

# ESTIMATION DE L'IMPACT DES CATASTROPHES



## DIRECTIVES PDNA VOLUME B



# TABLE DES MATIÈRES

■ INTRODUCTION	1
■ ESTIMATION DE L'IMPACT MACRO-ÉCONOMIQUE	2



## INTRODUCTION

Les évaluations menées après les catastrophes comptent parmi leurs principaux objectifs l'estimation de l'impact de ces événements sur le développement socio-économique global des pays ou des régions touché(e)s. En règle générale, elles comportent deux volets: économique (conséquences de la destruction des actifs physiques et des variations des flux de production sur la situation et la performance économiques globales) et développement humain (conséquences des perturbations subies par les moyens de subsistance normaux, l'emploi, les revenus et l'accès aux services de base des secteurs de la santé et de l'éducation). L'estimation des besoins financiers du relèvement et de la reconstruction ne peut avoir lieu sans détermination préalable de l'impact de la catastrophe.

Les évaluations d'impact s'attachent notamment à estimer l'incidence des catastrophes sur la performance macro-économique du pays ou de la région concerné(e). En général, elles comparent la performance escomptée ou prévisionnelle des principales variables macro-économiques du pays ou de la région en l'absence de catastrophe à l'estimation des effets spécifiques de l'événement (destruction des actifs physiques et variations des flux de production des biens et des services). Ces projections de la performance macro-économique postérieure à la catastrophe permettent d'élaborer une stratégie de relèvement et de reconstruction composée d'activités visant à retrouver le niveau antérieur de performance économique et à introduire des normes de résilience aux catastrophes.

En outre et conformément aux tendances mondiales récentes, la mesure de l'impact négatif des catastrophes sur le développement humain se généralise. Introduits par le PNUD à la fin du vingtième siècle, le concept et les composantes du développement humain permettent également d'estimer l'impact négatif éventuel des catastrophes sur les indicateurs qui mesurent le revenu individuel, les conditions de vie ainsi que l'accès à la santé et à l'éducation. Les éventuels revers infligés à la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) par les catastrophes constituent eux aussi une mesure possible de l'impact de ces phénomènes sur le développement humain. La mesure de l'impact de la catastrophe sur le développement humain permet ensuite d'estimer les besoins financiers liés à la restauration de ce dernier.

La section suivante de ce chapitre décrit la méthode d'estimation de l'impact macro-économique des catastrophes, qui repose sur la quantification de la destruction des biens et de la perturbation des activités socio-économiques dues à ces événements, quelles qu'en soient la nature et l'origine. Une section consacrée à la procédure d'estimation de leur impact sur le développement humain sera ajoutée ultérieurement. L'estimation de l'impact des catastrophes débouche sur celle des besoins financiers du relèvement économique et d'une reconstruction résiliente face aux catastrophes.

L'estimation de l'impact global des catastrophes en termes macro-économiques et de développement humain requiert d'évaluer la situation postérieure à l'événement de l'ensemble des secteurs d'activité institutionnels, sociaux et économiques régulièrement mesurés par tous les pays à l'aide d'une méthodologie standard permettant l'agrégation des résultats sectoriels et l'obtention d'une vue globale de leur impact sur le pays ou la région touché(e). L'estimation quantitative de l'impact des catastrophes doit aussi impérativement s'appuyer sur des faits probants afin de satisfaire aux exigences normales en matière de fiabilité de la ou des organisations nationales ou internationales qui financeront le relèvement et la reconstruction.

Au niveau national, le bailleur de fonds sera probablement le ministère des Finances et de la Planification du développement économique. Par ailleurs, de multiples donateurs et organisations internationales et gouvernementales pourront éventuellement prodiguer aux pays sinistrés l'aide et le financement de leur choix.

## ESTIMATION DE L'IMPACT MACRO-ÉCONOMIQUE

### INTRODUCTION

On entend par impact macro-économique les conséquences des catastrophes sur la performance économique globale en termes de destruction estimée des actifs physiques et de variations des flux économiques. De ce fait, son analyse requiert de commencer par évaluer la valeur totale des biens détruits et des variations des flux de production des biens et des services dans tous les secteurs économiques de la zone géographique sinistrée. Il est ensuite possible d'estimer l'impact à tous les niveaux de l'activité économique ainsi que l'effet positif éventuel des activités de relèvement économique envisagées et des investissements dans une reconstruction résiliente face aux catastrophes.

À noter d'emblée qu'aucun paramètre ne permettant à lui seul de définir l'impact macro-économique des catastrophes<sup>1</sup>, l'estimation exhaustive de leurs conséquences nécessite d'effectuer différentes analyses. L'estimation de l'impact des catastrophes sur la performance des principales variables macro-économiques, y compris, *entre autres*, le produit intérieur brut et la croissance, les opérations avec l'extérieur et la position budgétaire du pays, repose sur celle de leurs effets sur les actifs physiques et la production des flux de biens et de services.

Il convient néanmoins de souligner que toutes les catastrophes n'exercent pas un impact macro-économique mesurable susceptible de justifier des interventions visant à stabiliser l'ensemble de l'économie, car certaines ne frappent que des zones géographiques restreintes ou épargnent les secteurs économiques stratégiques. De fait, les effets dévastateurs de nombreux phénomènes naturels seront probablement localisés et n'exerceront pas d'impact négatif significatif sur la situation macro-économique du pays. En revanche, quelle que soit leur ampleur, toutes les catastrophes sont susceptibles de nécessiter des interventions visant à en atténuer les répercussions dramatiques sur les particuliers ou les ménages. Elles peuvent de surcroît avoir des conséquences négatives sur certains secteurs socio-économiques mais des effets positifs directs ou indirects sur d'autres, qui se répercuteront sur différents groupes de la population, comme évoqué plus loin.

Il convient également d'établir une distinction entre l'impact spécifique des catastrophes et celui des activités ou

---

<sup>1</sup> En fait, certains effets des catastrophes, tels que le coût des soins prodigués aux blessés, sont considérés positifs pour la croissance économique car le nombre de traitements médicaux sert à définir la croissance de la production du secteur de la santé.

des interventions ultérieures de relèvement, de reconstruction et de réduction des risques. L'impact spécifique des catastrophes désigne les effets observables et mesurables tout de suite après l'événement et qui perdureront en l'absence d'activités de relèvement et de reconstruction. La définition de la stratégie et des objectifs de relèvement et de reconstruction repose précisément sur ce type d'impact.

La combinaison de l'impact négatif spécifique des catastrophes et de l'impact positif éventuel des activités de relèvement et de reconstruction risque de conduire à affirmer que ces événements entraînent des résultats positifs (nets) en termes de performance macro-économique. Il convient de garder à l'esprit cependant que ce type de résultats positifs n'est susceptible de se produire que dans les pays dotés d'une capacité importante de développement et d'adaptation aux crises économiques. Dans de nombreux cas, notamment dans les petits États à faible revenu, la capacité à mener et à financer le relèvement et la reconstruction est très limitée et l'impact négatif des catastrophes n'est jamais totalement surmonté. Par conséquent, la nécessité d'analyser séparément l'impact spécifique des catastrophes et celui du relèvement et de la reconstruction s'impose clairement.

Outre ce qui précède, le recours à l'analyse des données historiques de performance économique pour évaluer l'impact macro-économique des catastrophes est susceptible de livrer des résultats contestables parce que ces données incluent les effets des interventions de relèvement et de reconstruction post-catastrophe mises en œuvre par des acteurs des secteurs public et privé après des événements antérieurs de même nature, sauf si des éléments sur la valeur et l'efficacité de chacune de ces activités sont disponibles. Par conséquent, les données macro-économiques historiques risquent de ne pas constituer une base solide d'estimation de l'impact spécifique des catastrophes. Elles ne peuvent servir que pour estimer l'impact combiné des catastrophes et des interventions postérieures.

Le meilleur moment pour estimer l'impact spécifique des catastrophes se situe donc clairement immédiatement après leur survenue puisque l'équipe d'évaluation peut encore en constater les effets de visu et s'appuyer sur leurs conséquences sur la population et l'état antérieur du développement socio-économique pour définir la stratégie de relèvement et de reconstruction. Comme dit plus haut, les catastrophes n'exerçant que relativement rarement un impact macro-économique significatif et mesurable, il convient de mener des analyses systématiques de leur incidence sur les secteurs et les individus dans toutes les divisions géopolitiques du pays concerné (provinces, districts, communautés).

Les observations ci-dessus indiquent clairement que l'estimation de l'impact macro-économique des catastrophes requiert de procéder dans l'ordre suivant:

- Estimation de la valeur totale de leurs effets (c.-à-d. agrégation des évaluations sectorielles)
- Estimation de leur impact macro-économique spécifique
- Estimation de l'impact éventuel des activités de relèvement et de reconstruction

Les sections suivantes décrivent la méthodologie à adopter pour estimer l'impact macro-économique des catastrophes ainsi que celui des programmes et des activités de relèvement et de reconstruction ultérieurs.

## **RÉSUMÉ DES EFFETS DES CATASTROPHES**

Comme indiqué dans les chapitres précédents des Lignes directrices du PDNA, les catastrophes ont deux effets économiques principaux: la destruction des actifs physiques dans la région sinistrée (les « dommages ») ainsi que la baisse de la production et/ou la hausse des coûts de production (les « variations des flux de production »).

L'analyse visant à estimer les dommages et les variations de flux dans le contexte des évaluations post-catastrophe s'inscrit dans le cadre global du Système de comptabilité nationale, un outil statistique dont se servent tous les pays pour mesurer la production et la croissance globales d'un ensemble standard de secteurs d'activité économique institutionnels.

Lors de leurs visites dans les régions sinistrées, les équipes d'évaluation sectorielle comparent donc la valeur des biens détruits et des variations des flux de production aux données de référence collectées auparavant. Lorsqu'elles ont terminé leurs estimations en suivant une méthodologie standard, l'agrégation de leurs données respectives permet de déterminer la valeur totale des effets de la catastrophe (c.-à-d. les dommages et les variations des flux de production). Ce processus doit veiller à éviter de compter deux fois ou plus les mêmes postes, car les équipes d'évaluation ne sont pas toujours au fait du périmètre de chaque secteur. Il convient également de n'inclure que les postes figurant normalement dans les comptes nationaux (voir Division de statistique du Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies [UNSTATS], « *Comptabilité nationale: introduction pratique* », in *Manuel de comptabilité nationale, série F, n° 85*). De ce fait, la baisse des revenus et les dépenses des individus et des ménages ne doivent pas entrer dans l'estimation des dommages et des variations des flux de production sectoriels. À ce stade de l'analyse, l'estimation des effets des catastrophes s'appuie sur les actifs physiques et les variations des flux de production sectoriels. Les variations du revenu et des dépenses des individus ou des ménages relèvent de l'estimation distincte de l'impact sur le développement humain mais ne doivent pas être ajoutées aux dommages et aux pertes de production estimés des secteurs économiques.

