

## 20 Ans d'Économie du Développement: Vers une meilleure prise en compte du risque et de la vulnérabilité \*

Alain de JANVRY  
Elisabeth SADOULET

 ALAIN DE JANVRY et ELISABETH SADOULET sont professeurs à l'Université de Californie à Berkeley. Ils sont Senior Fellow de la Ferdi.

Un regard en arrière sur 20 ans d'économie du développement révèle des succès spectaculaires et aussi des échecs cuisants. Succès dans la convergence de croissance du revenu par tête pour une majorité de la population des pays en voie de développement, dans la réduction du taux de pauvreté extrême, et dans l'amélioration de la satisfaction des besoins essentiels en santé et éducation pour une vaste majorité de la population de ces pays. Echecs pour ce qui est de l'augmentation des inégalités et de l'exclusion sociale internes aux pays, de la permanence de la vulnérabilité aux chocs qui conduisent à la pauvreté et à la malnutrition, et finalement de l'incapacité de gérer le développement durable avec comme symptôme l'échec de l'extension des accords de Kyoto. Inégalité, vulnérabilité et durabilité sont pour cette raison des composantes essentielles de ce que devrait être l'agenda de développement qui fera suite en 2015 aux Objectifs du Millénaire pour le développement.



\* Brève issue du colloque organisé par la Ferdi les 9 et 10 janvier 2014 :

*Développement durable - développement vulnérable*

*Les 10 ans de la Ferdi : un anniversaire pour une nouvelle étape*

La Ferdi a depuis longtemps et avec raison mis l'emphase sur le thème du risque et de la vulnérabilité comme deux composantes importantes du développement. L'effort principal a été orienté à l'identification d'indicateurs de vulnérabilité économique (EVI) et de vulnérabilité physique au changement climatique (PVCCI) (Guillaumont, 2013). Le premier indice est utilisé pour l'allocation de l'assistance au développement (ODA) aux pays en voie de développement; le deuxième pour l'allocation à ces pays de ressources dépensées sur les mesures d'adaptation au changement climatique.

En partant de cette identification des pays à vulnérabilité économique et physique élevée, nous explorons ici les bénéfices espérés de la réduction de la vulnérabilité. Les bénéfices intrinsèques en terme de gains de bien-être sont bien connus. Moins évidents sont les gains d'efficacité qui dérivent de la réduction de la vulnérabilité.

## Rôle de la vulnérabilité dans la détermination de la pauvreté

On définit la vulnérabilité comme la probabilité de tomber dans la pauvreté dans une période de temps à venir donnée :

$$\Pr(y_t < z) > \alpha$$

où  $y$  est le revenu ou la consommation par personne. Définir la vulnérabilité requiert donc la spécification de trois paramètres : une ligne de pauvreté  $z$ , une période de temps à venir  $t$ , et un seuil de vulnérabilité  $\alpha$  choisi comme 50% (une chance sur deux) ou comme le taux actuel de pauvreté.

La vulnérabilité a un coût intrinsèque évident. La demande de sécurité fait partie des besoins essentiels. Mais il y a plus. Réduire la vulnérabilité sert aussi à diminuer la pauvreté et à augmenter l'efficacité et la croissance. En effet, une fraction importante des pauvres chroniques (entre 20 et 50% selon Sinha et Lipton (1999), 42% pour l'Uganda selon Krishna (2010))

est tombée dans la pauvreté en conséquence de leur vulnérabilité à un choc à court terme. Nombre d'études récentes ont montré que des chocs à court terme peuvent avoir des conséquences à long terme sur la santé, l'éducation, la performance sur le marché du travail, etc. (Maccini and Yang, 2009 ; Jayachandran, 2009; Akresh, Lucchetti, and Thirumurthy, 2012). Faire sortir les pauvres de la pauvreté chronique sans se préoccuper du renouvellement du stock de pauvres par le biais de la vulnérabilité est donc une entreprise sans issue.

Cependant, d'une façon générale, les programmes existants de réduction de la pauvreté sont mieux aptes à confronter la pauvreté chronique qu'à diminuer la vulnérabilité à la pauvreté. Ceci pour deux raisons. La première est que les non-pauvres ne qualifient pas facilement pour des transferts. Les programmes d'assurance sociale qui s'appliquent à eux doivent donc être sur la base de leurs contributions au moins partielle à ces programmes (contributory social insurance programs). Or ces programmes sont difficiles à organiser pour une population qui travaille dans le secteur informel et l'agriculture paysanne. Dans les pays industrialisés, ces programmes sont en effet en général liés à l'emploi formel et au salaire, sinon universels. Le deuxième est que les indicateurs de ciblage des programmes de protection sociale sont plus aptes à reconnaître la pauvreté chronique que la pauvreté transitoire. Ceci parce que les variables observables qui prédisent le revenu (qualité de la maison, possession de biens durables) ne reflètent pas les chocs à court terme. A nouveau, pour des travailleurs du secteur informel ou paysan, le chômage ne sert pas d'indicateur de pauvreté transitoire.

