

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

FLUX ET REFLUX

VOLUME 1. EAU, MIGRATION
ET DÉVELOPPEMENT

Esha Zaveri, Jason Russ, Amjad Khan, Richard Damania,
Edoardo Borgomeo, et Anders Jägerskog



GRUPE DE LA BANQUE MONDIALE

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

FLUX ET REFLUX

VOLUME 1. EAU, MIGRATION ET DÉVELOPPEMENT

Esha Zaveri, Jason Russ, Amjad Khan, Richard Damania,
Edoardo Borgomeo, et Anders Jägerskog



GRUPE DE LA BANQUE MONDIALE

Cette brochure contient le résumé analytique de l'ouvrage intitulé : « Flux et reflux : Volume 1. Eau, migration et développement » (10.1596/978-1-4648-1745-8). La version intégrale du rapport en format PDF est disponible sur les sites <https://openknowledge.worldbank.org/> et <http://documents.worldbank.org/>, et des exemplaires du rapport peuvent être commandés à l'adresse www.amazon.com. Pour toute citation, reproduction et adaptation, veuillez utiliser la version définitive de l'ouvrage.

© 2021 Banque internationale pour la reconstruction et le développement/Banque mondiale
1818 H Street NW, Washington, DC 20433
Téléphone : 202-473-1000 ; Internet : www.worldbank.org

Certains droits réservés

Cet ouvrage a été établi par les services de la Banque mondiale avec la contribution de collaborateurs extérieurs. Les observations, interprétations et opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de la Banque mondiale, de son Conseil des Administrateurs ou des pays que ceux-ci représentent. La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude, l'exhaustivité ou l'actualité des données citées dans cet ouvrage. Elle n'est pas responsable des erreurs, omissions ou contradiction dans les informations qui s'y trouvent, ni de l'utilisation qui serait faite ou non des renseignements, méthodes, procédés ou conclusions présentés dans l'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 n'implique 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*, il est possible de copier, de distribuer, de transmettre et d'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 : Zaveri, Esha, Jason Russ, Amjad Khan, Richard Damania, Edoardo Borgomeo, et Anders Jägerskog. 2021. « Flux et reflux : Volume 1. Eau, migration et développement ». Résumé analytique. Banque mondiale, Washington, DC. 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 institution. La Banque mondiale ne saurait être tenue responsable du contenu de la traduction ni des erreurs qui peuvent y figurer.

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

Contenu tiers—La Banque mondiale n'est pas nécessairement propriétaire de chaque composante du contenu de cet ouvrage. Elle ne garantit donc pas que l'utilisation d'une composante ou d'une partie quelconque du contenu de l'ouvrage ne porte pas atteinte aux droits des tiers concernés. 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 ou les images.

Pour tous renseignements sur les droits et licences, s'adresser au Service des publications de la Banque mondiale : World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA ; courriel : pubrights@worldbank.org.

Photo de couverture : © Alex Nabaum c/o theisport. Utilisée avec l'autorisation d'Alex Nabaum c/o theisport. Autorisation nécessaire pour toute autre utilisation.

Maquette de couverture : Veronica Elena Gadea, Banque mondiale.

TABLE DES MATIÈRES

<i>Remerciements</i>	<i>v</i>
<i>Abréviations</i>	<i>vii</i>

RÉSUMÉ ANALYTIQUE	1
Objet du rapport	3
Adopter une perspective globale et à long terme.....	6
Rester ou partir : pourquoi et dans quel contexte les chocs hydriques provoquent-ils les migrations ?	7
Eau, migration et retombées en termes de capital humain : qui sont les migrants typiques et quel capital humain emportent-ils avec eux ?	8
Le coût des événements du jour zéro : Quelles sont les implications en matière de développement pour les chocs en ville ?	10
Au gré du courant : le défi de l'action politique.....	12
Bibliographie	21

FIGURES

Figure ES.1	Ce rapport adopte une perspective mondiale pour répondre à trois questions	4
Figure ES.2	L'importance de diverses caractéristiques pour expliquer les migrations.....	7
Figure ES.3	Impact des chocs pluviométriques sur les taux d'émigration, par revenu.....	9
Figure ES.4	Précipitations et éducation des migrants.....	10
Figure ES.5	Impact des chocs pluviométriques sur les taux de croissance des villes aux points d'eau urbains	12
Figure ES.6	L'eau façonne la migration et le développement.....	19
Figure ES.7	Politiques et investissements pour soutenir la prospérité	20

REMERCIEMENTS

Cet ouvrage a été préparé par une équipe de la Banque mondiale dirigée par Esha Zaveri et composée de Jason Russ, Amjad Khan, Richard Damania, Edoardo Borgomeo et Anders Jägerskog. Richard Damania (économiste en chef) a dirigé l'équipe au cours des premières étapes de ce travail et a continué à fournir une orientation générale. L'ouvrage a grandement bénéficié des conseils stratégiques et de la direction générale de Juergen Voegele (vice-président du développement durable), Jennifer Sara (directrice mondiale, Pôle Eau), Soma Ghosh Moulik (Chef de service au Pôle mondial d'expertise), Carmen Nonay (Chef de service au Pôle mondial d'expertise), ainsi que de la direction du Pôle mondial d'expertise de l'eau.

En plus des recherches effectuées par les auteurs, ce travail s'appuie sur des documents de référence, des notes et des analyses, préparés par les personnes suivantes : Guy Abel (*International Institute for Applied Systems Analysis-IIASA & Shanghai University*), Remi Jedwab (*George Washington University*), Raya Muttarak (*International Institute for Applied Systems Analysis - IIASA*) et Fabian Stephany (*University of Oxford*).

L'équipe a grandement bénéficié des observations pertinentes et profondes et des conseils des pairs examinateurs internes – Christian Borja-Vega (économiste principal), Urmila Chatterjee (économiste principale), Viviane Wei Chen Clement (spécialiste du changement climatique), Erwin De Nys (spécialiste principal de la gestion des ressources en eau), Nathan Engle (spécialiste principal du changement climatique), Nancy Lozano Gracia (économiste principale), Somik Lall (économiste urbaine principale), Muthukumara Mani (économiste principale), Dilip Ratha (économiste principale), Dominick Revell de Waal (économiste principale), Kanta Kumari Rigaud (spécialiste principale de l'environnement), Aude-Sophie Rodella (économiste principale), Amal Talbi (spécialiste principale de la gestion des ressources en eau) et Dorte Verner (économiste agricole principale).

L'équipe est également reconnaissante à d'autres collègues de la Banque mondiale pour leurs remarques et suggestions utiles à différents stades de l'élaboration de l'ouvrage, notamment Nicolas Godoy (consultant), Nora Kaoues (cheffe de programme), Sarah Keener (spécialiste principale du développement social), Mark R. Lundell (directeur régional), Hoveida Nobakht (chef de service au Pôle mondial d'expertise), Ethel Sennhauser (directrice), Sarah Simons (spécialiste principale de l'agriculture), Catherine Signe Tovey (chef de service au Pôle mondial d'expertise), Martien Van Nieuwkoop (directeur mondial), Ioannis Vasileiou (économiste agricole), Pieter Waalewijn (spécialiste principal de la gestion des ressources en eau) et Monika Weber-Fahr (responsable senior).

Les équipes de la Banque mondiale chargées de la communication, du partage des connaissances et des publications, en particulier Erin Barrett, Meriem Gray et Pascal Saura, ont fourni des conseils précieux pour

transformer le manuscrit en un rapport définitif. Eszter Bodnar a fourni une excellente aide à la conception et a conçu plusieurs des images intérieures. John Dawson a fourni un excellent soutien éditorial. Deborah Appel Barker, Amy Lynn Grossman, Patricia Katayama et Jewel McFadden, du Programme des publications de la Banque mondiale, ont apporté des conseils supplémentaires en matière de conception, d'édition et de publication.

Enfin, Georgine Badou a fourni un appui administratif utile, pour lequel l'équipe est très reconnaissante.

Ce travail a été rendu possible par la contribution financière du Partenariat mondial pour la sécurité de l'eau et l'assainissement du Pôle mondial d'expertise en Eau du Groupe de la Banque mondiale (worldbank.org/gwsp).