L'addition des dommages et des variations des flux de production fournis par les différents secteurs donne la valeur totale des effets des catastrophes. Du strict point de vue de la théorie économique, cette agrégation des stocks et des flux peut paraître contestable, mais elle ne sert qu'à indiquer la valeur des effets globaux ou totaux des catastrophes. En outre, pour estimer la baisse de production, l'évaluation de l'impact macro-économique ne tient compte que de la valeur des variations des flux de production. La valeur des biens détruits permet d'estimer indépendamment les besoins financiers de la reconstruction. Cette distinction s'est appliquée dès les toutes premières évaluations menées pendant les années 1970 (voir, par exemple, Commission économique pour l'Amérique latine [CEPAL], 1974, « *Informe sobre los daños y repercusiones del huracán Fifi en la economía hondureña* », p. 31 et 32, Mexico).

L'agrégation des effets des catastrophes remplit plusieurs objectifs: elle fournit la valeur des effets globaux mais constitue également une base à partir de laquelle estimer leur impact sur le développement socio-économique global, concevoir ou modifier des politiques publiques visant à atténuer leur incidence à court et long termes ou à la limiter dans le temps, donner une première idée des priorités de relèvement et de reconstruction des différents secteurs et fournir une base quantitative à l'estimation des besoins financiers du relèvement économique et d'une reconstruction résiliente face aux catastrophes.

L'addition des biens et des flux pouvant être jugée contestable, il est bon de rappeler que la valeur des dommages et celle des variations des flux de production seront utilisées séparément aux stades suivants de l'évaluation (voir les sections suivantes). De fait, l'analyse de l'impact macro-économique s'appuie uniquement sur la valeur des variations de la production des flux de biens et de services, la valeur des biens détruits devant de son côté servir à déterminer l'impact des catastrophes sur les stocks ou le capital.

L'agrégation des résultats sectoriels est propice à de multiples doublons, qu'il convient d'éviter. Par exemple, il faut mesurer les pertes de production des secteurs de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche à l'aide des prix

unitaires payés aux producteurs et non des prix des marchés de gros ou de détail. Sinon une partie des pertes des secteurs de l'industrie et du commerce se trouvera incluse dans celles de ces secteurs primaires. La valeur des dommages subis par les logements doit se limiter à ceux occasionnés aux systèmes d'alimentation en eau, d'assainissement et de distribution de l'électricité situés dans les habitations. Les dommages encourus par les dispositifs matériels de ces systèmes qui relient les logements à la rue adjacente doivent être comptabilisés dans leurs secteurs respectifs (eau, assainissement et électricité). Les dommages subis par le réseau routier primaire, secondaire et tertiaire relèvent du secteur du transport routier tandis que ceux encourus par les voies situées dans les exploitations agricoles sont à inclure dans le secteur de l'agriculture. En principe, les dommages et les variations des flux de production subis par les biens et les services de l'environnement bâti sont pris en compte dans les secteurs économiques qui les utilisent, tandis que ceux encourus par les biens et les services environnementaux naturels relèvent du secteur de l'environnement. De ce fait, la valeur des terres agricoles dégradées par l'érosion ou l'envasement constitue un dommage pour le secteur de l'agriculture. Celle des terres urbaines éventuellement détruites constitue un dommage pour le secteur du logement ou le secteur urbain. Les dommages ou les variations des flux de production occasionnés aux forêts naturelles relèvent du secteur de l'environnement. Les éventuels dommages subis par les systèmes d'eau et d'assainissement, de distribution de l'électricité, de transport et de télécommunications ne sont inclus dans le secteur du tourisme que s'ils sont détenus et exploités par les propriétaires d'hôtels ou de restaurants. Sinon, ils doivent être pris en compte dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement, de l'électricité, du transport et des télécommunications, respectivement. Les variations des flux de production des secteurs productifs dues à l'interruption de services de base tels que l'alimentation en eau ou la distribution d'électricité sont comptabilisées dans leur secteur respectif. Les pertes de revenu encourues par les fournisseurs parce que la catastrophe les a contraints à interrompre la prestation de ces services sont considérées comme des pertes de flux de production des secteurs de l'eau et de l'électricité, respectivement. Dans certains pays, si la contribution notable des activités et des revenus du tourisme à l'économie nationale justifie la création d'un compte satellite dans la comptabilité nationale, les dommages et les pertes de flux de production éventuels révélés par l'évaluation sont pris en compte dans ce secteur. Sinon, les dommages et les pertes de production encourus par les hôtels et les restaurants relèvent du secteur du commerce.

Les exemples ci-dessus illustrent des doublons possibles. Dans la pratique, les équipes d'évaluation sectorielle, conseillées par les membres de l'équipe Macro-économie, doivent se référer au système local de comptabilité nationale pour déterminer les secteurs auxquels imputer les dommages et les variations des flux de production. Pour leur faciliter la tâche, l'annexe A présente un résumé du Manuel de comptabilité nationale des Nations Unies qui fournit des orientations en matière de définition des périmètres sectoriels.

Si l'agrégation de la valeur des dommages et des variations des flux de production des différents secteurs fait apparaître des effets positifs de la catastrophe, ceux-ci doivent être pris en compte dans le calcul de la valeur nette des dommages et des pertes. Ainsi, après les pluies diluviennes provoquées par le phénomène El Niño en 1982-1983, certaines régions côtières de l'Équateur dont la faible pluviométrie n'est normalement pas favorable à l'agriculture, ont engrangé une pleine récolte saisonnière dont la valeur a été déduite de celle des pertes de production. L'augmentation du volume d'eau stocké dans des barrages hydroélectriques après des crues déclenchées par des pluies torrentielles constitue un autre exemple d'effets positifs. Comme au Salvador en 2009 après les inondations dues à une tempête tropicale, la catastrophe peut avoir des répercussions positives pour le pays sinistré dans les mois suivants du fait de la hausse de la capacité de production d'hydroélectricité imputable au surplus d'eau, qui évite de recourir à des centrales thermiques alimentées au fioul.



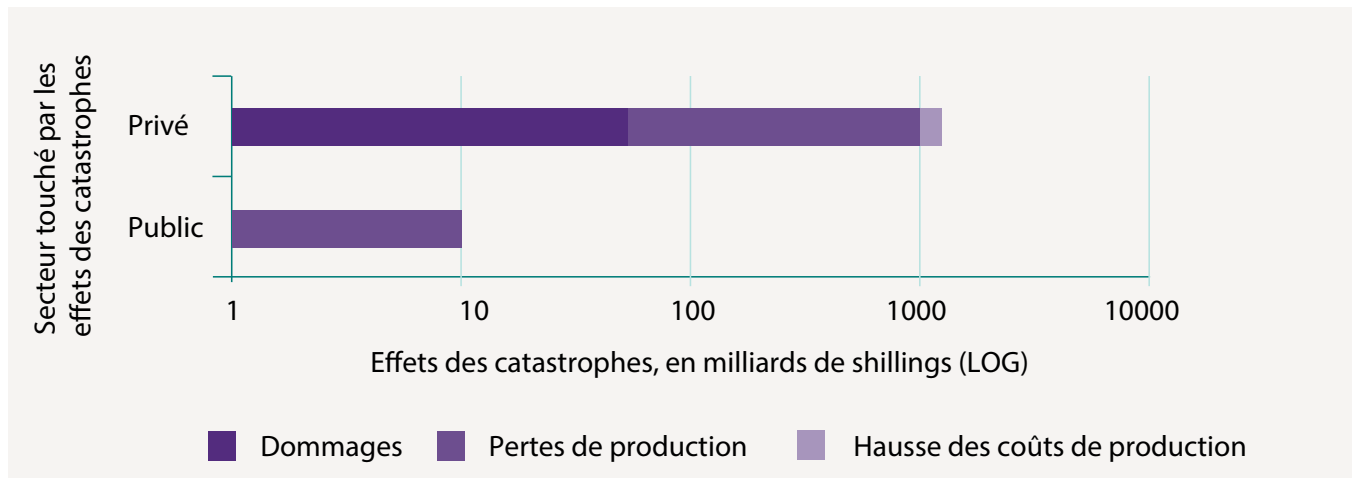
Le tableau 1 fournit un exemple résumé de la valeur totale des dommages et des variations des flux de production.

Une fois cette estimation terminée, il convient de ventiler ces valeurs entre leurs différentes composantes. Très utile, la **ventilation** des effets des catastrophes **en fonction de la propriété (publique ou privée)** révèle l'impact de ces événements sur les secteurs public et privé respectivement et fournit ainsi une indication précoce des efforts de financement et de conduite des programmes de relèvement et de reconstruction que chacun d'eux devra consentir, sachant que dans le secteur privé les propriétaires sont des entreprises et des particuliers et que dans le secteur public il peut s'agir d'autorités nationales et infranationales (ou locales) (voir la figure 1).

**Tableau 1:** Estimation des effets de la sécheresse en Ouganda, 2010-2011 (en milliards de shillings). Cabinet du Premier ministre, 2012, « The 2010-2011 Integrated Rainfall variability Impacts, needs Assessment and Drought Risk Management Strategy », gouvernement de l'Ouganda, Kampala.