## Deux catégories d'individus vulnérables à la pauvreté

Comme on peut le voir dans la Figure 1, il existe deux catégories d'individus vulnérables à la

pauvreté.

D'une part les « non-pauvres vulnérables » qui risquent de tomber dans la pauvreté. C'est une catégorie numériquement très importante. En Indonésie, pour un taux de pauvreté de 20%, le taux de vulnérabilité à la pauvreté avec un seuil de 50% est de 50%. Au Chili, pour un taux de pauvreté de 12%, le taux de vulnérabilité à la pauvreté est de 24%. Avec ces définitions, le taux de vulnérabilité peut donc être facilement le double du taux de pauvreté. Et cependant ce groupe tend à être exclu de la protection sociale non seulement ex-ante (par omission) mais aussi ex-post (par difficulté de mise en œuvre).

D'autre part les « pauvres vulnérables » qui risquent de tomber dans la destitution et des trappes de pauvreté. C'est une catégorie particulièrement importante d'un point de vue bien-être humain car il s'agit ici des plus pauvres parmi les pauvres. Mais c'est aussi la catégorie la plus difficile à protéger de nouveaux chocs et à faire sortir de la pauvreté.

Il est donc important de réduire la vulnérabilité à la pauvreté comme un des objectifs de l'agenda de développement à venir pour les trois raisons énoncées ci-dessus : un objectif intrinsèque de bien-être social, la réduction de la pauvreté transitoire et chronique, et le support à l'investissement et la croissance. Il y a pour cela trois instruments à utiliser :

Le premier consiste à réduire l'exposition aux chocs, leur taille et leur fréquence. Les instruments sont ici en particulier la technologie et l'infrastructure telle que le contrôle de l'eau. Les deux autres instruments servent à augmenter la résilience aux chocs.

D'une part, ex-ante par rapport aux chocs, augmenter la capacité des ménages de gérer le risque (risk management). Cela inclut les différentes stratégies pour l'auto-assurance, l'assurance mutuelle, et l'assurance formelle. L'auto-assurance a on le sait un coût élevé en terme de réduction du revenu espéré. Elle est une source de reproduction de la pauvreté. Réduire le coût de l'auto-assurance est donc une contribution importante de la réduction de la vulnérabilité.