ABRÉVIATIONS

APEX	Pratiques avancées pour l'excellence environnementale dans les villes
CSA	Agriculture intelligente face au climat
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
PIB	Produit intérieur brut
GMDAC	Centre d'analyse des données sur les migrations mondiales
IATP	Institut pour la politique agricole et commerciale
IWGIA	Groupe de travail international pour les affaires indigènes
OCHA	Bureau de coordination des affaires humanitaires des Nations Unies
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
HCR	Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Quelles forces déterminent le mouvement des personnes, la transformation des économies, la richesse des nations ? Ces questions séculaires font l'objet d'une multitude de rapports de la Banque mondiale, d'articles universitaires et d'ouvrages de fond, car elles sont à la base du progrès économique et de la condition humaine. Alors que la population mondiale se rapproche des 11 milliards d'habitants d'ici la fin du siècle, la combinaison de l'évolution démographique, de l'augmentation du niveau de vie et du changement climatique exercera une pression croissante sur les ressources en eau existantes. Dans le même temps, les retombées économiques et de santé publique liées à la pandémie de COVID-19 (coronavirus) entraînent d'importantes pertes d'emplois et une réduction significative des moyens de subsistance, avec des conséquences désastreuses pour ceux qui vivent dans la pauvreté ou presque. Dans ce contexte, il sera impératif de répondre à ces questions dans le cadre de l'effort mondial visant à mettre fin à la pauvreté et parvenir à une croissance équitable et durable.

L'importance croissante de la mobilité pour les économies locales, régionales et mondiales et pour la vie quotidienne se reflète dans les données qui montrent l'augmentation constante des mouvements de personnes. Selon les estimations, le monde compte plus d'un milliard de migrants, dont environ trois quarts sont des migrants internes. Ces chiffres sont véritablement sans précédent. Pourtant, le monde étant de plus en plus interconnecté et mondialisé, ces chiffres continueront d'augmenter et risquent même de s'accélérer. Les migrants décident de se déplacer pour de nombreuses raisons. Certains migrent pour avoir la possibilité de gagner plus et d'envoyer de l'argent à leur famille, ou pour trouver un nouvel emploi ou une nouvelle carrière ; d'autres migrent pour éviter les conflits, la violence ou la destruction causée par les catastrophes naturelles. Dans le même temps, de nombreux autres migrants potentiels ne se déplacent pas en raison d'une série d'obstacles qui freinent la migration ; des obstacles financiers, des restrictions juridiques et des préoccupations en matière de sécurité peuvent empêcher de nombreuses personnes d'explorer de nouvelles opportunités ou de tenter d'échapper à une mauvaise situation.

L'étude de la relation entre l'eau, les migrations et le développement est d'autant plus importante que le changement climatique ajoute de plus en plus de contraintes au cycle de l'eau. La variabilité et l'incertitude croissantes des précipitations peuvent peser lourdement sur les communautés et les économies. Les chocs pluviométriques, lorsque les précipitations sont bien inférieures ou supérieures aux niveaux normaux, sont déjà de plus en plus fréquents, et y faire face pourrait constituer l'un des défis les plus difficiles auxquels l'humanité est confrontée. Ces chocs entraînent une incertitude climatique importante qui rend

difficiles les décisions d'investissement visant à promouvoir l'adaptation. Par exemple, d'ici à la fin du siècle, l'évolution probable des précipitations en Afrique pourrait aller de -4,3 % à 65,4 % selon l'ensemble des modèles climatiques, des objectifs d'atténuation et des scénarios socioéconomiques choisis. Dans le premier cas, il faudrait investir dans un avenir plus sec et dans le second, dans un avenir beaucoup plus humide. Et de fait, dans de nombreuses régions, les extrêmes aux deux extrémités du spectre deviendront plus fréquents. Cette situation souligne l'importance des politiques dites sans regret qui peuvent protéger contre une pluviométrie très faible, contre des précipitations très élevées ou contre les deux simultanément.

La variabilité climatique exacerbée par le changement climatique devrait amplifier et affecter de manière significative les modèles de migration existants. Un récent rapport de la Banque mondiale (Clement et coll. 2021) estime que les impacts climatiques à évolution lente dus au changement climatique pourraient conduire jusqu'à 216 millions de personnes à devenir des migrants internes. Dans des régions comme l'Afrique subsaharienne, cela impliquerait une migration supplémentaire représentant plus de 4 % de l'ensemble de la population. Comme la grande majorité de ces migrants devraient se retrouver dans les zones urbaines, les villes doivent se préparer à les loger et à les intégrer. Néanmoins, comme le montre un autre rapport de la Banque mondiale (Lall et coll. 2021), la plupart des villes des pays en développement ne sont pas préparées à une expansion efficace et durable. Les plans urbains et les institutions de planification sont souvent inefficaces pour coordonner le développement ; les marchés fonciers urbains ont tendance à être dysfonctionnels ; et le zonage et la réglementation restrictive en matière de construction limitent la taille des structures, la densité économique et, en fin de compte, l'efficacité urbaine.

Les effets du changement climatique ne sont pas une menace imminente à l'horizon lointain – ils se produisent ici et maintenant. Le présent rapport se penche donc sur le passé récent pour examiner le rôle que la sécheresse, les inondations, les infrastructures et d'autres facteurs liés à l'eau ont joué dans les mouvements de population. L'analyse s'appuie sur des méthodes empiriques et le Big data pour examiner ces relations. Prendre du recul et laisser les données parler d'elles-mêmes permet d'avoir une vision fondée sur des données factuelles de questions souvent sensibles et faisant appel à l'émotion. Comprendre les éléments déclencheurs de la migration et les effets qui en résultent sur le bien-être et le développement est essentiel pour adopter les mesures appropriées. Ce rapport démontre que cette compréhension est particulièrement importante dans le contexte de l'eau et de la migration, car il existe des différences dans les déclencheurs et des nuances importantes dans les effets d'un « événement hydrique » défavorable donné qui appellent également des mesures différentes.

Objet du rapport

La migration façonne la vie de ceux qui se déplacent et transforme les géographies et les économies de leurs points de départ et de destination.

Bien que chaque migrant ait une histoire unique, la décision d'émigrer se résume souvent à deux questions essentielles : Serai-je mieux loti à long terme si je choisis d'émigrer ? et, ai-je les moyens d'émigrer ? La réponse à ces questions dépend de nombreux facteurs. Certains d'entre eux seront propres aux migrants eux-mêmes : leur situation personnelle, leurs caractéristiques et celles de leur famille, ou les risques et opportunités perçus en restant ou en partant. D'autres encore seront déterminés à un niveau plus élevé : quelle est la situation économique et sécuritaire à l'intérieur du village, de la province ou du pays où ils vivent ; comment les lois et les institutions restreignent-elles ou encouragent-elles la relocalisation ; ou comment une base de ressources naturelles ou un climat variable affecte les vies et les moyens de subsistance.

Ces facteurs joueront également un rôle essentiel dans le type de migration qu'entreprend un migrant. Une saison sèche ou un autre événement à court terme qui réduit les salaires des ouvriers agricoles est plus susceptible de conduire à une migration saisonnière ou à court terme, tandis qu'un événement catastrophique, tel qu'une sécheresse profonde ou prolongée, une inondation dévastatrice ou un conflit, sera plus susceptible de conduire à un nombre accru de relocalisations permanentes. De même, la répartition des opportunités, la réglementation internationale et les caractéristiques individuelles des migrants seront des facteurs qui détermineront si les migrants se déplacent au niveau national ou international.

Même si, dans le monde, trois migrants sur quatre se déplacent à l'intérieur des frontières nationales de leur pays, cette forme de migration tend à être sous-estimée dans les discussions sur les politiques publiques à l'échelle mondiale. Pour cette raison, le rapport intitulé « Flux et reflux : Volume 1. Eau, migration et développement » examine essentiellement la situation des migrants internes. La suite intitulée « Flux et reflux : Volume 2. L'eau dans l'ombre des conflits au Moyen-Orient et en Afrique du Nord » (Borgomeo et coll. 2021), se concentre sur une région qui est particulièrement confrontée aux problèmes d'eau et de déplacement forcé. Étant donné le nombre plus important – à la fois en termes relatifs et absolus – de personnes déplacées de force dans la région, et les préoccupations uniques liées au conflit, « Flux et reflux : Volume 2 », a une portée plus large que ce volume.