Secteur	Sous-secteur	Effets de la catastrophe				Propriété	
		Dom-mages	Pertes de production	Hausse des coûts de production	Total	Publique	Privée
Agriculture		106,2	1 969,6	85,4	2 161,2	--	2 161,2
	Cultures vivrières	--	911,8	--	911,8	--	911,8
	Cultures de rapport	--	123,0	--	123,0	--	123,0
	Élevage	106,2	934,9	85,4	1 126,5	--	1 126,5
Industrie		--	278,0	--	278,0	--	123,0
Commerce		--	39,2	130,7	169,0	--	169,9
Électricité		--	--	106,3	106,3	29,0	77,3
Alimentation en eau/assainissement		--	0,6	1,3	1,9	--	1,9
Santé		--	--	14,9	14,9	10,5	4,4
Coût de l'aide alimentaire		--	--	16,9	16,9	16,9	--
<b>Total</b>		<b>106,2</b>	<b>2 287,3</b>	<b>355,4</b>	<b>2 749,0</b>	<b>56,4</b>	<b>2 692,6</b>

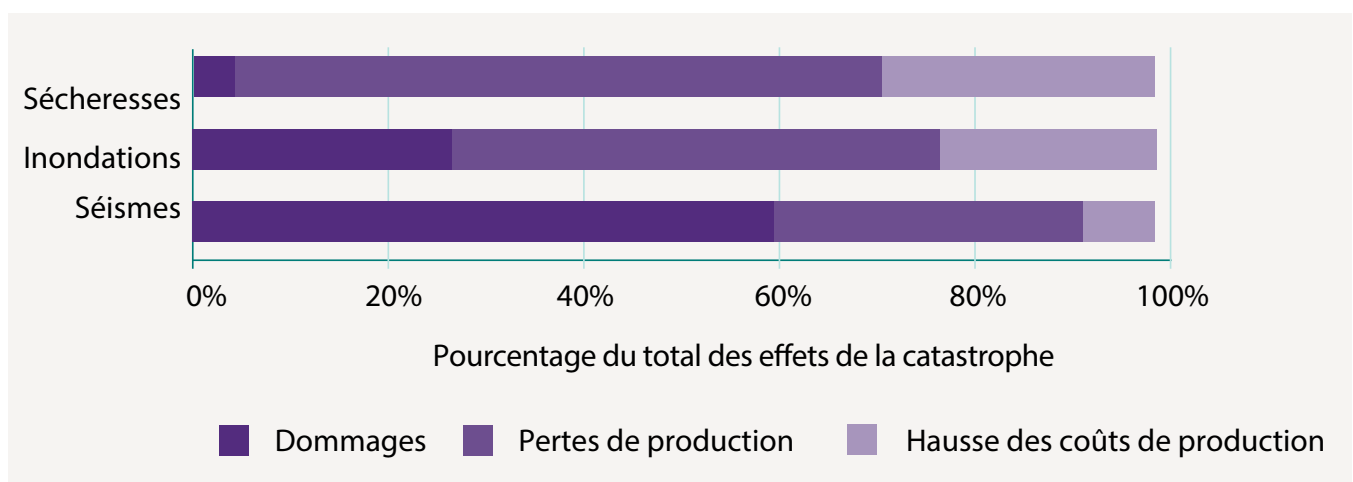
**Figure 1:** Ventilation des effets de la sécheresse de 2010-2011 en Ouganda en fonction de la propriété (publique ou privée)



Les gouvernements nationaux dispensant fréquemment une aide individuelle après la survenue d’une catastrophe, notamment aux personnes à faible revenu, par le biais de subventions en espèces, de crédits et/ou d’autres mesures d’incitation au relèvement de la production et à la reconstruction des biens, la ventilation finale des activités de reconstruction des secteurs public et privé risque de ne pas correspondre au tableau ci-dessus.

La **ventilation entre les dommages et les variations des flux de production**, ou bien entre la valeur des actifs physiques détruits et celle des variations ou des pertes de production de biens et de services, éclaire utilement l’analyse de la valeur totale des effets des catastrophes. Les multiples évaluations de ces effets ont révélé que la relation entre dommages et pertes dépend grosso modo de la cause du phénomène naturel à l’origine de la catastrophe. La base de données DaLA, mise à disposition par le Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement (GFDRR) de la Banque mondiale<sup>2</sup> et regroupant les catastrophes évaluées de 1972 à 2012 ([www.gfdrr.org/](http://www.gfdrr.org/)), révèle que les phénomènes géologiques (tels que les séismes et les glissements de terrain) entraînent en général davantage de dommages que de variations des flux de production. Les catastrophes d’origine hydrométéorologiques comme les inondations et les sécheresses provoquent habituellement davantage de variations des flux de production que de dommages (voir la figure 2).

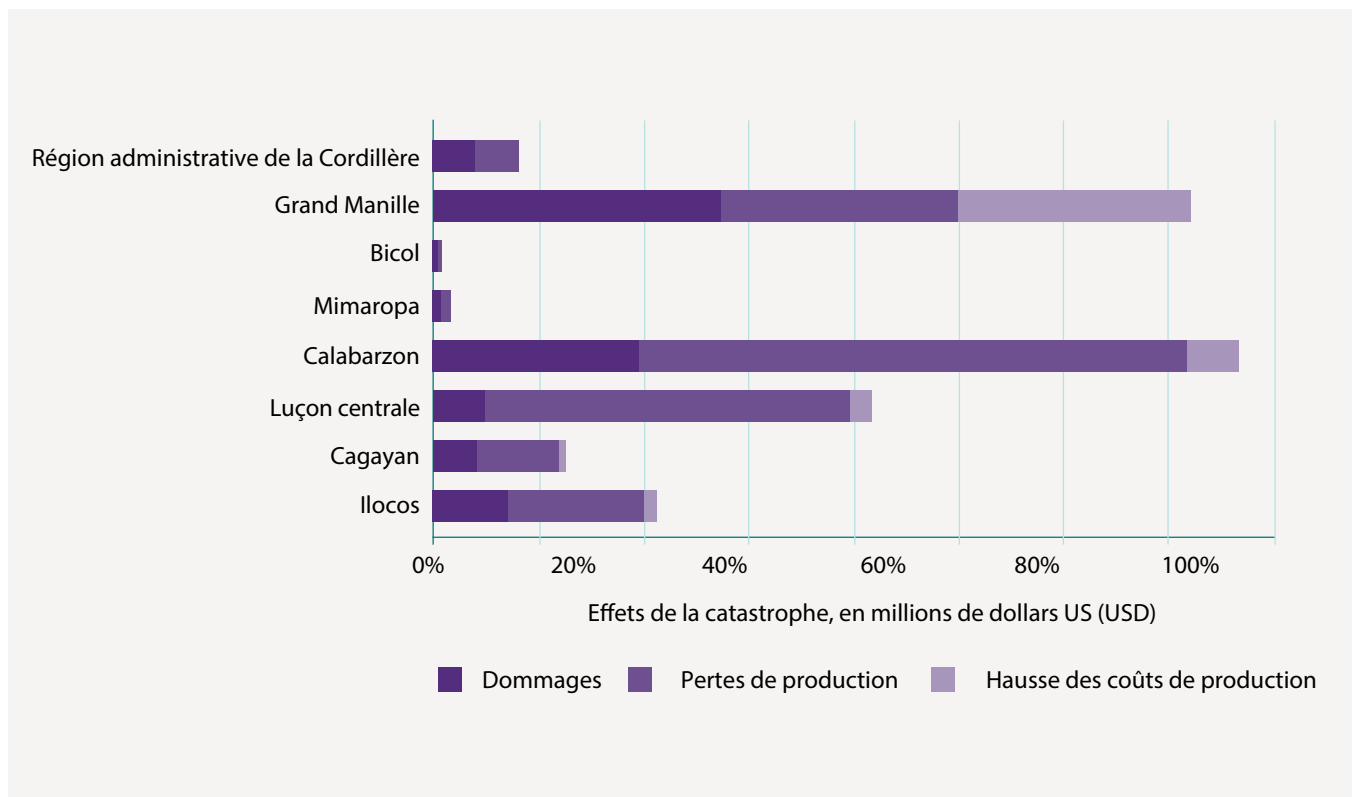
**Figure 2:** Répartition type des dommages et des variations des flux de production par type de catastrophe



<sup>2</sup> Actualisée avec les conclusions des évaluations relatives à quelques événements plus récents.

La **ventilation spatiale ou géographique des effets des catastrophes** dans les divisions géopolitiques infranationales sinistrées permet d'identifier les provinces, les districts ou les municipalités les plus touchés, ce qui pourra servir ultérieurement à allouer les ressources financières destinées au relèvement et à la reconstruction (voir la figure 3). Une carte montrant la répartition spatiale de leur impact pourra également être établie.

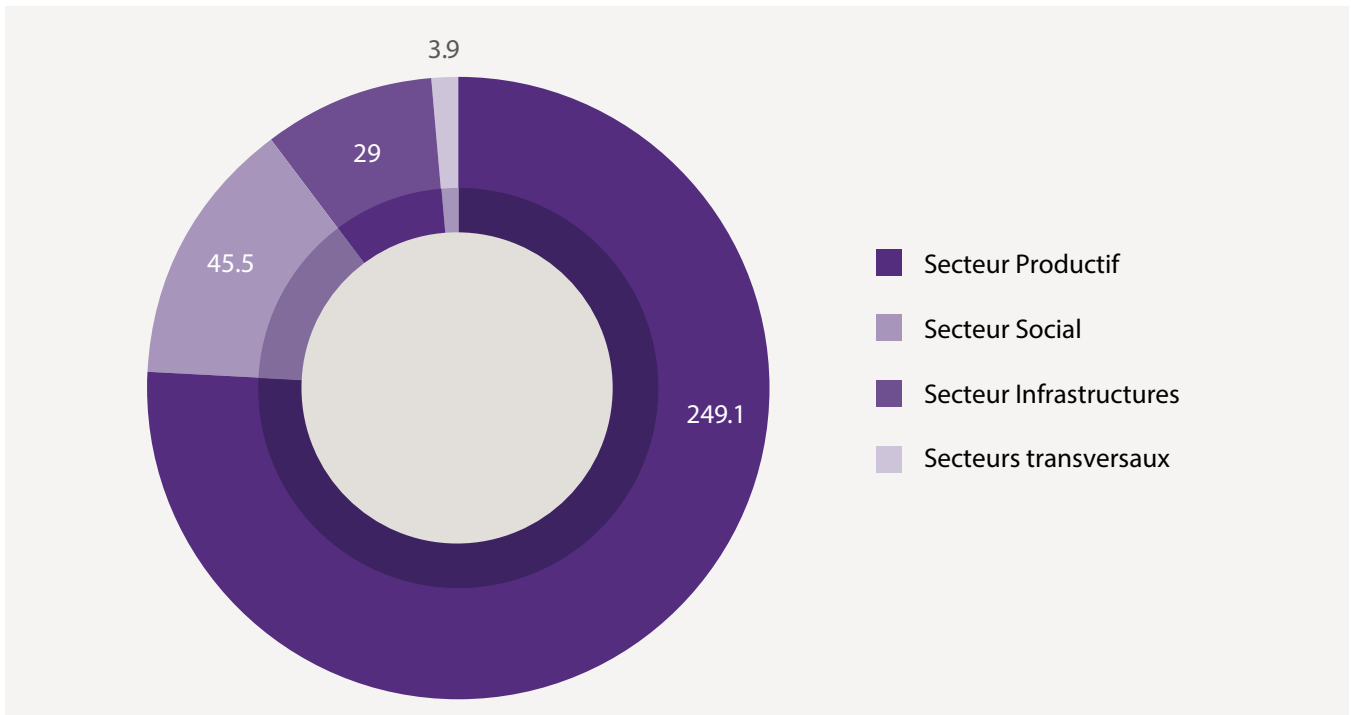
**Figure 3:** Répartition des effets des typhons Ondoy et Pepeng dans l'espace, Philippines, 2009