### Comment réduire la vulnérabilité à la pauvreté et construire la résilience aux chocs ?

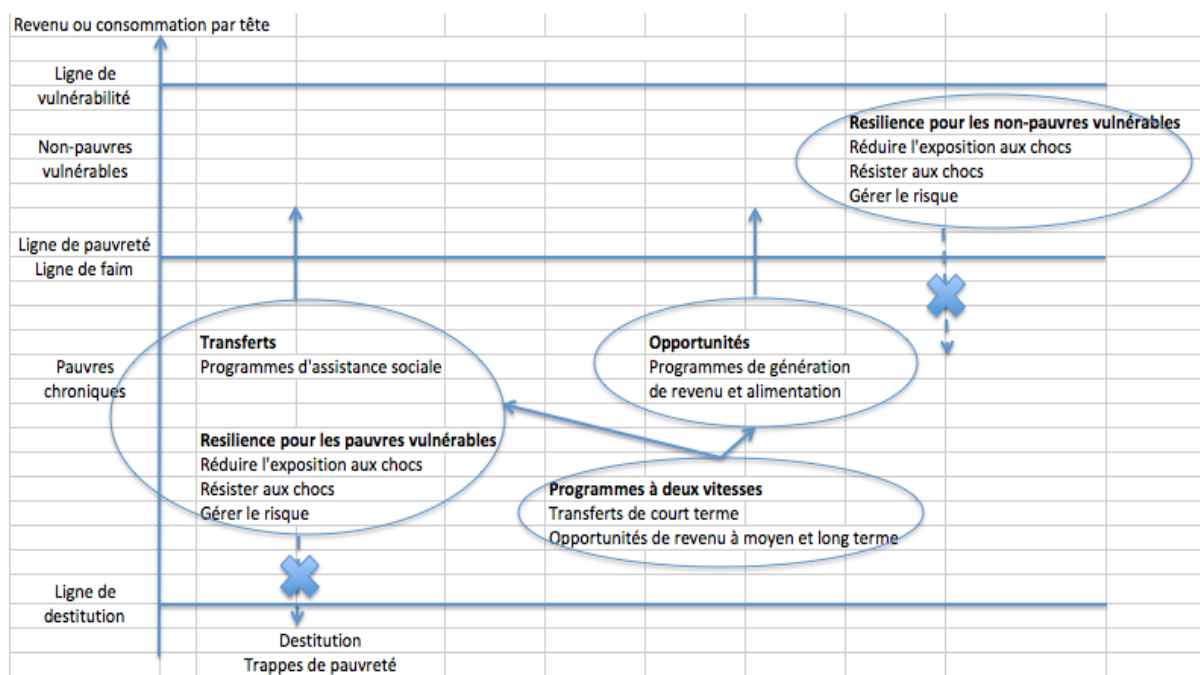


Figure 1. Stratégies de protection sociale

D'autre part, ex-post par rapport aux chocs, augmenter la capacité des ménages de résister aux chocs (risk coping, ou plus correctement shock coping). Ici le but est d'éviter la décapitalisation d'actifs productifs (tels que la terre et les animaux ; le capital humain tels que l'éducation des enfants) et la réduction de la consommation essentielle (affectant la santé et la nutrition des enfants pendant la période critique des 1.000 premiers jours après la conception avec ses irréversibilités associées à la malnutrition).

L'élément encourageant ici est qu'il existe des instruments efficaces (technologie, infrastructure) pour réduire l'exposition à des chocs négatifs, source de vulnérabilité. A son tour, réduire cette exposition a l'effet attendu d'améliorer la capacité de résister aux chocs. Cependant, elle a aussi un effet d'efficience qui peut être important. En réduisant le coût de la gestion du risque, elle peut être une source importante d'incitation à l'investissement et de croissance du revenu. Nous explorons ici ces effets dans le cadre d'un exemple concret : celui du progrès technologique dirigé à la réduction de la vulnérabilité aux aléas climatiques dans la culture du riz en Asie.

### Exemple du riz tolérant à la submersion (Swarna-Sub1 ou « Scuba rice »)

En Inde, 30% de la surface cultivée en riz est sujette à des inondations subites qui détruisent les cultures si la submersion dure plus que 3 à 4 jours. Le CGIAR et ses partenaires nationaux ont récemment introduit une nouvelle variété de riz, le Swarna-Sub1, qui peut survivre jusqu'à 17 jours sous l'eau et reprendre ensuite sa croissance normale. C'est donc une innovation technologique qui réduit la vulnérabilité aux chocs climatiques, qui entre autre se font plus fréquents avec le changement climatique. Quelles sont les conséquences de cette réduction de la vulnérabilité sur la capacité de résister

aux chocs et sur le coût de la gestion du risque ?

#### **Résistance aux chocs: réduire les pertes dans les mauvaises années**

Sur la base d'un essai contrôlé aléatoire conduit en Orissa, on observe que le Swarna-Sub1 offre un gain de rendement de 45% par rapport à la variété actuellement la plus populaire quand les parcelles sont submergées pendant 10 jours (Dar et al., 2013a). La perte de rendement évitée par l'utilisation de cette semence est en moyenne de 232kg/ha. On trouve aussi que cette innovation technologique protège plus particulièrement les producteurs des castes les plus défavorisées qui ont été repoussés au fil du temps et de la discrimination sociale dans les terrains les plus exposés au risque. Cette innovation est donc non seulement efficiente pour améliorer la résistance aux chocs climatiques, mais aussi équitable en favorisant les catégories sociales les plus exclues.

#### **Réduction du coût de la gestion du risque: augmenter l'investissement par la réduction du risque, avec des bénéfices dans les bonnes années**

La réduction du risque de perte de la récolte en cas d'inondation induit des changements de comportement chez les agriculteurs qui cultivent Swarna-Sub1. Toujours dans l'essai contrôlé aléatoire conduit en Orissa, on observe que, pendant la deuxième année de culture, les producteurs qui utilisent la technologie cultivent plus de terre en riz, utilisent plus d'engrais tôt en saison alors qu'il y a un risque d'inondation, réduisent l'utilisation de variétés anciennes de riz moins productives mais aussi moins risquées, et utilisent des méthodes de plantation par repiquage plus coûteuses en main d'œuvre mais aussi meilleures pour les rendements. Le gain de rendement dérivé de l'ensemble de ces pratiques est, en moyenne, de 283kg/ha. La

technologie induit d'autres gains d'efficience tels qu'une baisse du stockage de riz (comme épargne de précaution) et plus d'utilisation du crédit agricole (Dar et al., 2013b).