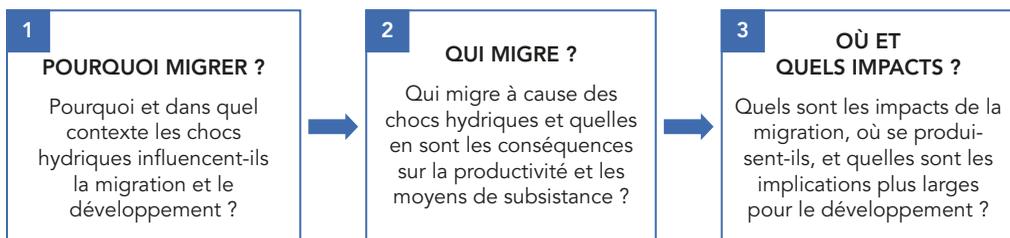
Le secteur de l'eau – et la disponibilité de l'eau elle-même – est implicite ou explicite dans nombre des facteurs qui favorisent la migration. Si l'eau n'est en aucun cas le seul ni même le principal moteur de la migration, elle a la capacité d'amplifier les mouvements de population existants et de rendre plus urgents les défis auxquels sont confrontés ces

migrants. Besoin fondamental pour la survie, intrant essentiel dans toutes les formes de production, force de destruction dans les zones dépourvues d'infrastructures résilientes et ressource pouvant conduire à un conflit ou à une coopération entre des pays et à l'intérieur de ceux-ci, l'eau a le pouvoir de façonner les modèles de migration et de développement. En tenant compte de ce qui précède, la disponibilité de l'eau, les événements extrêmes, les infrastructures et les politiques publiques peuvent avoir des répercussions durables sur la croissance et le développement. Si ces sujets ont fait l'objet de nombreux écrits et études au niveau régional ou local, le présent rapport adopte une perspective mondiale et tente de faire la lumière sur trois questions essentielles (figure ES.1) :

1. **Pourquoi et dans quel contexte les chocs hydriques influencent-ils la migration et le développement ?** Ce rapport, pour la première fois, tente d'adopter une vision globale du lien entre l'eau, la migration et le développement. Il constate que l'idée d'un « migrant de l'eau » comporte des nuances importantes qui ont des implications profondes pour la conception de politiques visant à rendre les communautés plus résilientes.
2. **Qui migre en raison des chocs hydriques et quelles en sont les conséquences pour la productivité et les moyens de subsistance ?** Pour examiner ces facteurs, le rapport met l'accent sur les caractéristiques des migrants, y compris ceux qui peuvent migrer involontairement.
3. **Quels sont les impacts de la migration, où se produisent-ils, et quelles sont les implications plus larges pour le développement ?** Les villes, qui sont souvent la destination des migrants, sont censées être plus résistantes aux chocs hydriques que les zones rurales. Ce rapport présente des éléments qui vont à l'encontre de cette idée, en constatant que les chocs hydriques peuvent avoir des impacts significatifs en zone urbaine.

FIGURE ES.1 : Ce rapport adopte une perspective mondiale pour répondre à trois questions

Région de départ ●-----● Région d'arrivée



Source : Banque mondiale.

Pour examiner ces questions, plusieurs ensembles inédits de données aux niveaux national et mondial ont été combinés pour la première fois.

Il s'agit notamment de données sur les précipitations mondiales couvrant l'ensemble des XX^e et XXI^e siècles, qui permettent aux chercheurs de déterminer avec souplesse et localement quand une zone connaît un déficit hydrique ou un excès de précipitations ; d'ensembles de données qui relient les villes à leurs sources d'eau afin de déterminer quand les réserves d'eau urbaines sont susceptibles de diminuer ; de nouvelles données désagrégées dans l'espace sur les taux de migration locale ; d'enquêtes sur les ménages et de recensements publics ; et de données sur l'éclairage nocturne pour suivre l'activité économique. La fusion de ces ensembles de données et l'utilisation de multiples techniques statistiques reposant sur l'apprentissage statistique et l'inférence causale permettent d'obtenir de nouvelles informations qui n'étaient peut-être pas apparentes ou qui peuvent même aller à l'encontre de l'intuition et des attentes. Ainsi, le rapport examine les impacts en zone rurale, qui font l'objet du chapitre 2, en zone urbaine, qui font l'objet du chapitre 4, et sur les migrants dans les deux types de régions, qui font l'objet du chapitre 3.

Étant donné les innombrables façons dont le secteur de l'eau peut influencer la migration et le développement, il est nécessaire de reconsidérer la question et de se concentrer sur quelques domaines d'importance critique. Le stress hydrique peut se produire pour de nombreuses raisons géoclimatiques et anthropogéniques différentes : des anomalies météorologiques telles que celles qui accompagnent le changement climatique, la présence d'institutions faibles autour de l'irrigation et des marchés de l'eau, et une croissance démographique soudaine telle que celle provoquée par les déplacements forcés, parmi tant d'autres. Afin de garantir que la portée du présent rapport se limite à des discussions fondées sur des données probantes, les arguments et les recommandations sont étayés par des analyses statistiques qui exploitent les changements météorologiques imprévus et isolent l'impact de la disponibilité de l'eau.

Ce rapport porte essentiellement sur les changements dans la disponibilité de l'eau qui sont induits par les « chocs pluviométriques », un terme utilisé ici pour signifier que les précipitations sont significativement supérieures ou inférieures à la moyenne à long terme pour cette région.

Les chocs pluviométriques peuvent être de type *humide*, lorsqu'une région connaît des précipitations nettement supérieures à la moyenne, ou de type *sec*, lorsqu'une région connaît des déficits pluviométriques importants. Les chocs pluviométriques secs peuvent se traduire par des déficits en eau lorsqu'ils entraînent une réduction des réserves d'eau disponibles dans les lacs et les réservoirs (comme nous le verrons plus en détail au chapitre 4). Bien que l'on accorde souvent une grande attention aux réponses aux événements catastrophiques, on prête moins d'attention aux effets cumulatifs plus lents du changement climatique, tels que les chocs pluviométriques répétés de type sec ou humide. Parce que la migration et le développement ont des

conséquences à long terme, les analyses du rapport examinent les effets des chocs consécutifs et pas seulement les effets immédiats.

Adopter une perspective globale et à long terme

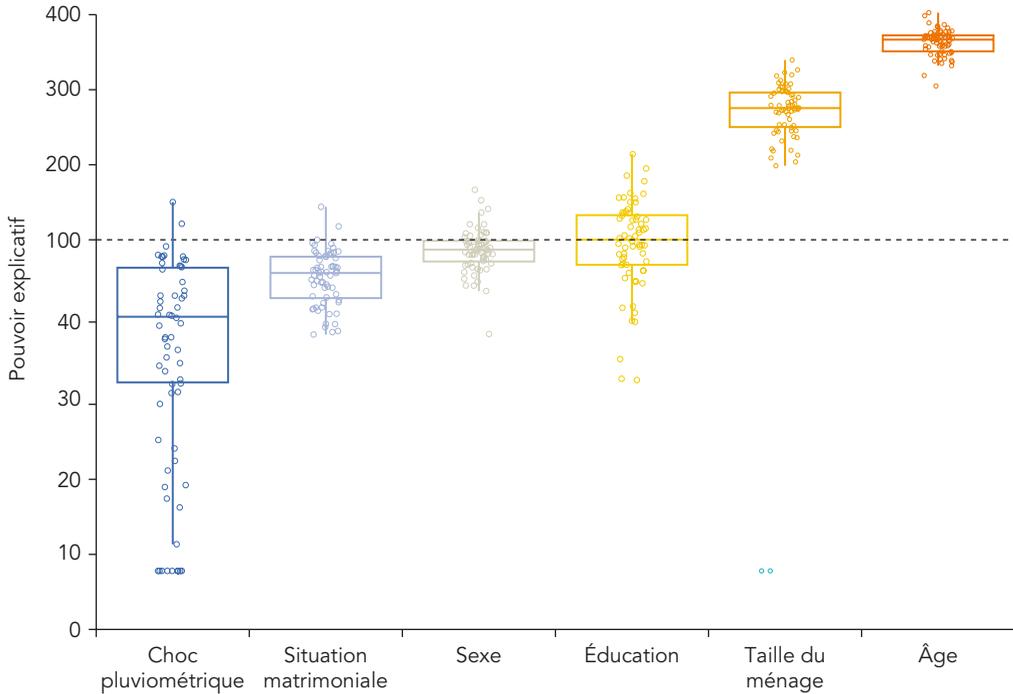
Avant de se pencher sur le pourquoi, le « qui » et le « où » de la question relative à l'eau et aux migrations, il convient de se poser une question plus fondamentale : quel rôle l'eau joue-t-elle dans les migrations à l'échelle mondiale ? Bien qu'il existe un nombre croissant de recherches sur la relation migration-environnement dans divers contextes, la plupart des études portent sur des zones géographiques ou des pays particuliers. S'il est de plus en plus évident que les conditions météorologiques sont liées aux taux de migration dans de nombreuses régions, aucune étude à ce jour n'a comparé l'impact des chocs pluviométriques à d'autres déterminants bien connus de la migration afin de déterminer l'importance de ces chocs.