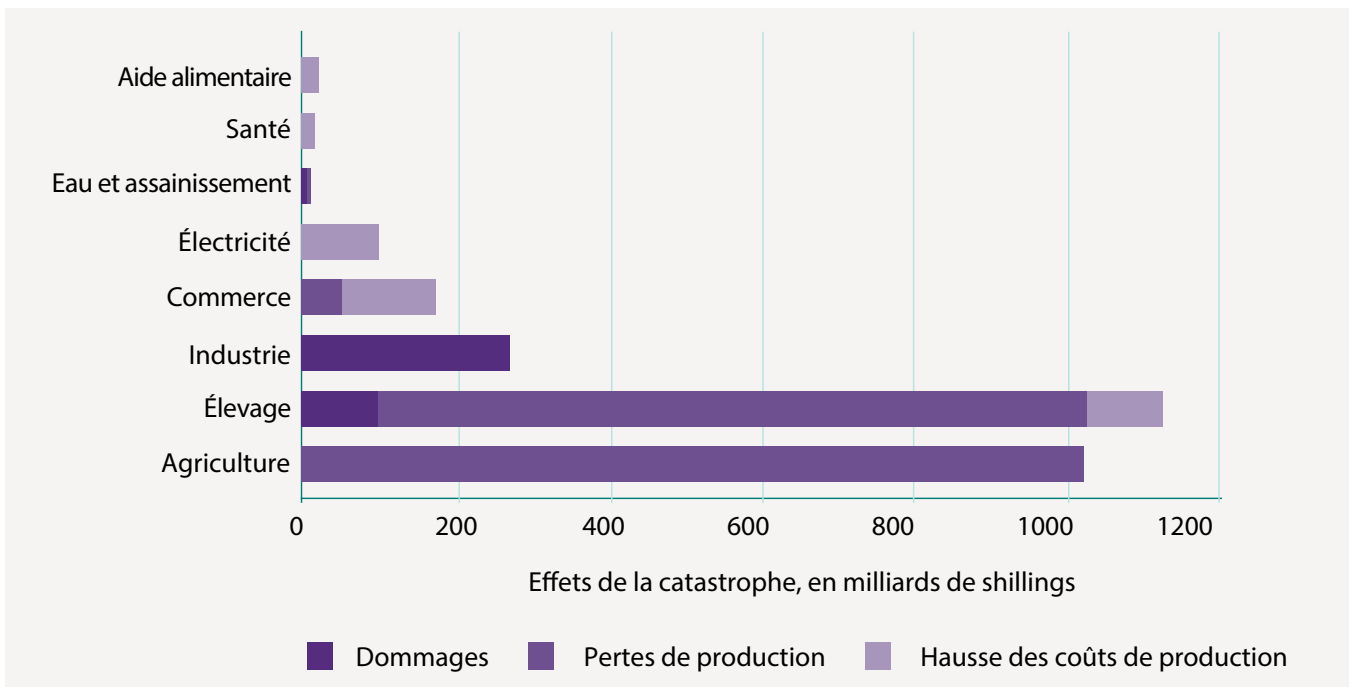
Il est également possible de **ventiler la valeur des effets des catastrophes entre les principaux secteurs économiques** afin de mieux comprendre la nature des activités touchées ainsi que le type d'activités que devront traiter en priorité les programmes de relèvement et de reconstruction. La figure 4, qui concerne les inondations de 2008 au Yémen, en fournit une illustration. Elle fait apparaître un impact plus marqué sur les secteurs productifs et sociaux que sur les infrastructures.

Pour affiner l'évaluation, il est possible de procéder à la **ventilation des effets des catastrophes par secteur d'activité économique et sociale**, qui donne une vue détaillée de leurs conséquences dans des secteurs spécifiques. Ces informations pourront s'avérer utiles ultérieurement pour définir les interventions de relèvement et de reconstruction prioritaires des différents secteurs. Cette ventilation permet également d'estimer l'impact possible des catastrophes sur l'économie dans son ensemble et les besoins ultérieurs en matière de financement du relèvement et de la reconstruction. La figure 5 représente une ventilation sectorielle de cette nature pour la sécheresse de 2010-2011 en Ouganda.

**Figure 4:** Ventilation des dommages et des pertes (en millions de dollars US) par principaux secteurs d'activité après les inondations de 2008 au Yémen. Banque mondiale, GFDRR, 2009, extrait du document « Damage, Loss and Needs Assessment, October 2008 Tropical Storm and Floods, Hadramout and Al-Mahara, Republic of Yemen », Washington, D.C.



**Figure 5:** Ventilation par secteur économique des effets de la sécheresse de 2010-2011 en Ouganda

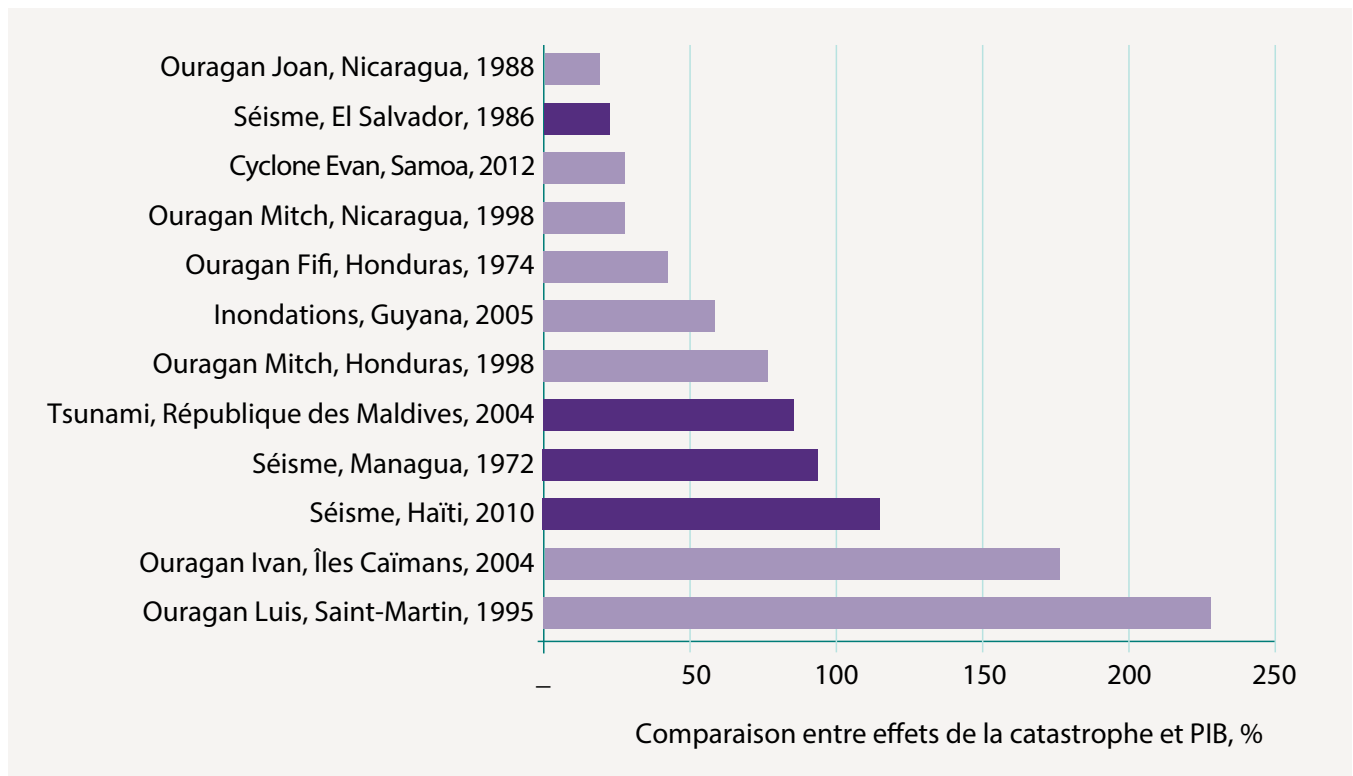


La comparaison de la **valeur des effets des catastrophes et du produit intérieur brut (PIB)** de l'année précédant l'événement peut donner une idée de l'incidence de la catastrophe sur l'économie touchée. À noter que la comparaison s'effectue par rapport au PIB de l'année antérieure à l'événement et non à celui de l'année de sa survenue.

Si, comme souligné plus haut, l'addition de la valeur des stocks et des flux est discutable en termes purement économiques, le ratio obtenu constitue une mesure empirique de l'ampleur ou de l'importance de la catastrophe pouvant servir à comparer les effets de différentes catastrophes au sein d'un même pays et à ceux d'autres catastrophes survenues ailleurs.

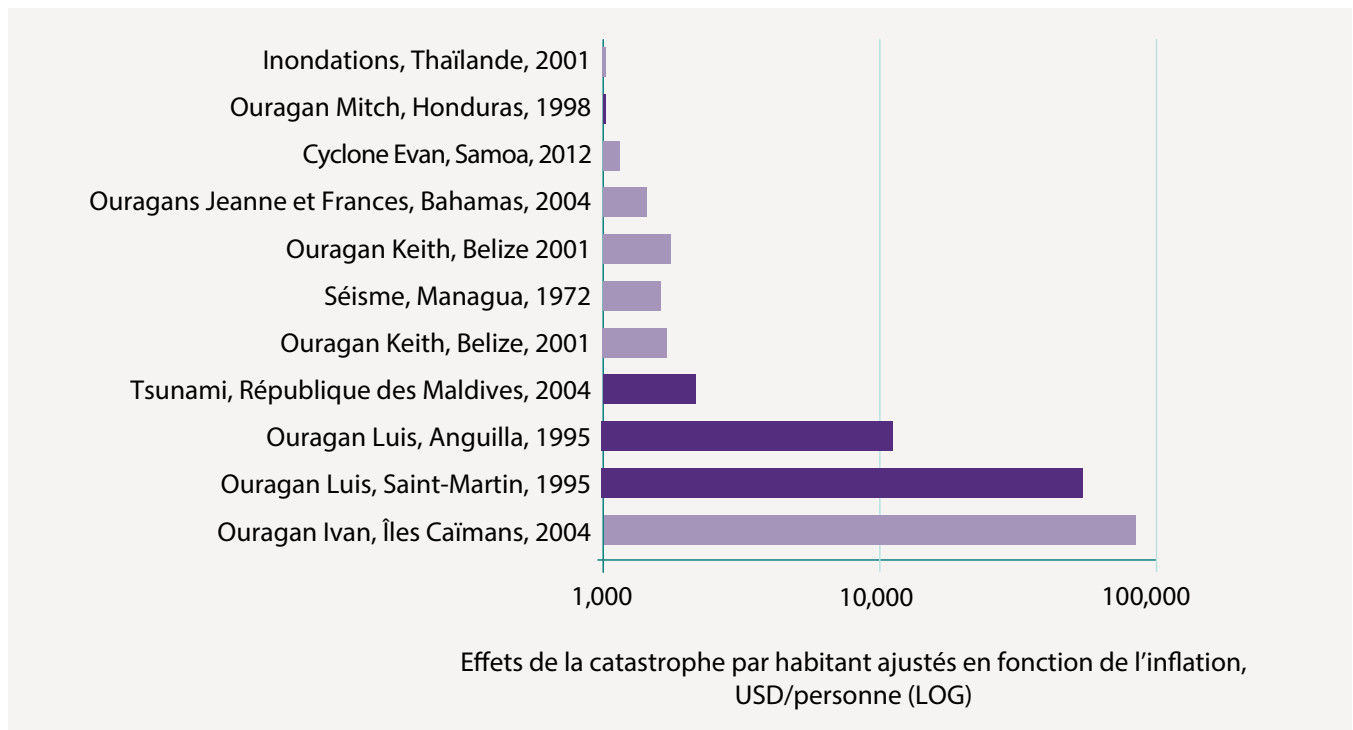
La figure 6 recourt à une comparaison de ce type pour rendre compte des catastrophes les plus significatives évaluées à l'aide de la méthodologie DaLA de 1972 à 2012. Il apparaît clairement que les valeurs les plus élevées correspondent à des catastrophes de nature hydrométéorologique survenues dans des économies de taille modeste, notamment des petits États insulaires en développement.

