

RÉSUMÉ

# INDESTRUCTIBLE

Renforcer la résilience des plus pauvres  
face aux catastrophes naturelles

Stephane Hallegatte  
Adrien Vogt-Schilb  
Mook Bangalore  
Julie Rozenberg



RÉSUMÉ

# INDESTRUCTIBLE

»» Renforcer la résilience des plus pauvres  
face aux catastrophes naturelles

Stephane Hallegatte  
Adrien Vogt-Schilb  
Mook Bangalore  
Julie Rozenberg

Cet abrégé présente un résumé du rapport *Unbreakable: Building the Resilience of the Poor in the Face of Natural Disasters* (doi: 10.1596/978-1-4648-1003-9). La version intégrale du rapport définitif, une fois publié, sera affichée en format PDF sur le site <https://openknowledge.worldbank.org/>. Des exemplaires du rapport peuvent également être commandés à l'adresse <http://Amazon.com>. Pour toute citation, reproduction et adaptation, veuillez utiliser la version définitive du rapport.

© 2017 Banque internationale pour la reconstruction et le développement/La Banque mondiale  
1818 H Street NW, Washington, DC 20433  
Téléphone : 202-473-1000 ; Internet : [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)  
Certains droits réservés

La publication originale de cet ouvrage est en anglais en 2017. En cas de contradictions, la langue originelle prévaudra.

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

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

#### Droits et autorisations



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

**Mention de la source** — L'ouvrage doit être cité de la manière suivante : Hallegatte, Stéphane, Adrien Vogt-Schilb, Mook Bangalore, Julie Rozenberg, 2017. "Indestructible – Renforcer la résilience des plus pauvres face aux catastrophes naturelles". Résumé. Washington, DC : La Banque mondiale. Licence : Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

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

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

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

Pour tous renseignements sur les droits et licences doivent être adressées à World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street, NW Washington, DC, 20433, USA ; courriel : [pubrights@worldbank.org](mailto:pubrights@worldbank.org).

Conception de la page de couverture : Brad Amburn Creative, LLC

---

## REMERCIEMENTS

Ce rapport a été préparé par une équipe dirigée par Stéphane Hallegatte et composée de Mook Bangalore, Julie Rozenberg, et Adrien Vogt-Schilb. Le rapport a aussi bénéficié de contributions de Laura Bonzanigo, Shun Chonabayashi, Martin Heger, Steffen Lohrey, Christian Lovell, Ulf Narloch, et Emily Jennifer White. L'équipe remercie Scott Vincent Andrews, Aziz Gokdemir, Patricia Katayama, Shaela Rahman, et David Charles Tucker pour leur aide dans la préparation du rapport et Francis Ghesquiere, manager de la Facilité mondiale pour la prévention des risques de catastrophes et le relèvement (GFDRR) qui a initié et soutenu ce projet.

L'équipe a reçu de multiples conseils de nos rapporteurs, Carter Brandon, Niels B. Holm-Nielsen, Alanna Simpson, Emmanuel Skoufias, et Ruslan Yemtsov. Ilan Noy, professeur d'économie à l'Université de Victoria, à Wellington, Nouvelle Zélande, nous a aussi offert ses conseils et suggestions.

Pour leurs contributions and conseils, l'équipe remercie également Abby Baca, Henrike Brecht, Daniel Jonathan Clarke, Christophe Crepin, Carlo del Ninno, Marianne Fay, Julien Gagneur, Rashmin Gunasekera, Steve Hammer, Maddalena Honorati, Oscar A. Ishizawa, Abhas K. Jha, Jolanta Kryspin-Watson, Barry Patrick Maher, Olivier Mahul, Samuel Munzele Maimbo, Juan Jose Miranda, Rick Murnane, Israel Osorio-Rodarte, Artessa Saldivar-Sali, Zuzana Stanton-Geddes, et l'équipe de soutien géo-spatial aux opérations de la Banque Mondiale, et en particulier Keith Garrett. L'équipe est également reconnaissante à Ted Veldkamp, de l'Université VU à Amsterdam, et la Stratégie Internationale de Prévention des Catastrophes des Nations Unies, et particulièrement Gabriel A. Bernal, Mabel Cristina Marulanda, Andrew Maskrey, et Sahar Safaie.

Des commentaires détaillés sur les versions précédentes de ce rapport ont été fournis par Paolo Bazzurro, Charlotte Benson, David Bevan, Sebastian Boreux, Jinqiang Chen, Patrice Dumas, Nate Engle, Chico Ferreira, Chris Field, Francis Ghesquiere, Ruth Hill, Kazuko Ishigaki, Brenden Jongman, Tamaro Kane, Kouassi Kouadio, Norman Loayza, Hugh MacLeman, Reinhard Mechler, Martin Melecky, James Newman, James Orr, Richard Poulter, Valentin Przyluski, Rob Reid, Adam Rose, Rae Rosen, Vladimir Stenek, Tse-Ling The, Maarten van Aalst, Claudio Volonte, et Sebastian von Dahlen. D'utiles commentaires ont aussi été reçus des participants au séminaire sur « le Financement et l'Assurance des Risques de Catastrophes », organisé par le FERDI, CERDI, et GFDRR à Clermont-Ferrand, en France, en 2015; la conférence « Comprendre les Risques » de GFDRR en 2016 à Venise, en Italie; le séminaire ENGAGE organisé en 2016 par le PIK (Potsdam Institute for Climate Impact Research) à Berlin, en Allemagne.

Les services éditoriaux ont été fournis par Sabra Ledent et Paul Holtz. Brad Amburn a conçu le rapport. La visibilité et le lancement du rapport ont été soutenus par Elisabeth Mealey, Scott Vincent Andrews, Lisa Thalheimer, Nicholas James Parker, Gayle Young, Peter Vincent Von Elling, Edgar Buckley, Nicholas Andrew Keyes, Gerardo Spatuzzi, Camila Perez, et Shaela Rahman.

Le rapport a été commandité par la Facilité mondiale pour la prévention des risques de catastrophes et le relèvement (GFDRR) et le domaine de solutions transversales sur le changement climatique de la Banque Mondiale, sous la direction de John Roome.



# R RÉSUMÉ



## **Renforcer la résilience des plus pauvres face aux catastrophes naturelles.**

“**E**n 2015, les catastrophes naturelles ont engendré des pertes économiques s'élevant à 92 milliards de dollars, et les pertes moyennes des catastrophes ont été estimées à plus de 300 milliards de dollars par an. »<sup>1</sup> Nous sommes désormais habitués à de telles déclarations : celles-ci mesurent la sévérité des catastrophes et leurs impacts socioéconomiques à l'aune des dommages occasionnés aux bâtiments, aux infrastructures, aux équipements et à la production agricole.

Bien qu'utiles, parce qu'ils fournissent des informations sur les tendances et les coûts des catastrophes, ces chiffres ne décrivent nullement l'impact des catastrophes sur le bien-être. De toute évidence, une perte de 1 dollar ne signifie pas la même chose pour quelqu'un de pauvre ou pour quelqu'un de plus aisé, de même qu'une perte de 92 milliards de dollars n'a pas la même sévérité selon qui la subit. L'impact d'une même perte est beaucoup plus fort si elle touche des personnes pauvres et marginalisées : leurs moyens d'existence dépendent de peu de ressources, leur consommation est proche du niveau de subsistance, elles ne peuvent pas compter sur leur épargne pour atténuer les chocs, leur santé et leur éducation sont exposées à de plus grands risques et enfin, il leur faudra parfois plus de temps pour se remettre et reconstruire leur vie. Des inondations peuvent avoir un impact négligeable sur la richesse ou la production globale d'un pays, tout en ayant des conséquences

désastreuses pour des individus pauvres qui ne possèdent presque rien. Quand on regarde les pertes économiques totales, on ne mesure donc que l'impact sur les personnes suffisamment riches pour avoir quelque chose à perdre ; et on manque largement l'impact sur les plus pauvres.

