

Références économiques pour le développement durable

n°42, Novembre 2019

Migrations climatiques

Même limité à une augmentation de température moyenne de 2°C par rapport à l'ère préindustrielle, ce qui n'est pas du tout acquis compte-tenu des tendances des émissions et de la réalité de la coopération internationale pour les réduire, le changement climatique exposera des centaines de millions de personnes aux pressions sur le trait de côte et à la baisse des rendements agricoles.

Les conséquences de ces impacts sur les migrations internationales sont moins mécaniques que cela avait été suggéré dans les premiers rapports du GIEC, car il faut prendre en compte un ensemble de facteurs, climatiques et socio-économiques pour en évaluer l'ampleur. Ces facteurs déterminants commencent à être mieux cernés, grâce à l'analyse économique de migrations observées en réponse à différents chocs liés au climat. Dans certains cas, le changement climatique risque en fait de bloquer les migrations. Mais l'enjeu n'en est alors pas moins aigu. Ces travaux¹ conduisent à enrichir les approches en matière de politiques d'adaptation au changement climatique.

Katrin Millock, Ecole d'économie de Paris

Les incitations à migrer résultant des impacts différenciés du changement climatique selon la géographie

La question des migrations climatiques a émergé avec les premiers travaux sur les impacts du changement climatique, à la fin des années 90. Cherchant à appréhender les conséquences économiques, sociales et environnementales des scénarios issus des modélisations climatiques, ceux-ci pointaient, outre l'accroissement des événements extrêmes (crues, vagues de chaleur) et l'élévation du niveau des mers, la baisse des rendements agricoles.

En effet, l'accroissement des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère n'a pas seulement un effet direct sur la température moyenne. Les régimes de précipitations sont aussi affectés, avec une tendance forte à l'accroissement du *stress hydrique*, impliquant des contraintes pour l'accès à l'eau et des baisses substantielles des rendements agricoles dans certaines régions. Le tableau ci-dessous, extrait du récent rapport spécial 1.5°C du GIEC (2019) reflète l'affinement de ce diagnostic. Il met en exergue la sensibilité des impacts au

¹ Cette note s'appuie sur la revue établie par Cattaneo et al. (2019), « Human migration in the era of climate change », Review of Environmental Economics and Policy, vol.13-2, pp.189-206; et sur la conférence de l'auteur au congrès de l'EAERE de 2019.

niveau de température, avec en général des courbes de réponses non-linéaires, les effets demeurant modérés si l'accroissement de température est contenu, puis fortement croissants.

Table 5.1 | Sustainable development implications of avoided impacts between 1.5°C and 2°C global warming.

Impacts	Chapter 3 Section	1.5°C	2°C
Water scarcity	3.4.2.1	4% more people exposed to water stress	8% more people exposed to water stress, with 184–270 million people more exposed
	Table 3.4	496 (range 103–1159) million people exposed and vulnerable to water stress	586 (range 115–1347) million people exposed and vulnerable to water stress
Ecosystems	3.4.3, Table 3.4	Around 7% of land area experiences biome shifts	Around 13% (range 8–20%) of land area experiences biome shifts
	Box 3.5	70–90% of coral reefs at risk from bleaching	99% of coral reefs at risk from bleaching
Coastal cities	3.4.5.1	31–69 million people exposed to coastal flooding	32–79 million exposed to coastal flooding
	3.4.5.2	Fewer cities and coasts exposed to sea level rise and extreme events	More people and cities exposed to flooding
Food systems	3.4.6, Box 3.1	Significant declines in crop yields avoided, some yields may increase	Average crop yields decline
	Table 3.4	32–36 million people exposed to lower yields	330–396 million people exposed to lower yields
Health	3.4.5.1	Lower risk of temperature-related morbidity and smaller mosquito range	Higher risks of temperature-related morbidity and mortality and larger geographic range of mosquitoes
	3.4.5.2	3546–4508 million people exposed to heat waves	5417–6710 million people exposed to heat waves

Un autre trait caractéristique de ce tableau, mis en évidence par les modèles climatiques, est la forte différenciation géographique des impacts, les zones les plus touchées apparaissant, outre les zones côtières et certaines îles submersibles, des pays en développement risquant de faire face à des menaces encore accrues pour leur sécurité alimentaire et en termes sanitaires :