**Figure 6:** Estimation à l'aide de la méthodologie DaLA de l'ampleur des catastrophes les plus significatives survenues entre 1972 et 2012. Extrait de la base de données DaLa accessible à l'adresse <http://www.gfdr.org>, complétée par les données de catastrophes plus récentes



De la même manière, la comparaison des **effets des catastrophes par habitant** (sur la base de la population totale du pays sinistré) constitue un comparateur empirique très utile permettant de comprendre l'importance de chaque catastrophe pour un pays donné et de comparer des catastrophes de types et d'origines différents ayant touché d'autres pays dans le passé. La figure 7 recense les catastrophes les plus graves en termes de dommages et de variations des flux de production par habitant ajustés en fonction de l'inflation survenues entre 1972 et 2012 et incluses dans la base de données DaLA du GFDRR. Le graphique montre clairement que la valeur des effets par habitant est la plus élevée dans les économies de taille modeste et les petits États insulaires victimes de catastrophes d'origine hydrométéorologique.

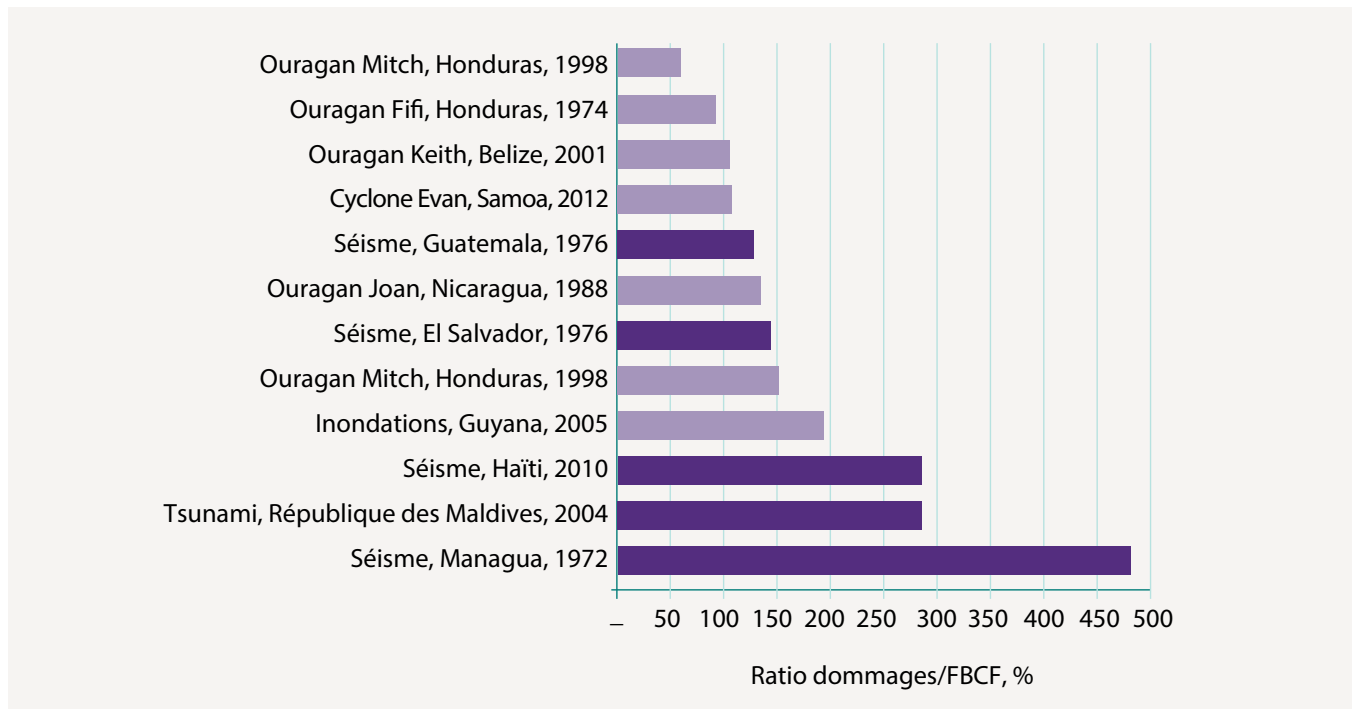
**Figure 7:** Catastrophes les plus pertinentes en termes d'effets par habitant, 1972 à 2012. Extrait de la base de données DaLa, consultable à l'adresse <http://www.gfdr.org>



Le ratio **dommages/formation brute de capital fixe (FBCF)** du pays touché constitue une autre comparaison utile qui donne une première idée de la capacité du pays à reconstruire les biens détruits et de la durée probablement requise pour mener la reconstruction à son terme. La figure 8, elle aussi tirée de la base de données DaLa du GFDRR, représente les catastrophes survenues entre 1972 et 2012 présentant le ratio dommages/FBCF le plus élevé. Elle montre que les petites économies victimes de catastrophes d'origine géologique tendent à présenter un ratio dommages/FBCF plus élevé.

La comparaison **de la valeur des variations des flux de production et de la valeur du produit intérieur brut de l'année précédente** peut fournir une première indication de l'incidence possible sur la croissance économique et permettre de comparer l'événement à des catastrophes survenues dans le même pays ou ailleurs. La comparaison des effets s'appuie sur le PIB de l'année antérieure afin de ne pas tenir compte de l'impact de la catastrophe qui serait déjà inclus dans celui de l'année en cours. C'est néanmoins l'analyse d'impact décrite plus loin qui permettra d'évaluer intégralement l'incidence des pertes sur la croissance du PIB.

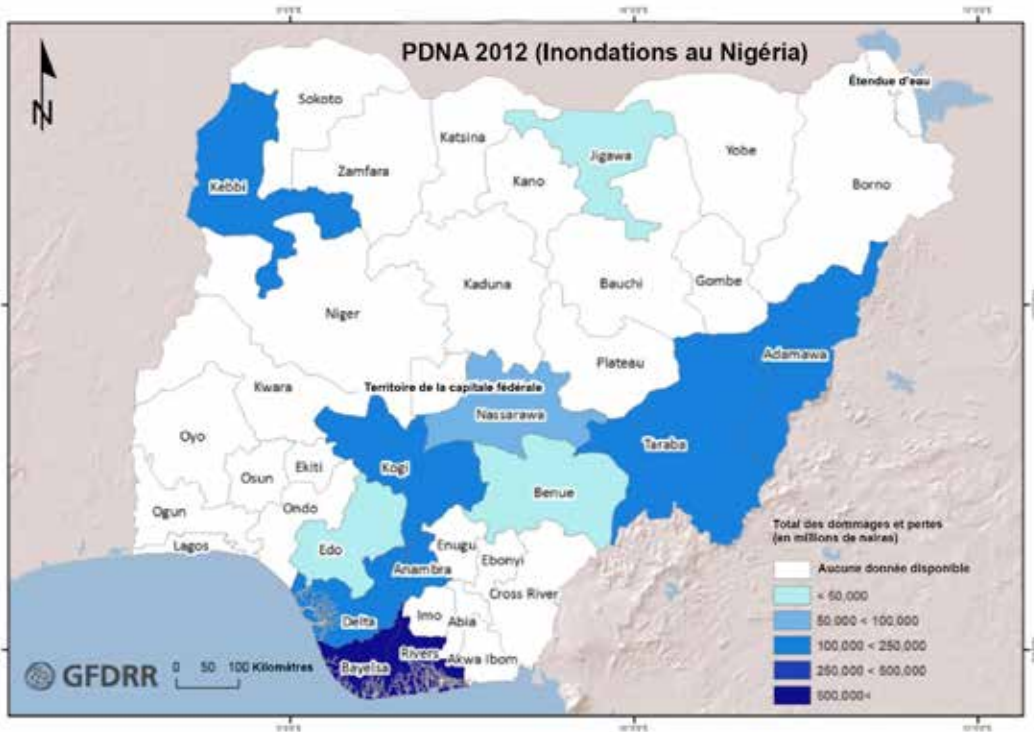
**Figure 8:** Catastrophes les plus pertinentes en termes de ratio dommages/formation brute de capital fixe, 1972 à 2012. Extrait de la base de données DaLa, accessible à l'adresse <http://www.gfdr.org>



L'estimation de la **répartition spatiale ou géographique des effets des catastrophes** permet de repérer les zones géopolitiques ou géographiques les plus touchées. Selon la nomenclature spécifique à chaque pays, ces subdivisions pourront être des provinces, des districts, des municipalités et des villages. Les enquêtes de terrain menées pendant l'évaluation doivent donc tenir compte de ces différents niveaux.

La détermination de la répartition dans l'espace des effets totaux de la catastrophe permet d'élaborer des cartes signalant les subdivisions géographiques sinistrées et révélant clairement les plus durement touchées. La figure 9, extraite du document Nigeria Flood Post-Disaster Needs Assessment (PDNA) publié en 2012, illustre l'ampleur exceptionnelle des inondations qui ont frappé le Nigéria en 2012.