Ce n'est pas seulement un problème pour la mesure des conséquences des catastrophes. Lorsque des projets visant à réduire les risques de catastrophes sont évalués par la valeur des dommages qu'ils permettent d'éviter, les analyses privilégient ceux qui protègent les zones ou les personnes les plus riches. Imaginons par exemple deux projets de protection contre les inondations dont les coûts sont équivalents. Le premier couvrirait un quartier aisé d'une capitale : en raison de la forte densité de biens de haute valeur, il permettrait d'éviter 10 millions de dollars de dommages par an en moyenne. Le second ciblerait des zones plus pauvres dans une ville de taille moyenne et permettrait d'éviter seulement 5 millions de dollars de pertes annuelles en moyenne. L'analyse traditionnelle choisirait sans aucune hésitation le premier projet. Toutefois, une perte de 5 millions de dollars pourrait s'avérer plus dommageable pour des gens pauvres qu'une perte de 10 millions de dollars pour des gens plus riches. Si le second projet bénéficie à des personnes extrêmement pauvres, il est possible qu'il apporte de plus grands bénéfices sur le plan du bien-être. Ainsi, comme le bien-être représente l'objectif ultime des politiques publiques, le second projet pourrait en fait être plus attractif.

En outre, il n'est pas possible d'évaluer toutes les politiques de gestion des risques en utilisant uniquement les pertes matérielles et de production économique. Les politiques visant à améliorer l'accès aux services financiers ou à augmenter la protection sociale ne réduisent pas ces pertes, mais elles permettent à la population de mieux faire face aux dommages et de s'en remettre plus facilement. Elles peuvent ainsi atténuer l'impact des catastrophes naturelles sur le bien-être, même si elles n'ont aucun impact sur les dommages directs provoqués par ces catastrophes. Il n'est pas possible d'évaluer ces politiques si la seule mesure utilisée se base sur la valeur des dommages.

Plutôt que de regarder les pertes en biens et en production, le présent rapport analyse comment les catastrophes naturelles affectent la consommation et le bien-être. Dans cette optique, les risques et les pertes liés aux catastrophes naturelles sont évalués à l'aide de mesures permettant d'appréhender leurs répercussions sur les pauvres et non-pauvres, même si les pertes économiques des pauvres sont peu élevées en valeur absolue. La vulnérabilité des personnes est prise en compte dans l'analyse des projets de gestion des risques de catastrophes de manière à ce que les investissements améliorent le bien-être de tous plutôt que d'être systématiquement orientés vers les zones et les personnes les plus riches. En outre, le présent rapport

utilise un cadre cohérent pour évaluer les approches traditionnelles de la réduction des risques de catastrophe (telles que la construction de digues ou le renforcement de la réglementation en matière de construction) et l'amélioration de la résilience (telles que l'adoption de programmes de protection sociale adaptatifs), l'objectif étant de faciliter la conception de politiques harmonisées en matière de gestion des risques.

En examinant le bien-être plutôt que les pertes matérielles, le présent rapport dresse un tableau plus fidèle (et plus sombre) des catastrophes naturelles que les rapports précédents, parce qu'il prend mieux en compte la vulnérabilité des plus pauvres. Mais cette approche permet également d'identifier des opportunités et des priorités d'action. Celles-ci s'articulent autour de trois messages principaux :

**1. Les efforts visant à réduire la pauvreté et les risques de catastrophes sont complémentaires.** Nos estimations portant sur 89 pays indiquent que s'il était possible d'empêcher toutes les catastrophes naturelles l'année prochaine, le nombre de personnes vivant dans l'extrême pauvreté (c'est-à-dire avec moins de 1,90 dollars par jour) chuterait de 26 millions. L'impact sur la pauvreté est important car les pauvres sont plus souvent exposés aux aléas, perdent une plus grande proportion de leur richesse lorsqu'ils sont touchés, et bénéficient d'un moindre soutien de la part de leur famille et de leurs amis, des systèmes financiers et des autorités. En outre, comme les catastrophes peuvent faire basculer des gens dans la pauvreté, la gestion des risques peut être considérée comme une politique de réduction de la pauvreté. Inversement, comme les politiques de réduction de la pauvreté rendent les gens moins vulnérables, elles peuvent être considérées comme des politiques de gestion des risques.

**2. Les catastrophes naturelles ont un impact bien plus fort sur le bien-être que ne le suggèrent les estimations traditionnelles.** Bien qu'ils n'encourent qu'une faible proportion des pertes économiques provoquées par les catastrophes, les pauvres en souffrent de manière disproportionnée. A partir d'estimations de la résilience socio-économique dans 117 pays, en incluant dans cette analyse la manière dont la pauvreté et le manque de capacités pour faire face aux catastrophes amplifient les pertes en termes de bien-être, les effets des inondations, des tempêtes, des séismes et des tsunamis sont équivalents à une diminution de consommation de l'ordre de 520 milliards de dollars par an dans le monde, soit une perte 60 % supérieure aux pertes matérielles généralement reportées. Aussi, les projets de gestion des risques ne devraient pas être conçus uniquement en fonction des pertes matérielles qu'ils permettent d'éviter. En effet, le ciblage des personnes pauvres par des interventions de réduction des risques (par exemple, avec digues et systèmes de drainage) se traduirait par des gains moins élevés en matière de pertes matérielles évitées, mais plus élevés sur le plan du bien-être.

**3. Les politiques qui renforcent la résilience des personnes, de façon à les rendre mieux capable d'affronter les conséquences des catastrophes qui n'ont pu être évitées, pourraient permettre d'économiser 100 milliards de dollars par an.** Même si les actions de réduction des risques présentent un fort potentiel, le risque zéro n'existe pas. Ainsi, améliorer l'inclusion financière, les assurances maladie et contre les risques de catastrophes, la protection sociale adaptative, les fonds de financement et de réserve en cas d'imprévu, et l'accès universel aux systèmes d'alerte permettrait également de réduire les pertes. Si tous les pays mettaient en œuvre de telles politiques dans un « ensemble de mesures de résilience », le gain de bien-être serait équivalent à une augmentation de 100 milliards de dollars de la consommation annuelle mondiale.

---

### **Les efforts visant à réduire la pauvreté et les risques de catastrophes sont complémentaires**

Dans la mesure où elles maintiennent ou replongent les personnes dans la pauvreté, les catastrophes naturelles constituent l'une des raisons pour lesquelles il est si difficile d'éradiquer la pauvreté. Par exemple, entre 2006 et 2011, 45 % des ménages pauvres sont sortis de la pauvreté au Sénégal, mais 40 % des ménages non pauvres y sont tombés, si bien que le taux de pauvreté y est demeuré quasiment identique. Les risques naturels ont contribué à cette absence de progrès : les ménages touchés par une catastrophe naturelle étaient en effet 25 % plus susceptibles de tomber dans la pauvreté au cours de cette période (Dang et al. 2014). Au Guatemala, la consommation par personne a chuté de 5,5 % parmi les ménages touchés par la tempête tropicale Agatha en 2010, ce qui s'est traduit par une augmentation de 14 % de la pauvreté (Baez et al. 2016). En Éthiopie, après la famine de 1984-85, il a fallu une décennie pour que les élevages de la plupart des ménages pauvres retrouvent leur taille d'avant la famine (Dercon 2004).

Les pauvres sont particulièrement touchés par les catastrophes naturelles pour cinq raisons.

**Surexposition.** Les pauvres sont surexposés aux inondations dans de nombreux pays, comme au Panama et au Zimbabwe, où ils sont plus de 50 % plus susceptibles d'en être victimes que le reste de la population. On observe également une telle surexposition aux sécheresses et aux hautes températures dans de nombreux pays. Mais surtout, les pauvres sont souvent exposés à des événements fréquents et de faible intensité tels que les inondations récurrentes dans les villes ne disposant pas d'infrastructures de drainage adaptées. Ces événements n'attirent pas l'attention des

médias et sont peu documentés mais leurs impacts cumulatifs peuvent se révéler considérables, en particulier sur la santé.

**Plus grande vulnérabilité.** La vulnérabilité des personnes (ou, dit autrement, combien les personnes perdent lorsqu'elles sont touchées) est également un facteur important. Lorsque les pauvres sont frappés, la part de richesse qu'ils perdent est deux à trois fois supérieure à celle perdue par les non-pauvres, principalement en raison de la nature et de la vulnérabilité de leurs possessions et de leurs moyens de subsistance. Une analyse globale indique que les pauvres vivent deux fois plus souvent que le reste de la population dans des habitations dites « fragiles ».