Pour faire la lumière sur le lien entre les chocs hydriques et la migration, ce rapport s'est appuyé sur le plus grand ensemble de données sur les migrations jamais assemblé. Celui-ci comprend des données de plus de 442 millions d'individus provenant de 189 recensements de population différents dans 64 pays entre 1960 et 2015. Avec de telles quantités de données, l'analyse économétrique standard devient irréalisable et de nouvelles techniques d'analyse des données doivent être employées. C'est pourquoi un modèle d'apprentissage statistique – les forêts aléatoires – a été utilisé. L'analyse vérifie dans quelle mesure les déficits pluviométriques, mesurés par les périodes de faibles précipitations par rapport aux moyennes à long terme, sont liés aux décisions de migration, par rapport à d'autres variables dont il est bien établi qu'elles sont cruciales pour déterminer si une personne migre ou non : l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, la taille du ménage et l'état civil. Bien que les résultats de cette analyse particulière ne représentent pas des relations de cause à effet, ils sont utiles pour déterminer s'il existe une relation quelconque entre l'eau et les parcours migratoires, avant que le rapport ne creuse davantage l'analyse de cause à effet.

Les résultats montrent que les déficits pluviométriques sont des prédicteurs significatifs des mouvements de population partout dans le monde. La figure ES.2 présente les résultats de l'analyse d'apprentissage automatique. Chaque point de la figure indique l'importance de chaque caractéristique pour expliquer les migrations dans un pays donné par rapport au niveau d'éducation, qui est utilisé comme référence, car il est un déterminant essentiel de la migration. Sans surprise, l'âge et la taille du ménage sont plus importants que le niveau d'éducation et constituent la principale cause de l'émigration régionale en moyenne. D'autres caractéristiques, telles que le sexe ou la situation matrimoniale, sont, en moyenne, aussi pertinentes que le niveau d'éducation. Les résultats montrent également que les périodes de faibles précipitations peuvent exercer une influence considérable sur les résultats de la migration, en plus des facteurs traditionnels de migration. Même si l'occurrence de ces chocs pluviométriques de type sec est légèrement

FIGURE ES.2 : L'importance de diverses caractéristiques pour expliquer les migrations

Modèle de forêt aléatoire expliquant les migrations dans 64 pays
Pouvoir explicatif relatif de diverses caractéristiques (éducation = 100)



Source : Chiffres des services de la Banque mondiale basés sur les données provenant de 189 recensements différents et les données météorologiques de Matsuura et Willmott 2018.

Note : La figure résume les résultats de 189 estimations obtenues à l'aide de techniques de forêt aléatoire pour expliquer l'importance de diverses caractéristiques dans le comportement migratoire. Chaque point représente les résultats d'un pays/année différent. L'axe des y montre l'importance de chaque variable de l'axe des x pour expliquer la migration dans ce pays/cette année. Les valeurs sont normalisées par rapport à l'éducation, de sorte que la valeur moyenne de l'éducation prend une valeur de 100. Tous les autres pays sont représentés par rapport au pouvoir explicatif de l'éducation, les valeurs supérieures (inférieures) à 100 impliquant que la valeur est plus (moins) importante pour expliquer les comportements migratoires.

moins importante que le niveau d'éducation, le diagramme en boîte de la figure ES.2 montre que, contrairement aux caractéristiques individuelles, la gamme d'importance varie considérablement et que, dans certains pays, les chocs pluviométriques de type sec peuvent être aussi importants que le sexe, la situation matrimoniale ou même le niveau d'éducation.

Rester ou partir : pourquoi et dans quel contexte les chocs hydriques provoquent-ils les migrations ?

Les médias et les articles sensationnels sont souvent inondés de titres mettant en garde contre des vagues massives de « réfugiés de l'eau ». La rareté de l'eau et le changement climatique entraîneront sans aucun doute

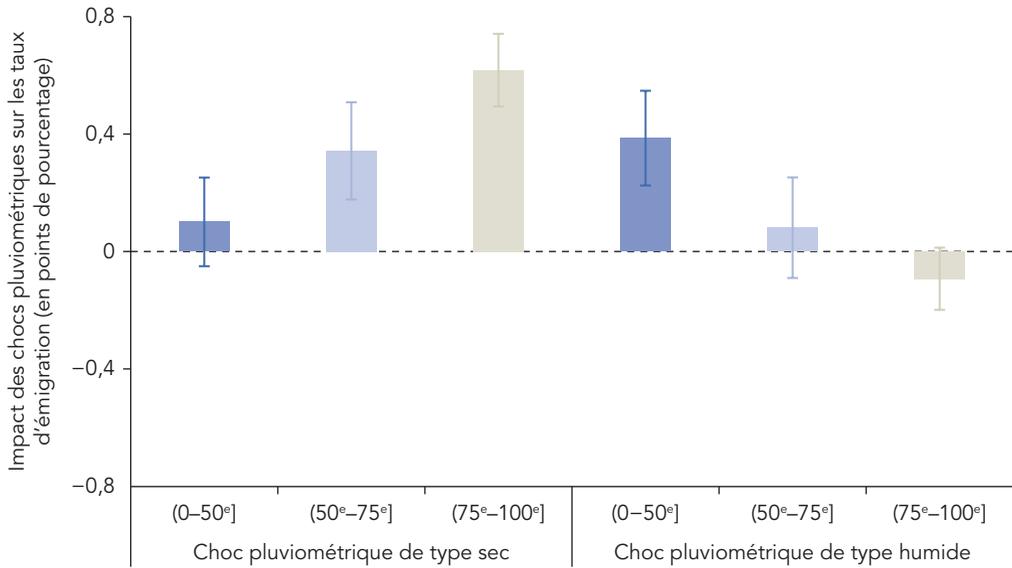
une augmentation du nombre de migrants nationaux et internationaux, mais cette situation comporte des nuances importantes. Il est essentiel de les comprendre pour élaborer des stratégies visant à aider les ménages à faire face aux chocs hydriques, ce qui permettrait d'atténuer les flux migratoires ou d'en prévenir totalement la nécessité. Pour examiner ces nuances, le rapport s'appuie sur des recherches qui se fondent sur un ensemble de données granulaires sur les taux de migration nets couvrant plus de 150 pays sur une période de 30 ans.

Les résultats démontrent que, si les chocs hydriques sont un moteur important de la migration, il existe des facteurs intermédiaires surprenants et d'une importance capitale dans cette relation. L'utilisation de méthodes statistiques permettant l'inférence causale permet de constater que les déficits hydriques entraînent cinq fois plus de migrations que les déluges, malgré le fait que les inondations sont beaucoup plus susceptibles d'attirer l'attention au niveau national ou international. Dans l'ensemble, les déficits pluviométriques expliquent environ 10 % de l'augmentation des migrations qui se sont produites dans le monde entre 1970 et 2000.

La réponse des migrations aux déficits pluviométriques varie considérablement en fonction du revenu du pays, les 80 % les plus pauvres étant moins susceptibles de migrer en raison de ces chocs. Cela s'explique par le fait que la migration est souvent une entreprise coûteuse, avec des coûts de transaction importants pour vendre ou transporter des biens, trouver un nouveau lieu de vie et chercher un nouveau moyen de subvenir à ses besoins et à ceux de sa famille. Pour les membres les plus vulnérables de la société, l'option de la migration peut donc ne pas être envisageable. Ces populations piégées peuvent se retrouver confrontées à un triple problème : le déficit en eau, la réduction des opportunités économiques dans leur région et l'absence de moyens pour se déplacer vers des lieux offrant plus de possibilités. Bien qu'elles ne fassent souvent pas la une des médias, ces populations représentent une préoccupation des pouvoirs publics tout aussi grave que la migration. Comme le montre la figure ES.3, les ménages les plus pauvres peuvent avoir besoin de connaître des épisodes humides bénéfiques qui leur permettent de réunir les fonds nécessaires pour migrer.

Eau, migration et retombées en termes de capital humain : qui sont les migrants typiques et quel capital humain emportent-ils avec eux ?