**Figure 9:** Carte indiquant les États les plus touchés par les inondations de 2012 au Nigéria, avec valeur de leurs effets en millions de nairas



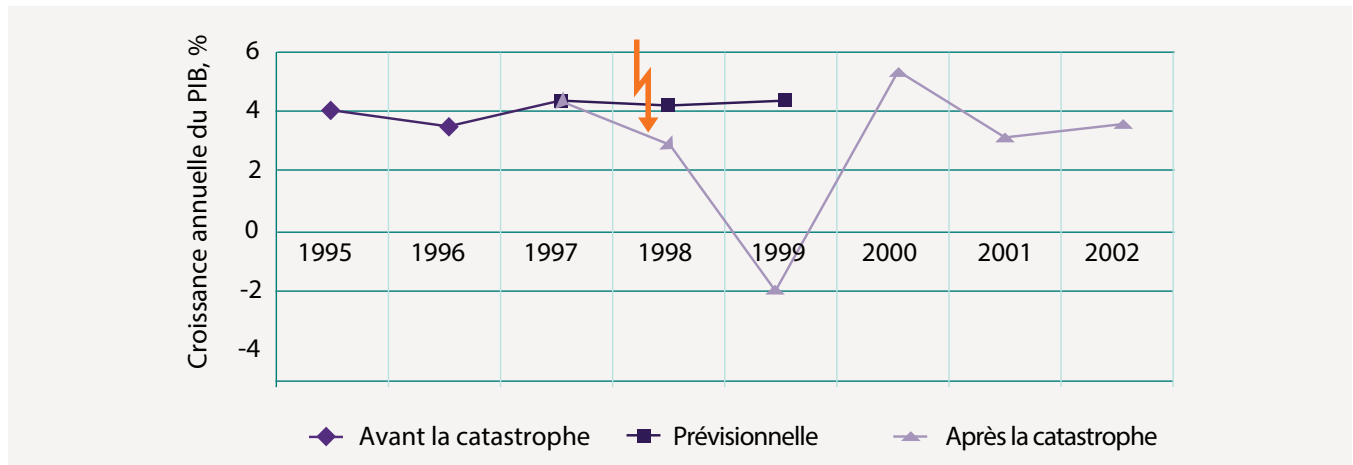
La **répartition dans l'espace des effets des catastrophes par habitant** constitue un autre indicateur intéressant. Elle consiste à comparer leur incidence sur la population de chaque division infranationale analysée (province, district ou autre unité géographique de niveau inférieur) et livre un indice plus parlant de la destruction et de la baisse de production subies par la population sinistrée, qui pourra s'avérer utile pour définir les interventions et les investissements post-catastrophe prioritaires.

Il convient à cette fin d'élaborer un tableau à trois colonnes indiquant la valeur des effets de la catastrophe dans chaque subdivision géopolitique ou géographique, la population de chacune d'entre elles lors de l'année de la catastrophe et la valeur moyenne des effets de la catastrophe par habitant. Ces chiffres pourront servir ultérieurement à élaborer une carte similaire à la précédente indiquant les subdivisions les plus touchées (voir la figure 10).





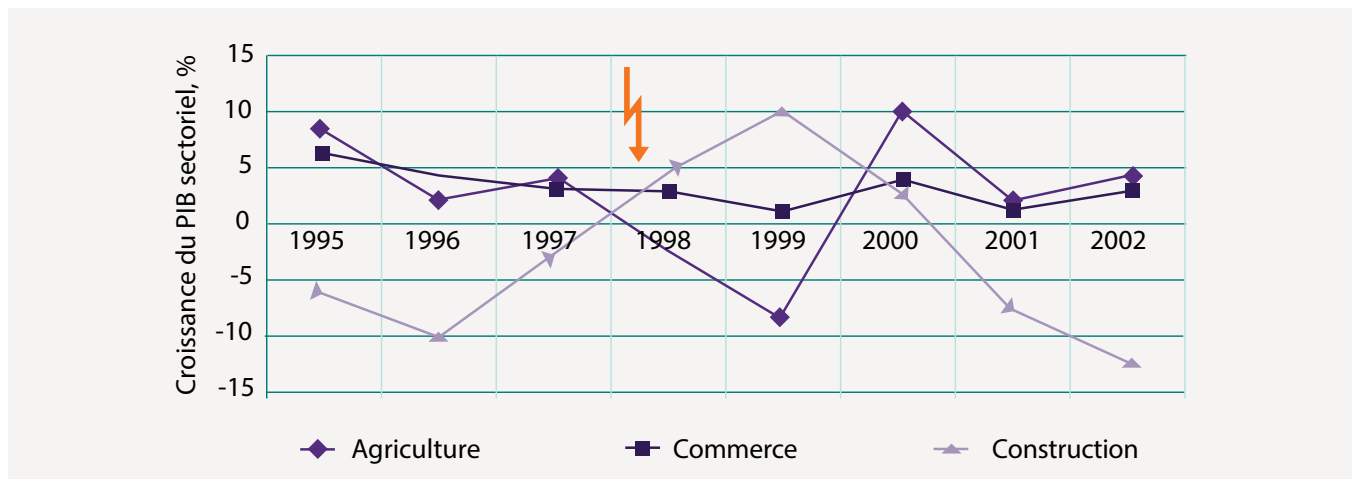
**Figure 11:** Impact combiné de l'ouragan Mitch et des activités de relèvement et de reconstruction post-catastrophe au Honduras



En principe, l'impact des catastrophes diffère selon le niveau d'agrégation de l'analyse. Comme dit plus haut, l'impact macro-économique spécifique estimé des catastrophes ne sera peut-être pas significatif, mais pourra s'avérer conséquent en fonction des secteurs dont les activités productives sont les plus perturbées. En outre, il risque de varier selon les secteurs en fonction de son incidence sur leurs activités respectives. Il arrive fréquemment que l'impact négatif soit très élevé dans certains et positif dans d'autres.

L'impact combiné sur la croissance économique des effets de l'ouragan Mitch qui s'est abattu sur le Honduras en 1998 et des interventions subséquentes de relèvement et de reconstruction illustre parfaitement ces propos. Les données annuelles fournies par le système de comptabilité nationale du pays, extraites de la base de données statistiques des Nations Unies (<http://www.unstats.org>) et représentées dans la figure 12, montrent clairement l'impact combiné de la catastrophe et des activités ultérieures sur la croissance du produit intérieur brut, à savoir un déclin en 1998 et 1999 dans le secteur agricole et une nette tendance au relèvement après 2000. En revanche, l'impact sur le secteur du commerce est moins prononcé car celui-ci a été relativement épargné par l'ouragan. À l'inverse, le secteur de la construction affiche une croissance significative après le phénomène, directement liée aux activités de reconstruction.

**Figure 12:** Croissance annuelle du produit intérieur brut de certains secteurs économiques au Honduras après le passage de l'ouragan Mitch et les activités de relèvement et de reconstruction



L'impact des catastrophes sur les ménages ou les individus étant en principe beaucoup plus élevé que sur les niveaux sectoriel ou macro-économique, il convient également d'estimer séparément les pertes d'emploi, de moyens de subsistance et de revenus personnels. Cependant, les remarques ci-dessus sur l'impact sectoriel laissent présager des baisses ou des hausses d'emploi et de revenus après la catastrophe en fonction de la performance des secteurs touchés. Comme le montre l'exemple précédent, les personnes travaillant dans le secteur de l'agriculture risquent davantage de perdre leur emploi et leur revenu que ceux du secteur du commerce. À l'inverse, les activités de reconstruction conduiront probablement le secteur de la construction à recruter.

## UTILISATION DU SYSTÈME DE COMPTABILITÉ NATIONALE

Comme indiqué plus haut, l'analyse de l'impact des catastrophes recourt systématiquement au système de comptabilité nationale. Cet outil permet aux économistes de mesurer le niveau de développement économique, le taux de croissance économique annuel, l'évolution de la consommation, de l'épargne, des investissements, de l'endettement et de la richesse d'un pays et de chacun de ses secteurs d'activité. Grâce à ces informations, ils sont en mesure:

- De prévoir la croissance d'une économie;
- D'analyser les impacts d'un changement de politiques économiques et sectorielles par le gouvernement;
- D'estimer l'impact d'une catastrophe ou d'un autre choc sur l'économie et ses secteurs.

La comptabilité nationale intègre de manière cohérente des concepts et des méthodes économiques et statistiques permettant de mener des analyses comparatives sur le plan national et international.

Elle constitue en outre un ensemble homogène et intégré de comptes macro-économiques, de bilans et de tableaux établis sur la base de concepts, de définitions, de classifications et de règles comptables convenus à l'échelon international. Elle enregistre la plupart des activités économiques complexes menées en permanence dans les pays ainsi que les interactions entre les agents et les groupes d'agents économiques.

En résumé, le système de comptabilité nationale livre une représentation macro-économique quantitative du cycle du revenu national qui s'appuie sur le principe de la comptabilité en partie double des entreprises et l'existence de plusieurs comptes pour faire apparaître les relations entre diverses variables économiques.

Tous les membres des équipes d'évaluation sectorielle n'ont pas à posséder une connaissance approfondie du système de comptabilité nationale pour remplir leur mission. En revanche, les personnes chargées d'évaluer l'impact macro-économique doivent le maîtriser (*voir Division de statistique du Département des affaires sociales et économiques des Nations Unies, « Comptabilité nationale: introduction pratique », in Manuel de comptabilité nationale, pour des informations détaillées à ce sujet*). L'annexe A contient une version résumée de ce document, dont les éléments constituent les connaissances minimales à posséder et appliquer lors des évaluations.

Le système de comptabilité nationale relève du domaine institutionnel du bureau de statistique de chaque pays. Il est donc conseillé d'inclure des représentants de cet organe gouvernemental dans l'équipe Macro-économie des pays sinistrés.

## DONNÉES DE RÉFÉRENCE REQUISES

Avant de procéder à l'analyse d'impact, il est essentiel de collecter des données de référence sur la situation antérieure à la catastrophe et de les ordonner aux fins de comparaison. Les données concernées sont de deux types: d'une part, données relatives à la performance des principaux agrégats macro-économiques du pays touché pour les cinq années précédentes, notamment produit intérieur brut (PIB), balance des paiements, position budgétaire et informations sur les prix à la consommation; d'autre part, prévisions les plus récentes relatives aux mêmes variables pour l'année de la catastrophe et les suivantes élaborées par les autorités nationales compétentes.