**Moindres capacités à faire face et à se relever.** L'impact des catastrophes naturelles sur le bien-être dépend également de la capacité des personnes à les affronter et à s'y adapter, qui dépend du soutien qu'elles reçoivent. Souvent, la protection sociale couvre faiblement les pauvres. Et après avoir été frappés par un choc, ces derniers ne bénéficient pas du soutien dont disposent les plus riches. Par exemple, en réaction aux inondations et aux glissements de terrain qui ont eu lieu au Népal en 2011, seulement 6 % des très pauvres ont sollicité le soutien des autorités contre près de 90 % des plus riches (Gentle et al. 2014).

**Impacts permanents sur l'éducation et la santé.** Les catastrophes obligent les ménages pauvres à prendre des décisions qui ont des conséquences préjudiciables à long terme, par exemple l'interruption de la scolarité d'un enfant ou la réduction des dépenses de santé. Dans ce type de situation, les enfants sont souvent les principales victimes (Kousky 2016). Au Guatemala, l'ouragan Stan a accru de plus de 7 % la probabilité de travail des enfants dans les zones où il a sévi (Bustelo 2011). Au plus fort de la famine éthiopienne, les enfants de moins de trois ans étaient moins susceptibles d'achever le cycle d'enseignement primaire, ce qui s'est traduit par des pertes de revenus de l'ordre de 3 % (Dercon et Porter 2014). Au Pérou, il est possible de détecter les impacts du séisme d'Ancash, survenu en 1970, même sur le niveau d'instruction des enfants dont les mères avaient été touchées à la naissance, ce qui démontre que les conséquences des grandes catastrophes peuvent aussi se répercuter sur la génération suivante (Caruso et Miller 2015). De telles conséquences irréversibles sur l'éducation et la santé peuvent renforcer la transmission intergénérationnelle de la pauvreté.

**Conséquences sur les comportements en matière d'épargne et d'investissement.** Les catastrophes et les risques naturels ne maintiennent pas seulement les personnes dans la pauvreté en raison des pertes qu'elles provoquent. L'impact d'une catastrophe

se ressent avant même qu'elle ne survienne (ODI et GFDRR 2015). Par exemple, les petits exploitants agricoles tendent à planter des cultures à faible risque et faible rendement car ils ne peuvent pas se permettre de perdre une année de production en cas d'intempéries, si bien que leurs revenus s'en trouvent réduits même en cas de conditions météorologiques favorables (Cole et al. 2013). Et il est compréhensible que les gens réduisent leurs investissements dans leur logement ou dans des équipements de production si ceux-ci peuvent être détruits chaque année par une inondation.

---

## **Les catastrophes naturelles accentuent la pauvreté mondiale**

La pauvreté est donc un facteur de vulnérabilité face aux catastrophes. De la même manière, les catastrophes renforcent la pauvreté. Bien qu'il demeure impossible de quantifier l'effet total des catastrophes naturelles sur le nombre de pauvres, il est possible d'évaluer les impacts à court terme provoqués par les pertes de revenus (voir Rozenberg et Hallegatte, à paraître). À cette fin, un scénario contrefactuel a été élaboré pour déterminer ce que serait le revenu des personnes dans les pays en développement en l'absence de catastrophes naturelles. Ce scénario se fonde sur des enquêtes réalisées auprès de 1,4 million de ménages représentatifs de 1,2 milliard de ménages et 4,4 milliards de personnes dans 89 pays. D'après les conclusions de cette analyse, s'il était possible d'empêcher toutes les catastrophes l'année prochaine, 26 millions de personnes en moins vivraient dans l'extrême pauvreté (c'est-à-dire avec moins de 1,90 dollars par jour). Bien que cette estimation se caractérise par de nombreuses incertitudes et qu'elle ne puisse pas saisir tous les impacts, y compris ceux touchant la santé, l'éducation et l'épargne, elle n'en indique pas moins la sévérité de l'impact des catastrophes naturelles sur la pauvreté.

Il est donc possible de réduire la vulnérabilité aux risques naturels en prenant des actions en faveur du développement et de la réduction de la pauvreté : celles-ci permettent aux personnes de s'établir dans des lieux plus sûrs, de rendre leurs moyens d'existence et leurs possessions moins vulnérables et de bénéficier des outils et de l'appui nécessaires pour affronter les chocs. Ainsi, les politiques contribuant à réduire la pauvreté peuvent être considérées comme des politiques de gestion des risques. Cependant, le lien qui unit la pauvreté et les risques de catastrophes est à double sens, dans la mesure où il est plus difficile pour les personnes d'échapper à la pauvreté si elles sont frappées par des catastrophes. Par conséquent, la gestion des risques peut également être considérée comme une politique de réduction de la pauvreté.

## L'impact des catastrophes naturelles sur le bien-être est plus fort que ce que suggèrent les analyses économiques

Pour les aléas tels que les inondations, les tempêtes, les tsunamis et les séismes, les évaluations se concentrent généralement sur les aspects suivants :

- » Aléa : la probabilité qu'un événement se produise.
- » Exposition : la population et les biens situés dans la zone touchée.
- » Vulnérabilité des biens : la valeur perdue lorsque des biens sont touchés par un aléa.

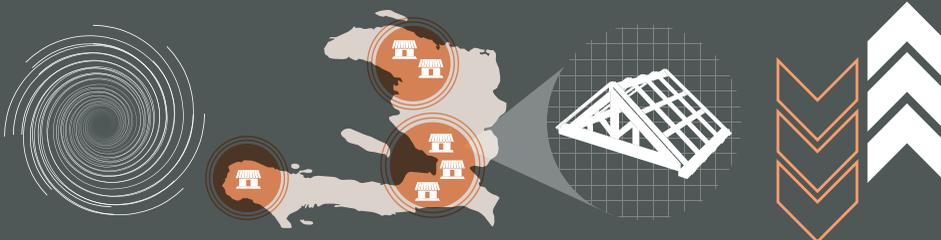
Ces trois facteurs constituent le risque posé aux biens, c'est-à-dire la valeur monétaire moyenne des pertes matérielles causées par les catastrophes (souvent mesurée par le coût de leur remplacement ou de leur réparation). Cependant, le risque posé aux biens est une mesure incomplète.

Le présent rapport élargit l'évaluation des risques afin de mesurer les pertes en matière de bien-être provoquées par les catastrophes naturelles (Figure 1). À cette fin, une évaluation séparée des risques a été conduite pour les pauvres et les non-pauvres, définis respectivement comme les 20 % des personnes consommant le moins et les 80 % consommant le plus dans chaque pays. L'analyse tient compte des différentes dimensions de l'inégalité entre les pauvres et les non-pauvres face aux catastrophes et de la répartition des pertes entre les personnes. En particulier, les pertes concentrées sur des personnes moins nombreuses ou plus pauvres ont un impact plus important que lorsque ces mêmes pertes touchent des personnes plus riches ou si ces pertes sont partagées par une population plus large.

**Figure 1 : Plutôt que de s'attacher aux pertes matérielles, le présent rapport analyse la manière dont les catastrophes naturelles affectent le bien-être**

### PERTES MATÉRIELLES

1. Aléa
2. Exposition
3. Vulnérabilité



### PERTES DE BIEN-ÊTRE

1. Aléa
2. Exposition
3. Vulnérabilité
4. Résilience socio-économique

La présente analyse prend en compte la différence de capacité des pauvres et non-pauvres à faire face aux pertes matérielles en modélisant les conséquences de ces pertes sur les revenus (en tenant compte de la productivité du capital et de la diversification des sources de revenus) et sur la consommation (en tenant compte de l'épargne, des transferts de fonds et de la protection sociale, de même que des transferts post-catastrophe). Les pertes de consommation sont traduites en perte de bien-être, en prenant en compte les impacts différenciés d'une perte de 1 dollar pour les pauvres et non-pauvres.

La perte de bien-être au niveau national dépend de la répartition des impacts au sein de la population, mais elle s'exprime sous forme de pertes équivalentes dans la consommation nationale. Ainsi, si l'analyse conclut qu'une catastrophe engendre des pertes de bien-être de l'ordre de 1 million de dollars, cela signifie que l'impact de cette catastrophe sur le bien-être est équivalent à une baisse de la consommation du pays de l'ordre de 1 million de dollars, répartie uniformément dans la population.

