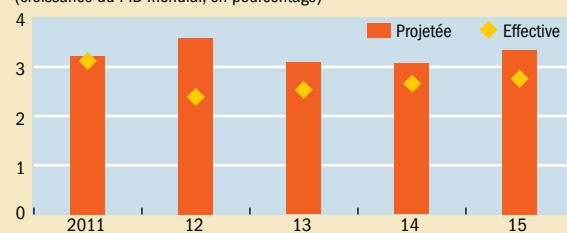
L'OPEP a commencé à jouer un rôle important lorsqu'elle a décidé en 1973 un embargo sur les exportations de pétrole de ses pays membres, qui fait quadrupler le prix du pétrole — de 2,70 dollars/baril en septembre 1973 à 13 dollars en janvier 1974. L'action de l'OPEP a aussi fortement joué dans le triplement des prix, de 12,85 dollars en octobre 1978 à 40,75 dollars en novembre 1979. L'influence du cartel s'est réduite au cours des deux décennies suivantes en raison des gains d'efficience, de l'apparition de nouveaux producteurs et de dissensions entre ses membres (notamment la guerre Iran-Iraq et la première guerre du Golfe). Les pays de l'OPEP ont recommencé à agir de concert

Graphique 3

### Déceptions à répétition

Ces quatre dernières années, les projections de la croissance mondiale se sont révélées trop optimistes.

(croissance du PIB mondial, en pourcentage)



Source : calculs des auteurs.

Note : Les projections sont les prévisions faites l'année précédente. La croissance effective pour 2015 est la projection de septembre 2015 pour l'ensemble de l'année.

Graphique 4

### Chassé-croisé

Si les cours du pétrole ont baissé sans discontinuer depuis juillet 2014, le dollar, lui, n'a pas cessé de s'apprécier.

(valeur réelle du dollar, 1973 = 100) (prix du Brent en dollars)



Source : calculs des auteurs.

Note : La valeur du dollar est son taux de change effectif par rapport à un panier de grandes monnaies pondéré par le commerce extérieur. Les dernières observations datent du 9 octobre 2015. Le Brent est le pétrole brut produit en mer du Nord.

métaux, les produits alimentaires et des matières premières agricoles telles que le caoutchouc naturel. La plongée des cours pétroliers en 2008 s'est aussi accompagnée d'une poussée de volatilité, et

pour faire monter le prix à la suite de la crise financière asiatique de 1997, durant laquelle le baril était tombé au-dessous de 10 dollars.

Les efforts de régulation des cours mondiaux des matières premières, qui visent à imposer un prix donné, ne se limitent pas au marché pétrolier. De nombreux accords, souvent négociés entre pays producteurs et consommateurs et visant à stabiliser les prix à un niveau considéré comme équitable pour les deux parties, ont été établis après la Seconde Guerre mondiale pour divers produits : cacao, café, caoutchouc naturel, huile d'olive, sucre, étain et blé. Cependant, les prix et restrictions commerciales imposés par ces accords ont encouragé l'apparition soit de produits concurrents, soit de nouveaux producteurs. De ce fait, tous ces accords se sont effondrés, le pétrole étant l'exception. La différence majeure entre l'OPEP et les précédents accords de produits est que l'OPEP n'a pas de clause légale concernant le mode d'intervention sur le marché, ce qui lui permet de s'adapter avec souplesse aux situations nouvelles.

la plupart des cours des matières premières, dont le pétrole, ont baissé à peu près au même rythme. L'ampleur de cette chute s'expliquait par la décision de l'OPEP, au début des années 2000, de recommencer à restreindre l'offre. Pendant quelque temps, elle avait fixé comme objectif une fourchette de 22–28 dollars/baril. Mais, quand les prix ont dépassé ce niveau en 2004, l'OPEP a progressivement relevé sa «cible privilégiée» pour en arriver à 100–110 dollars. À mesure que la crise financière s'est propagée et que la récession a gagné les pays avancés en 2008–09, le brut est descendu en dessous de 40 dollars/baril. Mais, au bout de deux ans, son cours est remonté à 100 dollars, à la faveur d'une demande plus forte, due au rebond de l'économie mondiale, ainsi qu'à la décision de l'OPEP de retirer du marché 4 millions de barils par jour.

## Comparaisons

Il y a des similitudes et des différences cruciales entre les quatre épisodes de chute des cours pétroliers.

Les similitudes entre le choc de 1985–86 et celui d'aujourd'hui sont particulièrement frappantes. Ils ont tous deux fait suite à une période de prix élevés et d'augmentation de la production des pays hors OPEP, provenant d'Alaska, de la mer du Nord et du Mexique en 1985–86 et, à l'heure actuelle, des schistes bitumineux américains, des sables bitumineux canadiens et des biocarburants. Dans les deux cas, l'OPEP a changé de stratégie, cessant de faire varier la production afin de maintenir un prix ciblé, pour se mettre à vendre résolument afin de préserver ses parts de marché. Il y a aussi des similitudes entre les chocs de 1990–91 et de 2008–09. L'un et l'autre ont été précipités par des événements mondiaux : la première guerre du Golfe et la crise financière internationale de 2008.

La dernière chute du prix du pétrole ressemble beaucoup à celles qui ont eu lieu pendant les années 80 et la crise financière mondiale. Il y a cependant aussi des différences marquées entre les deux derniers épisodes. Le déclin des cours du pétrole amorcé en 2014 a été bien plus prononcé que celui des cours des autres matières premières. En 2008–09, presque toutes les matières premières avaient chuté dans des proportions similaires, du fait d'une grave récession mondiale, et la plupart des cours, y compris celui du pétrole, se sont redressés tout aussi vite, une fois passé le creux de la vague. D'autres comportements des prix et des marchés donnent aussi à penser que le récent épisode avait pour cause un ensemble de facteurs essentiellement spécifiques à l'industrie pétrolière, tandis que celui de 2008–09 était dû à des facteurs plus généraux — un affaissement considérable de la demande à la suite de la crise financière mondiale, une incertitude planétaire et des problèmes de liquidités. Par exemple, les cours du pétrole sont moins corrélés à ceux des autres matières premières depuis la fin de 2014 qu'ils ne l'étaient en 2008–09. Et les cours du pétrole étaient moins corrélés à ceux des marchés boursiers pendant le dernier épisode que pendant la crise financière internationale.

## Comparaison transversale

Il y a des similitudes et des différences entre les quatre épisodes de dégringolade des cours depuis 1985.

	1985–86	1990–91	2008–09	2014–15
<b>Principales statistiques</b>				
Période	Nov. 1985–mars 1986	Nov. 1990–févr. 1991	Juil. 2008–févr. 2009	Oct. 2014–janv. 2015
Durée (en jours)	82	71	113	83
Chute des cours (en pourcentage)	66	48	77	51
Volatilité (en pourcentage)	4,69	5,18	4,62	2,58
<b>Le marché face à la conjoncture</b>				
Éléments majeurs	Hausse de l'offre hors OPEP, surtout Alaska, Mexique et mer du Nord	Opération «Tempête du désert» et tirage sur le stock stratégique de l'AIE qui calme le marché	Vente précipitée d'actifs, y compris de matières premières, en raison de la crise financière	Hausse de l'offre hors OPEP, surtout pétrole de schiste américain
Objectif stratégique de l'OPEP	Préserver la part de marché plutôt que défendre le prix officiel	Assurer une offre fournie sur le marché pétrolier	Cibler une fourchette de prix	Préserver la part de marché plutôt que défendre le prix officiel
Initiative de l'OPEP	Hausse de la production	Hausse de la production	Baisse de la production	Hausse de la production
Évolution des cours avant le choc	Baisse progressive des prix officiels de l'OPEP	Forte hausse	Hausse importante avant le choc	Relative stabilité au-dessus de 100 dollars/baril
Évolution des cours après le choc	Restent bas pendant près de vingt ans	Regagnent leur niveau d'avant la hausse	Regagnent en deux ans le niveau d'avant la chute	Resteront bas, d'après les projections

Source : calculs des auteurs.

Note : AIE = Agence internationale de l'énergie; OPEP = Organisation des pays exportateurs de pétrole.

## Perspectives pour le marché pétrolier

Les événements récents ont marqué durablement le marché, et les prix resteront sans doute bas pendant quelque temps. La production non conventionnelle étant de moins en moins chère, les producteurs non classiques conserveront un rôle important et pourraient remplacer l'OPEP comme producteurs d'appoint, car leur production peut s'adapter assez vite aux variations de la demande. Ce rôle régulateur s'accentuera si l'OPEP, comme en 1985–86, continue de chercher davantage à conserver ses parts de marché qu'à soutenir les prix. En outre, la tendance générale à privilégier les techniques de production moins gourmandes en pétrole continuera à freiner la demande pétrolière et pèsera sur les cours du brut.

À terme, la lente reprise mondiale devrait faire remonter peu à peu les cours, rapidement si les producteurs non classiques réduisent sensiblement leur production. Comme naguère, des tensions géopolitiques accrues pourraient faire monter les cours. La forte chute des cours depuis mi-2014 fait figure de record comme événement majeur qui aura sans doute des effets durables sur le marché mondial du pétrole. ■

*John Baffes est économiste principal, Ayhan Kose est Directeur, Franziska Ohnsorge est économiste en chef et Marc Stocker est économiste principal du Groupe perspectives de la Vice-présidence de l'économie du développement de la Banque mondiale.*

*Cet article s'inspire de la note de la Banque mondiale «The Great Plunge in Oil Prices: Causes, Consequences, and Policy Responses», rédigée en 2015 par John Baffes, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge et Marc Stocker.*



# Un avenir tout en puissance

**Les consommateurs américains seront amenés à jouer un rôle actif dans le réseau électrique de demain**

Lignes à haute tension dans le bassin de Morongo, près de Palm Springs, en Californie.

Mustafa Jamal

**L**E RÉSEAU électrique américain est le plus grand au monde. En 2014, ses clients (315 millions de consommateurs) ont déboursé 400 milliards de dollars pour plus de 3.800 milliards de kilowattheures (environ un cinquième de la demande mondiale), distribués par 4,3 millions de kilomètres de lignes.

Pourtant, depuis ses débuts il y a 133 ans, lorsque Thomas Edison implanta la centrale de Pearl Street à Manhattan, ce monstre a peu évolué, hormis en taille. Dans la plupart des pays, les réseaux restent très primaires.

Les risques liés à la volatilité des cours des combustibles et au dérèglement climatique, ainsi que l'émergence de nouvelles technologies, incitent usagers et autorités à exiger un réseau électrique plus efficient, plus écologique. Tout comme le paysage des télécommunications s'est transformé avec l'avènement de la téléphonie cellulaire, le réseau électrique est contraint à une mutation : soit il se fait plus intelligent, soit il tombe en désuétude.

La nouvelle n'enchant pas les services publics. Face à la pression des autorités en faveur de leur modernisation, ces structures monopolistiques hésitent à investir dans des changements qui amputeraient leurs revenus. Les clients, en revanche, apprécient. S'ils n'avaient presque aucun contrôle sur leur consommation et leur empreinte carbone, des outils les aident désormais à comprendre tout cela et à réduire leur facture.

## Contrôler la demande

Le plus prometteur et le plus connu de ces outils est la gestion axée sur la demande (GAD).

La GAD aide à gérer les pics de consommation : la production d'électricité doit suffire à répondre à la demande quand

cette dernière est au plus haut (voir graphique), faute de quoi la surcharge paralyserait le réseau, entraînant d'énormes pertes économiques et sociales, d'autant plus que ces pics coïncident souvent avec les heures de plus grande activité. La GAD, par ses incitations financières, tente donc d'ajuster la courbe de la demande en incitant tous les clients (industrie, commerce, particuliers) à consommer moins et à reporter volontairement certaines tâches aux heures creuses, la nuit ou les week-ends.

Une courbe aplatie limiterait la construction de nouvelles centrales et les investissements y afférents. Cela diminuerait en outre les dommages écologiques liés à ces constructions et aux émissions qu'elles dégageraient. La baisse des émissions serait d'autant plus importante que les centrales de pointe, en fonction durant les périodes de pic, sont plus coûteuses et moins efficientes que les centrales de base, fonctionnant en permanence pour satisfaire la demande courante. Les premières utilisant presque toujours du combustible fossile, elles émettent aussi plus de carbone que les secondes, qui recourent souvent à l'énergie nucléaire ou hydroélectrique.

Instaurée par la GAD pour mieux étaler la demande sur les périodes de fonctionnement exclusif des centrales de base, la tarification heures pleines/heures creuses nécessite des compteurs dits intelligents. Ceux-ci enregistrent le niveau et les périodes de consommation, et communiquent régulièrement ces données au fournisseur. Les clients peuvent se connecter à un site web sécurisé pour surveiller ces informations pratiquement en temps réel et pour analyser leur consommation. Ils peuvent alors adopter des habitudes permettant de réduire leur facture et d'éviter la surcharge du réseau.

Les clients sensibilisés au respect de l'environnement en profitent de même pour réduire leur empreinte carbone. Les

compteurs intelligents (près d'un tiers des compteurs américains actuels, contre 5 % en 2008) favorisent le rendement et la conservation énergétiques. Ils encouragent aussi la production décentralisée d'énergie renouvelable (éoliennes ou panneaux solaires installés dans les usines, sur les immeubles ou les maisons). Nombre d'entre eux sont bidirectionnels. Les clients disposant de panneaux solaires peuvent ainsi réduire leur facture en revendant au réseau l'électricité générée. Le solde sera même en leur faveur si leur production dépasse leur consommation.

Aux États-Unis, la GAD a permis d'abaisser les pics de plus de 28,8 GW en 2013 (soit 7,2 % de mieux qu'en 2012), ce qui suffirait à alimenter l'Autriche. Ce sont les efforts des particuliers qui portent actuellement de plus en plus leurs fruits.

### Stocker

De nouvelles solutions de stockage, bien qu'encore balbutiantes, sont très prometteuses. Il s'agit pour l'essentiel de grandes batteries rechargeables. Sans être une nouveauté, elles sont désormais plus abordables et plus sûres, et leur durée de vie, comme leur capacité, a augmenté.

L'une des limites à laquelle se heurtait la production d'électricité, notamment à partir d'énergies renouvelables, était le stockage. Faute de pouvoir être stockée efficacement, l'électricité devait être consommée au fil de la production. Peu importe le temps d'ensoleillement et le rendement des panneaux solaires, ceux-ci ne peuvent pas couvrir les besoins accrus la nuit. De même, un parc étendu d'éoliennes, ayant un bon rendement et installé dans une zone ventée, ne comblera pas les pics de consommation dans la journée si les vents soufflent surtout la nuit. En compensant les baisses de production solaire ou éolienne en période de surcharge, les nouvelles technologies de stockage pourront promouvoir les énergies renouvelables.

Une batterie domestique telle que le Tesla Powerwall emmagasine ainsi l'énergie captée, de jour, par les panneaux solaires d'une maison pour alimenter celle-ci le soir. Elle stocke en outre l'électricité du réseau aux heures creuses, à un tarif plus favorable, afin de la restituer aux heures pleines, plus onéreuses. Si la batterie domestique, d'un coût élevé à l'achat, n'attire encore

que les pionniers technologiques aisés, de rapides progrès techniques pourraient en faire, en une décennie, un bien aussi courant que le réfrigérateur.

Dotés de batteries puissantes, les véhicules électriques ou hybrides rechargeables, inutilisés pendant près de 95 % du temps, pourraient à l'avenir répondre à la demande en électricité une fois branchés sur le réseau. Dans une configuration V2G

## De nouvelles solutions de stockage d'électricité sont très prometteuses.

(«vehicle-to-grid»), encore au stade expérimental, ces voitures mises au service du réseau fourniraient de l'électricité pendant les heures pleines et se rechargerait en heures creuses.

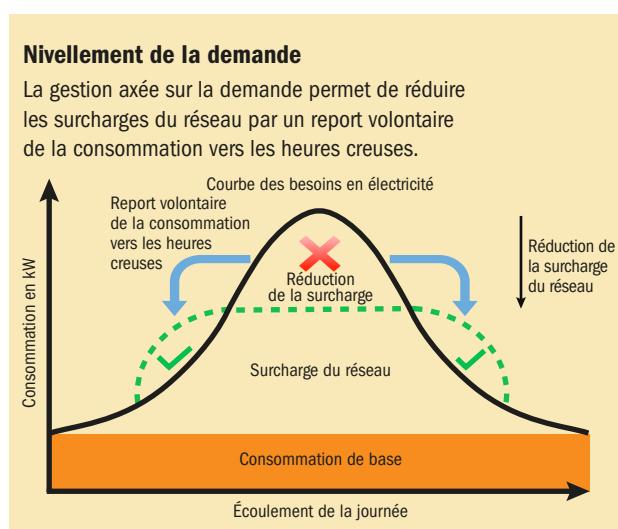
Les systèmes de stockage n'utilisent pas forcément des batteries. À New York, des bâtiments récents sont climatisés au moyen d'immenses «glacières» placées en sous-sol. Le siège de Goldman Sachs, construit en 2009, recourt par exemple à 770.000 kg de glace, produite à moindres frais la nuit grâce à l'électricité des centrales de base, des centrales qui génèrent aussi 35 % de carbone en moins. Durant la journée, ce n'est pas un système classique et énergivore qui climatise le bâtiment, mais des ventilateurs qui pulsent l'air rafraîchi par la glace. En été, l'économie réalisée se monte à 50.000 dollars par mois. Aux États-Unis, la climatisation des magasins représente plus de 5 % des besoins en électricité. Malgré ce chiffre peu élevé dans l'absolu, cette consommation constitue une composante majeure des surcharges, notamment lors des fortes chaleurs estivales qui sollicitent le plus le réseau. À l'instar du siège de Goldman Sachs, les édifices qui recourent à des technologies d'équilibrage des besoins évitent à la ville de New York de construire des centrales de pointe, dont l'empreinte écologique va bien au-delà des émissions de carbone.

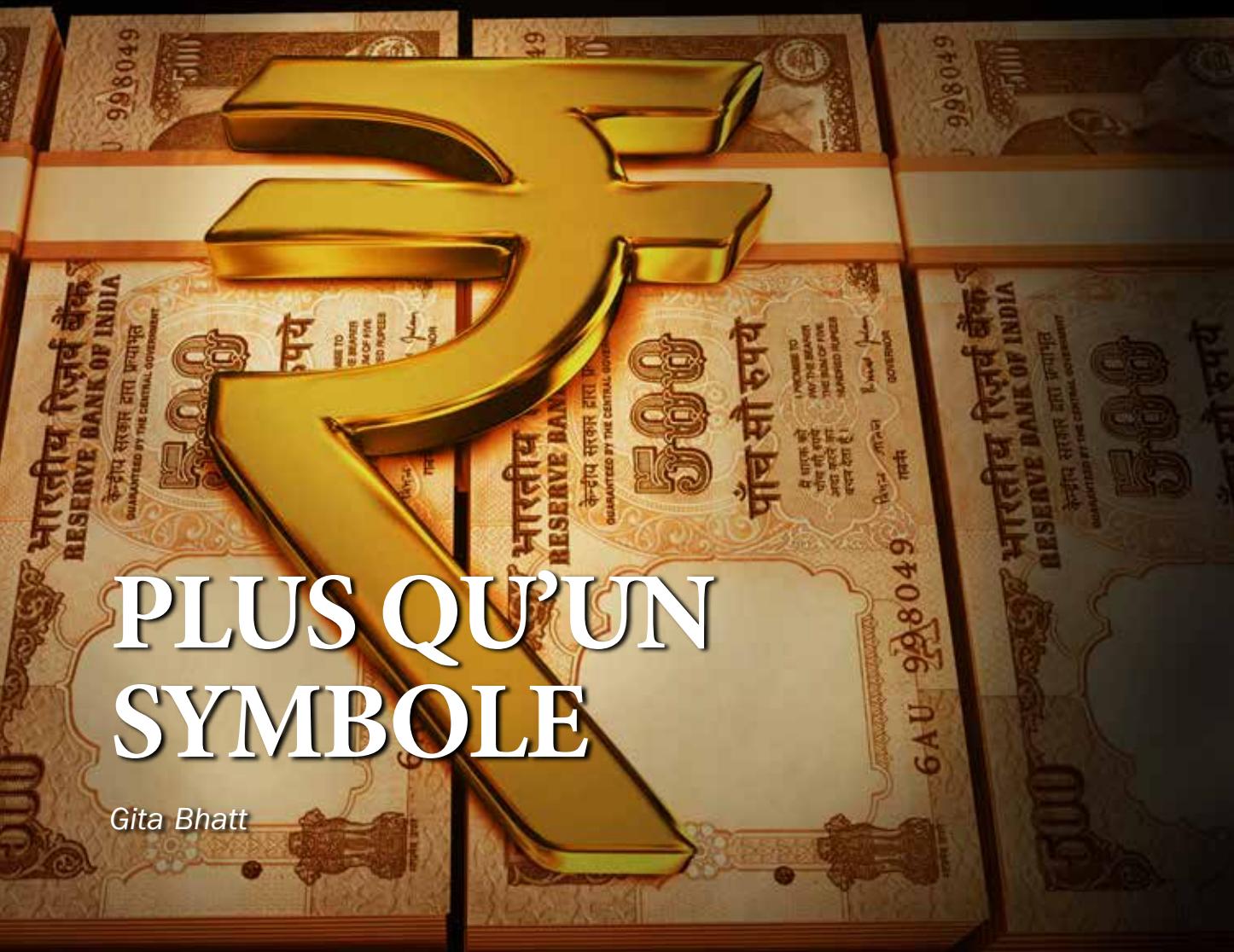
### Des questions subsistent

Qui, par exemple, financera les futurs réseaux? Les services publics se plaignent déjà que les fournisseurs d'énergie renouvelable domestique, telle que l'énergie solaire, les privent de revenus sans contribuer à l'entretien ni à l'évolution des infrastructures servant la revente de leur électricité. D'autre part, compteurs et réseaux «intelligents» sont vulnérables aux cyberattaques. Comment assurer la sûreté, cruciale, du réseau électrique? Les grands réseaux seront-ils encore d'actualité dans un avenir où les microréseaux décentralisés auront ramené la maîtrise et la propriété de la production aux mains de la société civile et des entreprises, leur permettant de mieux résister aux aléas climatiques?

Quoi qu'il en soit, le consommateur final disposera, à court ou moyen terme, de connaissances et de choix encore jamais offerts dans l'histoire de l'électricité. ■

*Mustafa Jamal est chercheur au sein du Département des marchés monétaires et de capitaux du FMI.*





## PLUS QU'UN SYMBOLE

Gita Bhatt

**Quand l'Inde a choisi un symbole pour la roupie, elle a rejoint un club exclusif de pays**

«**U**N MARK, un yen, un dollar ou une livre, c'est ce qui fait tourner le monde», chantent Liza Minelli et Joel Grey dans leur célèbre duo de *Cabaret* au Kit Kat Klub, dans le Berlin décadent de l'entre-deux guerres. Aujourd'hui, ils devraient peut-être ajouter une autre monnaie à ce fameux quartet.

L'Inde a en effet choisi un symbole qui rend la roupie aussi reconnaissable que le dollar ou le yen.

### Une identité propre

En plus de représenter la monnaie, un symbole peut, pour de nombreux pays, être l'expression de la fierté et de l'identité nationales, évoquer leurs espoirs et leurs aspirations, et occuper une place convoitée sur le clavier des ordinateurs. Telles sont les considérations qui ont amené les autorités indiennes à chercher un symbole

pour la roupie en remplacement de l'abréviation «Rs». En février 2009, un concours national a été organisé pour trouver un symbole qui «exprime les valeurs et la culture de l'Inde». Dotée d'un symbole formel, a expliqué le Ministre des finances de l'époque, Pranab Mukherjee (aujourd'hui Président de l'Inde), «la roupie rejoindra le club exclusif de monnaies telles que le dollar, la livre sterling, l'euro et le yen, qui ont leur identité propre». En outre, un symbole aidera à distinguer la monnaie indienne d'autres monnaies qui portent un nom identique ou similaire, telles que la roupie népalaise, pakistanaise ou sri-lankaise et la rupiah indonésienne.

Dévoilé le 15 juillet 2010 et approuvé officiellement par le gouvernement indien le 26 août 2010, le nouveau symbole de la roupie est entré en circulation environ un an plus tard.