Ces informations permettent d'élaborer le scénario de performance macro-économique qui aurait prévalu en l'absence de catastrophe. Celui-ci sert ensuite de base de comparaison avec les variations des flux économiques estimées lors des évaluations sectorielles afin de déterminer le « différentiel de croissance économique » dû à la catastrophe en supposant, au premier stade de l'analyse, l'absence d'interventions post-catastrophe. Aux stades suivants, il convient d'y comparer les valeurs positives estimées des interventions de relèvement et des investissements dans la reconstruction, en tenant compte des délais escomptés, afin d'en prévoir l'impact positif sur la performance économique.

Il convient de se rapprocher de la banque centrale, du ministère des Finances et/ou du bureau de statistique pour obtenir **les données de référence relatives au produit intérieur brut** pour les cinq années précédentes, exprimées en valeurs actuelles et constantes et ventilées par secteurs économiques nationaux et infranationaux. Il convient également de rechercher ces mêmes informations ventilées à l'identique pour le PIB prévisionnel de l'année de la catastrophe et des deux ou trois suivantes. En principe, il s'agit de prévisions pour l'année civile mais il est également possible d'utiliser l'exercice financier si la comptabilité nationale y a recours.

Dans de nombreux pays, le ministère de l'Agriculture, en coopération avec la FAO et le PAM, effectue des prévisions annuelles de la production agricole au premier trimestre de chaque année civile sur la base de la superficie que les agriculteurs ont l'intention de consacrer à chaque type de culture et du rendement unitaire moyen escompté des différentes cultures basé sur les variétés de semences qu'ils utiliseront. Si ces informations sont disponibles, l'équipe Macro-économie doit vérifier que le chiffre du PIB prévisionnel préparé par la banque centrale ou le ministère des Finances tient compte de ces projections plus récentes, plus approfondies et plus spécialisées.

Les données de référence de l'évaluation de l'impact des catastrophes doivent également comprendre la liste complète des coefficients techniques ou des ratios valeur ajoutée/production de chaque secteur économique entrant dans le calcul du PIB. Les coefficients ou les ratios les plus récents figurent dans les tableaux des ressources et des emplois de la comptabilité nationale normalement élaborés par le bureau de statistique. Le calcul des ratios valeur ajoutée/production repose sur le recensement détaillé de la production et des coûts effectué pendant les années de référence par le bureau de statistique, qui en estime également la valeur pour les autres années.

Les **données de référence sur la balance des paiements** à se procurer sont les données historiques et les prévisions annuelles relatives au solde des comptes courants pour l'année en cours et les deux ou trois années postérieures à la catastrophe. Ces informations sont fournies par la banque centrale, le bureau de statistique ou les ministères du Commerce et des Finances du pays touché.

Les **données de référence budgétaires** à obtenir sont les valeurs annuelles historiques et prévisionnelles des recettes et des dépenses, avec indication des comptes courants, budgétaires et primaires. Un tableau précisant

les types d'impôts et de taxes en vigueur constitue un autre élément essentiel des données de base requises par l'analyse de l'impact sur le budget. Ces informations sont à demander au ministère des Finances et/ou au représentant du FMI dans le pays touché.

Les données de référence relatives à la variation historique annuelle de ***l'indice des prix à la consommation*** (IPC), ainsi que sa variation trimestrielle prévisionnelle pour l'année de la catastrophe et les valeurs prévisionnelles annuelles de cette même variable pour les années suivantes nécessaires à la conversion entre valeurs nominales et constantes requise par les analyses sont fournies par la banque centrale et/ou le bureau de statistique du pays touché.

Les données historiques sur les **taux de change officiels** entre la devise nationale et le dollar américain, également requises pour l'évaluation, sont à demander à la banque centrale.

## PROCÉDURE D'ESTIMATION DE L'IMPACT MACRO-ÉCONOMIQUE DES CATASTROPHES

Les sections suivantes décrivent la marche à suivre pour estimer l'impact macro-économique éventuel des catastrophes. Elle procède en plusieurs stades: analyse de l'impact spécifique de la catastrophe suivie de l'examen de l'impact positif éventuel des différentes activités de relèvement économique et de reconstruction des biens détruits dans le cadre d'une stratégie visant à « reconstruire en mieux » afin de réduire les risques de catastrophe. Alors que le manuel de la CEPALC (Commission économique des Nations Unies pour l'Amérique latine et les Caraïbes, 2003, « *Handbook for estimating the socio-economic and environmental effects of disasters* », Santiago et Mexico) fournit le contexte théorique de ce type d'analyse, la procédure décrite ci-dessous concerne la démarche pratique que devront suivre les membres de l'équipe Macro-économie.

La détermination de l'impact négatif ou positif d'une catastrophe sur la performance macro-économique du pays touché comporte trois étapes. La **première** ne s'intéresse qu'aux effets spécifiques de la catastrophe sur les variations des flux économiques en l'absence d'activités de relèvement ou de reconstruction. La **deuxième** estime l'impact positif des activités de relèvement économique sur la base de l'estimation préalable des besoins. La **troisième** estime l'impact positif des activités de reconstruction visant la résilience face aux catastrophes sur la base de l'estimation préalable des besoins de reconstruction tenant compte de la réduction des risques. Il convient de procéder à l'identique pour chacune de ces étapes.

### i) Impact éventuel des catastrophes sur le PIB

Les différentes étapes de l'estimation de l'impact éventuel des catastrophes sur le produit intérieur brut sont décrites ci-dessous. Le premier stade de l'analyse pose l'hypothèse de l'absence d'activités et d'interventions de relèvement et de reconstruction (pire scénario post-catastrophe).

1. Déterminer la valeur du produit intérieur brut de référence à utiliser comme base de comparaison dans l'analyse d'impact de la catastrophe sur le PIB de l'année en cours et des années suivantes (une à trois, en fonction de la durée des effets de la catastrophe que laissent présager les conclusions des équipes d'évaluation sectorielle).
  - Demander aux instances gouvernementales compétentes le produit intérieur brut en valeur constante du pays et/ou des unités géopolitiques immédiatement inférieures le plus récent pour l'année de la catastrophe, mais avant prise en compte de ses effets. En principe, ces chiffres annuels correspondent à des années civiles. S'ils sont basés sur des exercices financiers, il convient de les ramener à des années civiles.

- Ajuster la valeur ci-dessus à la hausse ou à la baisse à partir des prévisions annuelles de production agricole préparées par le ministère de l'Agriculture en coopération avec la FAO et le PAM au premier trimestre de l'année. Ces estimations de la production escomptée basées sur la superficie que les agriculteurs envisagent de consacrer à chaque type de culture et sur le rendement unitaire attendu compte tenu des semences utilisées sont normalement disponibles à la fin du second trimestre de chaque année. Cet ajustement n'est obligatoire que si le PIB prévisionnel global ne comprend pas déjà les estimations les plus récentes du secteur agricole. Dans la plupart des pays, le PIB prévisionnel est calculé par la banque centrale et/ou par le ministère des Finances et/ou de la Planification économique en début d'année civile puis révisé chaque trimestre. Les prévisions de production agricole n'étant disponibles qu'au début du deuxième trimestre, il est possible que la première prévision macro-économique ne comprenne pas sa projection.
  - Préparer un tableau indiquant le produit intérieur brut en valeur constante de l'année de la catastrophe et de plusieurs années suivantes à utiliser comme base de comparaison de l'impact spécifique de la catastrophe.
2. Utiliser les données issues des évaluations sectorielles déjà converties en valeurs constantes à l'aide de coefficients de déflation fournis par la banque centrale ou le bureau de statistique afin d'élaborer des tableaux sectoriels et d'estimer l'impact de la catastrophe (voir le modèle de feuille de calcul ci-après). Ces tableaux sectoriels doivent comporter trois colonnes principales correspondant chacune à une année civile: l'année de la catastrophe tout d'abord, puis les deux années pendant lesquelles l'impact de la catastrophe devrait perdurer. Entrer les données indiquées dans la feuille de calcul ci-dessous et calculer les estimations correspondantes:

A	B	C	D	E	F
1			En l'absence de catastrophe	Post-catastrophe	Impact de la catastrophe
2	Production brute, en devise nationale		$D2=D3*D4$	$E2=E3*E4$	
3		Quantité produite, en tonnes	D3	E3	
4		Prix producteur, en devise nationale/tonne	D4	E4	
5	Consommation intermédiaire, en devise nationale		$D5=(1-D6)*D2$	$E5=(1-D6)*E2$	
6		Coefficient de valeur ajoutée	D6	D6	
7	Hausse des coûts de production post-catastrophe, en devise nationale			$E7=E8$	
8		(issue de l'évaluation sectorielle)		E8	
9	Valeur ajoutée, en devise nationale		$D9=D2-D5$	$E9=E2-E5-E7$	$F9=E9-D9$

Dans la colonne **En l'absence de catastrophe**, entrer les chiffres de performance prévisionnelle de chaque secteur pour l'année de la catastrophe, préalablement convertis en valeurs constantes:

- Saisir la quantité de production escomptée (D3) et le prix prévisionnel payé au producteur (D4) pour obtenir la valeur prévisionnelle de la production sectorielle brute en l'absence de catastrophe (cellule D2).
- Entrer le coefficient de valeur ajoutée sectoriel fourni par le bureau de statistique (D6) pour obtenir la valeur prévisionnelle de la consommation intermédiaire en l'absence de catastrophe (calculer la cellule D5 à l'aide de la formule indiquée).
- Pour obtenir la valeur ajoutée prévisionnelle de la production du secteur en l'absence de catastrophe (D9), soustraire la consommation intermédiaire (D5) de la valeur de la production sectorielle brute (D2) et calculer la cellule D9 à l'aide de la formule indiquée.

Dans la colonne **Post-catastrophe**, entrer les données (toujours en valeur constante) obtenues par l'équipe d'évaluation de chaque secteur pour l'année de la catastrophe et procéder comme suit:

- Entrer la quantité de production post-catastrophe estimée du secteur (E3) et le prix estimé payé aux producteurs (E4) pour obtenir la valeur estimée post-catastrophe de la production brute (calculer la cellule E2).
- Entrer la valeur normale de la consommation intermédiaire à l'aide du coefficient technique de valeur ajoutée utilisé pour la situation sans catastrophe et calculer la cellule E5.
- Entrer dans la cellule E7 la hausse des coûts de production estimée du secteur issue de l'évaluation.
- Pour estimer la valeur ajoutée post-catastrophe de la production du secteur (E9), soustraire la consommation intermédiaire normale (E5) et la hausse des coûts de production post-catastrophe (E7) de la valeur estimée post-catastrophe de la production brute (E2) et calculer la cellule E9.

Pour obtenir **l'impact de la catastrophe** sur la production du secteur objet de l'analyse (cellule F9), soustraire de la valeur ajoutée post-catastrophe de la production du secteur (E9) la valeur ajoutée prévisionnelle de la production en l'absence de catastrophe (D9). Procéder de même pour tous les secteurs économiques touchés et pour les années civiles suivantes pendant lesquelles l'impact risque de demeurer significatif. Additionner les chiffres obtenus pour connaître l'impact total de la catastrophe.