La résilience socio-économique mesure la capacité d'une économie à réduire au minimum l'impact des pertes matérielles sur le bien-être. Elle peut être définie comme le rapport entre les pertes matérielles et les pertes de bien-être :

$$\text{Résilience socio-économique} = \frac{\text{pertes matérielles}}{\text{pertes de bien-être}}$$

Si la résilience socio-économique s'élève à 50 %, cela implique que les pertes de bien-être sont deux fois plus élevées que les pertes matérielles, ou qu'une perte matérielle de l'ordre de 1 dollar provoquée par une catastrophe est équivalente à une perte de consommation de 2 dollars, répartie uniformément sur l'ensemble de la population. La résilience socio-économique peut être considérée comme un facteur du risque posé au bien-être, aux côtés des trois facteurs habituels de l'évaluation des risques :

**Risque posé au bien-être =**

$$\frac{\text{pertes matérielles attendues}}{\text{résilience socio-économique}} = \frac{(\text{aléa}) * (\text{exposition}) * (\text{vulnérabilité des biens})}{\text{résilience socio-économique}}$$

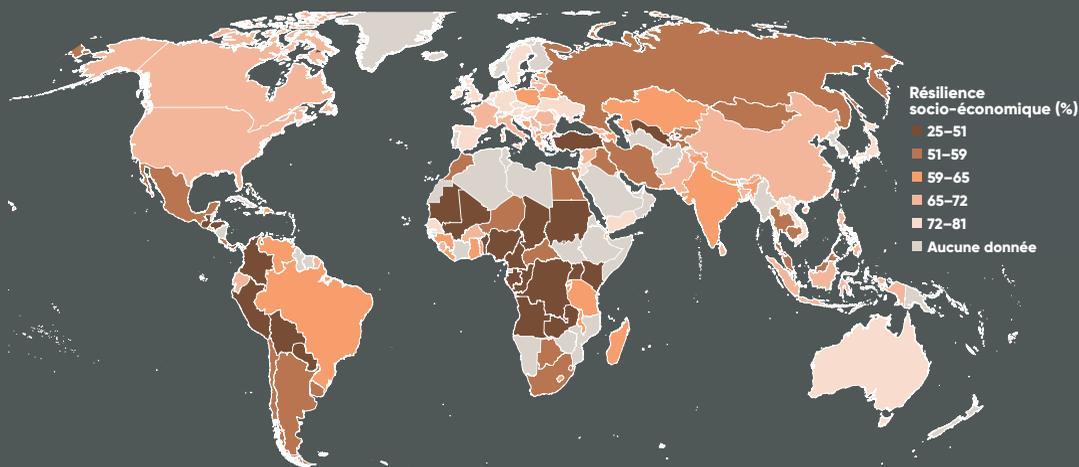
## Les impacts des catastrophes naturelles sur le bien-être sont plus importants que les pertes matérielles

Dans l'ensemble des 117 pays étudiés, les pertes de bien-être provoquées par les catastrophes naturelles sont plus élevées que les pertes matérielles (Hallegatte, Bangalore et Vogt-Schilb, à paraître). Selon le *Bilan mondial des Nations Unies sur la réduction des risques de catastrophes* (ou rapport « GAR », UNISDR 2015), le total des pertes matérielles dues à des catastrophes naturelles dans ces pays s'élève à 327 milliards de dollars par an en moyenne.<sup>2</sup>

Comme les pertes provoquées par les catastrophes sont concentrées sur une portion restreinte de la population des pays, qu'elles sont partagées de manière inéquitable et qu'elles touchent plus sévèrement les pauvres (dont la capacité à les affronter est limitée), le présent rapport estime que les pertes de bien-être dans ces pays sont équivalentes à des pertes de consommation 60 % plus élevées que les pertes matérielles ou à environ 520 milliards de dollars par an. Et les pauvres sont plus fortement touchés : les 20% les plus pauvres ne subissent que 11% des pertes matérielles, mais 47% des pertes de bien-être. Par personne, leurs pertes matérielles sont donc seulement la moitié de la moyenne, alors que leurs pertes en bien-être représentent plus du double des pertes moyennes.

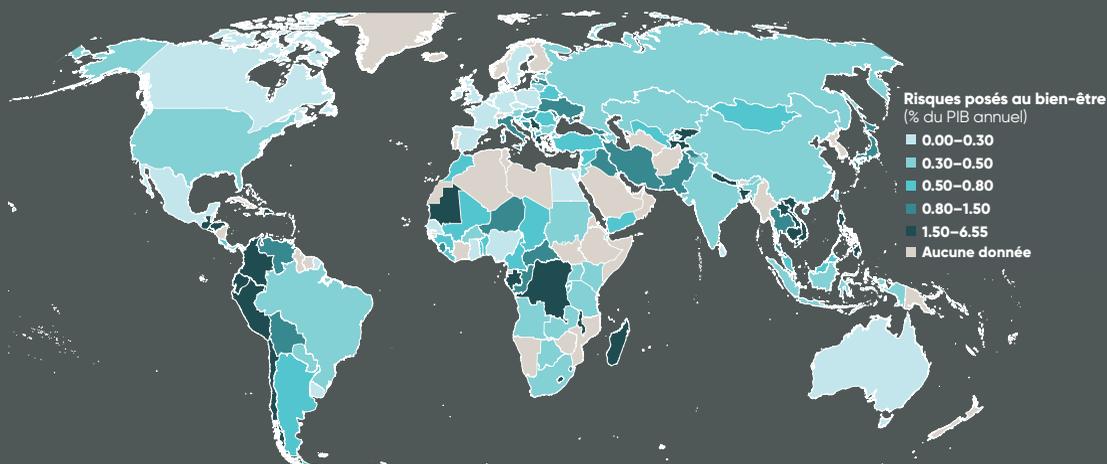
**Carte 1 : la résilience socio-économique mesure la capacité de la population à faire face aux pertes matérielles**

Résilience socio-économique (%), 117 pays



**Carte 2 : Les risques posés au bien-être combinent les aléas, l'exposition, la vulnérabilité des biens et la résilience socio-économique**

Risques posés au bien-être en pourcentage du PIB, 117 pays

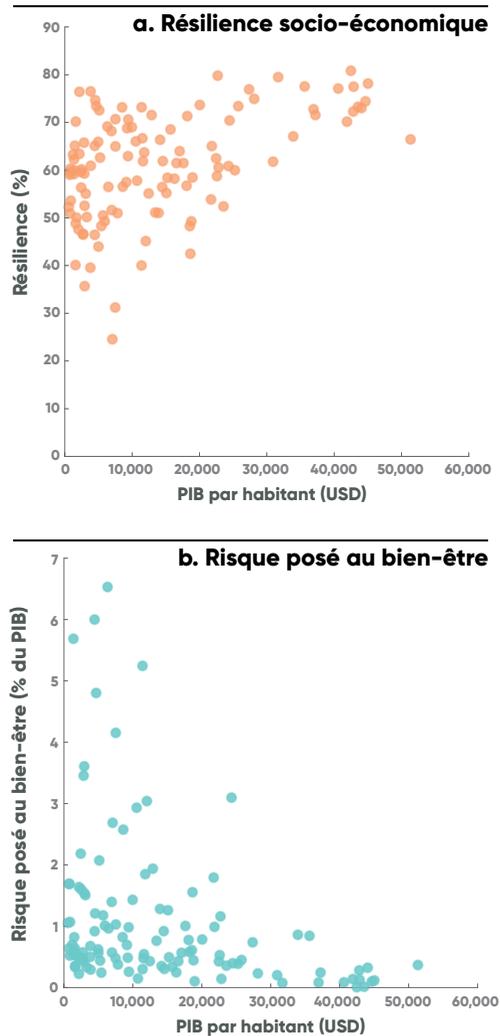


Les Cartes 1 et 2 illustrent les estimations du présent rapport en matière de résilience socio-économique et de risques posés au bien-être. Ce dernier diminue à mesure que le revenu des pays augmente (Figure 2b). Ce déclin est principalement dû à la meilleure protection contre les inondations, à la meilleure qualité des bâtiments et aux systèmes d’alerte répandus dans les pays les plus riches, mais la résilience joue également un rôle.