### **Effet net de la réduction de la vulnérabilité**

Sur la base de cette expérience, on observe donc que le gain de rendement par perte évitée en mauvaise année est plus ou moins égal au gain de rendement qui n'aurait pas eu lieu en bonne année. S'il y a en moyenne deux bonnes années pour une mauvaise, les gains dans le temps par effet de réduction des coûts de gestion du risque seraient le double des gains par effet de meilleure résistance au risque. Un résultat remarquable.

Ces ajustements de comportement sont en réponse à deux incitations, toutes les deux créées par l'élimination des pertes extrêmes : une augmentation du rendement espéré et une réduction du risque. Comment décomposer le rôle de ces deux effets sur les comportements, par exemple sur l'utilisation d'engrais ? On peut calculer l'effet de l'augmentation du rendement espéré sur le choix optimum d'engrais. Le net entre changement observé et changement prédit par le rendement espéré est dû à la réduction du risque. En première approximation, l'effet risque domine fortement l'effet revenu.

### **Leçons pour la réduction de la pauvreté (et l'augmentation de l'investissement et de la croissance) par le biais d'une meilleure prise en compte du risque et de la vulnérabilité**

Réduire la vulnérabilité, y compris par le biais de l'aide étrangère comme l'invogue la FERDI, peut donc avoir non seulement une valeur intrinsèque pour augmenter le bien-être des ménages

mais aussi être une source de gains d'efficience. Dans le cas des non-pauvres vulnérables, augmenter leur résilience aux chocs peut venir non seulement d'innovations technologiques et d'infrastructure, mais aussi de programmes de travaux publics et d'emploi garanti, de subventions à l'introduction de l'assurance indicielle pour les récoltes, et de programmes de subventions conditionnelles en espèces avec réponse rapide aux chocs ou à l'entrée dans la pauvreté. Dans tous les cas, les gains d'efficience viennent non seulement de la réduction des pertes dans les mauvaises années (meilleure résistance aux chocs), mais aussi de gains d'efficience (moins de coûts associés à la gestion du risque) dans les bonnes années. Quelques exemples à suivre sont les suivants :

#### **1. Programmes de subventions conditionnelles en espèces : Progres/ Oportunidades au Mexique.**

Ces programmes de subventions conditionnelles, fort populaires avec les gouvernements et les bailleurs de fonds, offrent une approche à « deux vitesses » : dans l'immédiat, les transferts en espèces réduisent la pauvreté ; dans le plus long terme, la conditionnalité sur l'école et la santé contribue à créer des actifs (du capital humain chez les enfants) qui leur permettront de sortir de la pauvreté. Une troisième dimension moins étudiée, est la réduction de la vulnérabilité, avec ses effets sur la meilleure résistance aux chocs et la gestion moins coûteuse du risque. On étudie cet effet par le biais de chocs aléatoires dans l'essai contrôlé aléatoire conduit par Progres lors de l'introduction du programme (de Janvry et al., 2006).

a. Meilleure résistance aux chocs: Les résultats de cette expérience montrent que l'accès aux subventions conditionnelles réduit l'utilisation des enfants comme instruments de résistance aux chocs. Ils permettent aux familles bénéficiaires de

laisser les enfants à l'école en présence de chocs qui affectent le ménage ou la communauté à laquelle ils appartiennent (mais pas d'éviter que les parents ne les fassent rentrer dans la force de travail en réponse à des chocs dans ce cas particulier). Cette résilience aux chocs évite la forte irréversibilité qu'implique une désertion temporaire de l'école. On observe, en effet, qu'un enfant qui quitte l'école secondaire en conséquence d'un choc de santé qui affecte le chef du ménage à seulement 43% de chances de retourner à l'école le semestre suivant (23% de chances de moins d'être à l'école sur une base de 66% d'y être). Avec Progres, par contre, la totalité des enfants restent à l'école en présence d'un choc.

b. Réduction des coûts de la gestion du risque. Cela se verrait dans un plus grand investissement au niveau du jardin d'enfant et du primaire (en quantité mais surtout en qualité) puisque cet investissement a maintenant une plus grande certitude d'être valorisé au niveau du secondaire. Par analogie, Jayachandran and Lleras-Muney (2009) observent qu'une augmentation rapide de l'espérance de vie des jeunes filles au Sri Lanka (une forte réduction de la vulnérabilité à la mortalité) induit une augmentation de l'investissement dans leur capital humain par les parents, avec des gains d'alphabétisme féminin et une augmentation des années d'éducation des filles. A nouveau, il faut distinguer un effet revenu espéré d'un effet réduction du risque et montrer que l'effet risque reste important en effet résiduel.