Conçu par l'universitaire et dessinateur Udaya Kumar, le symbole gagnant a été choisi parmi

plus de 3.000 propositions, dont avaient été extraits cinq finalistes. Le dessin imaginé par M. Kumar figure désormais sur les pièces et les billets indiens (sans parler des timbres, chéquiers et claviers), faisant de la monnaie indienne la deuxième au monde (après la livre sterling, £) dont le symbole distinctif soit imprimé sur les billets de banque.

### Un événement exceptionnel

L'adoption d'un symbole monétaire est une chose rare. Celui de l'euro (€), le plus récent, date de 1999. La tentative de la Russie de trouver un symbole pour le rouble cette même année n'a pas abouti. Beaucoup de pays se contentent d'une simple abréviation pour leur monnaie, et les autres optent pour une abréviation en lettres suivie du signe dollar.

Certains symboles monétaires ont une origine très concrète. Ainsi, le signe de la livre britannique, £, vient du latin *libra*, qui signifie «balance», car à l'origine la livre valait exactement une livre d'argent pur.

Pour l'Inde, ce fut un peu plus compliqué. Il s'agissait de trouver un symbole exprimant à la fois la culture, les valeurs et la diversité du pays — 17 langues sont représentées sur les billets de banque —, tout en ayant un certain attrait sur le plan international.

### Unique et universel

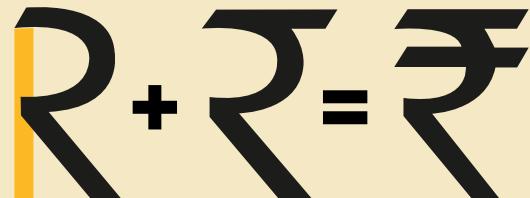
C'est précisément ce que réussit à faire le dessin retenu : il conjugue la lettre «Ra» de l'alphabet devanagari — utilisé pour transcrire le hindi, langue officielle de l'Inde reconnaissable par la ligne tracée au-dessus de toutes les lettres — et la lettre latine «R» sans sa ligne verticale. «Ce signe composite transcende les frontières culturelles et acquiert ainsi un caractère universel; en même temps, il symbolise notre culture et nos valeurs de façon globale», explique M. Kumar dans sa proposition de dessin.

Le symbole se distingue aussi par d'autres aspects. Les lignes horizontales parallèles et l'espace blanc qui les sépare renvoient au



**«Le symbole conjugue le «Ra» devanagari et le «R» romain.»**

— Udaya Kumar, dessinateur



drapeau tricolore de l'Inde ainsi qu'au signe arithmétique d'égalité, symbolisant ainsi l'aspiration du pays à l'équilibre, la stabilité et l'égalité économique, tant au plan national qu'entre les nations.

Si l'Inde a encore beaucoup à faire pour renforcer sa croissance économique et l'égalité dans le pays, le symbole de sa monnaie est un signe fort de son aspiration à devenir un acteur mondial. ■

*Gita Bhatt est chef de division adjointe au Département de la communication du FMI.*

**«Avec ce symbole, la monnaie indienne a désormais un caractère et une identité propres.»**

— Le Président de l'Inde Pranab Mukherjee, 2012

(alors ministre des Finances)



# Sida : une catastrophe peut en cacher une autre

Paul Collier, Richard Manning et Olivier Sterck



Fillette dans un orphelinat pour enfants dont les parents sont morts du sida, Geita Town, Tanzanie.

**Le sida étant désormais «maîtrisable», pays et donateurs doivent se focaliser sur le financement des traitements et investir dans la prévention**

**I**l y a encore vingt ans, un diagnostic de sida équivalait pratiquement à un arrêt de mort. Aujourd'hui, grâce aux thérapies antirétrovirales, les personnes infectées dans les pays à faible revenu peuvent mener une vie quasiment normale, moyennant un coût de quelques centaines de dollars par an. Initialement, il était plus ou moins admis que ces thérapies ne seraient pas viables en Afrique, en raison de la nature très exigeante des programmes de traitement (Stevens, Kaye et Corrah, 2004). Pourtant, ces craintes se sont révélées infondées, et des millions d'Africains sont aujourd'hui en vie et en bonne santé, grâce à ces traitements.

Illustrant l'idée qu'il est désormais possible de vaincre le sida, la couverture du magazine *The Economist* titrait, pour le 30<sup>e</sup> anniversaire de la découverte du virus : «La fin du sida?». Toutefois, si la fin du sida comme catastrophe médicale est proche, une catastrophe financière pourrait lui succéder. En effet, face à l'augmentation considérable du taux de survie des personnes séropositives, les pays pauvres où la prévalence du VIH est élevée se trouvent confrontés à un redoutable défi budgétaire (Haacker et Lule, 2011).

## Un dilemme d'ordre moral

Le VIH détruit progressivement les globules blancs essentiels au fonctionnement du système immunitaire. Sans traitement, les personnes dont le taux de CD4 (c'est-à-dire de ce type de globules blancs) tombe sous 350 unités par mm<sup>3</sup> risquent de décéder dans les cinq ans; avec un traitement, ils peuvent mener une vie quasiment normale. Dans les pays pauvres, malgré la disponibilité de médicaments génériques et à prix réduit, le

coût des traitements reste trop élevé pour les malades, mais aussi pour la société, qui ne peut assumer cette dépense pour eux. Du point de vue des pays riches, ce coût est négligeable : seulement quelques centaines de dollars pour sauver une vie. Cette situation a entraîné une obligation de sauver : nul ne saurait laisser des personnes séropositives face à une mort certaine alors qu'il est possible de les sauver facilement. Ainsi, des chefs d'État comme le Président américain George W. Bush ou le Président français Jacques Chirac ont, en leur temps, lancé de vastes opérations destinées à financer les programmes liés au VIH/sida, alors même que l'aide au développement ne comptait pas parmi leurs priorités.

Le financement des traitements antirétroviraux s'accompagne d'un certain nombre de questions d'ordre moral. Une fois un traitement commencé, il serait aberrant de l'interrompre faute de moyens. En effet, arrêter un traitement reviendrait à condamner délibérément des personnes séropositives connues, tandis que refuser de leur accorder un traitement relèverait de la négligence coupable. Or, si les dépenses liées aux traitements antirétroviraux s'étalent sur une longue période, c'est justement en raison de l'efficacité de ces derniers sur l'espérance de vie : les jeunes malades d'aujourd'hui devront être traités pendant plusieurs décennies.

Grâce aux thérapies antirétrovirales et à la prévention, le nombre de contaminations est en baisse dans la plupart des régions du monde. Entre 2001 et 2013, elles ont diminué de 38 %, passant de 3,4 millions à 2,1 millions (UNAIDS, 2014). Les décès imputables au sida ont eux aussi reculé grâce au traitement, de 35 % depuis 2005. En revanche, comme les personnes contaminées restent nettement plus nombreuses que les décès dans beaucoup de pays, le nombre de séropositifs continue à augmenter, si bien que les coûts risquent de grimper encore pendant de nombreuses années. En outre, la plupart des personnes déjà contaminées par le virus ne sont pas encore sous thérapie antirétrovirale, soit parce que leur taux de CD4 n'a pas encore assez chuté pour qu'elles aient automatiquement droit au traitement, soit parce qu'elles n'ont pas encore été diagnostiquées. À terme, les personnes ayant besoin d'un traitement seront beaucoup plus nombreuses. Et pour ne rien arranger, parmi ceux qui bénéficient de la thérapie et ceux qui en bénéficieront à l'avenir, beaucoup deviendront résistants au traitement standard. Il leur faudra alors une batterie de soins plus complexes... et bien plus coûteux.

Le caractère particulier de ces dépenses conduit à en distinguer deux corollaires majeurs, qui justifient de s'intéresser à la question du VIH/sida. Ce cadre de réflexion peut toutefois être adapté à toute autre maladie ayant les mêmes caractéristiques, notre analyse ne signifiant en aucun cas que les autres problèmes de santé sont moins prioritaires en matière d'investissement.

Premièrement, puisque la décision de commencer un traitement implique la constitution d'une réserve de financement pour l'avenir, l'engagement financier doit être connu en amont. Les donateurs et les gouvernements des pays concernés doivent donc se mettre d'accord sur des règles claires quant à la manière

dont les dépenses seront réparties, faute de quoi les gouvernements pourraient hésiter de prendre des engagements qui deviendraient intenables si les priorités des donateurs venaient à changer.

Deuxièmement, puisque le développement de l'épidémie entraîne des engagements financiers considérables pour l'avenir, les arguments en faveur des politiques de prévention se multiplient. Bien que la prévention ne soit plus médicalement indispensable pour empêcher la mort des patients, elle est néanmoins utile du point de vue financier : il vaut la peine de dépenser plus pour la prévention, du moins tant que chaque dollar investi permet d'économiser un dollar de traitement.

Cela signifie que le traitement et la prévention du VIH/sida, qui relevaient jusqu'à présent des ministres de la Santé, concernent aussi directement les ministres des Finances. Selon des études récentes, l'augmentation des budgets de prévention du VIH permettrait de faire globalement des économies (voir Collier, Sterck et Manning, 2015, et études du consortium RethinkHIV sur le même sujet).

## Évaluer les coûts

Nous avons étudié la prévalence du virus et ses implications budgétaires futures pour huit pays africains. Il est certes justifié de traiter le VIH/sida, tant du point de vue du bien-être des personnes que du point de vue économique, mais nous nous intéressons ici aux implications budgétaires de l'«obligation morale de sauver» (voir tableau). À l'aide d'un modèle épidémiologique standard intégré au logiciel Spectrum bien connu, nous estimons la propagation vraisemblable du virus d'ici à 2050 (Avenir Health, 2014). Nous calculons ensuite le coût total des traitements futurs. Pour cela, nous nous basons sur les coûts unitaires estimés par Schwartländer *et al.* (2011) en postulant la stabilité de ces coûts dans le temps. Nous appliquons aux coûts futurs un «taux d'actualisation» qui est le taux d'intérêt. Plus celui-ci est élevé, plus faible est la valeur actuelle de l'engagement financier associé aux coûts futurs. En général, les économistes de la santé utilisent un taux d'intérêt de 3 % seulement, qui se traduirait par un engagement considérable. Nous utilisons, quant à nous, un taux plus élevé (et donc

### Coûts futurs

Le risque de déstabilisation induit par le coût futur des traitements antirétroviraux justifie une aide internationale pour certains pays.

	Prévalence du VIH chez les adultes	PIB par habitant	Encours de la dette extérieure, 2012	Financement national du VIH		Coût budgétaire des traitements antirétroviraux en 2015	Coût budgétaire global des traitements futurs	
				(adultes, pourcentage)	(pourcentage du RNB)	(pourcentage du RNB)	financement total du VIH)	(pourcentage du PIB)
Afrique du Sud	17,3	6.477	36,6	0,52	88	0,63	21,1	
Botswana	21,6	8.332	17,7	2,12	77	1,04	24,1	
Kenya	3,7	1.588	31,1	0,34	30	0,34	9,1	
Lesotho	13,9	1.390	31,3	2,08	57	1,95	73,6	
Malawi	8,0	275	31,7	0,05	2	3,33	80,3	
Nigéria	6,3	3.677	4,2	0,05	23	0,15	6,8	
Ouganda	4,5	685	22,5	0,19	13	0,72	21,3	
Zimbabwe	13,4	1.073	75,5	0,28	29	1,81	38,7	

Sources : FMI; Banque mondiale; Spectrum, base de données AIDS Info Online; calculs des auteurs.

Remarque : Les données portent sur l'année 2015, sauf indication contraire. Le coût budgétaire des traitements futurs est mesuré en tant que valeur actuelle nette du coût pour la période 2015-50, avec le calcul d'une valeur terminale (pour une explication de ce terme, voir Collier, Sterck et Manning, 2015). RNB = revenu national brut.

plus prudent) de 7 %, qui est le taux auquel les gouvernements africains peuvent actuellement emprunter sur les marchés de la dette souveraine, car il reflète mieux les coûts d'opportunité. Or, même avec ce taux d'actualisation élevé des dépenses futures, les engagements financiers liés au traitement du VIH/sida sont assez importants pour avoir un effet marqué sur les économies des pays.

Dans quatre des huit pays étudiés (Botswana, Afrique du Sud, Zimbabwe et Lesotho), plus de 10 % des habitants sont contaminés.

Compte tenu de la propagation actuelle du virus, le Botswana et l'Afrique du Sud seraient confrontés à des engagements supérieurs à 20 % de leur PIB juste pour financer les traitements. Comme il s'agit de deux pays à revenu intermédiaire, ils ne peuvent compter sur l'aide de la communauté internationale pour assumer ce fardeau. Heureusement, ils sont gérés de façon prudente, et leurs ratios dette/PIB sont donc faibles ou modérés, de sorte que les engagements liés aux traitements sont considérables, mais n'auront pas d'effets déstabilisants. De fait, au Botswana et en Afrique du Sud, les dépenses induites par le VIH sont en grande partie déjà financées à l'échelle nationale.

Au Zimbabwe, la maladie est légèrement moins répandue qu'au Botswana ou en Afrique du Sud, mais le revenu du pays est nettement inférieur, et sa dette avérée plus élevée. En l'occurrence, il serait souhaitable que les autorités s'entendent à l'avance sur le partage de cette charge financière, faute de quoi les donateurs et le gouvernement pourraient se renvoyer indéfiniment la balle en apportant la plus petite contribution possible et en laissant l'autre assumer l'obligation de sauver.

La situation du Lesotho est complètement différente. Ce pays est beaucoup plus pauvre que le Botswana et l'Afrique du Sud, mais avec un niveau de contamination identique. Il se retrouvera donc face à des engagements financiers bien plus lourds, correspondant à plus de 70 % du PIB. La dette extérieure du Lesotho ne s'élève qu'à 31 % du PIB, mais les dépenses futures associées au VIH la porteraient à plus de 100 %, niveau considéré comme insoutenable au sens de l'initiative PPTE du FMI. C'est précisément pourquoi les donateurs ne sauraient laisser le Lesotho seul face à un tel fardeau. La communauté internationale admet déjà que les dettes «insoutenables» des pays pauvres devraient être annulées. La population du Lesotho étant faible, le financement des dépenses induites par le VIH/sida dans le pays sera une charge financière négligeable pour la communauté internationale.

Au Malawi, même si la prévalence du VIH est inférieure, la charge financière liée aux traitements futurs est gigantesque comparée à l'endettement extérieur modeste du pays. Mais, comme le Malawi est beaucoup plus grand que le Lesotho, le coût sera forcément bien plus élevé pour la communauté internationale. Le gouvernement du Malawi devra donc recevoir une assurance raisonnable des donateurs pour pouvoir s'engager dans le financement des traitements futurs.

Il va de soi que, compte tenu de ces engagements financiers pour les traitements futurs, les ministères des Finances doivent tenir compte du facteur VIH/sida et réfléchir aux moyens de réduire autant que possible les risques qui en découlent. En effet, même pour un pays où la prévalence du virus est faible, comme l'Ouganda, les engagements latents pour les traitements futurs sont aussi élevés que la dette avérée.

Pour certains des pays étudiés, les engagements financiers dépassent largement la capacité de l'État. Face à l'obligation de sauver,

c'est à la communauté des donateurs qu'il incombera de financer cet excédent, et ce pendant plusieurs décennies. Les ministres des Finances doivent donc exiger des donateurs des réponses très claires quant à leurs engagements futurs. Même s'il peut être compliqué pour les donateurs de prendre des engagements juridiquement contraignants sur le long terme, un accord sur un cadre de partage des charges permettrait de limiter le risque de voir un jour les donateurs reporter leur financement vers les nouvelles priorités du moment.

Les fonds de lutte contre le VIH/sida constitués par la communauté internationale répondent à une situation de crise née de la nouvelle obligation de sauver. Il s'agit de financement de court terme, et non de stratégies de partenariat à long terme avec les gouvernements africains. Il est toutefois possible de prévoir l'évolution des besoins de chaque pays en analysant l'historique des dépenses consacrées au VIH/sida par le gouvernement et les donateurs. Pour une prévalence donnée du VIH, les dépenses du gouvernement augmentent avec le revenu par habitant. Mais, pour chaque dollar supplémentaire dépensé par le gouvernement, les donateurs diminuent leur aide de presque un dollar, de sorte que les dépenses totales consacrées au VIH/sida restent à peu près constantes. Si les ministres des Finances ne parviennent pas à renégocier ce schéma de répartition des charges, ils devront accepter le fait qu'à mesure que leur croissance économique s'améliorera, le coût croissant des traitements devra être absorbé par les budgets nationaux.

Les pays qui décident de renégocier peuvent s'inspirer de repères existants pour déclencher l'aide, en retenant, par exemple, le point auquel le total des engagements pour les traitements antirétroviraux futurs et de la dette extérieure avérée dépasse le seuil de surendettement convenu. Il va sans dire que le consensus international nécessaire pour permettre ce type de renégociation ne sera pas facile à atteindre.

Quelles que soient les décisions prises, donateurs et gouvernements ne sauraient avancer à l'aveuglette vers une future crise qui placerait des millions de personnes devant la perspective d'une mort imminente et pourtant évitable, pendant qu'ils s'en renverraient mutuellement la responsabilité. Cela dit, il ne suffira pas pour vaincre le VIH de dépenser de l'argent et de fournir des médicaments; des investissements continus sont essentiels pour renforcer les campagnes de dépistage, diffuser les connaissances et promouvoir la prévention.

## Place à la prévention

Il ressort de nos estimations du coût de l'obligation de sauver qu'il est nécessaire de mettre en place des politiques efficaces pour éviter la propagation de la maladie. Pour le Lesotho et l'Ouganda, la moitié environ des engagements financiers futurs a trait aux contaminations à venir. Pour le Malawi, celles-ci feront bondir les engagements de 50 % à 80 % du PIB. Sur le plan médical, depuis la découverte de la thérapie antirétrovirale, les traitements ont pris le pas sur la prévention, mais il existe aujourd'hui des arguments budgétaires majeurs en faveur de mesures visant à limiter l'épidémie.

La première mesure prise par la communauté internationale a été de promouvoir le traitement comme clé de la prévention. En effet, une fois les patients sous thérapie antirétrovirale, ils sont nettement moins contagieux. L'Organisation mondiale de la santé (WHO, 2015) utilise actuellement cet argument pour traiter des patients bien avant que leur seul pronostic vital le justifie. Cependant, l'extension des traitements à titre préventif induirait une



Une poignée de pilules pour le traitement du sida, Pepo La Tumaini Jangwani HIV/AIDS Community Rehabilitation Program, Orphelinat & Clinique, Isiolo, Kenya.

charge financière supplémentaire considérable alors que, du point de vue de la prévention seule, il existe des moyens plus abordables de limiter la propagation du virus.

En se basant sur des simulations réalisées pour le Malawi, par exemple, nous constatons que l'expansion d'un programme de circoncision des adultes serait largement rentabilisé sur le plan financier, ce qui ne serait pas le cas d'un programme de traitement à titre préventif. De nets progrès ont été accomplis à certains égards dans les pays africains, notamment en matière de prévention de la transmission de la mère à l'enfant. Le fait d'encourager les adolescentes à poursuivre leur scolarité a aussi donné des résultats encourageants (Santelli *et al.*, 2015), mais il n'y a pas, actuellement, assez de programmes de prévention ayant fait leurs preuves. Or, plutôt que de continuer à dépenser des sommes considérables pour traiter des patients à titre préventif, il serait plus judicieux de piloter d'autres stratégies de prévention, notamment celles qui visent à modifier les comportements sexuels, et de déterminer ce qui est le plus efficace.

La crainte de stigmatiser les personnes séropositives a souvent découragé les mesures non médicales. Une campagne très tôt mise en place par Yoweri Museveni, Président de l'Ouganda, présentait de façon très directe les risques associés aux relations avec des partenaires multiples. Elle s'est avérée très efficace. Les taux de contamination en Ouganda sont ensuite remontés quand la première campagne a été remplacée par une autre, moins réaliste, qui en appelait à l'abstinence. Il existe aussi de bonnes raisons de cibler les traitements préventifs plus particulièrement sur les professionnel(le)s du sexe et les routiers, deux groupes qui contribuent fortement à la propagation du virus. Un ciblage géographique plus précis serait aussi utile : par exemple, au Kenya, les risques d'infection peuvent être multipliés par dix d'un comté à l'autre.

Dernière implication importante de ces résultats : donateurs et gouvernements doivent prévoir de façon très précise la part qui incombera à chacun, entre les dépenses liées au traitement des futures personnes contaminées et la prévention. Tout manquement significatif à ce principe exposerait les parties à un vrai aléa moral.

Par exemple, si les donateurs financent la majorité des traitements des nouvelles personnes contaminées et que le gouvernement finance la majorité de la prévention (ou l'inverse), aucune des parties n'a intérêt, financièrement, à porter les dépenses de prévention à leur meilleur niveau de rentabilité. En dépit des milliards de dollars dépensés à ce jour pour le VIH/sida, l'utilité du principe élémentaire d'un financement assorti d'incitations n'a jamais été reconnue, et encore moins mise en place. Ce principe deviendra bien plus important quand de nouvelles stratégies de prévention efficaces seront découvertes et devront être étendues.

À ce jour, les gouvernements ont laissé les ministères de la Santé se charger des questions liées au VIH/sida, et la communauté internationale a mis en place de vastes réserves financières pour financer les interventions. De part et d'autre, des réflexions ont été engagées. Mais, avec le développement des thérapies antirétrovirales, on ne peut plus faire abstraction des implications budgétaires du VIH/sida. Il est temps que les ministères des Finances participent plus directement à la prise de décisions sur la gestion des engagements financiers de leurs pays, que le FMI insiste sur les répercussions financières des différents cas de figure, et, enfin, que les agences donatrices intègrent les besoins liés au VIH/sida dans le cadre plus général du financement du développement. ■

*Paul Collier est professeur d'économie et de politique publique à la Blavatnik School of Government de l'université d'Oxford, où Richard Manning est directeur de recherche principal. Olivier Sterck est chercheur postdoctoral à l'université d'Oxford, au Centre d'études des économies africaines.*

*Cet article est basé sur une étude (Collier, Sterck et Manning, 2015) qui fait partie des travaux de RethinkHIV, un consortium de chercheurs confirmés financé par la RUSH Foundation, dont l'objectif est d'évaluer les données sur les coûts, avantages, répercussions financières et impacts sur le développement des interventions liées au VIH en Afrique subsaharienne. La méthode de calcul des coûts utilisée dans cet article et les conclusions qui en découlent sur le rapport coût-éfficacité des différentes politiques ont été formulées par Markus Haacker.*

#### *Bibliographie :*

- Avenir Health (formerly Futures Institute), 2014, Spectrum Manual, Spectrum System of Policy Models (Glastonbury, Connecticut).
- Collier, Paul, Olivier Sterck, and Richard Manning, 2015, "The Moral and Fiscal Implications of Antiretroviral Therapies for HIV in Africa," CSAE Working Paper WPS/2015-05 (Oxford, United Kingdom: Centre for the Study of African Economies).
- Haacker, Markus, and Elizabeth Lule, 2011, *The Fiscal Dimension of HIV/AIDS in Botswana, South Africa, Swaziland, and Uganda* (Washington: World Bank).
- Santelli, John S., Zoe R. Edelstein, Ying Wei, Sanyukta Mathur, Xiaoyu Song, and Ashley Schuyler, 2015, "Trends in HIV Acquisition, Risk Factors and Prevention Policies among Youth in Uganda, 1999–2011," AIDS, Vol. 29, No. 2, p. 211–19.
- Schwartländer, Bernhard, John Stover, Timothy Hallett, and others, 2011, "Towards an Improved Investment Approach for an Effective Response to HIV/AIDS," Lancet, Vol. 377, No. 9782, p. 2031–41.
- Stevens, Warren, Steve Kaye, and Tumaini Corrah, 2004, "Antiretroviral Therapy in Africa," BMJ, Vol. 328, No. 7434, p. 280.
- UNAIDS, 2014, The Gap Report (Geneva).
- World Health Organization (WHO), 2015, Guideline on When to Start Antiretroviral Therapy and on Pre-Exposure Prophylaxis for HIV (Geneva).