**Figure 2 : La résilience socio-économique tend à augmenter en même temps que les revenus tandis que le risque posé au bien-être diminue**

Source : Estimations de la Banque mondiale.

La Figure 2a indique également que la résilience augmente en général avec le PIB par habitant. La résilience socio-économique mondiale moyenne s’élève à 62 % et varie de 25 % au Guatemala à 81 % au Danemark, ce qui signifie qu’une perte matérielle de l’ordre de 1 dollar au Guatemala a le même impact sur le bien-être qu’une réduction de 4 dollars de la consommation nationale. Que les pays riches soient plus résilients que les pays pauvres n’est pas une surprise. Cependant, la résilience présente également de fortes variations entre des pays d’un niveau de richesse semblable car elle dépend de nombreux autres facteurs, y compris l’inégalité et la protection sociale. Ainsi, tous les pays peuvent réduire les risques en renforçant leur résilience, quel que soit leur localisation géographique ou leur revenu.



La mesure de la résilience socio-économique utilisée ici saisit en partie la définition de la résilience selon les Nations Unies : la capacité de résister aux conséquences d’un aléa, de les absorber, de s’y adapter et de s’en relever de manière rapide et efficace.

Cependant, elle ne couvre pas tous les domaines abordés par la recherche sur la résilience (Barrett et Conostas 2014 ; Engle et al. 2013). Par exemple, ce cadre ne prend pas en compte les impacts humains directs (tels que les décès, les dommages corporels et les impacts psychologiques), les pertes culturelles et patrimoniales (telles que la destruction des biens historiques), la déstabilisation sociale et politique ainsi que la dégradation de l'environnement (par exemple, lorsque les catastrophes endommagent des installations industrielles et engendrent une pollution locale). Afin d'obtenir une vision plus large de la résilience, il est utile de prendre également en compte des indicateurs reposant sur des méthodologies différentes et s'attachant à d'autres aspects de la résilience (voir le Chapitre 4).

---

### **Ce qui compte, ce n'est pas seulement les bénéfices générés par un projet mais également qui en bénéficie**

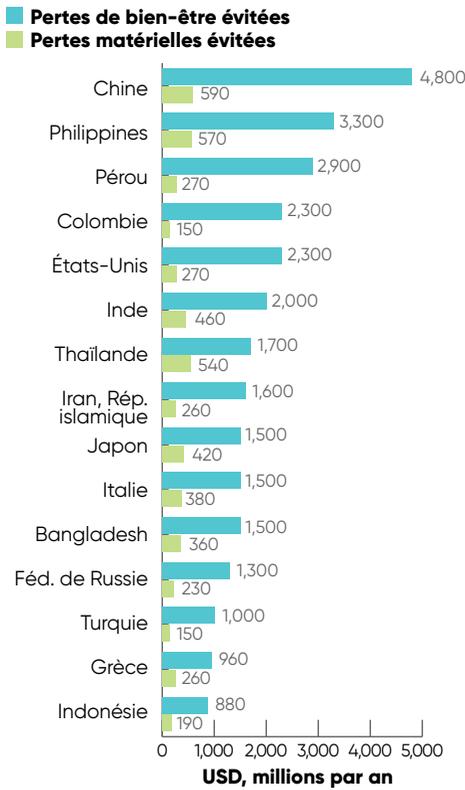
Pour évaluer les bénéfices potentiels des projets qui protègent les populations contre les risques, considérons deux interventions semblables. La première permettrait de réduire de 5 % la part de la population exposée à des aléas naturels, mais elle ciblerait uniquement les 20 % des plus pauvres dans chaque pays. Si le monde entier mettait en œuvre cette intervention, le montant des pertes matérielles évitées s'élèverait à 7 milliards de dollars par an. En revanche, les gains de bien-être à l'échelle mondiale s'élèveraient à 40 milliards de dollars car l'intervention bénéficierait aux personnes pauvres et hautement vulnérables.

La deuxième intervention réduirait également de 5 % la part de la population exposée aux aléas naturels, mais elle ciblerait uniquement les 80 % les plus riches. Comme ces personnes disposent de beaucoup plus de biens que les pauvres, le montant des pertes matérielles évitées serait beaucoup plus élevé, de l'ordre de 19 milliards de dollars environ. En revanche, les gains de bien-être seraient inférieurs, s'élevant à 24 milliards de dollars.

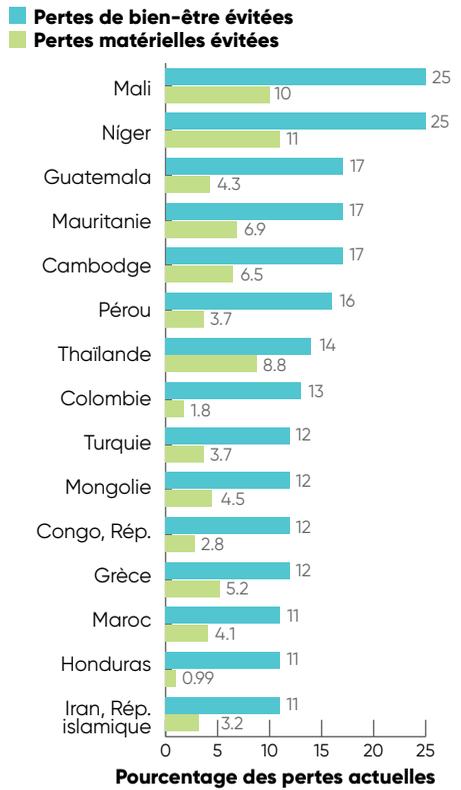
Où de telles politiques seraient-elles les plus intéressantes ? En termes absolus, réduire l'exposition des pauvres aux aléas apporterait le plus de bénéfices dans les pays de grande taille et à risque élevé (Figure 3a). Mais en termes relatifs et pour le bien-être, il est plus efficace de réduire l'exposition des pauvres dans les pays où leur protection sociale et leur accès à la finance sont limités (Figure 3b). Dans de tels pays, la résilience est peu élevée, ce qui amplifie les bénéfices d'une réduction de l'exposition. Par exemple, au Mali et au Niger, une réduction de 5 % de l'exposition aux aléas naturels pourrait réduire de plus de 10 % les pertes matérielles et de 25 % les pertes de bien-être – mais seulement si ces efforts ciblent les 20% les plus pauvres.

**Figure 3 : Réduire l'exposition des pauvres aux aléas pourrait empêcher de grandes pertes matérielles et de bien-être**

**a. Termes absolus**



**b. Termes relatifs**



Source : Estimations de la Banque mondiale.

Remarque : Les chiffres ci-dessus illustrent les pertes évitées grâce à une réduction de 5 % de l'exposition, rendue possible en réduisant l'exposition des 20 % des plus pauvres, en termes absolus (en millions de dollars des États-Unis par an, corrigés en fonction de la parité de pouvoir d'achat) et en termes relatifs (pourcentage des pertes moyennes actuelles).

Ces résultats mettent en lumière les compromis entre les gains monétaires et les gains de bien-être. Si un budget de réduction des risques de catastrophe est alloué uniquement en fonction des pertes matérielles évitées et des bénéfices monétaires, la plupart des investissements seront orientés vers les zones riches. Cependant, les investissements dans la gestion des risques doivent trouver le bon équilibre entre le besoin d'efficacité économique et l'impératif de protéger les plus pauvres et les plus vulnérables. Mesurer les bénéfices en termes d'augmentation du bien-être plutôt que de pertes matérielles évitées – comme nous le proposons ici – est un moyen d'y parvenir.

La même approche peut également être adoptée dans un pays, afin d'identifier les priorités régionales et locales. Par exemple, elle peut aider à définir le niveau de priorité entre deux projets semblables de réduction des risques dans deux provinces différentes du Vietnam.

Un projet qui permettrait d'éviter des pertes matérielles s'élevant à 1 million de dollars par an dans la province de Binh Dinh, dont la résilience est estimée à 69 %, apporterait des bénéfices en termes de bien-être évalués à 1,4 million de dollars par an (1 million divisé par 69 %). En revanche, un projet qui permettrait d'éviter des pertes matérielles s'élevant à 1 million de dollars par an dans la province de Kien Giang, dont la résilience est estimée à 29 %, augmenterait le bien-être de 3,4 million de dollars par an (1 million divisé par 29 %). Par conséquent, ce dernier projet permettrait d'augmenter beaucoup plus le bien-être.