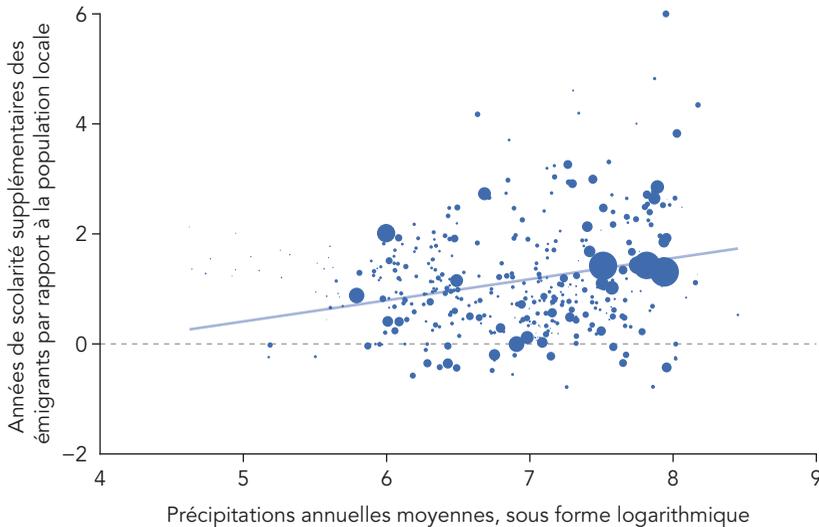
Le mouvement du capital humain est un canal clé par lequel les migrations influencent le développement régional. La migration au sein d'une économie permet de trier les travailleurs dans les grandes villes et les régions industrielles afin de contribuer aux secteurs dans lesquels ils ont un avantage comparatif. Elle agit également comme une option d'assurance à

FIGURE ES.3 : Impact des chocs pluviométriques sur les taux d'émigration, par revenu

Source : Chiffres des services de la Banque mondiale basés sur une analyse utilisant les données mondiales de migration nette estimée de Sherbinin et coll. 2015, les données démographiques de Yamagata et Murakami 2015, et les données météorologiques de Matsuura et Willmott 2018. NB : La figure ES.3 montre les estimations ponctuelles d'un choc pluviométrique supplémentaire de type sec ou humide sur le taux d'émigration par les deux quartiles inférieurs et supérieurs de la distribution du revenu par habitant avec des intervalles de confiance de 95 %. L'axe vertical montre l'impact sur les taux d'émigration en points de pourcentage.

la disposition des ménages les plus pauvres pour faire face à un manque d'opportunités économiques. Les différentes motivations et contraintes qui poussent à la migration produisent différents types de migrants. L'expérience du *Dust Bowl* aux États-Unis dans les années 1930, par exemple, a entraîné le déplacement de l'archétype du migrant climatique : l'agriculteur pauvre qui migre en raison de conditions climatiques défavorables. Des pertes de revenus inattendues pour les agriculteurs du fait de la sécheresse peuvent pousser à la migration des personnes peu qualifiées qui ne se seraient pas déplacées dans d'autres circonstances.

Ce rapport analyse les données régionales sur les migrants et leur scolarité en conjonction avec les données climatiques et montre que des conditions plus sèches entraînent une plus grande migration de personnes peu qualifiées que ce qui se produirait autrement. Les travailleurs qui migrent des zones rurales vers les zones urbaines dans les pays en développement en raison de conditions climatiques plus sèches sont moins susceptibles d'avoir un niveau d'éducation élevé (figure ES.4). Ces travailleurs sont généralement moins productifs et peuvent être confrontés à un écart de salaire allant jusqu'à 3,4 % dans leur région d'accueil par rapport au migrant type. Des conditions plus humides ne semblent pas avoir d'effet cohérent.

FIGURE ES.4 : Précipitations et éducation des migrants

Source : Figure des services de la Banque mondiale basée sur l'analyse de Gennaioli et coll. 2013 des données démographiques et économiques de 403 collectivités locales couvrant 21 pays en développement et des données climatiques de Matsuura et Willmott 2018. NB : La figure montre que les migrants (internes) originaires de régions où le niveau moyen de précipitations est plus élevé ont un nombre d'années de scolarité plus élevé par rapport aux natifs du lieu d'origine. La taille de la bulle est proportionnelle à la population de la collectivité locale.

Dans les pays à revenu intermédiaire qui s'urbanisent rapidement, on constate que les sécheresses augmentent le flux de travailleurs peu qualifiés des zones rurales vers les zones urbaines. Dans les régions plus arides, cet effet du manque de précipitations sur le type de migrant est atténué, probablement parce que l'agriculture et l'irrigation se sont adaptées au fil du temps à ces pénuries. L'existence de possibilités d'emploi local pour les travailleurs agricoles au chômage dans les zones rurales s'avère également essentielle pour atténuer la migration de travailleurs peu qualifiés en réaction aux conditions arides. En somme, les différences de structure économique, de caractéristiques climatiques et de spécificités régionales nous mettent en garde contre des conclusions hâtives.

Le coût des événements du jour zéro : Quelles sont les implications en matière de développement pour les chocs en ville ?

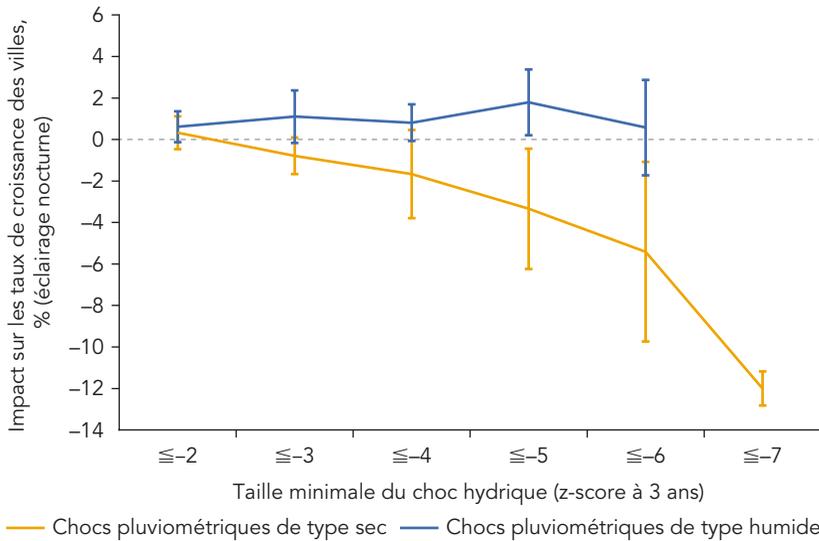
Alors qu'une grande partie de ce qui est écrit sur le lien entre l'eau, les migrations et le développement porte essentiellement sur la façon dont les chocs hydriques poussent les populations des zones rurales vers

les villes, très peu de choses sont écrites sur ce qui se passe lorsque les villes subissent ces chocs. Des taux d'urbanisation sans précédent, en partie dus aux facteurs évoqués précédemment, font que certaines villes s'étendent plus vite que l'eau et les autres services essentiels ne peuvent le supporter. Cette croissance démographique, associée à une forte augmentation de la demande en eau par habitant dans les villes, devrait se traduire par une hausse de 80 % de la demande en eau dans les zones urbaines d'ici 2050. Et le changement climatique modifie le cycle hydrologique mondial, augmentant le nombre d'épisodes extrêmes et rendant l'approvisionnement en eau moins prévisible. Les « unes » récentes de journaux de Chennai, dans le Tamil Nadu, en Inde, de São Paulo, au Brésil, et du Cap, en Afrique du Sud, montrent que certaines des mégapoles du monde commencent à être confrontées à des événements de type « jour zéro », c'est-à-dire quand les réserves d'eau deviennent dangereusement faibles. Bien que ces événements aient attiré l'attention de la communauté internationale, ils ne sont en aucun cas uniques, puisque des dizaines de petites villes, tant dans les pays développés que dans les pays en développement, sont confrontées à des pénuries d'eau similaires.

Les nouvelles recherches menées dans le cadre de ce rapport sur l'impact des événements du « jour zéro » révèlent qu'ils sont beaucoup plus répandus qu'on ne le pensait auparavant et qu'ils ont des coûts économiques importants, ralentissant la croissance urbaine. Les pénuries d'eau, et les restrictions qui en résultent et qui sont mises en place pour éviter la survenue du « jour zéro » peuvent être coûteuses pour les personnes et les entreprises. Au Cap, les ménages mal équipés ont été contraints de rationner l'eau à 50 litres par jour. À São Paulo, la pression de l'eau dans le réseau de canalisations de la ville a été réduite, limitant le débit d'eau pour les entreprises et les ménages. Il ne fait aucun doute que ces types de restrictions se traduisent par des impacts économiques, bien que l'ampleur de ces impacts n'ait pas fait l'objet d'étude sérieuse jusqu'à présent.

Le présent rapport constate que ces pénuries d'eau peuvent ralentir considérablement la croissance urbaine, aggravant ainsi la vulnérabilité des migrants. En fonction de l'ampleur du choc hydrique, la croissance des villes peut ralentir jusqu'à 12 % pendant les années de sécheresse, ce qui suffit à inverser des progrès essentiels en matière de développement (figure ES.5). Ainsi, les migrants qui se rendent dans les villes pour éviter les effets de la variabilité des précipitations peuvent se retrouver dans des villes qui offrent moins d'opportunités économiques et de services essentiels que prévu. Selon les données du rapport, les villes situées dans des zones plus arides sont peut-être mieux équipées pour faire face à ces pénuries d'eau et ne sont pas confrontées à un impact aussi important sur la croissance que les zones situées dans des régions plus humides. Des hétérogénéités similaires existent également entre les petites et les grandes villes, les grandes villes étant plus résistantes aux chocs hydriques.