# Redémarrage de l'investissement

*Wenjie Chen, David Dollar et Heiwai Tang*

**Bien qu'important,  
le rôle de la  
Chine dans  
l'augmentation des  
investissements  
étrangers en  
Afrique est loin  
d'être dominant**

**D**EPUIS quinze ans, l'Afrique voit sa croissance économique s'accélérer et reçoit bien plus d'investissements directs étrangers (IDE) que par le passé, le lien de causalité fonctionnant certainement dans les deux sens.

Les pays africains ont dans l'ensemble amélioré leurs institutions et leurs politiques économiques, ce qui permet d'accélérer la croissance, mais aussi d'attirer davantage d'investissements, nationaux comme étrangers. Les IDE, qui impliquent une prise de participation, stimulent la croissance économique en Afrique, en offrant aux pays bénéficiaires des technologies, des capacités de gestion et une intégration aux chaînes de valeur mondiales.

L'accélération de la croissance africaine est importante, car elle a entraîné, lors de la dernière décennie, le plus fort recul de la pauvreté depuis avant 1990. Figé à 57 % entre 1990 et 2002, le taux de pauvreté (pourcentage de la population vivant avec moins de 1,25 dollar par jour, le seuil de pauvreté établi par la Banque mondiale) a reculé de 10 points entre 2002 et 2011. Une croissance soutenue et durable est

indispensable pour réduire encore la pauvreté, et un flux régulier d'IDE y contribuerait.

Un élément de ce regain de l'investissement, les investissements directs de la Chine en Afrique, suscite depuis peu beaucoup d'attention. La Chine est devenue le principal partenaire commercial du continent, et la demande chinoise a accru le volume et les recettes des exportations africaines. Nombre d'observateurs supposent que la Chine est devenue le principal investisseur en Afrique. De fait, il y a eu des investissements à grande échelle dont on a beaucoup parlé dans les secteurs des ressources naturelles, notamment dans des pays où la gouvernance est médiocre, par exemple Sinopec en Angola (gaz et pétrole), Sicomines en République démocratique du Congo (fer), ou Chinalco en Guinée (mines). Mais, en fait, si la Chine est, et devrait rester, un investisseur important en Afrique, elle est loin de dominer, que ce soit dans les ressources naturelles ou d'autres secteurs, et on ne sait pas très bien ce que son récent fléchissement présage pour l'Afrique.

Afin de comprendre la réalité de l'investissement chinois, notamment privé, en Afrique,

notre étude ne se limite pas aux accords à grande échelle entre États et entreprises privées, tels que ceux susmentionnés. L'investissement chinois peut devenir très important en Afrique, en partie parce que l'évolution démographique des deux parties est différente.

### Une population active en hausse

Si la Chine a connu une période de hausse rapide de sa population active, pendant laquelle elle a dû créer 20 millions d'emplois par an, cette période est révolue. La population chinoise d'âge actif (15–64 ans) a commencé à baisser, comme dans la plupart des pays avancés. En Afrique subsaharienne, au contraire, d'ici 2035, le nombre de personnes atteignant l'âge actif dépassera celui du reste du monde (FMI, 2015; graphique 1). L'Afrique et l'Asie du Sud seront les principales sources de l'augmentation mondiale de la population active, cette dernière diminuant ailleurs. Les bénéfices mutuels d'investissements étrangers de pays vieillissants, tels que la Chine, dans des pays plus jeunes et dynamiques, africains par exemple, peuvent donc être immenses.

Notre étude sur l'IDE chinois repose sur des données recueillies par le ministère chinois du Commerce. Les entreprises chinoises qui effectuent des IDE doivent s'enregistrer auprès du ministère. La base de données du ministère indique la localisation de l'entreprise en Chine, son domaine d'activité, le pays où elle investit et une description du projet. *Elle ne mentionne pas le montant de l'investissement.* Entre 1998 et 2012, environ 2.000 entreprises chinoises ont investi dans 49 pays d'Afrique. La base de données inclut environ 4.000 investissements parce que les entreprises ont souvent plus d'un projet. L'investisseur typique est une société privée, de taille bien plus modeste que les grandes entreprises publiques engagées dans les gigantesques contrats tant médiatisés. À partir des descriptions de ces investissements, nous avons classé les projets en 25 domaines d'activité couvrant tous les secteurs de l'économie : primaire

(matières premières), secondaire (transformation) et tertiaire (services). La répartition des projets par pays et par secteur donne un aperçu de l'investissement privé chinois en Afrique.

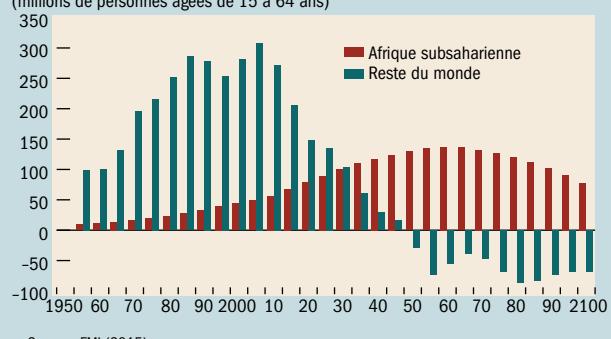
Certains points sautent aux yeux. Les investissements ne sont pas concentrés dans les ressources naturelles. Les services ont reçu le plus grand nombre d'investissements (filiales de vente, assistance dans la construction ou les transports). Les investissements dans l'industrie manufacturière ont été considérables aussi. La majorité des IDE s'effectue dans les services, tant dans le monde qu'en Afrique : dans ce sens, l'investissement chinois est typique. Il se retrouve aussi dans beaucoup de pays africains, des pays riches en ressources naturelles, tels que le Nigéria et l'Afrique du Sud, mais aussi des pays moins bien dotés tels que l'Éthiopie, le Kenya et l'Ouganda (graphique 2). Même dans

Graphique 1

### Une croissance plus rapide

Si la population d'âge actif diminue dans la majeure partie du monde, elle va s'accroître fortement en Afrique dans les décennies à venir.

(millions de personnes âgées de 15 à 64 ans)

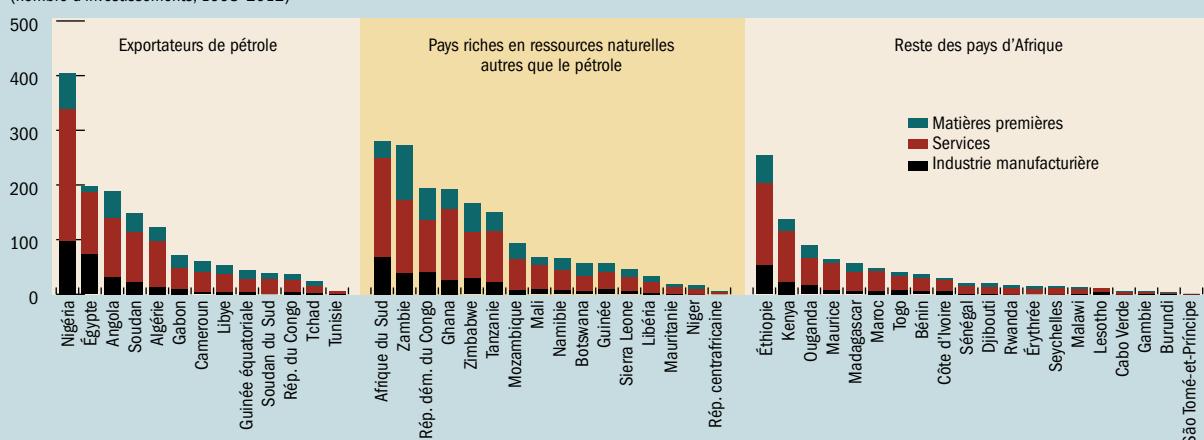


Graphique 2

### Répartition des investissements

L'IDE chinois se retrouve dans beaucoup de pays africains et de secteurs.

(nombre d'investissements, 1998-2012)



Sources : Chine, ministère du Commerce; calculs des auteurs.

les premiers nommés, les projets dans les ressources naturelles sont minoritaires.

Nous nous sommes aussi demandé si la dotation en facteurs de production (terres, main-d'œuvre et capitaux) et d'autres spécificités nationales influencent le nombre et le type de projets d'investissement chinois. Si l'investissement chinois ressemble à celui axé sur le profit d'autres pays, le nombre et la nature des projets devraient être liés à la dotation en facteurs de production et à d'autres spécificités des pays bénéficiaires. Bien que l'IDE chinois en Afrique soit moins répandu dans les secteurs à main-d'œuvre hautement qualifiée, il tend à cibler les pays ayant une main-d'œuvre mieux formée : les investisseurs chinois semblent donc chercher à exploiter cet écart de qualification. Nous avons aussi noté que l'IDE chinois est plus concentré dans les secteurs à forte intensité de capital dans les pays plus pauvres en capital : il est donc important comme source de financement externe pour le continent africain.

Notre évaluation initiale de l'IDE chinois en Afrique portait sur le nombre de projets d'investissement, sans se soucier des montants investis. Cela pourrait expliquer pourquoi nos observations sur la nature des investissements chinois ne confirment pas l'idée reçue selon laquelle la Chine investit

La prise en compte de la gouvernance constitue une différence importante entre les gros investissements de la Chine et ceux des Occidentaux. L'investissement occidental se concentre dans des pays où les droits de propriété et l'état de droit sont mieux protégés, ce qui importe peu pour l'IDE chinois, qui tend à privilégier les pays politiquement stables. Cette différence s'explique par la forte proportion des investissements chinois qui font l'objet d'accords entre États.

### **Le ralentissement de l'économie chinoise**

Les analystes se demandent si le récent fléchissement de l'économie chinoise, les turbulences boursières au deuxième trimestre de 2015 et la dépréciation du renminbi en août 2015 pourraient présager un ralentissement de l'IDE chinois.

L'économie chinoise s'appuie depuis trop longtemps sur les exportations et l'investissement, et sa transition vers un nouveau modèle de croissance est difficile. Comme la Chine est le plus gros exportateur au monde, il n'est pas réaliste que ses exportations augmentent plus vite que le commerce mondial. Récemment, le volume des exportations chinoises a connu une croissance inférieure à 5 %, comme le commerce mondial. La compétitivité de la Chine n'est pas remise en cause. Le pays fait simplement face à la faible croissance du marché mondial. Une dépréciation ne modifierait guère les choses, car d'autres pays en développement suivraient.

Après la crise financière de 2008–09, les autorités ont cherché principalement à dynamiser l'investissement, qui est passé à 50 % du PIB. Elles ont ainsi soutenu un temps la croissance, mais en créant un excédent de capacités dans toute l'économie. Par exemple, de nombreux logements sont vides, et l'utilisation des capacités de l'industrie lourde et des infrastructures (autoroutes dans les petites villes ou centres de congrès dans des villes où il n'y a pas de besoin) est faible. Cet excédent de capacités entraîne naturellement un ralentissement de l'investissement, qui pèse sur la croissance globale de l'économie. Le ralentissement de l'économie chinoise a eu des effets immédiats sur l'Afrique parce qu'il a contribué à la baisse des cours des produits de base et du volume des exportations des pays africains.

Les mauvaises nouvelles concernant l'ancienne économie industrielle chinoise au premier semestre de 2015 sont allées de pair avec de bonnes nouvelles du côté de la nouvelle économie. Contrairement à l'industrie, les services ont progressé rapidement. La plupart des services sont consommés par les ménages, dont les revenus augmentent régulièrement depuis trente ans. Le ralentissement de l'investissement devrait pourtant se répercuter sur l'emploi, les revenus et la consommation.

Bien que le ralentissement de l'économie chinoise ait nui aux exportations africaines et à leurs prix, il pourrait être porteur de bonnes nouvelles. Étant donné le tassement de l'investissement intérieur, la Chine dispose d'encore plus de capitaux à investir à l'étranger. Même si son taux de consommation devrait progresser peu à peu, la Chine devrait dans un avenir proche avoir une épargne supérieure à son investissement, et devrait donc continuer à fournir des capitaux au reste du monde. Cela peut se produire de manière relativement ordonnée. Les autorités ont présenté un ensemble ambitieux de réformes qui devrait faciliter le passage d'une croissance tirée par l'investissement

## **Le ralentissement de l'investissement devrait se répercuter sur l'emploi, les revenus et la consommation.**

de manière surdimensionnée en Afrique. Lorsque nous nous sommes intéressés au volume des investissements, nous avons noté que la Chine ne domine pas l'IDE en Afrique. Fin 2011, d'après les données agrégées du ministère du Commerce, l'IDE chinois ne représentait que 3 % de l'IDE total en Afrique. La majeure partie de l'IDE provient de l'Occident. Si ce chiffre semble peut-être faible, il est confirmé par d'autres sources. Selon la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (2015), les nouveaux IDE chinois en Afrique ont atteint 4,4 % du total des IDE entre 2013 et 2014, à peine plus que l'encours actuel. Les pays de l'UE, France et Royaume-Uni en tête, sont de loin les plus gros investisseurs en Afrique. La part des États-Unis est élevée aussi, et même l'Afrique du Sud se place devant la Chine.

Quant à la valeur des investissements directs, la Chine fonctionne essentiellement comme les autres pays. Les investisseurs chinois et non chinois sont attirés par les marchés de plus grande taille et les pays riches en ressources naturelles. Bien que la plupart des investissements chinois concernent les services et l'industrie manufacturière, ils tendent à être de moindre montant que les investissements généralement élevés dans les secteurs de l'énergie ou de l'extraction. L'investissement occidental privilégie aussi ces projets onéreux liés aux ressources naturelles.

à un modèle basé sur la croissance de la productivité et de la consommation. Par exemple, pour encourager la flexibilité de l'emploi, elles envisagent d'assouplir la réglementation liant les prestations sociales des ménages à la région où ils sont enregistrés. Elles ont l'intention aussi d'opérer une réforme financière visant à mieux établir le prix des capitaux et à les affecter de la manière la plus efficiente, ainsi qu'à ouvrir le secteur des services, qui reste largement fermé au commerce et aux investissements internationaux.

Une transition en douceur devrait permettre à la Chine de continuer d'afficher une croissance de 6 à 7 % dans les dix ans à venir. La Chine n'accroîtrait pas la demande d'énergie et de minéraux comme par le passé, mais devrait être une source stable d'investissement direct pour d'autres pays. L'Afrique devra faire face à la concurrence en investissant dans ses infrastructures, en améliorant son climat d'investissement et en renforçant son capital humain, car les pays ayant un meilleur capital humain attirent les investissements chinois à plus forte intensité de qualifications.

Toutefois, une issue plus négative est possible aussi. Pour la première fois, l'investissement chinois à l'étranger dépasse largement l'investissement étranger en Chine, en partie à cause du ralentissement de l'économie nationale qui pousse les entreprises locales à aller chercher leurs gains ailleurs. En fait, les sorties nettes de capitaux de Chine sont extraordinaires en 2015. Selon le rapport 2015 des services du FMI au titre de l'article IV, l'excédent des transactions courantes atteindra

337 milliards de dollars. En septembre, les réserves de la banque centrale ont diminué de 329 milliards de dollars. La somme de ces deux chiffres donne une estimation approximative des sorties nettes de capitaux à 666 milliards de dollars.

Si la Chine ne négocie pas en douceur sa transition vers un nouveau modèle de croissance, elle restera une source majeure de capitaux à court terme, mais pas aussi importante que par le passé, car sa croissance sera moindre à moyen et à long terme. Un rééquilibrage réussi sera plus favorable à la fois pour la Chine et pour les pays en développement. ■

*Wenjie Chen est économiste au Département Afrique du FMI. David Dollar est chercheur principal au China Center de la Brookings Institution. Heiwai Tang est maître de conférences en économie internationale à l'École des hautes études internationales (SAIS) de l'université Johns Hopkins.*

*Cet article s'appuie sur un document de travail de la Brookings Institution paru en août 2015 : «Why is China investing in Africa? Evidence from the firm level», par Wenjie Chen, David Dollar et Heiwai Tang.*

#### *Bibliographie :*

*Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, Rapport sur l'investissement dans le monde, 2015.*

*Fonds monétaire international (FMI), 2015, Perspectives économiques régionales : Afrique subsaharienne (Washington, avril).*



## PROGRAM IN ECONOMIC POLICY MANAGEMENT (PEPM)

Confront global economic challenges with the world's leading economists, policymakers, and expert practitioners, including Jagdish Bhagwati, Guillermo Calvo, Jan Svejnar, Andrés Velasco, and many others.

A 12-month mid-career Master of Public Administration focusing on:

- rigorous graduate training in micro- and macroeconomics
- emphasis on the policy issues faced by developing economies
- option to focus on Economic Policy Management or International Energy Management
- tailored seminar series on inflation targeting, international finance, and financial crises

The 2016–2017 program begins in late May of 2016. Applications are due by January 5, 2016.

pepm@columbia.edu | 212-854-6982; 212-854-5935 (fax) | [sipa.columbia.edu/pepm](http://sipa.columbia.edu/pepm)

To learn more about SIPA, please visit: [www.sipa.columbia.edu](http://www.sipa.columbia.edu)

# Qui paie ses dettes s'enrichit



Luis A.V. Catão et Rui C. Mano

**La prime de taux d'intérêt qui frappe les pays après un défaut sur leur dette souveraine pourrait être beaucoup plus élevée qu'on ne le pensait**

**C**ONSIDÉRONS un État qui fait défaut sur sa dette extérieure et qui, quelques années après, négocie une remise sur sa dette initiale et s'apprête à réemprunter sur les marchés financiers. Plusieurs questions se posent. Sera-t-il pénalisé pour ce défaut et assumera-t-il sur ses nouveaux emprunts des taux d'intérêt plus élevés que ne le justifieraient ses fondamentaux? Si oui, quel sera le niveau de cette «prime de défaut»? Et combien de temps faudra-t-il à cet État pour rétablir la valeur de sa signature et éliminer cette prime?

Ces questions importent pour plusieurs raisons. La taille et la longévité d'une prime de défaut déterminent le service de la dette que le pays devra assumer à l'avenir. La prime peut aussi avoir un impact sur les programmes d'ajustement que le pays pourrait avoir à mener avec des institutions multilatérales comme le FMI pour le maintenir à flot lorsqu'il n'a plus accès aux marchés. Si la prime de défaut est élevée et persistante, le pays mettra sans doute un certain temps à s'affranchir des concours multilatéraux. Et si elle est vraiment tenace, elle signifie que les investisseurs, même s'ils ont effacé une dette, ne l'oublient pas facilement.

La question du prix à payer par les emprunteurs souverains qui ont fait défaut n'est pas

nouvelle. Grâce à la plus grande disponibilité de données historiques depuis les années 80, des économistes ont cherché une réponse empirique. Beaucoup de leurs travaux suggèrent que la prime de risque est soit relativement modique, soit de courte durée. Ainsi, d'après les articles de Eichengreen et Portes (1986), Lindert et Morton (1989) et Ozler (1993), le taux d'intérêt demandé aux pays qui ont fait défaut pendant les années 30 n'est, au plus, que 25 à 30 points de base (1 point de base représente 0,01 %) plus élevé que celui des pays qui n'ont pas fait défaut. De leur côté, les études portant uniquement sur les données des marchés émergents des années 90 et 2000 (notamment Borensztein et Panizza, 2009) trouvent de fortes primes sur les taux — jusqu'à 400 points de base en moyenne lorsque les pays recommencent à se financer sur les marchés —, mais qui disparaissent quasiment au bout de deux ans. Dans quelques rares cas où les pertes essuyées par les créanciers (décotes) étaient particulièrement élevées, les primes ont subsisté pendant longtemps (Cruces et Trebesch, 2013).

Pourtant, la plupart des États se donnent beaucoup de mal pour éviter un défaut, ce qui semble surprenant si le prix à payer est relativement modeste lorsqu'un pays n'honore pas ses emprunts dans les conditions définies

initialement. On sait qu'un défaut de paiement entraîne aussi d'autres risques — sanctions internationales, interruptions dans le financement du commerce international, perte de réputation —, mais, d'après de nombreux travaux, ces inconvénients sont rarement très douloureux. D'après nos travaux, cette volonté d'éviter le défaut serait plutôt due au fait que les primes sur taux d'intérêt sont peut-être plus lourdes qu'on ne le pensait (voir Catão et Mano, 2015). Le comportement des États n'aurait donc rien de surprenant.

### Des éléments nouveaux

Beaucoup de raisons peuvent expliquer que les taux d'intérêt soient plus élevés que ne le suggéreraient les fondamentaux d'un pays : par exemple l'instabilité politique du pays emprunteur, ou un pic dans l'aversion au risque sur les marchés. Mais, quand la prime résulte uniquement de l'historique de défauts, trois grands facteurs doivent être pris en compte pour mesurer correctement son ampleur : comment calculer le score des antécédents de crédit d'un pays, comment obtenir des données représentatives et comment sélectionner tous les fondamentaux économiques pertinents — par exemple le ratio dette/PIB et la croissance — susceptibles d'expliquer le taux d'intérêt d'un pays.

D'autres chercheurs ont retenu diverses mesures des antécédents de crédit, d'autres périodes et d'autres fondamentaux économiques dans leurs analyses. L'estimation de la prime de défaut peut être très sensible à ces choix. Elle peut, par exemple, varier dans le temps en raison de facteurs extérieurs transitoires : par exemple entre 2002 et 2007, quand les prix des matières premières étaient élevés et l'aversion au risque faible. De même,

## La plupart des États se donnent beaucoup de mal pour éviter un défaut.

en se focalisant, comme le font certaines études, sur la période des années 60 et 70, où la mondialisation était moins avancée et la liquidité moindre, on peut sous-estimer les primes de défaut. Toute estimation de la prime de défaut moyenne sur une période courte risque d'être biaisée. Il est, certes, tentant de considérer que les primes de défaut ont disparu lorsque les écarts de taux avec les pays étrangers se sont estompés, même pour les multirécidivistes du défaut. Mais la compression de l'écart de taux sur les dettes souveraines peut aussi s'expliquer par des facteurs transitoires (notamment la baisse de l'aversion au risque) ; l'écart de taux ne saurait être considéré comme le reflet de la prime de défaut. Pour une mesure correcte de la prime de défaut, il faut corriger la marge de taux en effaçant l'impact des fondamentaux du pays et des marchés mondiaux. Il est essentiel de faire la part de ces éléments dans toute analyse. Enfin, un chercheur peut sous-estimer la prime de défaut s'il utilise des mesures des *souvenirs* des investisseurs, partielles et ponctuelles, sans considérer objectivement l'ensemble des données.

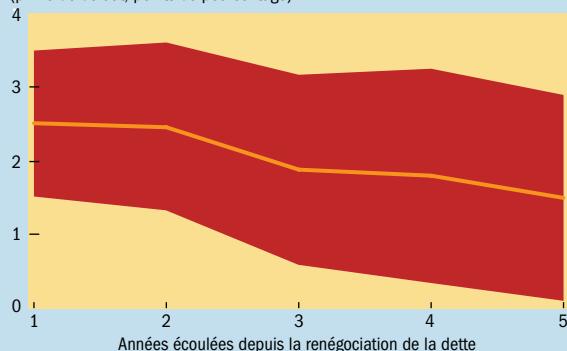
En prenant ces trois éléments en compte et en appliquant une même méthode à tous les échantillons, nous avons trouvé des primes de défaut nettement plus élevées que les autres chercheurs. Il y a plusieurs raisons à cela :

Graphique 1

### Le prix des défauts

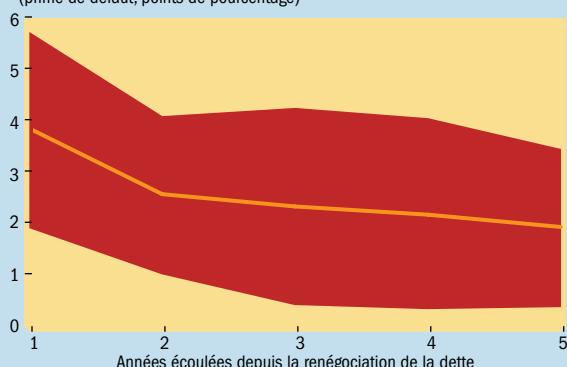
Les pays qui se sont déclarés en cessation de paiements entre 1870 et 1938 ont dû payer sur leurs nouveaux emprunts une prime de défaut moyenne de 2,5 points de pourcentage, ramenée à 1,5 point après cinq ans ...