---

## **Le renforcement de la résilience est un bon investissement**

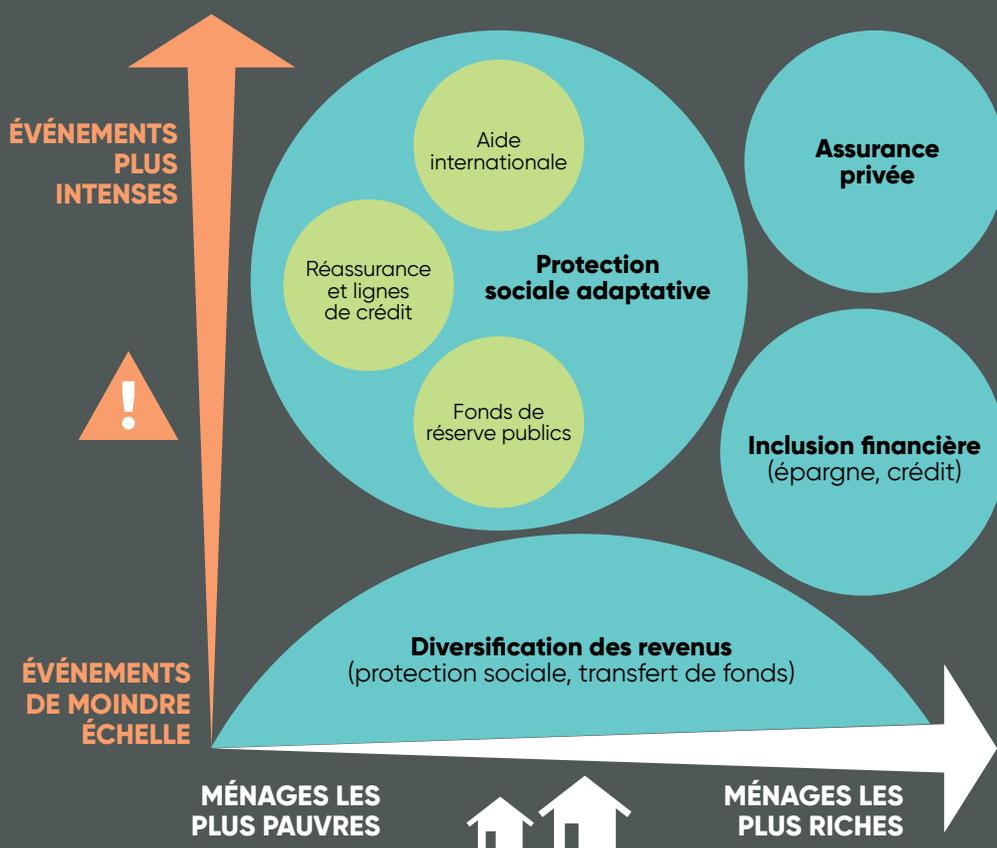
Malgré les efforts déployés pour réduire l'exposition aux aléas naturels ou la vulnérabilité des biens à ces aléas, il n'est pas possible d'éliminer complètement les risques naturels. Les catastrophes continueront non seulement de survenir, mais elles pourraient même devenir plus fréquentes sous l'effet du changement climatique, de l'urbanisation, et de l'augmentation de la densité de population dans les zones côtières. Il est donc crucial de compléter les actions visant à réduire l'exposition et la vulnérabilité par un renforcement de la capacité à affronter les chocs qui ne pourront pas être évités. Ces efforts doivent s'appuyer sur une stratégie flexible et holistique de gestion des risques recourant à différents outils pour différents types de catastrophes et de population (Figure 4).

**Diversification des revenus.** La diversification des revenus, les envois de fonds des migrants, et les transferts monétaires dans le cadre de programmes sociaux aident les ménages à affronter les petits chocs, quel que soit leur niveau de revenu (Bandyopadhyay et Skoufias 2012). Les personnes souffrent moins d'une catastrophe locale si une partie de leurs revenus, sous la forme de transferts publics ou d'envois de fonds, ne provient pas de cette zone.

**Inclusion financière.** L'inclusion financière aide les plus pauvres à épargner sous des formes moins vulnérables aux aléas naturels que l'épargne en nature, par exemple sous forme de têtes de bétail ou d'un logement, et permet de diversifier les risques. Elle rend également possible l'accès au crédit en vue d'accélérer et d'améliorer la reconstruction. Toutefois, l'amélioration de l'accès des pauvres aux instruments financiers constitue un défi à long terme dans de nombreux pays en développement. De plus, elle n'est pas suffisante face aux chocs de plus grande ampleur.

**Assurance privée.** L'assurance privée peut apporter une protection contre les pertes plus importantes. Cependant, de nombreux obstacles freinent les efforts visant à fournir un accès universel à l'assurance, y compris la faiblesse des capacités institutionnelles et juridiques, ainsi que les questions de coûts et de coûts de transaction, en particulier pour les pauvres.

**Figure 4 : La gestion des risques doit utiliser un éventail d'outils pour différents types de catastrophes et de ménages**



Source : Hallegatte et al. 2016.

Remarque : Les instruments de couleur bleue ciblent les ménages ; les instruments de couleur verte protègent les budgets de l'État ou des administrations locales.

**Protection sociale adaptative.** Pour les ménages pauvres, et afin de couvrir les chocs les plus importants, il est nécessaire de mettre en place une protection sociale capable de réagir aux chocs. Si les systèmes de protection sociale améliorent la résilience des populations, on observe aujourd'hui qu'ils ont encore plus d'efficacité lorsque leur mécanisme de ciblage est suffisamment souple pour transférer rapidement des ressources aux victimes d'une catastrophe. Les transferts post-catastrophes présentent un ratio bénéfices-coûts supérieur à 1,3 dans les 117 pays étudiés. Et dans 11 d'entre eux (Afrique du Sud, Angola, Bolivie, Botswana, Brésil, Colombie, Honduras, Lesotho, Panama, République Centrafricaine et Zambie), chaque dollar dépensé dans le cadre de transferts post-catastrophes apporte des bénéfices en matière de bien-être supérieurs à 4 dollars.

Des réponses rapides aux chocs via les programmes de protection sociale existants peuvent s'avérer particulièrement efficaces pour prévenir les urgences humanitaires et réduire les coûts d'intervention (del Ninno, Coll-Black et Fallavier 2016). En 2015, le programme de protection sociale contre la faim (Hunger Safety Net Programme) du Kenya a porté assistance à plus de 100 000 ménages supplémentaires en réponse à la sécheresse et octroyé un transfert spécial supplémentaire à 200 000 ménages en prévision d'une sécheresse à venir. En Éthiopie, les pertes de consommation des exploitants ruraux touchés par la sécheresse en 2005 et 2011 et couverts par le programme de protection sociale productif étaient de 25 % inférieures à celles des autres exploitants ruraux (de Janvry, del Valle et Sadoulet 2016).

**Financement des risques de catastrophe.** Ces types de programme de protection sociale adaptative augmentent les dépenses sociales après les chocs, ce qui peut poser problème pour certains gouvernements. Il faut donc prévoir en parallèle des mécanismes de financement, comme des fonds de réserve (pour les catastrophes de petite taille) ou s'en remettre à des lignes de crédits conditionnelles (comme les Cat-DDO proposés par la Banque Mondiale), des mécanismes régionaux de partage des risques (comme le Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility), ou des produits de réassurance ou de transfert des risques aux marchés financiers (comme le bond FONDEN au Mexique) (Mahul et Ghesquiere 2007). Grâce à ces outils, les États peuvent soutenir les populations touchées mais aussi améliorer la transparence et la prévisibilité de la réponse post-catastrophe (Clarke et Dercon 2016). De plus, lorsqu'ils sont associés à de la préparation institutionnelle et à des plans de contingence, ces outils peuvent accélérer la reconstruction, et réduire ainsi les pertes globales (de Janvry, del Valle et Sadoulet 2016).