FIGURE ES.5 : Impact des chocs pluviométriques sur les taux de croissance des villes aux points d'eau urbains



Source : Figure des services de la Banque mondiale basée sur une analyse utilisant les données météorologiques de Matsuura et Willmott 2018 ; *Nighttime Lights Time Series* Version 4, de NOAA *National Centers for Environmental Information, Earth Observation Group* ; et les données sur les sources d'eau urbaines de The Nature Conservancy et McDonald 2016. NB : la figure montre les estimations ponctuelles de l'impact de chocs hydriques de plus en plus importants sur l'activité économique urbaine, avec des intervalles de confiance de 95 %.

Au gré du courant : le défi de l'action politique

Les résultats présentés dans ce rapport démontrent que l'image populaire des sécheresses ou des inondations entraînant des vagues de migrants démunis est une caricature trompeuse. Si les chocs hydriques amplifient certainement les mouvements et les migrations existants, l'idée d'un « migrant de l'eau » en tant que concept singulier est une généralisation inutile et trop vaste. En effet, le rapport constate que ce sont les personnes les plus pauvres qui n'ont pas souvent les moyens de migrer, même si cela peut améliorer leurs moyens de subsistance et leurs perspectives d'avenir. Ils restent bloqués dans des régions ravagées par la sécheresse, avec peu de possibilités d'avancement. Les personnes qui parviennent à migrer arrivent souvent dans des villes qui sont mal préparées à les accueillir, à leur fournir des services de base ou à tirer parti de leurs compétences. Et nombre de ces villes, loin d'être elles-mêmes des bastions de résilience, souffrent de plus en plus de pénuries d'eau et de ralentissements de l'activité économique.

Il n'existe pas de solution miracle pour faire face aux migrations dues au climat. Une gamme complète de politiques qui se chevauchent et

se complètent sera nécessaire pour améliorer les moyens de subsistance et transformer les crises en opportunités de croissance. La façon dont les pouvoirs publics réagissent influencera implicitement ou explicitement les décisions de migrer, modifiant ainsi le destin des personnes et les trajectoires de développement des régions. Les politiques qui se concentrent sur l'élimination des risques à la source peuvent décourager tacitement la migration en favorisant les moyens de subsistance en milieu rural et en ralentissant ainsi la croissance démographique urbaine. En revanche, les politiques qui favorisent l'intégration des migrants à leur destination rendraient la migration plus attrayante, accélérant ainsi les mouvements et favorisant la croissance dans les villes. Les mesures politiques appropriées varieront probablement dans le temps et selon les lieux.

Les politiques in situ qui visent à réduire les risques à la source peuvent être classées en trois grandes catégories : les infrastructures physiques, le capital naturel et les filets de sécurité.

- **Le stockage de l'eau et l'irrigation d'appoint peuvent être efficaces pour protéger les communautés rurales vulnérables contre la variabilité et la rareté de l'eau et pour atténuer l'impact des déficits pluviométriques sur les migrations, mais il y a des réserves à émettre.** Le fait de fournir de l'eau d'irrigation à peu ou pas de frais laisse croire que l'eau est abondante, même lorsqu'elle est rare. Il en résulte souvent des systèmes de culture à forte consommation d'eau qui épuisent les ressources en eau plus vite qu'elles ne peuvent être reconstituées. Il en résulte souvent un système agricole moins résilient et une vulnérabilité plus grande qu'avant la fourniture de services d'irrigation. Ainsi, si ces investissements sont nécessaires, ils doivent être associés à des réglementations et des politiques qui favorisent une utilisation plus judicieuse.
- **Par ailleurs, les investissements dans les infrastructures physiques peuvent générer des incitations perverses et des problèmes de « risque moral », la présence d'infrastructures incitant les gens à rester, voire à s'installer, dans des régions qui sont hydrologiquement et écologiquement incapables de supporter une population croissante à long terme.** Dans de telles régions, où la migration lente piège les gens dans des endroits non viables, l'accent devrait être mis sur la suppression des obstacles à la mobilité plutôt que sur des politiques axées sur le lieu de vie. Les pays pauvres sont confrontés à une multitude de frictions du marché qui peuvent décourager la mobilité. Outre les restrictions budgétaires qui rendent la migration coûteuse en cas de sécheresse, les obstacles implicites liés à l'accès aux services publics et aux filets de sécurité en fonction de la résidence, ainsi que l'asymétrie informationnelle et les distorsions sur les marchés fonciers et du logement peuvent également décourager la mobilité. Investir dans la mobilité peut être un investissement dans l'avenir en réduisant les vulnérabilités et en

augmentant les incitations à la réduction autonome des risques, ce qui décourage la construction dans les zones qui sont clairement exposées à des risques climatiques élevés.

- **De nouvelles données présentées dans ce rapport indiquent une autre raison de faire preuve de prudence lorsqu'il s'agit de décider où investir dans des systèmes d'irrigation.** Les investissements à grande échelle dans l'irrigation dans des contextes de pénurie de ressources risquent souvent de devenir des aimants pour les conflits. Par exemple, après les perturbations causées par le Printemps arabe, les régions irriguées d'Afrique du Nord et les pays du G5 Sahel (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger et Tchad) ont connu des incidences plus élevées de conflits dans les zones irriguées. Ce constat montre que les décisions qui modifient l'accès aux ressources partagées doivent être accompagnées d'investissements complémentaires dans la gouvernance, les institutions et les systèmes de protection sociale efficaces pour les populations les plus pauvres et les plus vulnérables.
- **L'amélioration des prévisions hydrométéorologiques est un autre moyen important d'atténuer les conséquences des fluctuations météorologiques pour les populations à la source.** Des informations précises et fournies à temps sur le climat, la météo et les ressources en eau sont un exemple de bien public à forte intensité technologique dont les coûts de distribution sont minimes et qui peut permettre de réduire considérablement la principale source de risque de revenu pour les pauvres. Les retombées de l'amélioration de la réduction des risques individuels par l'amélioration de la précision des prévisions météorologiques annuelles et interannuelles sont potentiellement élevées, étant donné les faibles coûts de livraison.
- **L'agriculture climato-intelligente et l'irrigation dirigée par les agriculteurs peuvent également protéger les moyens de subsistance des populations rurales contre les effets du changement climatique et la variabilité croissante des précipitations, tout en réduisant au minimum l'empreinte carbone.** Grâce à une combinaison de politiques, de technologies et de financements intelligents, l'agriculture climato-intelligente peut permettre de réaliser un triple avantage en augmentant la productivité, en renforçant la résilience et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Et l'irrigation dirigée par les agriculteurs peut permettre aux petits et aux grands exploitants de bénéficier des investissements dans l'irrigation, renforçant ainsi la résilience contre les chocs climatiques et économiques d'une manière plus inclusive et durable.
- **Qu'elle soit associée à une infrastructure physique ou qu'elle la remplace, les infrastructures écologiques sont généralement plus rentables pour assurer une protection contre les sécheresses et les inondations.**

Les bassins versants et les forêts qui leur sont associées stockent, filtrent et distribuent progressivement les eaux de surface et les eaux souterraines, ce qui renforce la résilience et la qualité des approvisionnements en eau. Les forêts sont également une source vitale de revenus à l'abri de la sécheresse pour les populations rurales pauvres, qui tirent souvent une plus grande part de leurs revenus des ressources forestières que de l'agriculture. Les forêts peuvent donc faire office de « filet de sécurité vert » en période de sécheresse.

- **Ce rapport montre que dans les zones où la couverture forestière est élevée, l'émigration en réponse aux sécheresses est faible ou négligeable.** Les solutions fondées sur la nature peuvent également être beaucoup plus rentables que les infrastructures construites. En moyenne, il faudrait investir entre 0,8 et 3 milliards de dollars dans des infrastructures d'irrigation pour compenser l'effet tampon de la perte de capital naturel due à une diminution de 10 points de pourcentage de la part de terres forestières. L'investissement dans des solutions complémentaires pour préserver les revenus – par exemple, la protection des bassins versants et des forêts, associée à un canal ou un barrage pour l'irrigation – produit des bénéfices plus importants que l'investissement dans une seule de ces solutions.
- **Les programmes de filets de sécurité, tels que les transferts en espèces et en nature, sont essentiels en tant que dernier filet de sécurité pour éviter des privations graves en cas de chocs hydriques.** Même une privation modérée à des moments sensibles du développement d'une personne peut entraîner des problèmes tout au long de sa vie, tels que des retards de croissance, des problèmes de santé chroniques et la perte d'opportunités d'éducation. Dans certains cas, ces impacts peuvent être transmis de génération en génération, perpétuant ainsi le cycle de la pauvreté. Bien que la mise en place d'infrastructures d'irrigation et de solutions de capital naturel puisse fournir des tampons qui réduisent les impacts de la sécheresse, il reste inévitablement des risques résiduels.

Les options politiques ex-situ qui visent à améliorer la situation aux points de destination – qui sont souvent des zones urbaines – doivent être considérées en même temps que les options politiques in situ à la source. Il s'agit notamment de permettre une meilleure intégration des migrants ruraux dans les milieux urbains et de rendre les villes plus résistantes aux chocs hydriques.