(prime de défaut, points de pourcentage)



... et ceux qui ont fait défaut entre 1970 et 2011 ont payé une prime de 4 points, ramenée à 2 points au bout de cinq ans.

(prime de défaut, points de pourcentage)



Source : Catão et Mano (2015).

Note : La zone grisée est la fourchette dans laquelle se situent la plupart des primes de défaut. Les pays qui ont fait défaut plusieurs fois ont des primes beaucoup plus lourdes que la moyenne, alors que ceux qui n'ont fait défaut qu'une fois sont moins lourdement sanctionnés. Le graphique commence à une année après la conclusion des renégociations de la dette.

• Nous sommes partis d'une mesure plus générale des antécédents de crédit qui influe sur la perception qu'ont les investisseurs de la solvabilité. Nous avons mesuré la prime de défaut comme la résultante de trois indicateurs de solvabilité : durée totale pendant laquelle le pays a été en défaut; nombre d'années écoulées depuis le dernier défaut; et délai de renégociation (un, deux, trois, quatre ou cinq ans après le défaut). En effet, il se peut que la mémoire des investisseurs s'estompe rapidement les premières années après le défaut, et plus lentement par la suite.

• Nous avons construit une série beaucoup plus large, englobant les pays avancés et émergents pendant deux périodes actives pour les marchés obligataires internationaux : 1870–1938 et 1970–2011. En utilisant, des sources primaires et secondaires, nous avons étendu la période de couverture des séries existantes d'écarts de taux souverains. La nouvelle série couvre 68 pays et comprend environ 3.000 observations annuelles, hors années de défaut, c'est-à-dire beaucoup plus que les études antérieures.

- Nous avons intégré des facteurs autres que les antécédents de crédit qui ont sans doute influé sur les primes de défaut, notamment de nombreux fondamentaux macroéconomiques comme le ratio dette publique/PIB, la part de la dette en devises



## La prime de taux d'intérêt type qui sanctionne les défauts passés a été sous-estimée.

et la croissance du PIB (en amplifiant, par exemple, les données historiques de Reinhart et Rogoff, 2009), ainsi que l'état des marchés financiers mondiaux, avec notamment la volatilité des cours boursiers et des taux d'intérêt de référence, qui ont un impact sur l'appétit pour le risque et, partant, sur la tolérance des investisseurs envers les emprunteurs moins solvables. Enfin, nous avons pris en compte le montant des défauts antérieurs.

Le graphique 1 montre les primes de défaut lorsque les pays ont de nouveau recours au marché pour les périodes 1870–1938 et 1970–2011. Pour la période qui précède la Seconde Guerre mondiale, la prime initiale moyenne était de 250 points de base, soit beaucoup plus que les estimations antérieures, et son maintien beaucoup plus long (au bout de cinq ans, elle était toujours de 150 points de base en moyenne). Pour la deuxième période, les primes étaient plus élevées — 400 points de base initialement et 200 points de base après cinq ans. La persistance des primes tient à la fois au nombre d'années en défaut et au nombre d'années écoulées depuis le défaut.

Globalement, la prime de défaut explique jusqu'à 60 % de l'écart par rapport au taux de référence (graphique 2). En d'autres termes, une grande partie du taux d'intérêt total payé par un

État lorsqu'il revient vers les marchés privés est due, non à l'état de son économie, mais à ses antécédents de crédit. La prime de défaut peut donc être étonnamment importante dans l'évaluation des coûts qu'un pays doit assumer une fois qu'il a de nouveau pleinement accès aux marchés de capitaux.

### Défauts en série

Le graphique 1 fait apparaître que les primes de défaut se répartissent dans une fourchette très large de part et d'autre de la moyenne. Les écarts s'expliquent essentiellement par la différence entre les défauts ponctuels et les défauts répétés. En effet, les pays qui se trouvent en défaut de manière répétée tendent à subir une prime de défaut supérieure à la moyenne, car ils restent plus longtemps à l'écart du marché et accumulent des arriérés, ce dont rend compte notre indicateur d'antécédents de crédit mesurant le temps passé en défaut. Les investisseurs tendent à prendre ces périodes «hors marché» (surtout si elles sont récentes) comme un signe de mauvaise solvabilité, et ce même si les fondamentaux standard, comme le ratio dette/PIB et la croissance, sont bons. En outre, plus les prêteurs doutent de l'exactitude des statistiques fournies par les pays en défaut, plus ils s'intéressent aux actes des gouvernements, par exemple le défaut de remboursement et les délais de renégociation, ce qui se traduit généralement par une prime de défaut plus élevée.

Nos indicateurs d'antécédents de crédit ne distinguent pas les défauts de montants élevés et ceux de montants plus modestes. Il pourrait sembler logique que les investisseurs sanctionnent davantage les défauts qui leur ont coûté plus cher par des primes de défaut plus fortes.

Mais il n'est pas facile d'établir les effets des décotes antérieures sur les primes. D'abord, tout défaut est un événement majeur et entraîne généralement une perte non négligeable pour les créanciers. Deuxièmement, sur un marché concurrentiel, les investisseurs valorisent les obligations et les prêts qu'ils octroient en fonction du risque de défaut futur. Le montant des décotes

passées compterait si les prêteurs décidaient systématiquement de compenser leurs pertes en faisant payer une prime supplémentaire. Mais, dans un marché concurrentiel comme l'est le marché obligataire type, tout créancier qui tenterait de récupérer des décotes passées serait probablement évincé par de nouveaux prêteurs. De plus, près de 90 % des différences constatées entre les décotes s'expliquent par des variables déjà prises en compte dans notre modèle de la prime de défaut — par exemple le ratio dette/PIB et la durée du défaut.

### Une motivation claire

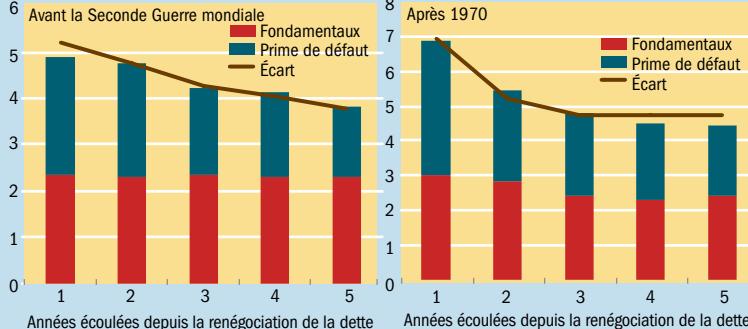
Tout cela signifie que la prime de taux type qui sanctionne les défauts passés a été sous-estimée. Pourquoi? Parce que les études antérieures ne prenaient pas en compte suffisamment d'indicateurs des antécédents de crédit et — surtout — parce que les séries sur lesquelles elles se basaient étaient trop réduites. En considérant un plus grand nombre d'épisodes et des périodes plus

Graphique 2

### L'historique de crédit plus important que les fondamentaux

Globalement, la prime de défaut détermine près de 60 % de l'écart entre les taux imposés aux pays en défaut et le taux de référence dans les cinq ans après la renégociation de la dette. Le reste s'explique par les fondamentaux de l'économie.

(prime de défaut, points de pourcentage)



Source : Catão et Mano (2015).

Note : La référence pour les taux avant la Seconde Guerre mondiale est le rendement des obligations à long terme du Royaume-Uni (consols) et, après 1970, à quelques exceptions près, celui des titres d'État américains à dix ans. La légère différence existant parfois entre l'écart de taux et la somme des composantes est due à des erreurs d'estimation.

longues, nous avons constaté que la prime de défaut souverain est généralement forte pendant les premières années après la renégociation de la dette et qu'elle ne diminue que progressivement — et plus lentement qu'on ne le pensait.

Concrètement, considérons un pays présentant un ratio dette/PIB modéré, disons 50 %, et dont toute la dette est détenue par des créanciers privés. Si l'on retient la prime de défaut moyenne constatée après les années 70, soit 400 points, le surcoût d'intérêt représenterait 2 % du PIB après renégociation de la dette et descendrait à 1 % au bout de quelques années. Même pour un ratio d'endettement modeste, le coût des intérêts n'est pas négligeable, d'autant que les intérêts sur la dette extérieure représentent souvent entre 1 et 3 % du PIB d'un pays. Ce coût serait supérieur pour les pays plus endettés longtemps éloignés des marchés privés. Bref, éviter le défaut peut rapporter gros, même si l'on exclut d'autres risques coûteux, comme la perte de réputation, les sanctions internationales et les perturbations dans les flux commerciaux et l'intermédiation financière.

À l'évidence, la prime de défaut dépend des particularités du pays et des estimations de l'évolution future des facteurs économiques nationaux et mondiaux. Notre analyse démontre toutefois qu'une prime de défaut proche des moyennes historiques devrait vraisemblablement avoir un effet dissuasif et justifier un travail de prévention, notamment en adoptant des mesures d'austérité propres à remettre l'économie sur pied. Cela est d'autant plus vrai pour les pays fortement endettés, qui ont

des antécédents de défaut et sont restés longtemps éloignés des marchés de capitaux. ■

*Luis A.V. Catão est économiste principal au Département des études du FMI, et Rui C. Mano est économiste au Département Asie et Pacifique du FMI.*

*Bibliographie :*

Borensztein, Eduardo, and Ugo Panizza, 2009, "The Costs of Sovereign Default," IMF Staff Papers 56(4), p. 683–741 (Washington).

Catão, Luis A.V., and Rui C. Mano, 2015, "Default Premium," IMF Working Paper 15/167 (Washington: International Monetary Fund).

Cruces, Juan, and Christoph Trebesch, 2013, "Sovereign Defaults: The Price of Haircuts," American Economic Journal: Macroeconomics, Vol. 5, No. 3, p. 85–117.

Eichengreen, Barry, and Richard Portes, 1986, "Debt and Default in the 1930s: Causes and Consequences," European Economic Review, Vol. 30, No. 3, p. 599–640.

Lindert, Peter H., and Peter J. Morton, 1989, "How Sovereign Debt Has Worked," in Developing Country Debt and Economic Performance, Vol. 1, ed. by Jeffrey Sachs (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).

Ozler, Sule, 1993, "Have Commercial Banks Ignored History?" American Economic Review, Vol. 83, No. 3, p. 608–20.

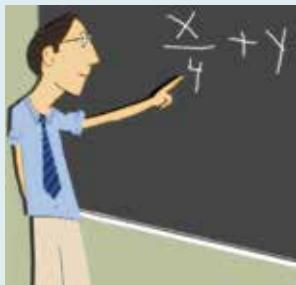
Reinhart, Carmen, and Kenneth Rogoff, 2009, This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly (Princeton, New Jersey: Princeton University Press).

# IMFdirect

## The International Monetary Fund's views on economics and finance

Read our blog by **leading economists** and **IMF officials** about pressing issues in the **global economy**

<http://blog-imfdirect.imf.org>



# La pensée stratégique

**La théorie des jeux est un outil d'analyse du comportement dans les situations où les décisions tiennent compte des actions possibles des autres joueurs**

*Sarwat Jahan et Ahmed Saber Mahmud*

**P**RENDRE une décision stratégique en tenant compte de ce que feront les autres, c'est pratiquer la théorie des jeux. L'exemple type est celui d'une partie d'échecs, dont l'issue dépend autant des mouvements d'un joueur que de ceux de l'autre. Dans ses choix de déplacement, donc de stratégie, le joueur doit tenir compte des choix de son adversaire, qui de son côté opère de même. La théorie des jeux a pour objet d'analyser ces interdépendances entre les décisions et de trouver la stratégie optimale — c'est-à-dire la meilleure ligne d'action — pour répondre aux actions des autres, ce qui aboutit à une situation d'équilibre dans laquelle aucun des joueurs n'a de raison de changer de stratégie.

Les situations dans lesquelles les décisions sont interdépendantes sont fréquentes; aussi les applications possibles de la théorie des jeux dans le raisonnement stratégique sont-elles nombreuses. La concurrence entre entreprises, la négociation d'un traité entre des diplomates, un pari entre joueurs de cartes ... même une demande en mariage peut faire appel à la théorie des jeux.

## La science de la stratégie

Le premier exemple en date d'analyse formelle en théorie des jeux remonte à 1838, quand Antoine Cournot étudia le comportement de deux firmes produisant les mêmes biens pour des coûts identiques et cherchant l'une et l'autre à maximiser ses bénéfices, sur un marché limité — autrement dit, un duopole. Le mathématicien Émile Borel a suggéré une théorie des jeux formelle en 1921, qui fut approfondie quelques années plus tard par le mathématicien John von Neumann de l'université de Princeton. Mais la théorie des jeux n'est devenue un domaine à part entière qu'après la publication, en 1944, de l'ouvrage de von Neumann et de l'économiste Oskar Morgenstern *Théorie des jeux et comportement économique*. Les auteurs ont travaillé sur les jeux dits «à somme nulle», dans lesquels les intérêts des deux joueurs sont si totalement opposés que ces jeux constituent des affrontements purs : tout gain pour un joueur équivaut à une perte pour l'autre, comme dans les échecs, où il y a un gagnant et un perdant. Mais tous les jeux ne sont pas à somme nulle. Il

existe aussi des jeux à somme positive — par exemple la collaboration pour l'écriture du présent article a entraîné des gains pour les deux auteurs/joueurs : c'est un jeu gagnant-gagnant. De même, certains jeux peuvent entraîner un préjudice mutuel (jeux à somme négative), par exemple lorsque les adversaires ne parviennent pas à éviter une guerre. John Nash a traité le cas, plus général et plus réaliste, de jeux entre un nombre indéfini de partenaires où intérêts communs et rivalités sont mêlés. D'autres théoriciens — notamment Reinhard Selten et John Harsanyi, qui ont partagé le prix Nobel d'économie avec Nash en 1994 — ont étudié des jeux encore plus complexes comprenant des séquences de déplacements, et les jeux dans lesquels un joueur détient plus d'informations que les autres.

## Quels sont les éléments d'un jeu?

Un jeu est une interaction stratégique entre deux joueurs ou plus dans laquelle chaque joueur peut choisir entre plusieurs stratégies possibles. Chaque stratégie se traduit par un gain, généralement représenté par un nombre. Ce gain dépend des stratégies de l'ensemble des joueurs de la partie. Le gain peut prendre différentes formes. Il peut, par exemple, s'agir d'un montant monétaire ou d'un nombre d'années de bonheur. La théorie des jeux repose sur l'hypothèse que les joueurs sont des acteurs rationnels, c'est-à-dire qu'ils cherchent à maximiser leurs propres gains.

Le dilemme du prisonnier est peut-être l'exemple le plus connu de la théorie des jeux. Deux braqueurs de banque sont arrêtés et interrogés séparément. Chacun peut avouer ou se taire. On leur propose l'alternative suivante : si l'un deux avoue et que l'autre reste muet, celui qui a avoué sera libéré et son complice écopera de dix ans de prison. S'ils avouent tous les deux, ils auront tous les deux cinq ans de prison, mais si les deux se taisent, ils n'auront l'un et l'autre qu'un an de prison.

Si le cambrioleur A avoue, alors il est préférable pour B d'avouer aussi et de passer 5 ans derrière les barreaux plutôt que de garder le silence et d'y rester dix ans. En revanche, si A n'avoue pas, B a toujours intérêt à parler — puisqu'alors il sera libre — plutôt que de tenir sa langue, ce qui lui vaudrait une

peine d'un an. Dans ce jeu, B a toujours intérêt à avouer, quelle que soit la décision de A. En d'autres termes, la *stratégie dominante* consiste à avouer. Étant donné que la structure de gains est la même pour les deux joueurs, l'issue du jeu sera que des joueurs rationnels avoueront et que tous deux passeront cinq ans sous les verrous. Le dilemme est que si aucun des deux ne parle, ils n'auront l'un et l'autre qu'une peine de un an, ce qui serait préférable pour tous les deux. Comment résoudre ce dilemme? Si le jeu se répète sans fin prévisible, chaque joueur peut soit récompenser soit punir l'autre pour ses décisions. Cela peut aboutir à une situation préférable pour les deux prisonniers : tous deux gardent le silence et ils passent chacun un an en prison. Dans la vie réelle, cela correspond par exemple à une situation où deux firmes concurrentes seraient en collusion pour maximiser leur bénéfice combiné.

Dans certains jeux, il existe plus d'une solution d'équilibre. Prenons l'exemple d'un couple qui planifie sa soirée. Leur désir le plus cher est de passer du temps ensemble, mais Monsieur souhaite assister à un match de boxe, alors que Madame préfère un spectacle de danse. Chacun doit décider de ce qu'il fera indépendamment de l'autre, c'est-à-dire qu'ils doivent faire leur choix simultanément. S'ils choisissent la même activité, ils passeront la soirée ensemble mais s'ils choisissent des activités différentes, ils seront séparés. Assister au spectacle de son choix correspond pour chacun des époux à une valeur de 1, mais le fait d'être ensemble leur vaut à chacun 2 points. Cela se traduit par une matrice des gains dans laquelle la satisfaction est à son maximum quand les deux époux choisissent la même activité (voir tableau, partie gauche).

Si chaque époux se sacrifice pour son partenaire, on parvient au résultat le moins souhaitable : chacun assiste au spectacle qu'il apprécie le moins et passe la soirée seul. Le gain est de zéro. En revanche, si chacun choisit son divertissement favori, le résultat est préférable, mais tous deux sont privés de la compagnie de l'autre : le gain est de 1 pour chacun. Si Madame opte pour le ballet, le résultat optimal est obtenu si Monsieur choisit aussi le spectacle de danse. Par conséquent, le choix du ballet représente un équilibre d'une utilité de 3 pour la femme et 2 pour le mari. De même, s'ils se rendent tous les deux au match de boxe, on parvient aussi à un équilibre : le gain est de 3 pour l'homme et de 2 pour la femme. Il s'agit donc d'un jeu à deux équilibres.

Si l'on modifie le jeu et que les joueurs peuvent choisir leur divertissement l'un après l'autre, le deuxième ayant connaissance de la décision du premier, il y a un seul équilibre (voir tableau, partie droite). Si la femme parle en premier et opte pour le ballet, le meilleur choix pour l'homme est de l'accompagner au spectacle de danse. Si la femme choisit la boxe, le mari choisira aussi le match sans hésitation. La stratégie de base de la femme consistera à «considérer l'avenir et raisonner à rebours». La femme peut anticiper la décision de son mari et, en fonction de cette information, calculer la meilleure option pour elle : dans ce cas, elle choisira le spectacle de danse. Dans ce type de jeu, l'avantage est au premier-disant.

## Le jeu

Que les joueurs – en l'espèce les époux – choisissent simultanément ou l'un après l'autre où ils vont passer la soirée, ils maximisent leurs gains s'ils assistent au même spectacle.

		Madame		Décisions séquentielles	
		Danse	Boxe		
Monsieur	Danse	(3, 2)	(0, 0)	Monsieur	Madame
	Boxe	(1, 1)	(2, 3)		Boxe

Note : Le gain de Madame est en rouge, celui de Monsieur en noir. Chacun gagne 2 points s'ils passent la soirée ensemble, plus 1 point s'il assiste au spectacle de son choix (danse pour Madame, boxe pour Monsieur), ou 0 pour l'autre spectacle. Dans le jeu à décisions simultanées, chacun prend sa décision sans connaître le choix de l'autre. Dans le jeu à décisions séquentielles, celui qui décide en dernier connaît le choix de l'autre.

## Dissuasion nucléaire

Dans le jeu des prisonniers comme dans celui du couple, il n'y a que deux participants et chacun possède une information complète sur le jeu. La situation devient plus complexe lorsqu'il y a plusieurs joueurs ou lorsque tous les joueurs n'ont pas accès aux mêmes informations. On ne s'étonnera pas de voir la théorie des jeux appliquée à l'analyse de la course aux armements nucléaires. Thomas Schelling, prix Nobel d'économie en 2005, a montré que le pouvoir d'exercer des représailles a un effet dissuasif plus fort que la capacité à supporter une attaque. Il a prouvé que l'incertitude de la riposte — l'ennemi ne peut qu'émettre des suppositions — peut être un meilleur facteur de paix que la certitude de représailles.

La théorie des jeux est également utilisée pour analyser le pouvoir de marché et la régulation des monopoles, qui vise à protéger les consommateurs. Ces recherches ont valu à Jean Tirole le prix Nobel d'économie en 2014. La théorie des jeux a également révolutionné le domaine de l'économie de l'information, en s'intéressant aux jeux dans lesquels certains acteurs ont plus d'informations que d'autres. Trois économistes ont remporté conjointement le prix Nobel d'économie en 2001 pour leurs travaux pionniers sur les jeux avec asymétrie d'information : George Akerlof a travaillé sur le marché des voitures d'occasion, Michael Spence sur la théorie du signal et le rôle de l'éducation sur le marché du travail, et Joseph Stiglitz sur l'autosélection sur les marchés de l'assurance.

La théorie des jeux a trouvé des applications jusqu'au domaine de la biologie de l'évolution, dans lequel les joueurs (en l'espèce, les animaux) ne sont pas nécessairement des acteurs rationnels. Le modèle des faucons et des colombes développé par John Maynard Smith en 1982 étudie les comportements agressifs et non agressifs et apporte un éclairage sur la survie des espèces. La théorie des jeux est également utilisée par certains pour prédire le destin de l'Union européenne. Partout où des décisions sont prises en interaction, la théorie des jeux pourra les éclairer. ■

*Sarwat Jahan est économiste au Département de la stratégie, des politiques et de l'évaluation du FMI et Ahmed Saber Mahmud est directeur associé du Programme d'économie appliquée à l'université Johns Hopkins.*

# Politique et investissement public

Sanjeev Gupta, Estelle Xue Liu et Carlos Mulas-Granados

Pont Infinity à Stockton-on-Tees,  
Royaume-Uni

**La chasse aux votes à l'approche des élections risque de compromettre les choix avisés d'investissement dans les infrastructures**

**Q**UASIMENT tous les pays ont besoin de développer leurs infrastructures : routes, ponts, aéroports, réseaux de télécommunications, centrales électriques ou transports publics. Lorsque les taux d'intérêt sont bas, ce qui permet de financer les dépenses publiques à moindres frais, nombre d'analystes et conseillers politiques recommandent une stratégie d'expansion des investissements dans les infrastructures pour promouvoir la croissance, qui aurait pour effet de faire baisser le ratio dette/PIB et d'accroître les capacités de production à long terme (FMI, 2014).

Cependant, même s'il y a déjà des projets prêts à démarrer et si le processus décisionnel fonctionne bien, certains investissements publics ne voient jamais le jour. Pourquoi ?

Des considérations politiques y font obstacle. À l'approche des échéances électorales, les dirigeants préfèrent distribuer des avantages

immédiats en baissant les impôts ou en dopant les transferts de revenu — aux dépens de l'investissement public, dont les bienfaits tardent à se faire sentir. Il peut y avoir d'autres facteurs dissuasifs, par exemple l'orientation politique des partis au pouvoir, qui préfèrent limiter les investissements publics.

En l'absence de contraintes politiques ou institutionnelles, ce sont les besoins de développement qui doivent primer, pour faire face à la croissance démographique et réduire les goulets d'étranglement des infrastructures. Les investissements publics sont parfois motivés par des considérations de gestion de la demande, par exemple lorsque l'économie a des capacités inutilisées et qu'ils pourraient, dans l'idée des dirigeants, doper la demande globale et l'emploi à court terme. Mais en réalité ce sont souvent des considérations politiques qui influencent fortement les décisions d'investissement.

## Mauvais calculs

William Nordhaus (1975) a montré comment les cycles politiques peuvent affecter les décisions économiques. Selon lui, le gouvernement en place tend à stimuler l'activité économique avant les élections pour faire baisser temporairement le chômage, ce qui contente les électeurs, qui ont en général une vision à court terme. L'étude de l'économie politique des mesures budgétaires et fiscales s'est beaucoup développée. Quatre facteurs politiques peuvent avoir une incidence sur l'investissement public :

- **Les politiques sont opportunistes** et lancent des projets au début de leur mandat, de manière à pouvoir les inaugurer avant les élections suivantes. Lorsque l'échéance se rapproche, ils choisissent de séduire les électeurs avec des augmentations de salaire de la fonction publique, des baisses d'impôts et des transferts monétaires, et s'en donnent les moyens en réduisant les investissements publics.