**Un ensemble de mesures en faveur de la résilience.** De l'inclusion financière à la protection sociale, ces instruments renforcent la capacité à affronter des pertes matérielles sans réduire ces pertes elles-mêmes. Mis en application conjointement dans le cadre d'un ensemble de mesures en faveur de la résilience, ils pourraient réduire les pertes mondiales de bien-être provoquées par les catastrophes naturelles, de manière équivalente à un gain mondial de consommation annuelle de l'ordre de 78 milliards de dollars, grâce à une augmentation de 11 points de la résilience mondiale, laquelle atteindrait alors 74 %. Si l'on ajoute l'accès universel aux systèmes d'alerte, les bénéfices sur le plan du bien-être s'élèveraient alors à 100 milliards de dollars.

L'analyse du présent rapport révèle les puissantes complémentarités entre les différentes interventions ainsi que l'importance de concevoir chacune d'entre elles dans le cadre d'une série de mesures cohérentes qu'il est préférable d'élaborer au niveau du pays



## ENCADRÉ 1

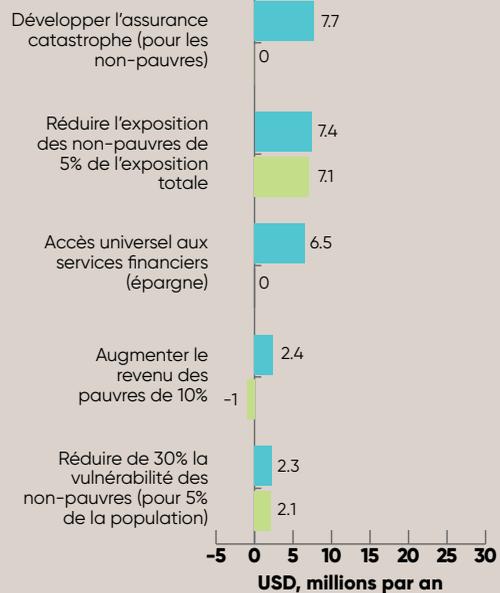
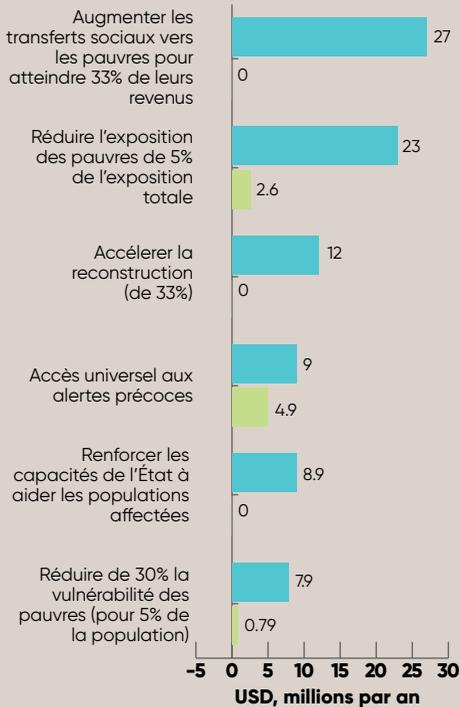
# LES MESURES DE RÉSILIENCE DOIVENT ÊTRE AJUSTÉES EN FONCTION DE CHAQUE PAYS

De nombreuses actions pourraient réduire les pertes matérielles et les pertes de bien-être au Malawi

### MALAWI

■ Pertes de bien-être évitées

■ Pertes matérielles évitées



Source : Estimations de la Banque mondiale.

Remarque : Les dollars des États-Unis sont mesurés en termes de parité de pouvoir d'achat (PPA). Les pauvres sont définis comme les 20 % les plus pauvres en termes de consommation dans le pays.

Afin d'identifier des options les plus prometteuses et de contribuer à concevoir des stratégies cohérentes, ce rapport a dressé le profil de gestion des catastrophes des 117 pays analysés. Le profil du Malawi illustre les bénéfices potentiels de différentes actions sur les pertes matérielles et les pertes de bien-être.

Au Malawi, il serait possible de renforcer la résilience

et d'atténuer les effets des catastrophes naturelles sur le bien-être en renforçant les systèmes de protection sociale afin qu'une plus grande partie des revenus des personnes pauvres proviennent de transferts. Même si les revenus des pauvres restent les mêmes, l'augmentation de la part des transferts sociaux dans ces revenus à 33 % aurait pour effet d'accroître la résilience et de réduire les pertes de

bien-être provoquées par des catastrophes de 27 millions de dollars par an en moyenne. De plus, des mesures visant à rendre la protection sociale plus adaptive et à renforcer les capacités du gouvernement à fournir une assistance post-catastrophe (en combinant les instruments financiers et les mécanismes de prestation) se traduiraient par des gains de bien-être approchant les 8,9 millions de dollars par an.

La réduction de l'exposition des pauvres, de manière à réduire l'exposition totale de 5 %, permettrait de prévenir des pertes matérielles de 2,6 millions de dollars par an et de générer des gains de bien-être de 23 millions de dollars par an. En revanche, la réduction de l'exposition des non-pauvres permettrait de prévenir des pertes matérielles beaucoup plus élevées (7,1 millions de dollars par an), mais apporterait des bénéfices beaucoup moins importants en matière de bien-être (7,4 millions de dollars par an).

Si l'on tient uniquement compte des inondations, la réduction de l'exposition des pauvres réduirait les pertes matérielles de 2,2 millions de dollars par an et générerait des gains de bien-être équivalents à 19 millions de dollars par an. Cela suggère que l'État pourrait être prêt à payer jusqu'à 3.800 de dollars pour chaque personne pauvre qui est soit protégée par une digue, soit réinstallée dans une zone sûre (avec un taux d'actualisation de 6 %).

Pour concevoir des interventions au niveau des pays, il conviendrait de conduire des analyses beaucoup plus détaillées. Quoi qu'il en soit, ces estimations pourraient motiver un dialogue sur les différentes manières de réduire les impacts des catastrophes, afin d'identifier des actions dont le coût est inférieur aux bénéfices estimés et qui correspondent au contexte et aux capacités de chaque pays.

(encadrée O.1). Par exemple, les politiques qui facilitent l'accès aux ressources financières après une catastrophe et les interventions qui rendent la protection sociale plus réactive apportent des bénéfices beaucoup plus élevés lorsqu'elles sont menées conjointement plutôt que séparément. Il existe également une forte complémentarité entre l'assurance privée et la protection sociale adaptative, la première apportant une protection aux classes moyennes et la seconde se montrant la plus efficace lorsqu'elle cible les pauvres.

Un ensemble de politiques renforçant la résilience apporterait des bénéfices qui iraient plus loin que les pertes de bien-être évitées estimées dans cette étude. Il contribuerait en effet plus généralement aux objectifs de développement.

Premièrement, la réduction des risques de catastrophes peut générer de la croissance et des bénéfices supplémentaires (au-delà des pertes évitées) via la promotion de l'investissement. Les évaluations de l'Initiative R4 en faveur de la résilience des communautés rurales du Programme alimentaire mondial et du programme CADENA au Mexique ont révélé que l'assurance aidait les exploitants à accroître leurs investissements dans des actifs productifs, stimulant ainsi leur productivité (Madajewicz, Tsegay et Norton 2013 ; de Janvry, Ritchie et Sadoulet 2016). Ces bénéfices supplémentaires peuvent rendre les investissements dans la réduction des risques beaucoup plus profitables que les pertes évitées ne le suggèrent.

Deuxièmement, l'ensemble de politiques de renforcement de la résilience abordé ici apporterait des bénéfices dont la portée dépasse le contexte des catastrophes naturelles : l'inclusion financière, l'accès à l'assurance maladie et à d'autres types d'assurance, et la protection sociale permettent de faciliter l'investissement et l'innovation, de promouvoir le développement et de réduire la pauvreté. Ici encore, les synergies sont évidentes entre les efforts visant à réduire la pauvreté et ceux visant à renforcer la résilience.

Bien qu'il soit urgent et important de limiter les pertes provoquées par les catastrophes naturelles, il ne sera jamais possible d'éliminer complètement les risques. Les dispositifs de protection contre les inondations peuvent céder face à un tsunami ou une tempête d'une intensité exceptionnelle tandis que les séismes peuvent provoquer des destructions massives même là où les normes de construction sont les plus strictes. Enfin, il ne faut pas oublier le changement climatique : ses effets incertains augmentent encore la probabilité que certains aléas viennent à bout des infrastructures de protection ou frappent là où on ne les attend pas. Dans ce monde incertain, il est essentiel que les populations deviennent plus résilientes pour briser le cycle entre catastrophes naturelles et extrême pauvreté.