« Les réductions des disponibilités alimentaires projetées sont plus importantes à 2 ° C qu'à 1,5 ° C du réchauffement planétaire dans le Sahel, l'Afrique australe, la Méditerranée, l'Europe centrale et l'Amazonie. Le bétail devrait être affecté de manière négative par la hausse des températures des changements dans la qualité des aliments pour animaux, la propagation des maladies et la disponibilité des ressources en eau.(...) Les pays tropicaux et les régions subtropicales de l'hémisphère sud devraient subir les impacts les plus importants sur la croissance économique en raison du changement climatique si le réchauffement de la planète passait de 1,5 à 2 ° C (...) L'exposition à des risques multiples et complexes liés au climat augmente de 1,5 à 2 ° C du réchauffement planétaire, avec une proportion accrue de personnes exposées à la pauvreté en Afrique et en Asie. (GIEC,2019, op.cit.) »

L'accroissement des écarts de revenus potentiels, ou des risques sur ceux-ci, entre pays d'origine et destinations possibles, constituent un facteur potentiel de migrations bien établi. A cet égard, le rapport récent de la Banque Mondiale « Groundswell » sur les migrations internes dans trois régions du monde (Amérique latine, Afrique sub-saharienne, et Asie sud-est), estime un nombre de migrants potentiels entre 31 et 143 million d'ici 2050, selon le scénario RCP (Rigaud et al., 2018) et ceci uniquement en prenant en compte la montée des mers, les inondations côtières et la baisse des rendements agricoles suite à une rareté de l'eau accrue.

Cependant, les écarts de revenu potentiels ne sont qu'un facteur parmi d'autres, le changement climatique étant de plus susceptible d'en modifier plusieurs, avec des effets antagonistes. Dans ces conditions, les projections des migrations climatiques qui ne considèrent que les différentiels de revenus fournissent plutôt des indicateurs d'exposition que réellement des prévisions (sauf pour les zones devenues totalement inhabitables).

Hétérogénéité des réponses observées en termes de migrations climatiques et économie de la décision de migrer

A l'encontre de ce que suggèrent les exercices de projection mécaniques ou certains exemples historiques, les observations des migrations induites par des chocs liés au climat montrent des réponses hétérogènes. En particulier, il faut distinguer entre les événements de type catastrophique et les transformations plus progressives du climat.

Les événements climatiques extrêmes tels que crues et ouragans induisent en général des migrations, mais de portée limitée, et de plus temporaires, les populations revenant rapidement reconstruire leur maison. Cependant, la répétition de tels événements pourrait conduire à des migrations plus durables si celle-ci affecte leur vision du futur. Mais les études manquent pour confirmer cette conjecture. Les politiques publiques sont aussi importantes, dans la mesure que l'aide aux personnes affectées peut diminuer la migration. D'autres formes de politique publique, notamment des systèmes d'alertes, et des protections dans la forme de digues peuvent même augmenter la population dans des zones à risque.

Par ailleurs, les flux de départs attribuables aux impacts plus généraux de l'accroissement des températures apparaissent très progressifs. Contrairement au cas précédent, caractérisé par des migrations de « survie », les migrations liées à ces changements plus tendanciels reflètent des décisions plus volontaires, relevant de décisions « d'investissement ». Cependant, elles ne concernent qu'une fraction limitée des populations exposées, au moins pour ce qui est du moyen-terme. Pour la plupart de celles-ci, l'impact serait plutôt une réduction de la mobilité.

Il faut aussi distinguer les migrations internes et les migrations internationales. S'agissant de ces dernières, le consensus qui a émergé est qu'il est en fait peu probable que les flux migratoires internationaux augmentent fortement en raison du changement climatique. Ce seraient plutôt les migrations régionales qui seront affectées.

Plus précisément, ce sont les augmentations graduelles des températures et les réductions des niveaux de précipitation qui amènent à des migrations internes permanentes, plus que des événements extrêmes qui poussent à des déplacements à courte distance et à court terme. Cependant, on peut lier les évolutions observées du taux d'urbanisation à la fois aux tendances d'augmentation de la température et à la fréquence des désastres naturels.