- **Les arbitrages budgétaires reflètent l'idéologie des divers partis politiques.** Ceux de droite, par exemple, préférant limiter la fourniture de capital matériel et humain par l'État, se gardent donc d'investir dans les infrastructures, la santé et l'éducation. Ceux de gauche, par contre, préférant un État plus agissant, investissent donc plus volontiers dans ces domaines.

- **Les gouvernements minoritaires, les corps législatifs divisés, les coalitions, et les conseils des ministres issus de partis multiples** peuvent donner lieu à des largesses budgétaires au détriment de l'investissement public. Les gouvernements de large coalition et minoritaires peuvent avoir plus de mal à s'accorder sur un budget d'équilibre. Il devient plus aisé de tailler dans les investissements publics que dans les autres dépenses.

- **Défaillance des institutions budgétaires** — les règles et procédures d'établissement, d'approbation et d'exécution du budget — n'ont pas le pouvoir de protéger les investissements publics en temps de crise.

Un ou plusieurs de ces quatre facteurs influent sur l'évolution de l'investissement public. Nous les avons étudiés tous pour déterminer quels sont ceux qui prédominent et dans quelles circonstances (Gupta, Liu et Mu-las-Granados, 2015). Nous avons établi une base de données sur 80 pays démocratiques pour la période 1975–2012, et l'ensemble des régions et niveaux de revenus. Cette base répertorie les élections nationales (présidentielles et législatives) et présente d'importantes différences par rapport aux études précédentes : elle ne se limite pas aux pays avancés, car elle inclut un vaste échantillon de pays émergents et de pays à faible revenu où sont organisées des élections libres et ouvertes; elle rend compte plus précisément du cycle électoral, car elle indique exactement le jour, le mois et l'année où les citoyens se sont rendus aux urnes. Si, par exemple,

une élection a eu lieu en novembre 2012, nous mesurons à partir de cette date l'intervalle avec la consultation suivante. L'information sur les mois et années des élections provient de la base de données des institutions politiques de la Banque mondiale.

Nos calculs montrent que les investissements publics ont diminué au cours des trois dernières décennies dans la plupart des pays (partie gauche du graphique 1). Dans les pays avancés, le ratio investissement public/PIB est tombé d'environ 5 % au milieu des années 80 à environ 3 % en 2014. La baisse a été du même ordre dans les pays émergents et les pays à faible revenu, le ratio tombant de près de 10 % à environ 7 à 8 % du PIB sur la même période. Parallèlement, la consommation publique a modérément augmenté, surtout dans les pays avancés, où elle a atteint presque 20 % du PIB, en partie du fait de la hausse des coûts de la santé et des retraites et d'autres transferts liés au vieillissement (partie droite du graphique 1). Cette évolution à long terme rejette le constat selon lequel les considérations politiques influent aussi à court terme sur les cycles d'investissement.

## Impact des élections

Notre analyse, qui prend en compte les effets d'autres variables pertinentes sur l'investissement, fait apparaître, à l'approche des élections, une décélération de l'investissement public (en pourcentage du PIB), couplée avec une légère accélération des dépenses courantes (graphique 2). Par exemple, l'investissement public croît à un rythme de 2 % du PIB dans les deux ou trois années précédant les élections, mais, environ 12 mois avant l'échéance, cette croissance non seulement ralentit, mais elle devient négative. La consommation publique suit l'évolution inverse. Ce constat concorde avec les travaux de divers chercheurs (dont Rogoff, 1990), qui indiquent qu'à l'approche des élections, le gouvernement sortant est porté à privilégier la consommation publique, plus «visible», au détriment de l'investissement public.

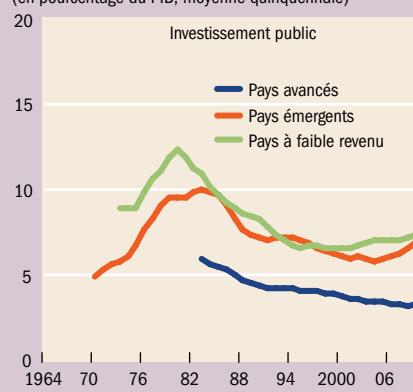
Notre analyse quantitative confirme que la croissance de l'investissement public commence à se ralentir environ deux

Graphique 1  
**Baisse tendancielle**

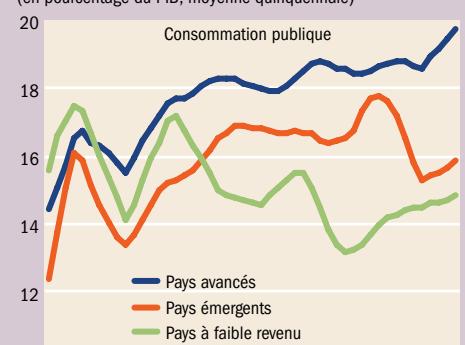
Au cours des trois dernières décennies, l'investissement public a baissé en pourcentage du PIB.

L'évolution de la consommation publique a été plus diversifiée.

(en pourcentage du PIB, moyenne quinquennale)

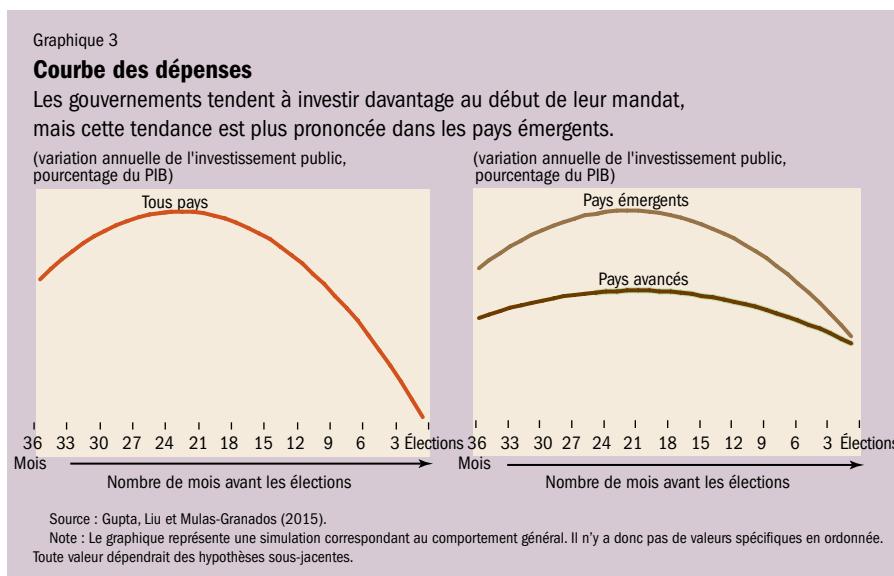
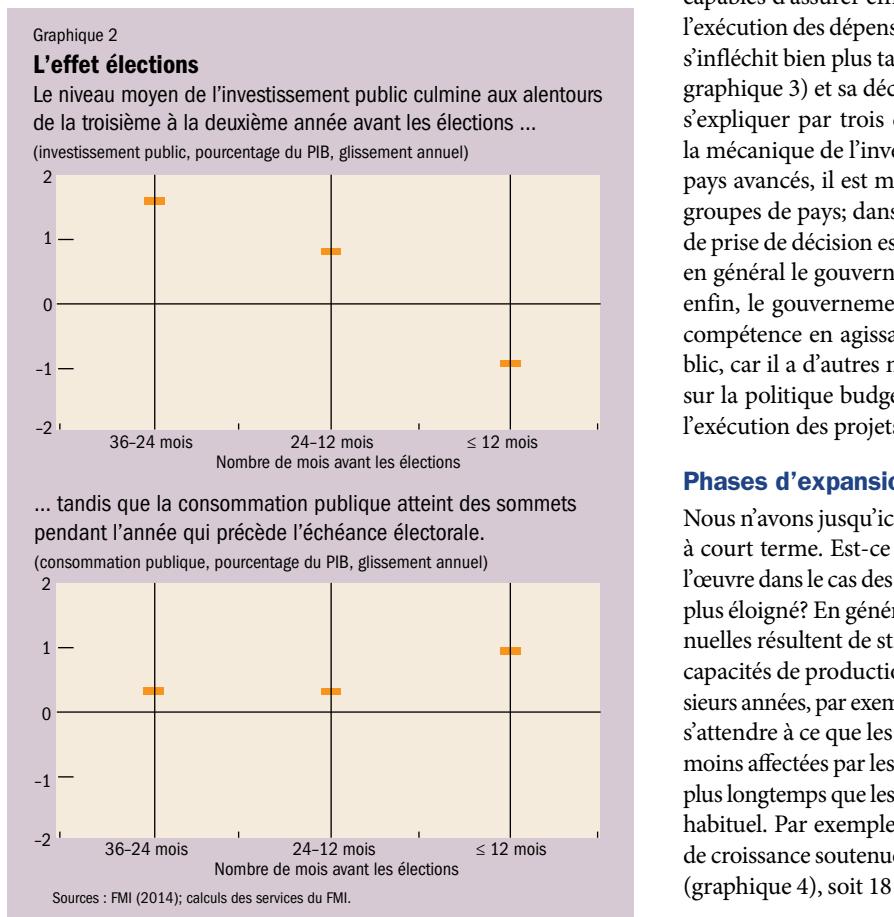


(en pourcentage du PIB, moyenne quinquennale)



Sources : Haver Analytics; FMI (2014); Banque mondiale, Indicateurs du développement dans le monde, 2014.

ans avant les élections. En fait, pendant cette période, le ratio investissement/PIB baisse de 0,3 à 0,6 point par an. Entre quatre et deux ans avant les élections, l'investissement s'accélère. Le gouvernement type réalise, semble-t-il, l'essentiel de l'investissement public au début de son mandat et réoriente progressivement ses efforts sur d'autres priorités à l'approche de l'échéance électorale suivante (partie gauche du graphique 3).

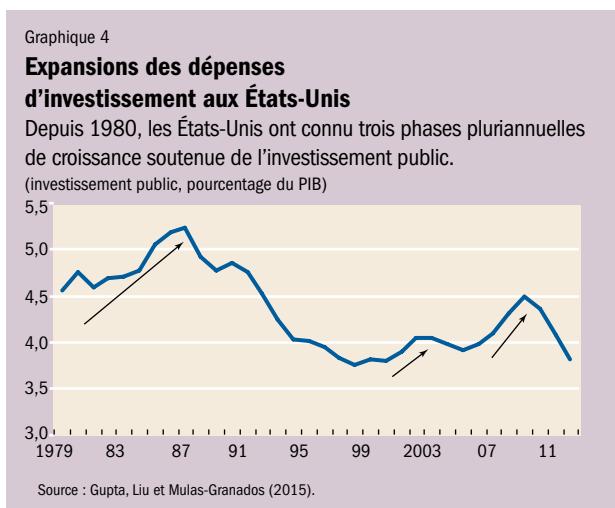


Ces résultats se confirment, que le pays soit en phase de contraction ou d'expansion budgétaire. L'étude des différents groupes de pays fait cependant apparaître des nuances intéressantes dans la façon dont la solidité des institutions budgétaires peut amortir les effets du cycle électoral sur celui de l'investissement public. Par exemple, dans les pays avancés, démocratiques depuis longtemps et pourvus d'institutions relativement mieux capables d'assurer efficacement la planification, l'affectation et l'exécution des dépenses, la croissance de l'investissement public s'infléchit bien plus tard dans le cycle électoral (partie droite du graphique 3) et sa décélération est moins prononcée. Cela peut s'expliquer par trois considérations interconnectées : comme la mécanique de l'investissement public est plus solide dans les pays avancés, il est moins facile de l'altérer que dans les autres groupes de pays; dans les démocraties bien établies, le système de prise de décision est plus transparent, et les électeurs châtient en général le gouvernement sortant s'il manipule les dépenses; enfin, le gouvernement en place n'a pas besoin de prouver sa compétence en agissant sur les dépenses d'investissement public, car il a d'autres moyens, par exemple un discours efficace sur la politique budgétaire, l'efficacité de la politique fiscale et l'exécution des projets.

### Phases d'expansion soutenue

Nous n'avons jusqu'ici traité que des décisions d'investissement à court terme. Est-ce que les mêmes facteurs politiques sont à l'œuvre dans le cas des phases d'expansion soutenue, à un horizon plus éloigné? En général, les dépenses d'investissement pluriannuelles résultent de stratégies à long terme visant à accroître les capacités de production de l'économie : l'État investit pour plusieurs années, par exemple dans un projet d'autoroute. On pourrait s'attendre à ce que les phases d'expansion pluriannuelles soient moins affectées par les considérations électorales, car elles durent plus longtemps que les quatre à cinq ans du cycle gouvernemental habituel. Par exemple entre 1980 et 2012, il y a eu trois phases de croissance soutenue de l'investissement public aux États-Unis (graphique 4), soit 18 années au total. La première a débuté à la fin de la présidence de Jimmy Carter (démocrate) vers la fin des années 70 et s'est poursuivie pendant la présidence de Ronald Reagan (républicain). La deuxième a coïncidé avec le second mandat de Bill Clinton (démocrate). La troisième a débuté après la réélection de George W. Bush (républicain) en 2004 et s'est poursuivie jusqu'en 2009, un an après le début de la présidence de Barack Obama (démocrate).

Pour étudier cette dynamique à long terme, nous mesurons la variation de l'investissement public du point le plus bas jusqu'au point culminant de la phase d'expansion. Entre 1975 et 2012, nous avons dénombré 264 phases d'expansion dans les 80 démocraties constituant notre base de données. L'ampleur moyenne d'une phase



d'expansion est de 3,8 % du PIB, la progression la plus forte enregistrée étant de 26 % du PIB, au Lesotho entre 1978 et 1982 et la plus faible de 0,3 % du PIB, aux États-Unis entre 1998 et 2003.

Notre analyse quantitative confirme que, sur le long terme, des caractéristiques politiques telles que la fragmentation du conseil des ministres et l'idéologie influent davantage que les élections sur l'ampleur des phases d'expansion soutenue des investissements. L'investissement public augmente moins sous les gouvernements de droite, à moins qu'ils aient affaire à un corps législatif divisé et à des coalitions parlementaires favorables aux investissements, comme ce fut parfois le cas aux États-Unis, pendant les présidences de Ronald Reagan et de George W. Bush. L'existence de gouvernements fragmentés va aussi souvent de pair avec des phases d'expansion moins prononcée des investissements.

### Enseignements pratiques

Notre étude livre trois importantes conclusions. Premièrement même lorsque les conditions macroéconomiques (marge de manœuvre budgétaire et politique monétaire) sont favorables et qu'il y a des projets prêts à démarrer, il n'est parfois pas possible d'accroître l'investissement public à l'approche d'une élection.

Le gouvernement sortant est porté à multiplier les dépenses courantes «visibles» (réductions d'impôts, hausse des salaires de la fonction publique et transferts sociaux) pour consolider ses appuis politiques. Il peut être difficile de faire machine arrière, ce qui tend à faire durer les déficits. Cela peut aussi affecter le potentiel de croissance à long terme de l'économie, car la pression électorale peut se traduire par un niveau d'investissement public insuffisant, d'où une baisse des investissements dans la construction de routes ou d'aéroports et d'autres domaines qui pourraient accroître les capacités de production de biens et services du pays. Deuxièmement, lorsqu'un pays en quête de conseils ou d'appui financier se tourne vers des organisations internationales, il faut que les programmes d'assistance financière tiennent compte du biais en faveur des dépenses courantes qui s'installe environ deux ans avant les élections. Un encadrement plus rigoureux de la politique budgétaire pendant cette période pourrait permettre de freiner l'augmentation constante de certaines dépenses. Enfin, la meilleure solution pour mettre le cycle des investissements à l'abri des pressions électorales consiste à renforcer les institutions budgétaires et à améliorer les systèmes de gestion des investissements publics. ■

*Sanjeev Gupta est Directeur adjoint et Estelle Xue Liu et Carlos Mulas-Granados sont économistes, tous au Département des finances publiques du FMI.*

### Bibliographie :

*Fonds monétaire international (FMI), 2014, «Le moment est-il propice à une relance des infrastructures? Les effets macroéconomiques de l'investissement public,» Chapitre 3 des Perspectives de l'économie mondiale : séquelles, nuages et incertitudes (Washington, octobre).*

*Gupta, Sanjeev, Estelle Liu, and Carlos Mulas-Granados, 2015, "Now or Later? The Political Economy of Public Investment in Democracies," IMF Working Paper 15/175 (Washington: International Monetary Fund).*

*Nordhaus, William, 1975, "The Political Business Cycle," Review of Economic Studies, Vol. 42, No. 2, p. 169-90.*

*Rogoff, Kenneth, 1990, "Equilibrium Political Budget Cycles," American Economic Review, Vol. 80, No. 1, p. 21-36.*

### Statement of Ownership, Management, and Circulation required by 39 USC 3685

1. Title: *Finances & Développement*. 2. Publication No. 123-250. 3. Date of filing: October 29, 2015. 4. Frequency: Quarterly. 5. Number of issues published annually: four. 6. Annual subscription price: \$27. 7/8. Complete mailing address of known office of publication/publisher: *Finances & Développement*, International Monetary Fund, 700 19th Street, N.W., Washington, DC 20431. 9. Full names and complete mailing address of publisher, editor, and managing editor: Jeremy Clift, Jeffrey Hayden, Marina

15. Extent and nature of circulation
- A. Total number of copies
  - B. Paid and/or requested distribution
  - C. Total paid distribution
  - D. (4) Free or nominal rate distribution outside the mail
  - E. Total free or nominal rate distribution
  - F. Total distribution
  - G. Copies not distributed
  - H. Total
  - I. Percent paid and/or requested circulation
- I certify that the statements made by me above are correct and complete.
- Jeremy Clift, Publisher

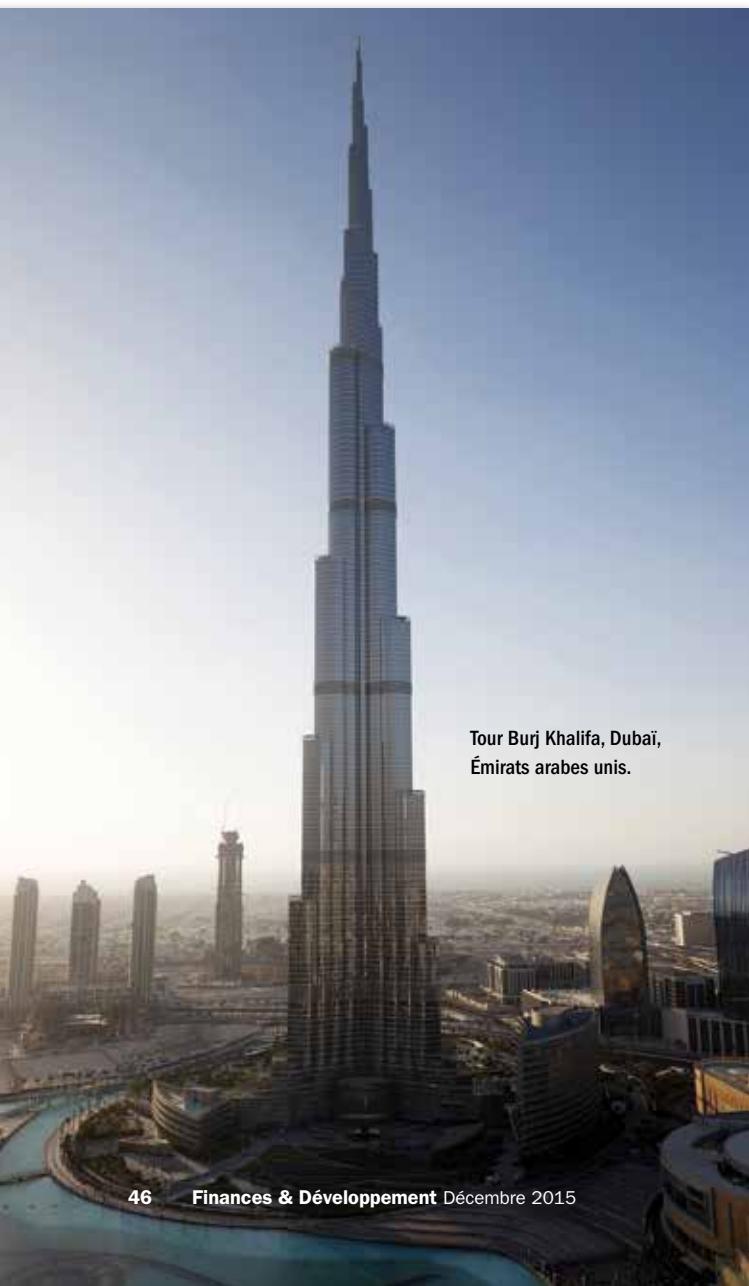
Primorac, International Monetary Fund, Washington, DC 20431. 10. Owner: International Monetary Fund, 700 19th Street, N.W., Washington, DC 20431. 11. Known bondholders, mortgagees, and other security holders owning or holding 1 percent or more of the total amount of bonds, mortgages, or other securities: None. 12. Tax status: has not changed during preceding 12 months. 13. Publication title: *Finances & Développement*. 14. Issue date for circulation data below: September 2015.

Average no. of copies each issue in preceding 12 months	Actual no. of copies of single issue published nearest to filing date (September 2015)
16,356	17,525
2,322	2,230
2,322	2,230
12,028	12,137
12,028	12,137
14,350	14,367
2,006	3,158
16,356	17,525
16,09	15,52

# Toujours plus de SABLE

**On le croit surabondant, mais pour cet ingrédient essentiel du verre et du béton, l'offre n'arrive pas à suivre la demande**

Bruce Edwards



Tour Burj Khalifa, Dubai,  
Émirats arabes unis.

**L**A CONSTRUCTION d'immobilier commercial est en plein boom. À Manhattan, les tours de bureaux poussent comme des champignons, du jamais vu depuis des dizaines d'années. «En ce moment, il y a 23 immeubles en construction d'une moyenne de 32 étages, et on s'attend à une forte accélération des mises en chantier. Le volume de construction de logements collectifs aussi bat des records», explique Maddie Eldridge, analyste des marchés du groupe de recherche en immobilier CoStar.

New York n'est pas une exception. À Singapour, il y a plus de douze tours de plus de 40 étages en construction. Dubaï a mis en chantier un centre commercial de 750.000 mètres carrés, après s'être doté de la plus haute tour du monde. Avec ses 828 mètres de haut, la Burj Khalifa est recouverte de 168.000 mètres carrés de verre et a nécessité 110.000 tonnes de béton.

D'après l'ONU les villes s'étendent partout à un rythme sans précédent et 54 % de la population mondiale vit maintenant en zone urbaine, proportion qui devrait atteindre 66 % en 2050. Dans son rapport *Perspectives de l'urbanisation mondiale*, l'ONU prévoit que l'effet combiné de l'urbanisation et de la croissance démographique se traduira par une augmentation de 2,5 milliards du nombre d'urbains d'ici 2050. Alors qu'en 1990 les mégavilles de plus de dix millions d'habitants étaient au nombre de 10, elles sont 28 aujourd'hui, et le rapport prévoit qu'il y en aura 41 en 2030.

Mais, alors que les métropoles mondiales grandissent pour loger des populations toujours plus nombreuses et semblent vouloir atteindre le ciel, la chaîne d'approvisionnement des ressources naturelles de la terre semble près d'atteindre ses limites. La pression tient non à un regain d'appétit pour l'or, les diamants ou le cuivre, mais à une augmentation de la demande de sable, la matière première du bâtiment et donc du développement économique.

Le béton et le verre sont constitués essentiellement d'un certain type de sable que l'on trouve sous la surface de la terre, sous l'eau et sur les littoraux. Face à une demande qui progresse, l'extraction du sable est devenue un marché florissant de milliards de dollars, mais d'après des travaux de recherche du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), ce rythme n'est pas soutenable.

«Après l'eau, le sable et le gravier sont les matières premières les plus utilisées dans le monde. Le rythme de leur consommation dépasse celui de leur renouvellement naturel» (PNUE, 2014).