- **L'effet économique net des migrants à destination dépendra de leur degré d'intégration sociale et économique dans leur nouveau foyer.** Bien que le présent rapport montre que les migrants victimes de la sécheresse ont tendance à être moins instruits que le migrant moyen qui

s'installe dans une ville d'accueil, il serait infondé de conclure que ces migrants drainent les économies urbaines. La présence des migrants a également des effets économiques bénéfiques, tels que la stimulation de la demande de logements et d'autres biens et services non échangeables au sein d'une ville et l'apport de compétences complémentaires susceptibles de générer des avantages économiques nets, comme on le constate dans les enclaves de migrants de nombreuses villes du monde entier. L'effet économique global est a priori ambigu et sera déterminé par les conditions locales et la capacité de la destination à absorber une force de travail plus importante de travailleurs moins qualifiés.

- **Le dosage précis des mesures à mettre en œuvre variera selon les pays, mais plusieurs ingrédients fondamentaux pour l'intégration des migrants existent ; et ils devraient être utilisés dans la plupart des contextes.** Les migrants pauvres qui vivent dans des établissements informels subissent souvent des niveaux élevés de violence et d'insécurité et ne disposent pas des services de base tels que l'approvisionnement en eau et l'assainissement, les établissements scolaires et les soins de santé, et ils résident dans des logements dangereux. Les efforts déployés pour améliorer ces services porteront leurs fruits, tant pour les migrants eux-mêmes que pour la ville dans son ensemble. Dans le contexte de COVID-19, il convient d'accorder une attention particulière aux systèmes de santé, d'approvisionnement en eau et d'assainissement, qui sont essentiels pour ralentir la propagation des maladies. Les politiques actives du marché du travail qui renforcent les compétences par le biais de diverses modalités de soutien et de formation (telles que le concept des « écoles hors les murs ») et intègrent les migrants dans les marchés du travail sont également importantes pour garantir que les migrants puissent profiter des opportunités économiques que les villes ont à offrir. Les mesures « sans regret », telles que les investissements dans l'éducation et la formation des travailleurs, seront essentielles pour garantir que les travailleurs puissent être productifs, où qu'ils choisissent de s'installer.
- **Alors que le défi d'absorber les demandes croissantes des populations urbaines et les chocs liés aux approvisionnements en eau se multiplient, les urbanistes devront de plus en plus construire des villes résilientes.** Comme nous l'avons souligné précédemment, les villes se développent à une vitesse vertigineuse et les services publics essentiels, tels que la gestion de l'eau et l'approvisionnement en eau, ont souvent du mal à suivre. Et plus le XXI^e siècle avance, plus le changement climatique devrait exacerber ces vulnérabilités sous-jacentes.
- **Il n'existe pas de solution simple pour remédier aux pénuries d'eau dans les villes, mais des politiques intelligentes peuvent réduire leur propension aux dégâts et leurs impacts.** L'augmentation de

l'approvisionnement en eau par le biais du dessalement ou d'autres technologies d'augmentation de l'offre peut sembler être une solution rapide, mais l'histoire montre que ces efforts peuvent être risqués et inefficaces. C'est ce qu'a appris la ville de Sydney qui, après avoir été confrontée à une pénurie d'eau grave et prolongée, a investi dans une grande et coûteuse usine de dessalement, pour constater qu'au moment où l'usine était opérationnelle, la sécheresse avait pris fin et l'usine n'était plus nécessaire.

- **La maîtrise de la demande pourrait être une solution moins coûteuse et moins risquée.** Une tarification volumétrique de l'eau dynamiquement efficace, par exemple, permet d'ajuster le prix de l'eau pour mieux répondre à la rareté à laquelle les villes sont confrontées. En permettant aux services publics d'ajuster soigneusement le prix de l'eau en fonction de sa rareté, ils peuvent éviter d'avoir à investir dans des technologies d'analyse et de mesure de la consommation d'eau et ainsi économiser de l'argent, réduire l'empreinte de l'eau et maintenir les coûts de l'eau à un niveau plus bas à long terme. D'autres technologies, comme les compteurs d'eau intelligents et les appareils permettant d'économiser et de réutiliser l'eau, peuvent aider les ménages à réduire leur empreinte hydrique sans trop de sacrifices.
- **La réaffectation des ressources en eau peut offrir une autre solution aux villes de plus en plus confrontées aux pénuries d'eau.** Des approches souples permettant des transferts d'eau d'urgence en cas de besoin peuvent assurer les villes contre les sécheresses extrêmes. Les contrats d'option sur la sécheresse pourraient donner à la ville le droit d'acheter une quantité déterminée d'eau à des prix convenus en cas de sécheresse. Comme l'option ne serait exercée que dans les conditions météorologiques convenues, cela permettrait également de préserver l'eau pour l'agriculture en temps normal.
- **Une meilleure planification urbaine fait également cruellement défaut.** Les villes, et les fondations en béton imperméable sur lesquelles elles reposent, bloquent les schémas de drainage et font que l'eau s'écoule à travers la ville – provoquant des inondations – puis s'éloigne de la ville, créant une occasion manquée. Au lieu de cela, les villes devraient être redessinées pour ressembler à des éponges qui absorbent l'eau, la stockent sous terre pour une utilisation ultérieure et l'empêchent d'endommager les structures en surface. Pour ce faire, il faut utiliser des matériaux perméables dans les revêtements, construire des bassins de stockage, préserver les principales zones humides et créer davantage d'espaces verts, notamment des jardins sur les toits. Des actions comme celles-ci amélioreront la sécurité de l'eau en milieu urbain et feront en sorte que les lumières des villes restent attrayantes pour les futurs migrants comme pour les résidents actuels.

L'avenir est très incertain, pour les décideurs comme pour les migrants et il sera difficile de prédire le résultat final de la décision de migrer.

Néanmoins, selon le prix Nobel Amartya Sen (1999), « le développement consiste à supprimer divers types d'entraves qui laissent aux gens peu de choix et peu de possibilités d'exercer leur action raisonnée. L'élimination des entraves substantielles... est constitutive du développement ». En supprimant les restrictions à la migration interne, même s'ils ne l'encouragent pas directement, les pouvoirs publics aident les individus à acquérir l'autonomie nécessaire pour déterminer le résultat qui leur convient le mieux. Au minimum, en levant les restrictions politiques à l'intérieur des pays et en facilitant l'intégration des migrants dans les communautés, on peut réduire le nombre de personnes inutilement piégées dans des régions qui deviennent de moins en moins vivables.

Avec des ressources limitées, les pouvoirs publics doivent choisir les politiques les plus efficaces pour faire face aux conséquences négatives de la migration induite par les précipitations, en particulier dans le contexte de contraintes budgétaires de l'après-COVID-19.

Ce rapport présente la nécessité de mettre en place des politiques synchronisées et complémentaires, en reconnaissant qu'aucune politique unique ne peut répondre de manière adéquate aux nombreux effets d'un choc pluviométrique de type humide. Par exemple, l'infrastructure, bien qu'essentielle, ne sera pas totalement efficace pour éliminer tous les risques pour les revenus et le bien-être. La prise en compte de ces risques résiduels pour les revenus peut nécessiter la mise en place de filets de sécurité, en particulier pour les plus vulnérables. Et si un filet de sécurité peut fournir les ressources minimales nécessaires à la survie, il n'offrira pas la protection des actifs et des entreprises qui pourrait être nécessaire pour stimuler l'investissement dans les zones touchées. Dans de telles circonstances, la combinaison des infrastructures et des filets de sécurité serait plus efficace pour protéger les communautés de la sécheresse. En fin de compte, les politiques axées sur la réduction des effets des chocs hydriques doivent être complétées par des stratégies qui élargissent les opportunités et renforcent la résilience à long terme des communautés.