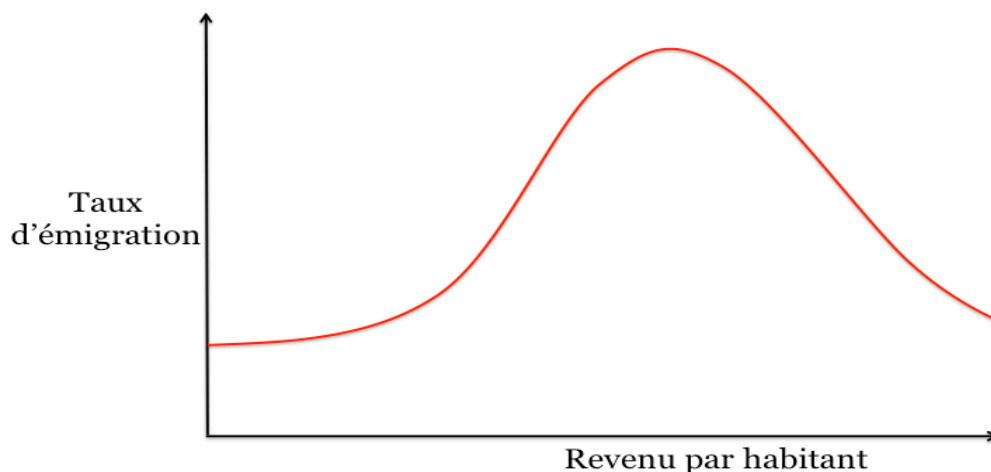
Quant aux migrations internationales, les liens ne sont pas aussi clairs. Dans les études utilisant des données annuelles, captant ainsi les migrations à court terme, on trouve un effet positif sur les taux de migration des températures plus élevés et des niveaux plus faibles de précipitation, surtout sur le taux de migration des pays agricoles. Par contre, les études utilisant des données de stocks de migrants internationaux par décennie, et qui captent ainsi des tendances à long terme de la migration, ne détectent pas d'effet des déviations de la température ou des niveaux de la précipitation, au moins dans le passé. Il y a même été

démontré une réduction des taux de migration des pays pauvres suite à des températures plus élevées.

Comment expliquer cette hétérogénéité des réponses et, notamment, une réduction éventuelle de la mobilité ? Deux éléments-clés de compréhension sont à considérer.

Le principal élément d'explication est que, sauf pour les migrations de « survie », la décision de migrer dépend d'une balance entre des coûts et des bénéfices, entre d'un côté des conditions de vie potentiellement meilleures et les coûts à engager pour cela, qui sont non négligeables. La Figure ci-dessous montre la courbe en U inversé de la relation entre la richesse (mesurée en PIB par capita) et le taux de migration, que l'on retrouve typiquement sur des données internationales : initialement, le taux d'émigration d'un pays monte avec la richesse ; puis il y a une inflexion ; et aux niveaux de richesse plus élevés, le taux de migration décroît avec la richesse.

L'explication la plus fréquente de cette relation est l'existence de contraintes de liquidité, et la même relation se retrouve au niveau des ménages. Par exemple, en Indonésie, les coûts fixes de migration internationale ont été estimés à deux fois les dépenses d'un ménage pauvre, et ces coûts peuvent s'élever à quatre ou cinq fois les dépenses annuelles d'un ménage. L'impact migratoire du changement climatique dépend ainsi de nombreux facteurs : richesse, éducation, santé, âge, genre, patrimoine... Typiquement les migrants sont plus jeunes, plus éduqués et viennent des ménages plus riches par rapport à la population générale.



De plus, le changement climatique est susceptible d'accroître à la fois les incitations à migrer et les contraintes de liquidité auxquelles font face les populations. Si le second effet l'emporte, les populations correspondantes se trouvent bloquées, du fait du coût prohibitif que représente une migration, a fortiori internationale. Dans ce cas, les personnes les plus vulnérables au changement climatique ne sont donc pas celles qui migreront le plus.

Pour celles qui ont ce choix, il faut par ailleurs voir la migration comme une option, à comparer aux stratégies alternatives d'adaptation dont ils disposent, migrer étant une stratégie d'adaptation parmi d'autres.

Implications pour les politiques d'adaptation, au niveau national et international

Compte-tenu de ces éléments, les politiques d'adaptation doivent viser à la fois :

- à faciliter les migrations, la mobilité étant souvent un facteur de développement. Dans cette perspective, le rapport de la Banque Mondiale « Shockwaves » (2016) fait état d'un certain nombre de politiques sociales qui pourraient accompagner les migrations attendues et qui pourraient surtout faciliter la relocalisation des ménages affectés. Il s'agit d'abord de rendre les politiques de protection sociale transférables partout dans le pays, et non liées à la résidence actuelle d'un ménage. Au Brésil, les cartes bénéficiaires du programme « Bolsa Familia » peuvent être échangées dans différents centres indépendamment de leur localisation sur le territoire national. Les registres des bénéficiaires de la protection sociale peuvent aussi être utilisés afin de cibler l'aide aux ménages les plus pauvres, selon ce qui a été fait après le typhon Yolanda aux Philippines en 2013. L'existence des programmes de transferts ou d'emploi, tels que le National Rural Employment Guarantee Act (NREGA) en Inde, ou des programmes de transferts monétaires en Zambie agissent aussi en sorte de faciliter la migration.