## De l'importance des particules

Tous les grains de sable sont issus de roches des montagnes. Les grains, produits de milliers d'années d'érosion, parcourent des kilomètres entraînés par des sources, des rivières, des fleuves jusqu'au fond de l'océan, où les marées et les vagues les répartissent au fond et les emportent sur les plages.

L'endiguement des cours d'eau au siècle dernier a si fortement empêché ce processus naturel que près de la moitié des quelque 40 milliards de tonnes de sable et de gravier extraits par an pour l'industrie du bâtiment, du verre et pour d'autres usages — notamment la valorisation des terres et l'exploration pétrolière — ne sera jamais reconstituée.

Le stock de sable apparemment illimité des déserts des Mohaves et du Sahara ne seront d'aucun secours, car les grains de sable du désert rendus trop ronds par le temps et le vent, ne s'agrègent pas, ce qui est essentiel pour la construction.

L'industrie du ciment est la plus forte consommatrice de sable et de gravier. La United States Geological Survey (USGS) estime qu'en 2012 près de 26 milliards de tonnes ont été utilisées pour produire du ciment, contre 11 milliards en 1994. Les données de l'USGS montrent que la production mondiale de ciment est passée de 1,37 milliard de tonnes en 1994 à 3,7 milliards en 2012, une progression attribuée à la forte croissance de l'Asie. «À elle seule, la Chine a construit 145.000 km de routes en 2013, et sa demande de ciment a augmenté de 437,5 % en vingt ans», poursuit le rapport.

Alors que le BTP a de plus en plus de difficultés à se procurer du sable de qualité face à la demande croissante de verre et de béton, les fournisseurs de sable se trouvent confrontés à une nouvelle force de la nature, la fracturation hydraulique. Ce processus de forage non conventionnel consiste à injecter un mélange de sable et d'eau dans d'étroites poches de pétrole pour casser la roche bitumineuse et permettre une extraction plus facile du pétrole qu'elle contient.

Si l'utilisation du sable dans la fracturation n'est pas nouvelle, les producteurs ont récemment découvert qu'ils peuvent augmenter la production des puits en utilisant davantage de sable. La production américaine de sable industriel destiné à la fracturation hydraulique est passée de 5 % en 2003 à 72 % en 2014 (USGS, 2004 et 2015).

Stephen Weidner, vice-président de Pilkington Glass, note qu'au plus fort de l'essor de la fracturation hydraulique, les verreries rivalisaient pour se procurer des ressources. «Nous avons dû parfois recourir à des fournisseurs ou à des sablières plus éloignés qu'au-paravant. Le coût du sable et particulièrement le coût du transport de sable ont beaucoup augmenté», explique Stephen Weidner.

Pour la société de services pétroliers Halliburton basée à Houston, le sable est une denrée si cruciale à ses activités que l'an dernier, elle a créé un «cabinet de guerre» pour gérer la circulation à travers tout le pays des milliards de kilos de sable depuis les sablières jusqu'aux sites de forage pétrolier. Billy Smith, Directeur général de l'exploitation pour l'Amérique du Nord, explique qu'il faut en moyenne 3.500 tonnes de sable pour un puits, les besoins pouvant aller jusqu'à 10.000 tonnes (Holeywell, 2014).

Jusqu'à une date récente, le sable provenait le plus souvent de sablières et du lit des cours d'eau. Mais avec le niveau élevé et croissant de la demande, les fournisseurs se sont mis à draguer du sable dans les eaux littorales, ce qui a un impact environnemental très important sur la flore et la faune des fonds marins. «Le dragage et l'extraction d'agrégats des fonds marins entraîne la destruction d'êtres vivants, d'habitats et d'écosystèmes et bouleverse profondément la composition de la biodiversité», selon le rapport du PNUE.

Les navires sabliers aggravent encore les choses en rejetant des particules de sable trop fines qui forment de vastes panaches et augmentent la turbidité de l'eau, ce qui perturbe les habitats des kilomètres à la ronde des sites d'extraction.

Les plages voient aussi leur érosion s'accélérer et peuvent aller jusqu'à disparaître complètement lorsque les eaux costales sont draguées. La pire chose qui puisse arriver à une plage est d'être directement dépouillée de son sable; c'est le cas lorsque, pour certains riverains, l'extraction et la vente de sable constitue un moyen de subsistance.

Les interdictions d'exploitation imposées par certains pays pour empêcher la dégradation de l'environnement n'ont fait que réduire encore l'offre de sable fluvial et costal, dont les prix se sont envolés.

La vente de sable est une activité lucrative dans le monde entier — et les grands conglomérats miniers ne sont pas les seuls à en profiter. L'insuffisance de la réglementation et l'application lacunaire des rares normes existantes ont ouvert la porte à l'exploitation clandestine. Dans certains pays en développement, les pelles et les camionnettes prennent la place des sabliers et des gros engins d'exploitation minière. La moitié du sable utilisé dans la construction au Maroc provient de prélevements clandestins sur les côtes. Dans certaines régions de l'Inde, où les prix du sable ont monté en flèche depuis le début du boom de la construction il y a une dizaine d'années, des cartels contrôlent presque complètement l'approvisionnement de l'industrie du bâtiment. Des mineurs clandestins s'approprient des terres pour en vendre le sable, et les vies humaines ne sont pas épargnées.

«L'Inde est le pays où cette guerre du sable est la plus impitoyable. Depuis quelques années, les actes de violence impliquant ces «mafias du sable» ont fait des centaines de morts — policiers, fonctionnaires et simples citoyens» (Beiser, 2015).

### Bâtir sur du sable

Certaines villes se servent de sable pour étendre leur territoire : Singapour détient le record du monde avec une extension de 20 % en 40 ans, grâce à du sable importé du Cambodge, d'Indonésie, de Malaisie et de Thaïlande. D'après le PNUE, Singapour a importé 517 millions de tonnes de sable ces vingt dernières années.

Dubaï a épousé ses ressources en sable marin en versant 385 millions de tonnes pour créer un archipel d'îles artificielles entre 2001 et 2006. Depuis, c'est l'Australie qui satisfait une demande de sable insatiable pour d'autres imposants projets de construction.

Avec la poursuite de la croissance démographique, il faut s'attendre à voir augmenter les besoins en logements, en tours de bureaux, en usines, en routes et en centres commerciaux. Comme presque tout ce que nous construisons aujourd'hui est fait de verre et de béton, le sable est une ressource fondamentale pour notre développement économique.

La quantité de sable extraite dans le monde augmente à un rythme exponentiel, et sans convention internationale pour réglementer son extraction, son exploitation et son commerce, les dommages causés à l'environnement seront irréversibles et ce, dans le monde entier.

Au bout du compte, notre dépendance excessive à l'égard de cette ressource naturelle si précieuse est incompatible avec toute stratégie de développement durable. ■

*Bruce Edwards est membre de l'équipe de rédaction de Finances et Développement.*

---

### Bibliographie :

- Beiser, Vince, 2015, "The Deadly Global War for Sand," *Wired*, March 26.
- Holeywell, Ryan, 2014, "New Halliburton Office Manages the Flow of Precious Sand," *Houston Chronicle*, Nov. 11.
- Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), 2014, «Sand, Rarer Than One Thinks».
- U.S. Geological Survey (USGS), 2004, *Geological Mineral Commodity Summaries* (Washington, January).
- , 2015, *Geological Mineral Commodity Summaries* (Washington, February).

# Un passeport de COMPLAISANCE

Judith Gold et Ahmed El-Ashram

**Monnayer la citoyenneté est une activité gagnante à tous les coups pour certains petits États**

«Êtes-vous un citoyen du monde? Laissez-nous vous aider à en devenir un.» Peut-être avez-vous vu dans un avion une publicité comme celle-ci, dont le but est d'inciter des voyageurs en classe affaires, généralement originaires de pays moins développés, à acquérir un passeport pouvant faciliter leur entrée aux frontières de leur prochaine destination. Tout un nouveau secteur de programmes de résidence et de citoyenneté a vu le jour ces dernières années afin de répondre aux besoins d'un nombre limité mais en progression rapide de clients fortunés intéressés par les priviléges de voyages sans visa ou par le droit de résider dans la majorité des pays développés, en contrepartie d'un investissement financier important.

## Un phénomène qui se développe

La augmentation rapide du patrimoine privé, notamment dans les pays émergents, s'est traduite par une nette hausse du nombre de personnes aisées intéressées par une plus grande mobilité et une réduction des obstacles aux déplacements dus aux restrictions de visa, devenues de plus en plus sévères après les attentats du 11 septembre 2001. Cela a entraîné une multiplication des programmes de citoyenneté économique ou par l'investissement, qui permettent à des particuliers fortunés de pays en développement ou émergents d'acquérir légitimement des passeports qui facilitent les déplacements. En contrepartie, les pays qui gèrent ces programmes bénéficient d'un gros investissement financier. Un autre facteur contribue à l'essor de ces programmes :

la recherche de refuges politiques et économiques, sur fond de dégradation du contexte géopolitique et de problèmes de sécurité accrus. La planification successorale et fiscale entre aussi en jeu.

Les programmes de citoyenneté économique sont gérés par un nombre croissant de petits États des Caraïbes et d'Europe. Leur principal attrait est que la citoyenneté qu'ils confèrent est assortie de conditions de résidence peu nombreuses voire nulles. La Dominique, Saint Kitts-et-Nevis et plusieurs îles du Pacifique se sont dotés de programmes de ce type il y a des années. Plusieurs nouveaux programmes ont été lancés ou réactivés récemment, y compris par Antigua-et-Barbuda, la Grenade et Malte, Sainte-Lucie étant la dernière à avoir rejoint la liste. Si certains de ces programmes existent depuis des années, la forte hausse du nombre de demandeurs n'est qu'un phénomène récent, avec à la clé une envolée des entrées de capitaux.

De même, des programmes de résidence économique ont été lancés dernièrement dans un large éventail de pays européens (généralement bien plus grands), dont la Bulgarie, l'Espagne, la France, la Hongrie, l'Irlande, les Pays-Bas et le Portugal. Près de la moitié des États membres de l'UE possèdent un programme destiné aux



investisseurs immigrants. Aussi appelés programmes «visas en or», ils confèrent aux investisseurs un droit de résidence — et d'accès aux 26 pays de l'espace Schengen, qui autorisent la libre circulation de leurs citoyens à l'intérieur de leurs frontières respectives — tout en imposant très peu de conditions de résidence (voir tableau). Ces programmes présentent certes des différences, l'un conférant la citoyenneté permanente alors que l'autre se contente d'accorder un permis de séjour, mais ils donnent tous deux accès à un grand nombre de pays avec très peu de conditions de résidence, en contrepartie d'un investissement considérable dans leur économie (graphique 1).

En revanche, certains pays développés (Canada, États-Unis, Royaume-Uni), possèdent des programmes destinés aux investisseurs immigrants depuis la fin des années 80 ou le début des années 90. Ces derniers peuvent obtenir la citoyenneté en échange de conditions d'investissement précises, avec des obligations de résidence strictes. En 2014, le Canada a supprimé son programme fédéral réservé aux investisseurs immigrants, même si la province du Québec et l'Île-du-Prince-Édouard ont encore un dispositif semblable qui permet d'acquérir la citoyenneté canadienne. Les États-Unis et le Royaume-Uni continuent à développer leurs programmes.

Le coût et l'élaboration des programmes varient d'un pays à l'autre mais, pour la plupart, ils exigent un investissement initial, dans le secteur public ou privé, couplé à des frais de constitution de dossier élevés et à la prise en charge des frais des audits préalables. Dans les Caraïbes, les programmes prévoient le versement d'une contribution élevée et non remboursable au Trésor ou à un fonds national de développement, qui finance des investissements stratégiques dans l'économie nationale, ou un investissement immobilier (qui peut être revendu après une période définie). D'autres programmes offrent la possibilité d'investir dans un instrument financier remboursable, comme des effets publics. À Malte, le programme impose une participation aux trois modes d'investissement.

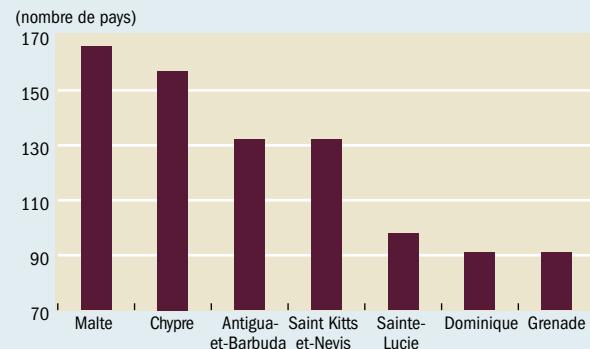
## Les aspects économiques de la citoyenneté

Les entrées de capitaux dans les pays au titre de ces programmes peuvent être massives, avec de vastes retombées macroéconomiques sur presque chaque secteur, notamment pour les petits pays (graphique 2). Les apports dans le secteur public à Saint Kitts-et-Nevis, qui dispose des données les plus faciles à obtenir, représentaient plus de 25 % du PIB en 2013. Antigua-et-Barbuda et la Dominique ont aussi enregistré des entrées massives de capitaux. Au Portugal, les apports dans le cadre du programme «visas en or» pourraient représenter pas moins de 13 % des investissements directs étrangers bruts pour 2014. À Malte, le versement des contributions prévues aux administrations publiques (y compris au National Development and Social Fund) de la part de tous les demandeurs potentiels — dont le nombre est plafonné à 1.800 — pourrait atteindre au total l'équivalent de 40 % des recettes fiscales de 2014 lorsque tous les passeports auront été délivrés.

Graphique 1

### Sélection du pays

Parmi les pays proposant des programmes de citoyenneté, les passeports maltais et chypriote offrent un accès sans visa à la plupart des pays.



Source : Visa Restriction Index 2014 de Henley & Partners.

Note : Le classement tient compte du nombre de pays auxquels le passeport du pays donne accès sans visa. Le programme n'a pas encore été lancé à Sainte-Lucie.

## Le prix de la citoyenneté

Les conditions d'acquisition d'un passeport via un programme de citoyenneté/résidence économique varient selon les pays.

Programmes de citoyenneté	Pays	Année de lancement	Investissement minimum <sup>1</sup>	Conditions de résidence <sup>2</sup>	Délai d'obtention de la citoyenneté <sup>3</sup>
Antigua-et-Barbuda		2013	250.000 \$	5 jours sur une période de 5 ans	Immédiat
Chypre		2011	2.5 millions €	Non (en révision)	Immédiat
Dominique		1993	100.000 \$	Non	Immédiat
Grenade		2014	250.000 \$	Non	Immédiat
Malte		2014	1.15 million €	6 mois	1 an
Saint Kitts-et-Nevis		1984	250.000 \$	Non	Immédiat
Australie		2012	5 millions \$A	40 jours/an	5 ans
Bulgarie		2009	500.000 €	Non	5 ans
Canada <sup>4,5</sup>	Milieu des années 80	800.000 \$Can	730 jours sur une période de 5 ans	3 ans	
Canada – Île-du-Prince-Édouard	Milieu des années 80	350.000 \$Can	730 jours sur une période de 5 ans	3 ans	
Canada – Québec <sup>5</sup>	N.D.	800.000 \$Can	730 jours sur une période de 5 ans	3 ans	
France	2013	10 millions €	N.D.	5 ans	
Grèce	2013	250.000 €	Non	7 ans	
Hongrie	2013	250.000 €	Non	8 ans	
Irlande	2012	500.000 €	Non	N.D.	
Lettonie	2010	35.000 €	Non	10 ans	
Nouvelle-Zélande	N.D.	1.5 million \$NZ	146 jours/an	5 ans	
Portugal	2012	500.000 €	7 jours/an	6 ans	
Singapour	N.D.	2.5 millions \$S	Non	2 ans	
Espagne	2013	500.000 €	Non	10 ans	
Suisse	N.D.	250.000 CHF/an	Non	12 ans	
Royaume-Uni	1994	1 million £	185 jours/an	6 ans	
États-Unis	1990	500.000 \$	180 jours/an	7 ans	

Sources : Henley & Partners; UK Migration Advisory Committee Report; autorités nationales; Arton Capital; autres prestataires de services d'immigration.

<sup>1</sup>D'autres formules d'investissement peuvent être autorisées.

<sup>2</sup>Conditions minimales de résidence explicites dans le cadre du programme destiné aux investisseurs immigrants; les critères de résidence ouvrant droit à la citoyenneté peuvent être différents.

<sup>3</sup>Y compris le délai d'attente pour devenir résident permanent dans le cadre des programmes de résidence.

<sup>4</sup>Programme suspendu depuis février 2014.

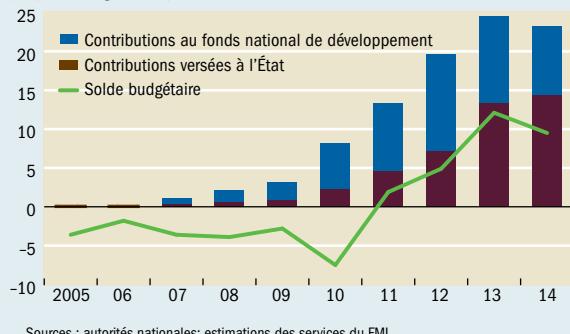
<sup>5</sup>Même si cela n'est pas propre au programme destiné aux investisseurs immigrants, une présence physique de 730 jours sur une période de cinq ans est nécessaire pour conserver le statut de résident permanent.

Graphique 2

### Un sacré coup de pouce

Le programme de citoyenneté économique de Saint Kitts-et-Nevis est à l'origine d'entrées massives de capitaux.

(en pourcentage du PIB)



Sources : autorités nationales; estimations des services du FMI.

L'impact macroéconomique des programmes de citoyenneté économique dépend de leur conception ainsi que du volume et de la gestion des entrées de capitaux. Ces programmes ont d'abord un effet sur le secteur réel, car ils peuvent renforcer la dynamique économique. Les programmes assortis de formules très attrayantes dans l'immobilier donnent lieu à des entrées de capitaux semblables à celles des investissements directs étrangers, ce qui stimule l'emploi et la croissance. À Saint Kitts-et-Nevis, les apports dans le secteur immobilier alimentent un essor de la construction, qui a permis à l'économie de sortir d'une récession de quatre ans, avec une croissance de 6 % en 2013 et 2014, soit l'un des plus élevés de l'Hémisphère occidental. L'augmentation rapide du nombre de visas en or au Portugal, qui a délivré plus de 2.500 visas depuis le lancement du programme en octobre 2012, aurait dopé le marché de l'immobilier, d'où une hausse brutale du prix des biens de luxe.

Cependant, un afflux massif et trop rapide d'investissements immobiliers pourrait causer une hausse des salaires et une explosion des prix des actifs, avec des conséquences négatives pour le reste de l'économie. De plus, l'essor rapide de la construction pourrait amoindrir la qualité des nouveaux biens et nuire à l'industrie du tourisme puisque, dans leur majorité, les projets englobent (ou sont réaménagés pour) des hébergements touristiques.

Les entrées de capitaux au titre de ces programmes sont instables et exposées à des arrêts brutaux, ce qui accentue la vulnérabilité macroéconomique des petits pays. Ces programmes pourraient vite devenir moins attrayants en cas de changement de la politique de visas d'un pays développé. Les pays développés pourraient s'entendre pour rendre ces programmes inopérants et provoquer ainsi un arrêt brutal. La concurrence de plus en plus vive de programmes semblables dans d'autres pays ou un recul de la demande des pays d'origine pourrait aussi rapidement réduire le nombre de demandeurs.

S'ils sont épargnés et non pas dépensés, les capitaux apportés par ces programmes peuvent nettement améliorer les finances publiques. À Saint Kitts-et-Nevis, les recettes découlant du programme ont accru le solde budgétaire global, qui a atteint plus de 12 % du PIB en 2013, soit l'un des plus élevés au monde. Cependant, ces entrées de capitaux peuvent aussi créer de gros problèmes de gestion des finances publiques, comparables à ceux posés par

les recettes exceptionnelles tirées des ressources naturelles (voir «Le partage de la richesse» dans le numéro de décembre 2014 de *F&D*). Même si ces recettes sont instables et difficiles à prévoir, elles peuvent orienter à la hausse les dépenses publiques, notamment les salaires dans le secteur public. La dépendance accrue à l'égard de ces recettes pourrait se traduire par un rééquilibrage marqué des finances publiques ou par un accroissement prononcé de la dette si les apports de capitaux diminuent.

Les entrées massives de capitaux influent aussi énormément sur les comptes extérieurs. Les recettes peuvent améliorer le déficit courant, surtout si elles sont épargnées. Des transferts vers des fonds de développement et une hausse des investissements directs étrangers peuvent renforcer le compte de capital. Cependant, une hausse des dépenses intérieures en raison d'une hausse des dépenses et investissements publics stimulera fortement les importations, en particulier dans les petites économies ouvertes, ce qui effacera en partie l'amélioration initiale de la balance des paiements. Les risques pesant sur le taux de change et les réserves de change sont aussi amplifiés, car ces apports deviennent une source majeure de financement extérieur. La hausse de l'inflation due à la surchauffe de l'économie peut aussi entraîner une appréciation réelle de la monnaie, qui pèse sur la compétitivité extérieure du pays à long terme.

Les entrées massives de capitaux peuvent aussi accroître la liquidité des banques, surtout si l'essentiel des recettes budgétaires est épargné dans le système bancaire. Parallèlement, elles peuvent menacer la stabilité financière dans les petits pays. Si un accroissement de la liquidité peut être une bonne chose, l'accumulation de dépôts en lien avec les programmes crée de nouveaux risques financiers, sachant que les possibilités d'expansion du crédit sont restreintes pour les petits systèmes bancaires. Les risques pesant sur la stabilité financière peuvent être amplifiés si les banques sont trop engagées dans les secteurs du BTP et de l'immobilier qui bénéficient déjà des investissements liés au programme de citoyenneté économique. Dans ce cas, une diminution brutale des entrées de capitaux pourrait entraîner une correction des prix immobiliers, avec des conséquences négatives sur les actifs des banques, surtout si la surveillance est peu rigoureuse.

Un autre problème tient au risque pour la gouvernance et la viabilité. Les risques pour la sécurité transfrontalière liés à l'acquisition d'un deuxième passeport constituent probablement la principale préoccupation des pays développés. Les risques de réputation sont aussi amplifiés : une gouvernance médiocre dans un pays pourrait facilement se répercuter sur les autres puisque les économies avancées sont moins susceptibles de faire une distinction entre les programmes de citoyenneté. En outre, une gestion mauvaise ou opaque des programmes et des entrées de capitaux — notamment une communication insuffisante sur le nombre de passeports délivrés, les recettes perçues et le mécanisme régissant l'utilisation des apports — pourrait susciter une vive opposition de la population et de la classe politique, ce qui compliquera ces programmes voire y mettra un terme. Des programmes ont ainsi été arrêtés dans le passé en raison de problèmes de sécurité et de gouvernance intérieure.

### Éliminer les risques

Les autorités nationales peuvent prendre des mesures pour réduire les risques auxquels les petits pays sont confrontés du fait des entrées massives de capitaux au titre des programmes de

citoyenneté économique, tout en permettant à leur économie de tirer parti des éventuels effets positifs.

Une gestion prudente des dépenses publiques joue un rôle important pour maîtriser les effets de ces apports sur l'économie réelle, mais elle devrait aller de pair avec une surveillance suffisante et une réglementation pour modérer les entrées, en particulier dans le secteur privé. À titre d'exemple, le plafonnement annuel du nombre de demandes ou du volume des investissements restreindrait l'afflux d'investissements dans le secteur du BTP d'un pays. Un cadre réglementaire pour le marché immobilier réduirait les risques et limiterait les effets potentiellement négatifs des distorsions de prix et de la segmentation du marché immobilier intérieur qui découlent des seuils d'investissement imposés par ces programmes.

Modifier les principaux paramètres du programme peut aussi être un moyen efficace de réorienter les investissements vers le secteur public, permettant ainsi aux pays d'épargner les ressources en vue d'une utilisation future et d'investir dans des infrastructures.