## 2. Droit légal à la protection sociale

a. Meilleure résistance aux chocs. Le programme d'emploi rural garanti en Inde (National Rural Employment Guarantee Act, NREGA) sert d'instrument pour la résistance aux chocs de revenu en offrant à

tous une garantie légalement exécutoire de 100 jours de travail par an à obtenir dans les quinze jours après que la demande en ait été faite. Les programmes de droit à l'alimentation mis en œuvre en Inde, au Brésil et en Afrique du Sud offrent également une garantie légalement exécutoire de protection contre la faim. Dans les deux cas, ces programmes offrent un instrument intrinsèque certain de résistance aux chocs qui menacent de conduire à la pauvreté et la malnutrition.

b. Meilleure gestion du risque. Le compromis crédible de protection sociale contre la pauvreté et la malnutrition devrait permettre aux bénéficiaires de prendre plus de risques dans leurs stratégies de génération de revenu. Le droit à la protection sociale est par ce biais une source d'incitations à l'investissement et à la croissance. C'est une étude qui reste encore à faire.

## Conclusion

Réduire le risque et la vulnérabilité aux chocs comme éléments essentiels d'une stratégie de développement ont étonnamment été les grands absents des Objectifs du Millénaire pour le développement. C'est une omission à remédier dans la formulation de l'agenda de développement qui leur fera suite en 2015. La FERDI en a depuis longtemps fait une de ses priorités. Pour légitimer ce nouvel objectif, il est important de pousser l'analyse du rôle pour le développement de la réduction de la vulnérabilité aux chocs négatifs pour en comprendre les effets non seulement comme facteur intrinsèque du bien-être, mais aussi comme instrument de réduction de la pauvreté et comme source de croissance. Une large gamme d'instruments pour réduire l'exposition aux chocs et promouvoir la résilience est à évaluer et améliorer, avec des produits innovants prometteurs. Nous avons discuté ici comment cela peut être fait

avec des méthodes expérimentales rigoureuses. Essentiel en particulier est d'identifier séparément les bénéfices que ces instruments offrent pour mieux résister aux chocs et pour réduire le coût de la gestion du risque. C'est un domaine important de l'économie du développement à continuer à explorer.

## ► References

- **Akresh, R., L. Lucchetti, and H. Thirumurthy.** 2012. "Wars and child health: Evidence from the Eritrean–Ethiopian conflict." *Journal of Development Economics* 99(2): 330-340.
- **Dar, M., A. de Janvry, K. Emerick, D. Raitzer, and E. Sadoulet.** 2013a. "Flood-tolerant rice reduces yield variability and raises expected yield, differentially benefitting socially disadvantaged groups." *Scientific Reports* 3, Article number 3315, November 22.
- **Dar, M., A. de Janvry, K. Emerick, D. Raitzer, and E. Sadoulet.** 2013b. "A flood of investments: Flood-tolerant rice and farm investment in India." University of California at Berkeley.
- **de Janvry, A., F. Finan, E. Sadoulet, and R. Vakis.** 2006. "Can conditional cash transfer programs serve as safety nets in keeping children at school and from working when exposed to shocks?" *Journal of Development Economics* 79(2): 349-373.
- **Guillaumont, P.** 2013. "Measuring structural vulnerability for a more equitable allocation of international resources." FERDI publications on-line.
- **Jayachandran, S.** 2009. "Air Quality and Early-Life Mortality: Evidence from Indonesia's Wildfires." *Journal of Human Resources* 44(4): 916-54.
- **Jayachandran, S., and A. Lleras-Muney.** 2009. "Life Expectancy and Human Capital Investments: Evidence from Maternal Mortality Declines." *Quarterly Journal of Economics* 124(1): 349-397.
- **Maccini, S., and D. Yang.** 2009. "Under the Weather: Health, Schooling, and Economic Consequences of Early-Life Rainfall." *American Economic Review* 99(3): 1006-26.



Créée en 2003, la **Fondation pour les études et recherches sur le développement international** vise à favoriser la compréhension du développement économique international et des politiques qui l'influencent.



**Contact**

[www.ferdi.fr](http://www.ferdi.fr)

contact@ferdi.fr

+33 (0)4 73 17 75 30