- et fournir une assistance aux populations qui resteront en place, pour qu'elles ne se trouvent pas piégées dans des endroits de plus en plus exposés aux dommages du changement climatique ou plus généralement en situation de blocage. Ceci peut nécessiter la mise en place d'instruments spécifiques, à l'instar du mécanisme d'assurance mis en place sous l'égide de la Banque mondiale dans les Caraïbes, pour que la reconstruction après catastrophes naturelles ne se trouve pas différée du fait de contraintes de liquidités.

Une grande partie de l'adaptation devrait se faire par une transformation structurelle du secteur agricole par rapport à l'économie. Dans les pays les plus pauvres, la valeur ajoutée du secteur agricole compte toujours pour au moins un quart du PIB selon la Banque Mondiale, par rapport à trois pour cent en moyenne dans le monde. C'est aussi le secteur qui emploie la plus grande part de la population ; en Afrique sub-saharienne le secteur emploi plus de 60 pour cent de la population par rapport à la moyenne globale, qui est de l'ordre d'un tiers.

Ainsi, le développement de nouvelles techniques culturales réduisant la sensibilité de l'agriculture ou des revenus agricoles à la variabilité liée au climat peut apporter des solutions alternatives, renforçant la résilience des territoires. Par ailleurs, il importe de permettre une diversification des revenus, accroissant la part de ceux-ci moins sensibles au climat, migrer pouvant constituer un élément d'une telle stratégie de diversification.

Une façon à conceptualiser les migrations liées aux changements climatiques consiste alors à les penser en deux étapes ; d'abord les populations affectées cherchent à diversifier leurs activités localement, en trouvant de l'emploi dans le secteur non-agricole. Le développement des activités moins exposées aux aléas météorologiques représenterait donc une solution. Cette diversification prend souvent la forme d'une migration interne, du milieu rural vers le

milieu urbain. Par la suite, ces flux de migrations internes auront des effets sur les populations urbaines, entraînant des effets sur le salaire moyen et le taux de chômage. Dans une deuxième étape, une partie des populations des villes pourraient chercher à migrer à l'international. Ainsi, les politiques urbaines et territoriales deviennent plus importantes encore. Des politiques d'accès aux marchés et les infrastructures de transport permettent un meilleur développement des activités locales, mais renforcent aussi les possibilités de migrer.

La plupart des analyses existantes des liens entre le changement climatique et la migration se sont focalisées sur des effets du changement climatique progressif et graduel. Mais il existe un risque non-négligeable d'effets de seuil rendant la vie humaine impossible dans certaines régions du monde, et elles ne sont pas limitées à la région du Sahel. Les vagues de chaleur subies par une grande partie de l'Inde lors de l'été 2019 est un phénomène qui risque d'être répété.

Une adaptation privée, laissée aux seuls choix des populations, mène à ce qui a été nommé la «mal-adaptation», car entraînant encore plus d'émissions de GES (c'est notamment le cas des équipements d'air conditionné) ou encore à un épuisement des ressources non-renouvelables (notamment l'eau de certains aquifères). Un manque de politiques publiques à long-terme laissera alors la place à ces formes de mauvaise adaptation avec des effets à la fois inévitables en termes d'impact sur la population pauvre n'ayant pas les moyens d'adaptation privée, et préjudiciables : pour les politiques de limitation des émissions de gaz à effet de serre, et pour la ressource en eau. Pour cette ressource, des contraintes réelles de rareté sont rapprochées et ont déjà des implications urgentes pour les politiques publiques d'allocation de la ressource entre usagers (agriculture, ménages, industrie).

Dépassant les seuls volets concernant les infrastructures physiques ou naturelles, les politiques d'adaptation au changement climatique doivent ainsi accorder une attention particulière aux questions d'éducation et de capital humain, éviter de favoriser la «mal-adaptation» et être fondées sur une vision intégrée des complémentarités et substituabilités entre les différents leviers, avec une attention particulière à porter sur l'accès au crédit et les contraintes de liquidité.

**Conseil économique
pour le
développement
durable**

Tour Sequoia
92055 La Défense
Cedex
Tel. : 01.40.81.21.22

**Directeur de la
publication**
Dominique Bureau