### Les avantages de l'épargne

D'abondantes recettes budgétaires exceptionnelles ont tendance à provoquer des hausses non viables des dépenses qui fragilisent l'économie en cas d'assèchement du flux de recettes. Comme ces entrées de capitaux sont potentiellement instables, les pays du programme — et notamment les petits — doivent constituer des réserves en épargnant les apports et en réduisant la dette publique lorsqu'elle est déjà élevée. Dans le même temps, une gestion prudente des entrées liées à l'acquisition de la citoyenneté permettrait un accroissement durable de l'investissement public et intégrerait ce que les économistes appellent des dépenses anti-cycliques — effectuées pendant les périodes défavorables — et des mesures d'aide en cas de catastrophes naturelles. Comme dans les pays riches en ressources naturelles, un fonds souverain est la meilleure solution pour gérer des entrées massives et constantes. Cela permettrait de faire face aux fluctuations des recettes tirées des programmes et de stabiliser l'impact sur l'économie et peut-être aussi d'opérer des transferts intergénérationnels.

Quoi qu'il en soit, toutes les recettes budgétaires tirées des programmes de citoyenneté économique, qu'il s'agisse de frais de constitution de dossier ou de contributions à des fonds de développement, devraient transiter par le budget du pays pour permettre une véritable évaluation de l'orientation de la politique budgétaire et éviter des complications dans sa mise en œuvre. S'agissant des fonds de développement financés par les programmes de citoyenneté économique, il faudrait bien définir leur rôle et intégrer pleinement leurs activités et investissements dans le budget.

Une gestion efficace des entrées de capitaux, couplée à une gestion prudente des finances publiques, réduira aussi les risques pour le secteur extérieur en limitant la croissance des importations, la hausse des salaires et l'appréciation du taux de change réel, et en permettant d'accumuler des réserves internationales comme protection en cas de ralentissement prononcé des recettes des programmes. Un renforcement de la surveillance du secteur bancaire s'impose aussi pour atténuer les risques découlant de l'afflux rapide de ressources dans le système financier. Un plafonnement de la croissance du crédit, des restrictions portant sur les prêts en devises ou simplement des normes de fonds propres plus strictes pourraient s'avérer nécessaires pour freiner le flux procyclique de crédit.

### Gérer une réputation

La préservation de la crédibilité du programme de citoyenneté économique est peut-être l'enjeu majeur. Un processus rigoureux de vérifications préalables pour les demandes de citoyenneté est indispensable afin d'écartier des risques peut-être graves pour l'intégrité et la sécurité. Un cadre global s'impose pour réduire le recours aux formules d'investissement à des fins de blanchiment d'argent et de financement d'activités criminelles. Ces garanties font partie intégrante du succès de ces programmes. Une grande transparence quant aux demandeurs améliorera encore leur réputation et leur viabilité. Cela pourrait passer par la publication d'une liste des citoyens nouvellement naturalisés. Le respect des règles internationales en matière de transparence et d'échange d'informations fiscales réduirait les cas de détournement des programmes à des fins de fraude fiscale ou d'autres activités illicites et minimisera le risque de pressions internationales négatives. Les pays qui se sont dotés de programmes semblables devraient aussi collaborer entre eux et avec les pays partenaires concernés pour améliorer la surveillance et veiller à l'identification des demandeurs suspects.

En outre, pour obtenir l'adhésion nécessaire de la population à ces programmes, les effets positifs sur le plan économique devraient se faire sentir sur l'ensemble de la nation. Ils devraient être considérés comme une ressource nationale qui ne sera peut-être pas renouvelable si des erreurs de gestion ternissent la réputation du pays. Un cadre clair et transparent pour la gestion des ressources est indispensable, y compris un régime de responsabilisation bien défini avec une surveillance et des audits financiers périodiques. Les informations concernant le nombre de personnes ayant obtenu la citoyenneté et le montant des recettes perçues — dont leur utilisation et les sommes épargnées, dépensées et investies — devraient être accessibles à tous.

Les effets toujours surprenants de la mondialisation ont impulsé une nouvelle dynamique dans laquelle les passeports peuvent avoir une valeur marchande. Les programmes de citoyenneté économique facilitent les déplacements des citoyens des pays émergents et en développement, sur fond de multiplication des obstacles aux voyages. Ils représentent un moyen original pour certains pays, en particulier de petits États, d'accroître leurs recettes, d'attirer des investissements étrangers et de stimuler leur croissance. Pour empêcher l'arrêt de ces programmes, il faut s'employer à garantir leur intégrité et répondre comme il se doit aux préoccupations des pays développés en matière de sécurité et de transparence financière. Certains petits pays proposant ces programmes doivent élaborer des cadres macroéconomiques permettant de faire face à la volatilité et aux effets inflationnistes potentiels des entrées de capitaux, en épargnant la plus grande partie dans l'optique d'investissements prioritaires à l'avenir et en modérant et réglementant la circulation dans le secteur privé. ■

*Judith Gold est chef de division adjointe et Ahmed El-Ashram est économiste, tous deux au Département Hémisphère occidental du FMI.*

*Cet article s'appuie sur le Document de travail 15/93 du FMI (2015) «Too Much of a Good Thing? Prudent Management of Inflows under Economic Citizenship Program», de Xin Xu, Ahmed El-Ashram et Judith Gold.*



# Dommages collatéraux

Récolte de blé.

**Un dollar fort est rarement une bonne nouvelle pour les pays émergents**

*Pablo Druck, Nicolas E. Magud et Rodrigo Mariscal*

**L**ORSQUE l'économie américaine est en phase de croissance, les autres pays devraient profiter de la forte demande d'exportations non seulement directement, de la part de la plus grosse économie mondiale, mais aussi du reste du monde, qui profite aussi de la forte demande américaine. Mais, pour les pays émergents, en particulier exportateurs nets de matières premières, le dynamisme économique des États-Unis est souvent une arme à double tranchant.

À l'étude des statistiques de 1970–2014, nous avons découvert que, pendant les périodes d'appréciation du dollar — qui durent de six à huit ans et coïncident en général avec une phase de croissance de l'économie américaine —, la progression du PIB réel des pays émergents se ralentit, bien que la demande mondiale soit tirée par la locomotive américaine. *A contrario*, pendant les périodes de dépréciation du dollar — qui durent environ neuf ans —, les pays émergents se portent mieux.

Il est paradoxal que, alors que la plus grande économie du monde croît et importe à tour de bras, y compris depuis les pays émergents, ces derniers soient à la peine. Mais l'appréciation du dollar fait, semble-t-il, baisser les prix des matières premières, effet qui surpasse la dynamique positive de la bonne santé économique des États-Unis. Autrement dit, lorsque le billet vert s'apprécie, les prix des matières premières

exprimés en dollars tendent à baisser, ce qui fait diminuer les revenus des pays émergents et freine la progression de leur demande intérieure et donc de leur PIB réel.

## Effet de dépression

L'appréciation du dollar exerce un effet de dépression même en période de hausse de la demande extérieure des produits des pays émergents, dont les prix à l'exportation baissent puisque leurs monnaies se déprécient. En d'autres termes, même si le volume net des exportations augmente, la baisse de la demande intérieure est proportionnellement plus forte, et la production intérieure globale diminue donc. Cela se confirme même lorsqu'on tient compte de l'influence croissante de la Chine sur les prix des matières premières, qui date de la fin des années 90. En outre, en plus des effets de l'appréciation du dollar et de la vive progression du PIB réel des États-Unis sur l'activité des pays émergents, nous constatons que la hausse des taux d'intérêt américains, qui va en définitive de pair avec le dynamisme économique, réduit *davantage* la croissance des pays émergents. Ces effets sont plus prononcés dans les pays dont le régime de change est moins souple. Les pays exportateurs de matières premières sont les plus touchés, mais ceux dont la production intérieure est tributaire des apports de capitaux extérieurs pour financer les investissements et

les intrants y sont aussi exposés, car ils règlent la plupart de leurs importations en dollars. De plus, le coût des emprunts augmente quand les taux d'intérêt montent, ce qui affecte les sociétés qui doivent s'endetter pour financer leurs investissements.

Ces douze derniers mois, les pays émergents ont souffert de l'appréciation du dollar et de la baisse des matières premières. La robustesse du billet vert et la hausse attendue des taux américains tendront à plomber davantage la croissance des pays émergents dans le proche avenir.

Pourquoi le taux de change du dollar est-il le facteur crucial? D'une part, la plupart des transactions internationales, de matières premières notamment, s'effectuent en dollars — le billet vert servant en fait de monnaie d'échange, de réserve de valeur et d'unité de compte universelles. Et, à l'exception peut-être de la Chine (de toute façon importatrice de matières premières), les pays émergents ne peuvent guère influer sur le taux de change multilatéral du dollar. En clair, tandis que ce qui se passe aux États-Unis affecte tous les pays émergents, l'évolution de ces derniers a peu d'impact sur l'économie américaine. En outre, la politique macroéconomique américaine tient peu compte des économies en développement. Il y a donc des chances pour que le taux de change réel du dollar importe plus pour un pays émergent que ses termes de l'échange — le rapport entre le prix de ses exportations et celui de ses importations. Autrement dit, le dollar est l'élément moteur de la dynamique des pays émergents, les termes de l'échange n'en sont que le vecteur.

### Influence du taux de change réel du dollar

On peut montrer l'incidence du taux de change réel du dollar sur les pays émergents en analysant ses effets sur le PIB de l'Amérique latine décennie par décennie. Le scénario est le même dans les autres régions.

**Années 70 :** Période de dépréciation du dollar. Les États-Unis avaient une politique monétaire expansionniste, et des taux d'intérêt réels (après inflation) bas, aux alentours de 2 %. L'économie des États-Unis est passée par deux phases de récession et une période alliant forte inflation et faible croissance (stagflation). Le PIB réel de l'Amérique latine a progressé à vive allure (plus de 6 % en moyenne), à la faveur de deux envolées des prix du pétrole (en 1973 et 1979), ainsi que d'une hausse plus générale des cours des matières premières.

**Années 80 :** Suite à la flambée de l'inflation aux États-Unis, la Réserve fédérale a durci sa politique monétaire au début des années 80. Le taux d'intérêt réel a atteint 8 %. De ce fait, le dollar s'est apprécié, et les prix des matières premières ont chuté. L'économie américaine est entrée en récession, mais s'est vite rétablie et a connu une croissance forte pendant le reste de la décennie. En Amérique latine, la croissance a été si médiocre que cette période est connue sous le nom de «décennie perdue». De plus, la hausse des taux d'intérêt américains a fortement accru le coût des crédits internationaux, ce qui a précipité dans bien des cas une crise de la dette souveraine — en Amérique latine et dans quelques autres pays en développement.

**Années 90 :** Après une récession en 1993, les États-Unis ont connu une des plus longues périodes de forte croissance soutenue de leur histoire récente. Les taux d'intérêt réels ont été plus élevés que dans les années 70, mais moins que dans les années 80. Le

dollar s'est progressivement affermi. Les cours des matières premières étaient bas pour la plupart. Le PIB réel de l'Amérique latine a crû à un rythme d'environ 3 %, qui n'a pas fait de bien aux pays émergents et était plus faible que prévu, compte tenu des réformes structurelles génératrices de croissance mises en œuvre dans la région au début de la décennie.

**Années 2000 :** La décennie s'est ouverte sur fond de faibles taux d'intérêt réels, de dépréciation du dollar et de prix des matières premières élevés, du fait d'une forte demande extérieure, venant de Chine en particulier. La croissance latino-américaine a explosé, atteignant 4½ % — jusqu'à ce que la crise financière mondiale advienne en 2008-09.

**Années 2010 :** Le dollar s'est de nouveau apprécié, surtout depuis la mi-2014. Les cours des matières premières se sont affaissés et devraient rester assez faibles à moyen terme. À en juger par les événements des 45 dernières années, les pays émergents doivent s'attendre à une période de croissance lente du PIB réel — au moins plus basse que lorsque le dollar était faible et les matières premières au plus haut. L'activité économique des pays émergents a en fait ralenti récemment. Et le dollar, qui s'est apprécié d'environ 15 % entre juin 2014 et juillet 2015, semble être à nouveau un des facteurs qui freinent la croissance des pays émergents, dont les perspectives ont été révisées plusieurs fois à la baisse par le FMI (2015) et par les marchés plus généralement ces derniers mois.

### Croissance plus molle

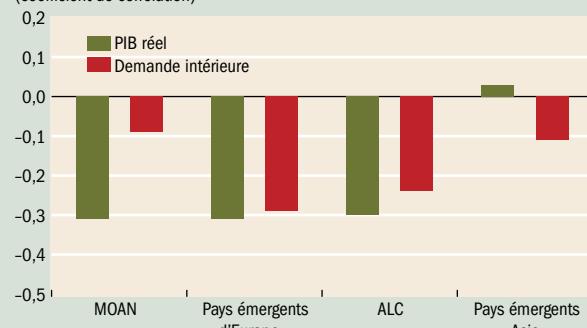
Sur la base de l'expérience des pays émergents et en développement, nous avons dégagé de grandes tendances, à partir des données annuelles se rapportant à 63 pays de diverses régions, sur les années 1970-2014 :

• Les périodes d'appréciation du dollar coïncident avec une progression plus molle du PIB réel dans l'ensemble des pays émergents (graphique 1). Pendant les périodes de dépréciation

Graphique 1

#### Synchronisme

Quand le dollar s'apprécie, la croissance du PIB réel (corrigé de l'inflation) et de la demande intérieure ralentit dans les pays émergents de la plupart des régions du monde. (coefficient de corrélation)



Sources : Banque des règlements internationaux; Banque de réserve fédérale de St. Louis, *Real Narrow Effective Exchange Rates for the United States*; FMI, *Perspectives de l'économie mondiale*.

Note : Le coefficient de corrélation fait ressortir le lien étroit entre l'appréciation du dollar et l'évolution du PIB réel et de la demande intérieure dans les différentes régions. L'appréciation du dollar est mesurée par le taux de change effectif réel par rapport à chaque région. Les taux de croissance sont des moyennes mobiles sur trois ans. Le PIB réel est calculé comme la moyenne pondérée du pouvoir d'achat de l'ensemble des pays de chaque région. La demande intérieure est la somme des éléments suivants : consommation privée + consommation publique + investissement privé + exportations nettes. ALC = Amérique latine et Caraïbes. MOAN = Moyen-Orient et Afrique du Nord. La période considérée est 1970-2014.

du dollar, les pays émergents se portent beaucoup mieux. Cela vaut en particulier pour les régions exportatrices nettes de matières premières. Nous avons spécifiquement observé une évolution parallèle en Amérique latine (en particulier parmi les exportateurs nets de matières premières d'Amérique du Sud), dans les pays émergents d'Europe, du Moyen-Orient, d'Afrique du Nord et, dans une moindre mesure, d'Asie.

- Plus le dollar est fort, plus la demande intérieure est faible dans les pays émergents. La demande intérieure est un des principaux moteurs de l'activité économique; elle est, semble-t-il, affectée par le pouvoir d'achat du taux de change effectif réel (voir l'encadré), et c'est par son conduit que le taux de change effectif réel du dollar influe sur l'activité dans les pays émergents et en développement. Son incidence sur la demande intérieure semble être moins prononcée dans les pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord et les pays émergents d'Asie, et plus marquée en Amérique latine et dans les pays émergents d'Europe.

- Les périodes de taux d'intérêt élevés aux États-Unis vont apparemment de pair avec un dollar fort, et vice versa. La hausse des taux d'intérêt attire davantage de flux de capitaux aux États-Unis, car les investisseurs recherchent des rendements plus élevés, ce qui entraîne l'appréciation du dollar.

- Les taux d'intérêt américains élevés semblent s'accompagner d'une croissance plus forte aux États-Unis, mais pas toujours. L'affermissement de la croissance engendre en définitive des tensions inflationnistes induites par la demande lorsque la demande intérieure s'approche de la capacité de production efficace de biens et services. La hausse des prix conduit la Réserve fédérale à durcir la politique monétaire en relevant les taux d'intérêt, ce qui accroît le coût des emprunts des entreprises et des ménages. Cela atténue les tensions inflationnistes en ralentissant l'expansion de la croissance du crédit, ce qui provoque un tassement de l'activité économique. Il y a cependant eu quelques périodes durant lesquelles la corrélation entre l'activité économique et les taux d'intérêt n'a pas été si forte aux États-Unis.

- Lorsque le dollar est en phase d'appréciation, les cours des matières premières baissent, ce qui freine la croissance des pays émergents.

## Termes de l'échange

Le taux de change effectif réel (TCER) mesure la valeur après inflation de la monnaie d'un pays par rapport à celles des pays avec lesquels il commerce. Il mesure le pouvoir d'achat.

Pour calculer le TCER, on multiplie le taux de change nominal par les indices des prix à la consommation pondérés par le commerce extérieur de chaque pays, et on le divise ensuite par l'indice des prix à la consommation intérieur.

Pour construire un indice qui rende compte du pouvoir d'achat d'un pays, on peut ajuster son TCER pour obtenir le taux de change effectif réel des termes de l'échange des matières premières. Les indices des prix à la consommation pondérés sont remplacés par les termes de l'échange pondérés par le commerce extérieur de chaque pays. Les termes de l'échange sont le rapport entre les prix des exportations du pays et ses importations. Quand les cours des matières premières augmentent, le TCER des matières premières augmente plus que le TCER classique, et vice versa. Le graphique compare l'évolution des deux indices du pouvoir d'achat au Mexique et en Amérique du Sud de 2000 à 2015.

## Le cycle du dollar

Comme indiqué, l'appréciation du dollar a une forte incidence négative sur l'économie des pays émergents à cause de la baisse des prix de leurs matières premières. Lorsque le pouvoir d'achat en dollars des exportations de matières premières diminue, le revenu réel du pays baisse. La demande intérieure se réduit, de même que la production nationale. C'est l'inverse en période de dollar faible.

Sur la période 1970–2014, nous avons observé trois cycles d'appréciation et trois cycles de dépréciation (graphique 2). Les dépréciations réelles du dollar ont été en moyenne plus marquées et prolongées que les cycles d'appréciation. Le taux d'appréciation moyen était de 3,2 % par an, pour une durée moyenne de plus de six ans (huit ans si l'on ne tient pas compte de l'appréciation en cours); le rythme de dépréciation moyen était de 3,8 %, pour une durée moyenne proche de neuf ans. De plus, ces cycles sont persistants. Une période d'appréciation réelle a 83 % plus de chances d'être suivie par une autre phase d'appréciation que par une dépréciation. Pour la dépréciation réelle, la probabilité de persistance est d'environ 88 %.

Pour étayer nos conclusions, nous avons eu recours à l'analyse événementielle, qui vise à décrire le comportement du PIB des pays émergents sur la durée, selon que le dollar est dans une phase d'appréciation ou de dépréciation.

Il ressort de cette analyse que, sauf en Amérique centrale et au Mexique, le PIB réel est plus bas dans toutes les régions durant

Graphique 2

### Des hauts et des bas

Le dollar passe par des phases prolongées d'appréciation et de dépréciation par rapport à la plupart des autres monnaies.

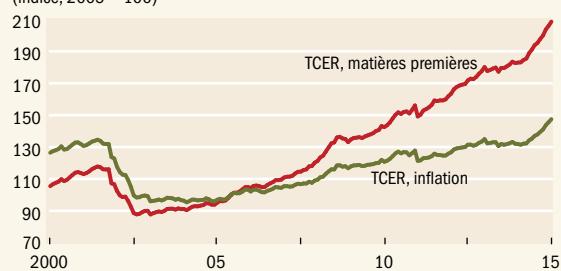


Source : calculs des auteurs.

## Le pouvoir des matières premières

Du fait de la hausse des prix des matières premières à partir de 2007, le pouvoir d'achat en termes de matières premières a commencé à dépasser le pouvoir d'achat mesuré par l'inflation relative en Amérique latine.

(indice, 2005 = 100)



Source : calculs des auteurs.

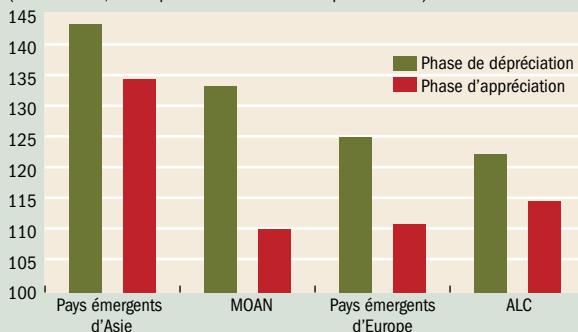
Note : Le taux de change effectif réel (TCER) mesure la valeur après inflation de la monnaie d'un pays par rapport à celles des pays avec lesquels il commerce. Le TCER ajusté sur la base des prix des matières premières rend compte du pouvoir d'achat en ces termes. Il a été ainsi calculé pour les pays suivants : Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Équateur, Mexique, Paraguay, Pérou, Uruguay et Venezuela.

Graphique 3

### PIB au ralenti

Dans la plupart des régions, la progression du PIB réel est plus faible pendant les phases d'appréciation que pendant les phases de dépréciation du dollar.

(indice du PIB, année précédant le début de la phase = 100)



Sources : FMI, *Perspectives de l'économie mondiale*; calculs des auteurs.

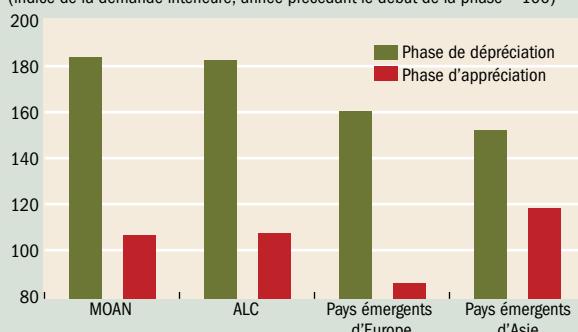
Note : Le TCER du dollar est calculé par rapport à chaque région. Le PIB réel est calculé sous forme de moyenne pondérée du pouvoir d'achat de l'ensemble des pays de chaque région. ALC = Amérique latine et Caraïbes. MOAN = Moyen-Orient et Afrique du Nord. Le PIB est calculé sous forme de moyenne régionale. La période considérée est 1970-2014.

Graphique 4

### Évolution de la demande

Pendant les phases de dépréciation du dollar, la demande croît à vive allure dans la plupart des pays émergents. Lorsque le dollar s'apprécie, la croissance de la demande intérieure est plus lente.

(indice de la demande intérieure; année précédant le début de la phase = 100)



Sources : FMI, *Perspectives de l'économie mondiale*; calculs des auteurs.

Note : Le TCER du dollar est calculé par rapport à chaque région. La demande intérieure est la somme des éléments suivants : consommation privée + consommation publique + investissement privé + exportations nettes. ALC = Amérique latine et Caraïbes. MOAN = Moyen-Orient et Afrique du Nord. La demande est calculée sous forme de moyenne régionale. La période considérée est 1970-2014.

les phases d'appréciation du dollar. Ce schéma se retrouve pour l'Amérique latine dans son ensemble — bien que l'Amérique centrale et le Mexique s'en démarquent —, et en particulier en Amérique du Sud, grosse exportatrice nette de matières premières. Il vaut aussi pour les pays émergents du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord ainsi que d'Europe et, dans une moindre mesure, pour l'Asie. En moyenne, le PIB réel en Amérique latine gagne environ 7 points de moins pendant une phase d'appréciation que pendant une phase de dépréciation du dollar. Les écarts sont encore plus marqués au Moyen-Orient et en Afrique du Nord (environ 21 points) et moindres en Asie (7 points), donc une évolution comparable à celle de l'Amérique latine (graphique 3). La différence n'est cependant pas si prononcée en Amérique

centrale et au Mexique, peut-être en raison de leurs puissants liens (sans rapport avec les matières premières) avec les États-Unis (commerce, tourisme et envois de fonds). Le commerce agit par le canal de la demande extérieure de biens, le tourisme stimule la demande extérieure de services, et les envois de fonds sont des transferts monétaires des États-Unis au Mexique, en Amérique centrale et aux Caraïbes. Tous ces éléments soutiennent la demande et le revenu intérieurs dans ces pays émergents et en développement, ce qui contrebalance l'incidence négative du dollar fort sur le revenu. Les pays dont la monnaie est rattachée au dollar ou qui l'utilisent comme monnaie intérieure tendent à être plus en phase avec les cycles du dollar.