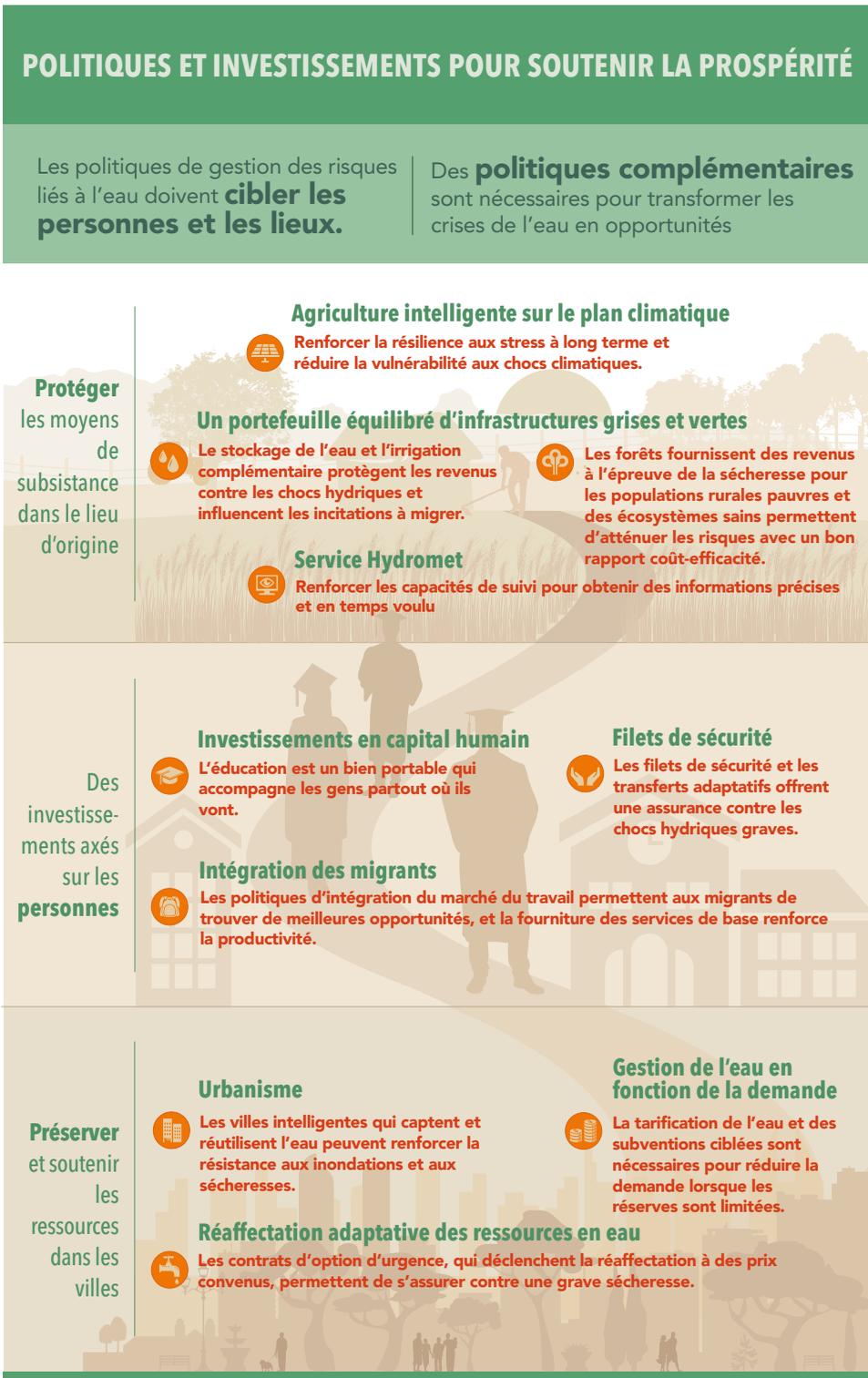
Dans les pages suivantes, les figures ES.6 et ES.7 résument les principaux résultats et les recommandations d'action du rapport intitulé « *Ebb and Flow : Volume 1* »

FIGURE ES.6 : L'eau façonne la migration et le développement



Source : Banque mondiale.

FIGURE ES.7 : Politiques et investissements pour soutenir la prospérité



Source : Banque mondiale.

Bibliographie

- Borgomeo, Edoardo, Anders Jägerskog, Esha Zaveri, Jason Russ, Amjad Khan et Richard Damania. 2021. « Flux et reflux : Volume 2. L'eau à l'ombre des conflits au Moyen-Orient et en Afrique du Nord ». Washington, DC : Banque mondiale.
- Clement, V., K. K. Rigaud, A. de Sherbinin, B. Jones, S. Adamo, J. Schewe, N. Sadiq, et E. Shabahat. 2021. « Groundswell. Deuxième Partie : Agir Face aux Migrations Climatiques Internes ». Banque mondiale, Washington, DC.
- de Sherbinin, A., M. Levy, S. Adamo, K. MacManus, G. Yetman, V. Mara, L. Razafindrazay, B. Goodrich, T. Srebotnjak, C. Aichele, and L. Pistolesi. 2015. "Global Estimated Net Migration Grids by Decade: 1970–2000." NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC), Palisades, NY.
- Gennaioli, N., R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes, and A. Shleifer. 2013. "Human Capital and Regional Development". *Quarterly Journal of Economics* 128 (1): 105–64.
- Lall, S. V., M. S. M. Lebrand, H. Park, D. M. Sturm, et A. J. Venables. 2021. *Pancakes to Pyramids: City Form to Promote Sustainable Growth*. Washington, DC: Groupe de la Banque mondiale.
- Matsuura, K., and C. J. Willmott. 2018. *Terrestrial Air Temperature and Precipitation: Monthly and Annual Time Series (1900–2017)*. http://climate.geog.udel.edu/~climate/html_pages/download.html..
- The Nature Conservancy and R. McDonald. 2016. "City Water Map (version 2.2). *KNB Data Repository*. doi:10.5063/F1J67DWR." Consulté par le biais de Resource Watch. www.resourcewatch.org.
- Sen, A. 1999. *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press.
- Yamagata, Y., and D. Murakami. 2015. "Global Dataset of Gridded Population and GDP Scenarios." Center for Global Environmental Research, Tsukuba International Office, Global Carbon Project, Tsukuba, Japan.

ECO-AUDIT

Énoncé des avantages environnementaux

Le Groupe de la Banque mondiale s'est engagé à réduire son empreinte écologique. À l'appui de cet engagement, nous tirons parti des options de publication électronique et de la technologie d'impression à la demande, qui se trouve dans nos divers centres régionaux partout dans le monde. Ensemble, ces initiatives permettent de réduire les tirages et les distances d'expédition, ce qui se traduit par une diminution de la consommation de papier, de l'utilisation de produits chimiques, des émissions de gaz à effet de serre et des déchets.

Nous suivons les normes recommandées pour l'utilisation du papier par la *Green Press Initiative*. La majorité de nos livres sont imprimés sur du papier certifié par le *Forest Stewardship Council* (FSC), et presque tous contiennent 50 à 100 % de matières recyclées. Les fibres recyclées contenues dans le papier de nos livres sont soit non blanchies, soit blanchies à l'aide de procédés avec absence totale de chlore (TCF), sans chlore (PCF) ou sans chlore élémentaire amélioré (EECF).

De plus amples informations sur la philosophie environnementale de la Banque sont disponibles sur le site <http://www.worldbank.org/corporateresponsibility>.



La migration façonne la vie de ceux qui se déplacent et transforme les géographies et les économies de leurs points de départ et de destination. Le secteur de l'eau, et la disponibilité de l'eau elle-même façonnent implicitement et explicitement les flux migratoires.

Le rapport intitulé « Flux et reflux : Volume 1. Eau, migration et développement » présente de nouvelles données mondiales permettant de mieux comprendre comment les fluctuations de la disponibilité de l'eau, induites par les chocs pluviométriques, influencent les migrations internes et partant, le développement régional. L'étude révèle que les déficits cumulatifs en eau entraînent cinq fois plus de migrations que les excès d'eau. Mais il existe des nuances importantes quant aux raisons et au moment où ces événements entraînent des migrations. Lorsque la pauvreté est extrême et que la migration est coûteuse, les déficits hydriques sont plus susceptibles de piéger les gens que de les inciter à migrer. Les chocs hydriques peuvent également influencer l'identité des migrants. Les travailleurs qui quittent une région en raison d'un déficit hydrique sont souvent moins favorisés que les migrants habituels et disposent de compétences peu élevées, ce qui a des conséquences importantes pour les migrants eux-mêmes et les régions d'accueil. Les villes sont la destination de la plupart des migrants internes, mais même là, la pénurie d'eau peut les affecter. Les pénuries d'eau dans les zones urbaines, qui conduisent à ce que l'on appelle le jour zéro, peuvent ralentir considérablement la croissance urbaine et exacerber la vulnérabilité des migrants.

Aucune politique ne peut à elle seule être totalement efficace pour protéger les personnes et leurs biens contre les chocs hydriques. Le rapport propose un éventail de mesures d'action qui se chevauchent et se complètent, ciblant à la fois les personnes et les lieux en vue d'améliorer les moyens de subsistance et transformer les crises liées à l'eau en opportunités de croissance. Le message à retenir est que les politiques qui portent essentiellement sur la réduction des effets des chocs hydriques doivent être complétées par des stratégies qui élargissent les opportunités et renforcent la résilience à long terme des communautés. Ce faisant, les individus auront davantage la possibilité de déterminer la meilleure issue pour eux-mêmes et de s'épanouir où qu'ils choisissent de s'installer.