---

## REMARQUES

1. Les pertes pour 2015 ont été enregistrées par SwissRe. Les pertes moyennes annuelles ont été évaluées dans le *Bilan mondial des Nations Unies sur la réduction des risques de catastrophes* (ou rapport « GAR », UNISDR 2015). Les pertes moyennes et les pertes pour 2015 sont différentes en raison de la nature imparfaite du modèle et de la collecte de données, mais surtout parce que les pertes annuelles moyennes incluent les pertes provoquées par des événements à faible probabilité et fort impact qui ne se sont pas produits, ainsi que les pertes provoquées par les événements à haute probabilité et faible impact qui échappent souvent à l'observation.
2. Les pertes moyennes annuelles sont légèrement plus élevées que celles publiées dans le rapport GAR de 2015, car nous avons utilisé des estimations révisées du stock de capital.

---

## RÉFÉRENCES

- Baez, J., L. Lucchetti, M. Salazar, et M. Genoni. 2016. "Gone with the Storm: Rainfall Shocks and Household Wellbeing in Guatemala." *Journal of Development Studies*. DOI:10.1080/00220388.2016.1224853.
- Bandyopadhyay, S., et E. Skoufias. 2012. "Rainfall Variability, Occupational Choice, and Welfare in Rural Bangladesh." Policy Research Working Paper 6134, World Bank, Washington, DC.
- Barrett, C. B., et M. A. Conostas. 2014. "Toward a Theory of Resilience for International Development Applications." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111: 14625–30.
- Bustelo, M. 2011. "Bearing the Burden of Natural Disasters: Child Labor and Schooling in the Aftermath of the Tropical Storm Stan in Guatemala." University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Caruso, G., et S. Miller. 2015. "Long Run Effects and Intergenerational Transmission of Natural Disasters: A Case Study on the 1970 Ancash Earthquake." *Journal of Development Economics* 117: 134–50.

- Clarke, D., et S. Dercon. 2016. *Dull Disasters? How Planning Ahead Will Make a Difference*. Oxford: Oxford University Press.
- Cole, S., X. Gine, J. Tobacman, P. Topalova, R. Townsend, et J. Vickery. 2013. “Barriers to Household Risk Management: Evidence from India.” *American Economic Journal: Applied Economics* 5: 104–35. doi:10.1257/app.5.1.104.
- Dang, H. A., P. F. Lanjouw, et R. Swinkels. 2014. “Who Remained in Poverty, Who Moved Up, and Who Fell Down? An Investigation of Poverty Dynamics in Senegal in the Late 2000s.” Policy Research Working Paper 7141, World Bank, Washington, DC.
- de Janvry, A., A. del Valle, et E. Sadoulet. 2016. “Insuring Growth: The Impact of Disaster Funds on Economic Reconstruction in Mexico.” Policy Research Working Paper 7714, World Bank, Washington, DC.
- de Janvry, A., E. Ritchie, et E. Sadoulet. 2016. “Weather Index Insurance and Shock Coping: Evidence from Mexico’s CADENA Program.” Policy Research Working Paper 7715, World Bank, Washington, DC.
- del Ninno, C., S. Coll-Black, et P. Fallavier. 2016. *Social Protection Programs for Africa’s Drylands: Social Protection Programs*. Washington, DC: World Bank.
- Dercon, S. 2004. “Growth and Shocks: Evidence from Rural Ethiopia.” *Journal of Development Economics* 74: 309–29.
- Dercon, S., et C. Porter. 2014. “Live Aid Revisited: Long-Term Impacts of the 1984 Ethiopian Famine on Children.” *Journal of European Economic Association* 12: 927–48. doi:10.1111/jeea.12088.
- Engle, N. L., A. de Bremond, E. L. Malone, et R. H. Moss. 2013. “Towards a Resilience Indicator Framework for Making Climate-Change Adaptation Decisions.” *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 19: 1295–1312.
- Gentle, P., R. Thwaites, D. Race, et K. Alexander. 2014. “Differential Impacts of Climate Change on Communities in the Middle Hills Region of Nepal.” *Natural Hazards* 74: 815–36. doi:10.1007/s11069-014-1218-0.
- Hallegatte, S., M. Bangalore, L. Bonzanigo, M. Fay, T. Kane, U. Narloch, J. Rozenberg et al. 2016. *Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty*. Climate Change and Development Series. Washington, DC: World Bank.
- Hallegatte, S., M. Bangalore, et A. Vogt-Schilb. Forthcoming. “Socioeconomic Resilience to Multiple Hazards—An Assessment in 117 Countries.” Document de travail préparé pour ce rapport, World Bank, Washington, DC.
- Kousky, C. 2016. “Impacts of Natural Disasters on Children.” *Future of Children* 73–92.
- Madajewicz, M., A. H. Tsegay, et M. Norton. 2013. *Managing Risks to Agricultural Livelihoods: Impact Evaluation of the Harita Program in Tigray, Ethiopia, 2009–2012*. London: Oxfam.
- Mahul, O., et F. Ghesquiere. 2007. “Sovereign Natural Disaster Insurance for Developing Countries: A Paradigm Shift in Catastrophe Risk Financing.” Policy Research Working Paper 6058, World Bank, Washington, DC.
- ODI (Overseas Development Institute) et GFDRR (Global Facility for Disaster Reduction and Recovery). 2015. “Unlocking the Triple Dividend of Resilience—Why Investing in DRM Pays Off.” <http://www.odi.org/tripledividend>.
- Rozenberg, J., et S. Hallegatte. Forthcoming. “Model and Methods for Estimating the Number of People Living in Extreme Poverty Because of the Direct Impacts of Natural Disasters.” Document de travail préparé pour ce rapport, World Bank, Washington, DC.

UNISDR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). 2015. *United Nations Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction*. Geneva: UNISDR.

White, E. J., et C. Porter. 2016. "Potential for Application of a Probabilistic Catastrophe Risk Modelling Framework to Poverty Outcomes: General Form Vulnerability Functions Relating Household Poverty Outcomes to Hazard Intensity in Ethiopia." Policy Research Working Paper 7717, World Bank, Washington, DC.

« En 2015, les catastrophes naturelles ont engendré 92 milliards de dollars de pertes économiques. »

Les déclarations de ce type sont courantes : elles mesurent la sévérité des catastrophes et leurs impacts socio-économiques par les dommages occasionnés aux bâtiments, aux infrastructures, et à la production agricole. Cependant, perdre un dollar ne signifie pas la même chose pour quelqu'un de pauvre ou quelqu'un de plus aisé, de même qu'une perte de 92 milliards de dollars n'a pas la même sévérité selon qui la subit. En se concentrant sur les pertes économiques, l'approche traditionnelle de l'évaluation des risques ne mesure que l'impact sur les personnes suffisamment riches pour avoir quelque chose à perdre, et ne saisit donc pas l'impact sur les plus pauvres.

En examinant le bien-être plutôt que les pertes matérielles, et en tenant compte de la vulnérabilité des plus pauvres, ce rapport dresse un tableau plus fidèle (et plus sombre) des conséquences des catastrophes naturelles. Elles ont un impact bien plus fort sur le bien-être que ne le suggèrent les estimations traditionnelles.

Les plus pauvres ne subissent qu'une petite partie des pertes économiques dues aux catastrophes, mais ils souffrent de manière disproportionnée de leurs conséquences.

Cette approche permet aussi de mettre en lumière de nouvelles opportunités d'intervention pour protéger la population, comme l'inclusion financière, l'accès à l'assurance santé et l'assurance catastrophe, des systèmes de protection sociale capables de répondre rapidement aux chocs, la finance contingente et les fonds de réserve, et l'accès universel aux alertes précoces.

Parce que les catastrophes génèrent de la pauvreté et que la pauvreté augmente la vulnérabilité, la gestion des risques et la lutte contre la pauvreté sont inséparables.

Alors que le changement climatique intensifie les risques, et puisque les infrastructures de protection ne pourront jamais réduire le risque à zéro, rendre la population plus résiliente est crucial pour briser le cycle entre pauvreté et catastrophes naturelles.