À l'exception du Mexique et de l'Amérique centrale, toutes les régions et leurs subdivisions connaissent une croissance réelle de la demande intérieure beaucoup plus forte quand le dollar se déprécie. Dans beaucoup de régions, la demande intérieure diminue ou reste stationnaire en fait lorsque le dollar s'apprécie. Cela illustre bien l'incidence négative du dollar fort sur le pouvoir d'achat de la demande intérieure. Cela suggère aussi que le revenu plus faible en dollars qui résulte de la baisse des prix des matières premières (effet de revenu) est plus important que la hausse de l'activité économique qui accompagne en général les exportations lorsque la monnaie intérieure se déprécie. On parle communément d'un effet de transfert de dépenses, parce qu'il en résulte une hausse de la demande extérieure, puisque les biens intérieurs deviennent moins chers en dollars (graphique 4).

### Où va le dollar?

Le dollar s'apprécie depuis la mi-2014 et, sur la base des données historiques, il y a plus de 80 % de chances pour qu'il continue à s'apprécier à court et moyen terme — selon le cycle d'appréciation de six à huit ans que nous avons observé. Les prix en dollars des matières premières vont sans doute rester bas et, du fait de la demande intérieure et de la réduction du pouvoir d'achat en dollars, la croissance du PIB réel des pays émergents va se ralentir davantage que lorsque le dollar est en baisse.

Si la Réserve fédérale commence à rehausser les taux d'intérêt et met fin à l'extraordinaire expansion monétaire entreprise pendant la crise financière mondiale, il y a encore plus de chances que le dollar reste fort. Les flux de capitaux à destination des pays émergents vont probablement se modérer, au mieux (et s'inverser, au pire), ce qui exacerberait les effets de la baisse des matières premières. En outre, les coûts de financement internationaux augmenteraient. Au total, cela signifie que les perspectives extérieures de ces pays ne sont pas prometteuses. ■

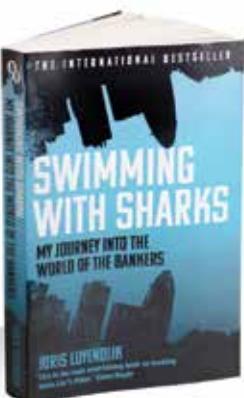
*Pablo Druck et Nicolas Magud sont économistes principaux et Rodrigo Mariscal est assistant de recherche, tous au Département de l'Hémisphère occidental du FMI.*

*Cet article est basé sur un document de travail du FMI, «Collateral Damage: Dollar Strength and Emerging Markets' Growth» (2015), de Pablo Druck, Nicolas Magud et Rodrigo Mariscal.*

### Bibliographie :

*Fonds monétaire international (FMI), 2015, Perspectives de l'économie mondiale (Washington, avril et octobre).*

## Les dents de la finance



Joris Luyendijk

### Swimming with Sharks

#### My Journey into the World of the Bankers

Guardian Faber, London, 2015, 288 pages, 12,99 livres (broché).

**L**a réalité est complexe et peut être difficile à appréhender pour l'esprit humain. Tout événement appelle une explication, une cause première. L'origine d'un tremblement de terre ou de toute catastrophe naturelle est, à un certain niveau, facile à concevoir : c'est la fatalité. La main de l'homme n'y est pour rien. Les événements sociaux ou économiques, par contre, sont souvent plus difficiles à comprendre ou à accepter. Ils n'arrivent pas spontanément. Le cerveau humain a besoin de trouver une cause à chaque effet, d'où sa prédilection pour les théories de la conspiration : l'atterrissement sur la lune ne serait qu'une mystification ; le réchauffement climatique serait une invention des gauchistes ; la crise financière de 2008-09 aurait été provoquée par une collusion entre des banquiers cupides et sans scrupules.

Comment un journaliste d'investigation peut-il dépasser les explications simplistes ? Rester humble, commencer par les questions les plus élémentaires, et s'adresser à un échantillon d'intéressés le plus large possible. C'est la démarche qu'a suivie l'auteur quand en 2011, le *Guardian* l'a invité à tenir un blog pour «comprendre le secteur financier». C'est après de multiples articles et entretiens avec plus de 200 acteurs issus notamment de banques d'investissement ou

commerciales, de fonds spéculatifs et d'organes de supervision financière que *Swimming with Sharks* a pris forme. L'auteur voulait découvrir ce qui a fait dérailler le système en 2008 et comprendre si ce type de crise pourrait se répéter. Son travail emprunte aux méthodes de l'anthropologie : il a créé une taxonomie analytique et classé les personnes qu'il rencontrait en trois groupes : le front office et les traders de haut vol ; le back office et le personnel de soutien ; le middle office, les agents de conformité et les gestionnaires du risque. Il a étudié la manière dont les acteurs raisonnent, en lisant des mémoires et des témoignages. Il s'est immergé dans le milieu, en prenant garde de ne pas s'y dissoudre, c'est-à-dire sans laisser ses affinités, ses préjugés et ses émotions prendre le pas sur l'analyse. Tâche ardue.

La crise financière de 2008-09, conclut l'auteur, n'a pas été causée par des traits de caractère individuels — l'appât du gain, par exemple — qui sont omniprésents dans toute société humaine. Elle a résulté d'un ensemble pernicieux de dynamiques incitatives, sur fond de culture à dominance masculine, animée par la concurrence et où l'échec (ou ce qui apparaît comme tel) est sanctionné sans délai. L'absence de sécurité de l'emploi a érodé l'attachement des travailleurs du secteur financier à leur employeur, ce qui a pu favoriser la prise de risques excessifs. Le modèle de gouvernance investisseur-propriétaire, très répandu parmi les grands établissements financiers jusqu'aux années 80, a fait place à un modèle aux capitaux ouverts où les actionnaires ne sont guère en mesure de contrôler la prise de risque et où il est plus tentant de faire des paris hasardeux. Des structures financières très grandes et complexes ont créé des établissements «trop gros pour tomber» qui n'internalisent pas les risques qu'ils prennent pour la société.

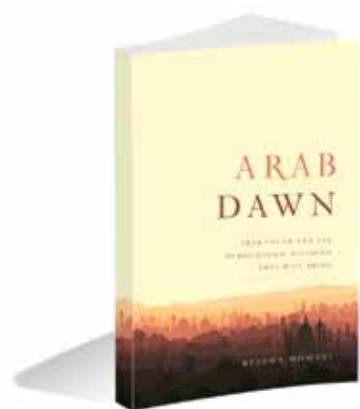
L'ouvrage regorge d'éléments factuels pertinents qui déboulonnent certaines idées reçues. Les pare-feux dressés au sein des banques d'investissement entre les services qui concoctent de nouveaux produits financiers, ceux qui les échangent sur les marchés et les

analystes qui conseillent les clients sur la qualité de ces actifs n'ont pas été efficaces. Quant aux agences de notation, le fait que leur rémunération provient des propriétaires des actifs qu'elles notent n'est probablement pas étranger à leur complaisance pour les risques liés aux produits dérivés complexes. Ces lignes Maginot érigées au sein de la plupart des établissements financiers sont à peu près aussi crédibles que le serait l'indépendance du *Guardian* s'il était racheté par un parti politique. Pour que puissent s'exercer pleinement ces dynamiques perverses, il a fallu (en plus de cantonner les organes de contrôle et le middle office à un rôle purement symbolique alors même que les produits financiers montaient en complexité) qu'un certain esprit domine dans le secteur («Allez-y à fond, et surtout aucun signe de faiblesse»), inhibant la formation d'une masse critique de lanceurs d'alerte.

L'auteur apporte un démenti convaincant aux affirmations selon lesquelles la grande crise financière de 2008-09 émanerait d'une conspiration soigneusement organisée, orchestrée par une poignée de riches banquiers. Toutefois, il n'épargne pas une sous-catégorie de calculateurs qu'il appelle les «poissons froids». Après une plongée dans la City de Londres, l'horizon est sombre : rien n'a changé. Cette culture ultracompréitive, faisant peu de cas de la gestion des risques, avec notamment un middle office démoralisé, ce culte des supertraders, ces institutions trop grosses pour tomber, tous ces ingrédients qui ont permis la grande crise financière, sont encore là. Le livre s'achève sur l'image d'un cockpit vide qui ne laisse aucune illusion sur la probabilité d'une nouvelle crise. Tous les changements apportés à la réglementation et au contrôle évoquent une distribution de casques de vélo pour protéger les passagers d'un avion en pleine accélération. Quand viendra la chute, la ruée vers les quelques parachutes disponibles sera intense.

**Marcello Estevão**  
Chef de division adjoint, Département  
Hémisphère occidental du FMI

# Les jeunes sont toujours là



Bessma Momani

## Arab Dawn

### Arab Youth and the Demographic Dividend They Will Bring

University of Toronto Press, 2015, 176 pages, 21,95 dollars (broché).

Pour qui n'a guère suivi la jeunesse du monde arabe entre les épisodes «Le Printemps arabe enflamme les rues» et «ISIS nous ramène au Moyen Âge», *Arab Dawn* pourrait apporter la lueur de savoir et d'espoir que son auteur entend insuffler.

Pour qui a une perspective plus nuancée de la région et de ses jeunes, Bessma Momani offre une bien modeste contribution à la maigre série d'ouvrages sur l'avenir de la jeunesse arabe. On pense à *Startup Rising* (2013) de Christopher Schroeder et à *Generation in Waiting* (2009) de Tarik Yousef. Shroeder propose une galerie de portraits plus riche et exaltante d'entrepreneurs luttant pour construire le changement (ma société est citée dans l'ouvrage, je l'avoue). Youssef formule des recommandations plus profondes et plus significatives pour relever les défis du développement économique.

Si la profondeur de l'analyse de Momani laisse à désirer, elle offre l'avantage de regorger de statistiques et d'anecdotes. D'aucuns seront peut-être surpris d'apprendre que, malgré le sombre tableau que dépeint la presse, les jeunes qui étaient descendus dans les rues n'ont pas baissé les bras. Les journaux occidentaux n'en font pas les gros titres, mais les femmes qui placent sur YouTube des vidéos d'elles-mêmes au volant dans les

rues de Riyad, et la personnalité de la télévision égyptienne qui démasque l'hypocrisie culturelle armée d'une caméra cachée continuent le combat.

Rien de spectaculaire par rapport aux renversements de dictateurs, mais vu le rythme des réformes politiques dans la plupart des pays postrévolutionnaires, l'impact de ces comportements pourrait être plus important.

Sur la religion, on sait gré à Momani de ne pas tenter de recourir aux statistiques pour nous convaincre que la jeunesse arabe est aujourd'hui plus laïque ou plus modérée. Elle dit les choses comme elles sont : compliquées. Certes, 35 % des entrepreneurs sont des femmes et 80 % des hommes pensent que les femmes doivent pouvoir travailler, mais 94 % des femmes en Égypte portent un foulard, soit deux fois plus que la génération de leurs mères.

Certaines des enquêtes et sondages que cite Momani ont été publiés avant l'apparition de l'option «Like» sur Facebook en 2009, et ne sont probablement plus pertinentes. Plaisanterie mise à part, les trois heures par jour que passent en moyenne les jeunes arabes sur les réseaux sociaux ont profondément modifié leur vision du monde et de leur rôle, qu'ils vivent dans un quartier défavorisé du Caire, de Tripoli ou d'Amman. C'est peut-être la première génération qui embrasse les idées et les attitudes du monde moderne en se plongeant dans la culture mondialisée via Internet, une modernisation de la base, par la base, indépendante du progrès économique ou des réformes voulues par les gouvernements.

L'auteur ne nous dit pas comment ces jeunes ouverts sur le monde vont réagir à la montée persistante du chômage. Elle nous livre une vérité préoccupante : il faudra créer 100 millions d'emplois d'ici 2030. Mais ses recommandations semblent négliger les réalités actuelles. Certes, l'État pourrait financer davantage l'économie et construire des infrastructures, le secteur privé pourrait créer plus d'emplois dans le tourisme, mais cela ne suffira pas.

À cela deux raisons. La croissance économique de la région ne permettra

pas de créer les emplois nécessaires. Ce chiffre de 100 millions correspond tout juste à ce qu'il faudrait pour maintenir les niveaux d'emploi actuels; or, il y a déjà 28 % de chômeurs chez les jeunes et 43 % chez les femmes, le double de la moyenne mondiale, d'après le Fonds monétaire arabe. Le prix du pétrole a chuté de plus de 50 % l'année dernière et peu d'experts s'attendent à ce qu'il remonte au-dessus de 100 dollars le baril. Il est donc peu probable que les

## Les jeunes n'ont pas baissé les bras.

pays du CCG contribuent à redresser la situation. Avec les ravages de la guerre en Syrie, en Libye et au Yémen, ces pays ont perdu une génération : Masaoud Ahmed, du FMI, a calculé qu'il faudra 20 ans de croissance à 3 % pour que la Syrie retrouve ses niveaux de revenu d'avant la guerre.

Deuxièmement, la nature même du travail change, et les compétences recherchées aussi. La révolution de l'intelligence artificielle laissera beaucoup de travailleurs sur le carreau, et pas seulement dans les pays en développement.

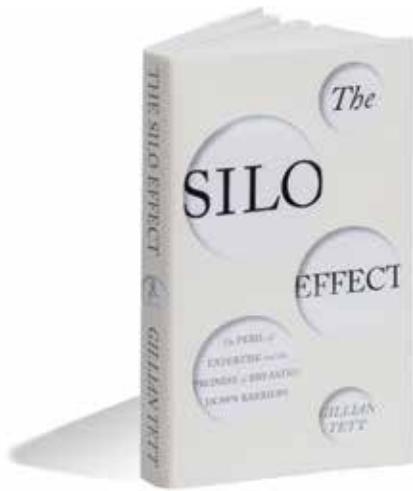
On trouve toutefois dans ce livre un germe d'optimisme, certes implicite. Le monde arabe est une source vive de créativité. Un Arabe sur cinq exerce une activité dite créative, et ses compétences gagnent en valeur. Au cours de leur vie, ces jeunes verront les machines surpasser l'homme un peu partout, même dans la construction de nouveaux équipements et logiciels.

Mais il est un domaine où la machine peinera à nous supplanter : celui de la créativité, de l'empathie, de la capacité à nouer des relations humaines. C'est là que réside la richesse de la jeunesse arabe, et c'est là que peut se trouver l'espérance.

**May Habib**

PDG et cofondatrice de Qordoba, une plateforme SaaS pour la mondialisation des contenus numériques

## Abattons les cloisons



Gillian Tett

### The Silo Effect

Simon & Schuster, New York, 2015, 304 pages, 28 dollars (toilé).

**G**illian Tett, du *Financial Times*, a été une des rares journalistes à gagner en crédibilité durant la crise économique mondiale qui a éclaté en 2008. À ses décryptages minutieux des dangers cachés du monde financier s'ajoutaient un style enlevé et une perspective originale, fruit de sa formation d'anthropologue culturelle.

Dans cet ouvrage, elle utilise ces atouts pour disséquer un des problèmes universels des grandes entreprises : tirer le meilleur parti de la division du travail sans subir le coût du manque de coordination et de communication et des interminables querelles intestines qui résultent des cloisonnements.

Le diagnostic est clair, même s'il manque d'originalité. Toutes les grandes entreprises cloisonnent leurs activités, en se dotant de divisions ou de directions centrées sur un produit ou un groupe de clients.

Difficile à éviter. Sans segmentation des tâches, on risque de se retrouver avec un magma informe. La segmentation clarifie la chaîne de responsabilité, facilite la gestion et renforce l'affiliation du personnel.

Mais quiconque a travaillé pour une grande structure sait que ce système

a les défauts de ses qualités. Chaque unité crée son langage et ses croyances, souvent dans un climat de suspicion mutuelle, d'où un manque non seulement de cohérence, mais de flexibilité.

Nombreux sont les exemples qui servent de mise en garde. L'un d'eux remonte à la première décennie 2000 chez Sony, dont la performante division PlayStation luttait jalousement pour conserver son indépendance, alors que le nouveau PDG, Howard Stringer, s'efforçait de briser les cloisonnements. Du coup, Sony a manqué plusieurs virages technologiques, dont l'essor des appareils de musique numérique, secteur sur lequel il était bien placé pour asseoir sa suprématie.

Il y a aussi des exemples à suivre, comme celui des pompiers de New York, qui ont appris à collecter les informations des autres services pour prédire les risques d'incendie et réorganiser leurs ressources de manière à pouvoir prévenir plutôt que guérir.

Gillian Tett cite enfin d'autres exemples où la question n'est pas tranchée. Facebook, par exemple, continue à lutter pour ne pas se retrouver aussi cloisonné que Microsoft, en utilisant l'arsenal habituel : équipes-projets temporaires, rotation des effectifs et partage de l'information.

Le livre est plein de bon sens et de détails qui seront une découverte pour beaucoup de lecteurs. Mais il a trois défauts qui l'empêchent d'être un ouvrage vraiment important, et non juste intéressant.

Premièrement, l'absence d'une théorie de référence pour analyser le cloisonnement. Gillian Tett, en bonne anthropologue, explique comment les gens créent des lignes de démarcation et des catégories. Mais il faudrait expliquer plus systématiquement quand il faut préférer les structures horizontales aux verticales, car un monde non cloisonné a aussi ses défauts, dont le manque de clarté de la chaîne de responsabilité ou le remplacement de trop de murs par autant

de plafonds. Cette question fait débat depuis au moins un siècle en gestion d'entreprise et nombre de solutions différentes, telles que la gestion matricielle par projets, ont été développées. Pourtant, l'auteur semble ignorer tant la théorie que la pratique.

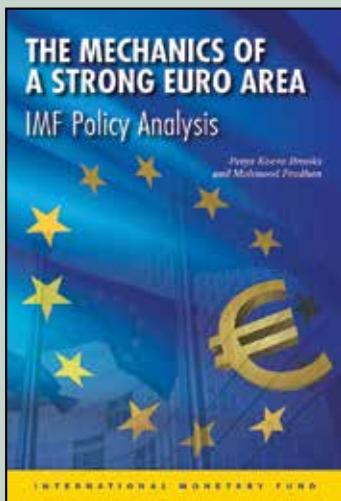
Deuxième défaut : les exemples auraient pu être plus éloquents. Les grandes catastrophes, telles qu'attentats terroristes ou marées noires, résultent souvent de l'absence de communication et auraient été des illustrations convaincantes. Plus prosaïquement, si l'exemple des pompiers new-yorkais est intéressant, il y a beaucoup de pays qui sont allés bien plus loin dans la mutualisation de leurs budgets, effectifs, objectifs et activités. Au Royaume-Uni, par exemple, le nombre de personnes dormant dans la rue a été réduit de 90 % grâce à des méthodes de décloisonnement (imitées quelques années plus tard à New York et ailleurs).

La troisième grande absente est la technologie. Les grandes institutions de la fin du XIX<sup>e</sup> et du début du XX<sup>e</sup> siècles ont opté pour la hiérarchie verticale et le cloisonnement à cause du coût exorbitant de la communication. Mais comme son prix a baissé, il est devenu plus facile de concevoir des structures plus légères — équipes temporaires constituées pour un projet et unies grâce au partage de la connaissance et de l'information et à une forte culture commune. Il aurait été intéressant de savoir jusqu'où cela pouvait mener. Les Googles et Facebooks sont hiérarchisés, mais aussi capables de se reconfigurer bien plus rapidement que par le passé.

Cet ouvrage est bien écrit et dépeint des situations intéressantes. Chacun des chapitres se suffit à lui-même. Mais comme les structures décrites par l'auteur, le tout vaut moins que la somme de ses parties.

**Geoff Mulgan**  
Directeur général de Nesta,  
organisation sans but lucratif qui  
encourage l'innovation au Royaume-Uni  
et partout dans le monde

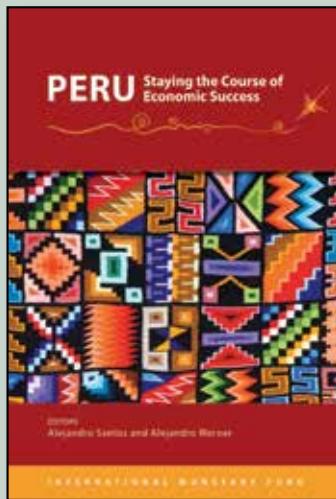
# Nouvelles publications du FMI



## La mécanique d'une zone euro forte : analyse du FMI

Sous la direction de Petya Koeva Brooks et Mahmood Pradhan

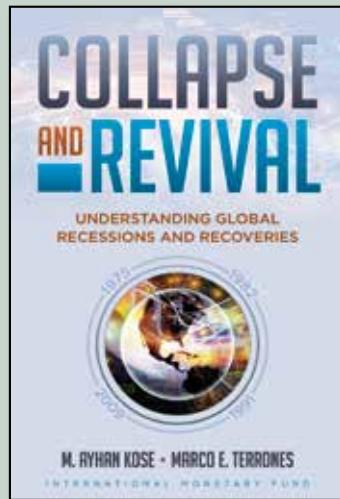
30 \$. Anglais. ©2015. xviii + 268 pages. Broché. ISBN 978-1-49830-553-2. Stock# EAFCRBEA



## Pérou : maintenir le cap de la réussite économique

Sous la direction de Alejandro Santos et Alejandro M. Werner

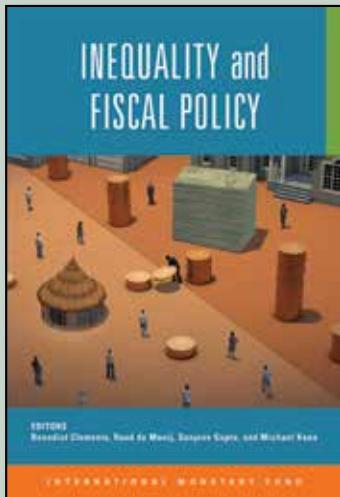
40 \$. Anglais. 2015. xvi + 442 pages. Broché. ISBN 978-1-51359-974-8. Stock# PTCMSEA. Disponible en espagnol. ISBN 978-1-51352-147-3



## Chute et redressement : déchiffrage des récessions et reprises mondiales

M. Ayhan Kose et Marco E. Terrones

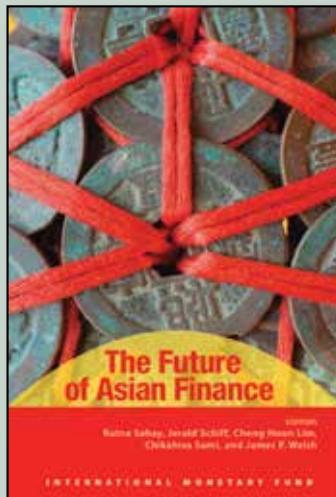
65 \$. Anglais. ©2016. xxiv + 272 pages. Broché. ISBN 978-1-48437-041-4. Stock# GRGREA. Comprend un DVD complémentaire avec des outils multimédias.



## Inégalités et politique budgétaire

Sous la direction de Benedict Clements, Ruud de Mooij, Sanjeev Gupta et Michael Keen

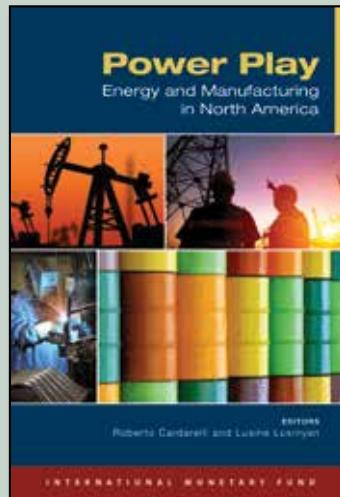
50 \$. Anglais. ©2015. x + 438 pages. Broché. ISBN 978-1-51353-162-5. Stock# IRFPEA



## L'avenir de la finance asiatique

Sous la direction de Ratna Sahay, Jerald Schiff, Cheng Hoon Lim, Chikahisa Sumi et James P. Walsh

30 \$. Anglais. ©2015. x + 300 pages. Broché. ISBN 978-1-49831-719-1. Stock# TFAFEA



## Énergie et industrie en Amérique du Nord

Sous la direction de Roberto Cardarelli et Lusine Lusinyan

25 \$. Anglais. ©2015. Approx. 256 pages. Broché. ISBN 978-1-49836-479-9. Stock# PPEMNAEA

[Imfbookstore.org/fd125](http://imfbookstore.org/fd125)

Finances & Développement, décembre 2015



MFI F A 2015004