Lors de la préparation de ce tableau, l'équipe Macro-économie (puisant dans sa connaissance de la comptabilité nationale) doit s'assurer que les valeurs des variations des flux de production ci-dessus concernent des secteurs correspondant à la définition des périmètres de production sectorielle du système des comptes nationaux. De ce fait, la hausse en valeur de la consommation des personnes (p. ex., dans les secteurs de l'eau et du transport) doit être exclue de cette analyse (voir Manuel de comptabilité nationale des Nations Unies, « Frontière de la production et principes d'évaluation »). Ce point est essentiel pour que l'analyse tienne uniquement compte des variations de flux pertinentes au regard de la comptabilité nationale.

3. En sus de ce qui précède, la hausse estimée des coûts de production post-catastrophe (cellule E8 de la feuille de calcul ci-dessus, exprimée en valeur constante) doit être considérée comme une hausse de la production des secteurs auxquels ils s'appliqueront. Il convient donc d'élaborer des feuilles de calcul similaires pour en estimer la valeur ajoutée à ajouter au PIB prévisionnel, comme l'illustre la feuille de calcul supplémentaire suivante:

A	B	C	D	E	F	G	H
1	Hausse des coûts de production		Hausse de la production post-catastrophe				
2	Secteur/Poste	Valeur brute en devise nationale	Secteur	Poste	Valeur brute en devise nationale	Coef. de valeur ajoutée	Valeur ajoutée en devise nationale
3	<b>Agriculture</b>						
4	Fourniture de semences	350,0	Commerce	Importation de semences	350,0	0,35	122,5
5	Coût des engrais	650,0	Industrie	Production d'engrais	650,0	0,45	292,5
6	Coût des pesticides	350,0	Industrie	Production de pesticides	350,0	0,45	157,50
7	<b>Transport</b>						
8	Consommation de carburant	2 100,0	Commerce	Vente de carburant	2 100,0	0,35	735,0
9	Coût de l'entretien	1 800,0	Services	Entretien des véhicules	1 800,0	0,35	630,0
10	<b>Santé</b>						
11	Coût de la vaccination	450,0	Industrie	Production de vaccins	450,0	0,45	202,5
12	Campagne d'information	250,0	Industrie	Coûts d'impression	150,0	0,45	67,5
13			Services	Frais de diffusion	100,0	0,35	35,0
14	<b>Total</b>						<b>2 242,5</b>

La bonne compréhension des exemples utilisés dans la feuille de calcul ci-dessus requiert des précisions et des explications. Premièrement, l'acquisition des intrants agricoles (semences, engrais et pesticides) indispensables pour replanter les cultures saisonnières après une catastrophe augmente les dépenses et la consommation intermédiaire du secteur agricole. Elle se traduit par des ventes de semences dans le secteur du commerce et la production d'engrais et d'insecticides dans celui de l'industrie. Deuxièmement, la hausse du coût du transport découlant de la destruction de portions du réseau routier qui contraint à emprunter des itinéraires plus longs alourdit les coûts de ce secteur (et par ricochet sa consommation intermédiaire). Elle entraîne des ventes de carburant supplémentaires dans le secteur du commerce et des interventions d'entretien des véhicules plus fréquentes dans celui des services. Troisièmement, l'obligation de mener une campagne de vaccination et une campagne d'information afin de juguler la hausse de la morbidité après la catastrophe est considérée comme une augmentation de la consommation intermédiaire du secteur de la santé, qui a également pour corollaires une hausse de la fabrication de vaccins et de la production de documents d'information dans le secteur de l'industrie ainsi que des honoraires de consultants dans celui de la publicité ou du commerce.

La valeur ajoutée de chacune des activités des secteurs figurant en colonne D est le produit de la multiplication de la valeur de chaque activité (colonne F) par le coefficient de valeur ajoutée de chaque secteur économique (colonne G). Une fois toutes les cellules de la colonne H calculées, son total apparaît en H14 et sera ajouté à la valeur du PIB prévisionnel pré-catastrophe.



4. Convertir la valeur des logements détruits par la catastrophe en pertes de valeur ajoutée à l'aide des coefficients d'actualisation normalement inclus dans la composante « propriété des logements » du PIB. Dans ce cas, il ne faut prendre en compte que la valeur des dommages subis par les logements dont la propriété formelle est définie. Les dommages occasionnés aux logements informels ne sont pas inclus dans ces calculs.
5. Préparer un tableau synthétique indiquant la valeur annuelle des pertes de production (point 2 de la présente section) et la hausse de la production de la consommation intermédiaire (point 3 de la présente section) exprimées en termes constants et estimées par les équipes d'évaluation sectorielle – avec correction de la valeur nominale des pertes à l'aide de l'indice implicite d'ajustement des prix de chaque année civile – en veillant à éviter les doubles comptages.
  - i. Il convient d'assortir les pertes de production sectorielle estimées d'un signe moins (après addition de l'ensemble des pertes sectorielles décrites en 2 ci-dessus).
  - ii. La hausse estimée de la production de la consommation intermédiaire doit être imputée aux secteurs où la production supplémentaire s'effectuera effectivement, dans une proportion définie par les spécialistes de chaque secteur, et assortie d'un signe plus (voir le point 3 ci-dessus).

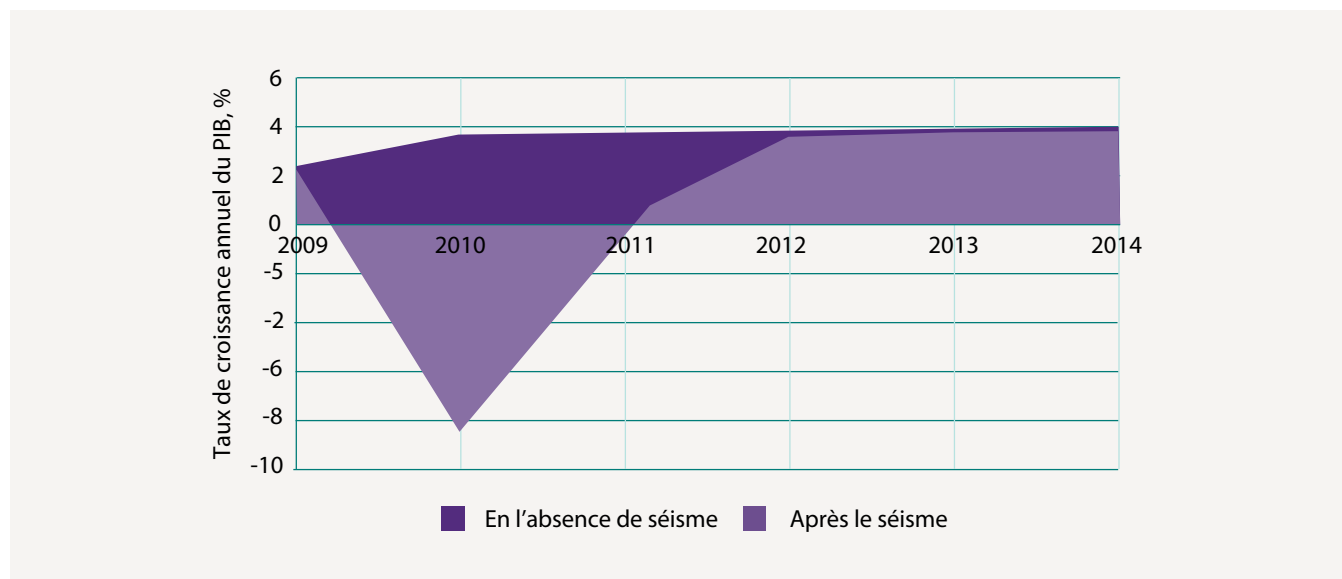
Le tableau doit compter autant de colonnes que d'années couvertes par chaque variation négative ou positive des flux de production sur la base des conclusions des spécialistes du secteur.

6. Estimer le produit intérieur brut (PIB) post-catastrophe pour l'année de la catastrophe et les années suivantes (voir le tableau 2).
  - Soustraire du PIB prévisionnel en l'absence de catastrophe les pertes de production de valeur ajoutée dues à la catastrophe (points 5-i et 5-ii) ainsi que la valeur de la propriété des logements détruits (point 4), exprimées en termes constants.
  - Déterminer le taux de croissance annuel post-catastrophe du PIB pour la période de l'analyse et comparer les valeurs obtenues aux taux de croissance prévisionnels en l'absence de catastrophe afin de déterminer l'impact de l'événement (tableau 2) et préparer un graphique représentant l'évolution du PIB dans le temps (figure 13). Pour ce faire, si la catastrophe a modifié la situation de la main d'œuvre de manière significative (nombre important de décès et/ou de personnes handicapées de manière temporaire ou permanente, longues maladies), il convient d'introduire une baisse brutale supplémentaire du PIB pour la première année suivante à condition qu'il existe des données détaillées sur les décès (nombre mais aussi âge et secteur d'emploi des victimes, etc.). Si cette ventilation des données n'est pas disponible, utiliser des moyennes et recourir à des estimations comme lors du séisme de 2010 en Haïti.

**Tableau 2:** Exemple d'analyse d'impact sur le PIB après l'éruption du mont Merapi, district de Sleman, Indonésie, 2010 (en milliards de roupies constantes). Banque mondiale, 2010, « Damage, Losses and Needs Assessment, Mount Merapi Volcanic Eruption », Djakarta, Indonésie.

	2009	2010	2011	2012
PIB en l'absence de catastrophe				
PIB, en milliards de roupies (valeur réelle)	12 504	13 285	14 133	15 031
Taux de croissance annuel prévisionnel, %	5,11	6,25	6,38	6,36
Pertes dues à la catastrophe				
Baisse de la production, en milliards de roupies (valeur réelle)		229	585	--
Production destinée à la consommation intermédiaire, en milliards de roupies (valeur réelle)		22	47	--
Pertes liées à la propriété des logements détruits <sup>1</sup>		...	...	...
Pertes de production nettes, en milliards de roupies (valeur réelle)		207	538	--
Impact de la catastrophe sur le PIB				
PIB post-catastrophe, en milliards de roupies (valeur réelle)		13 079	13 595	15 031
Taux de croissance annuel post-catastrophe, %		4,60	2,33	6,36
Impact de la catastrophe sur le PIB, %		1,65	4,05	--

**Figure 13:** Estimation de l'impact du séisme de 2010 sur le taux de croissance du PIB de Haïti sans interventions ni investissements de relèvement ou de reconstruction



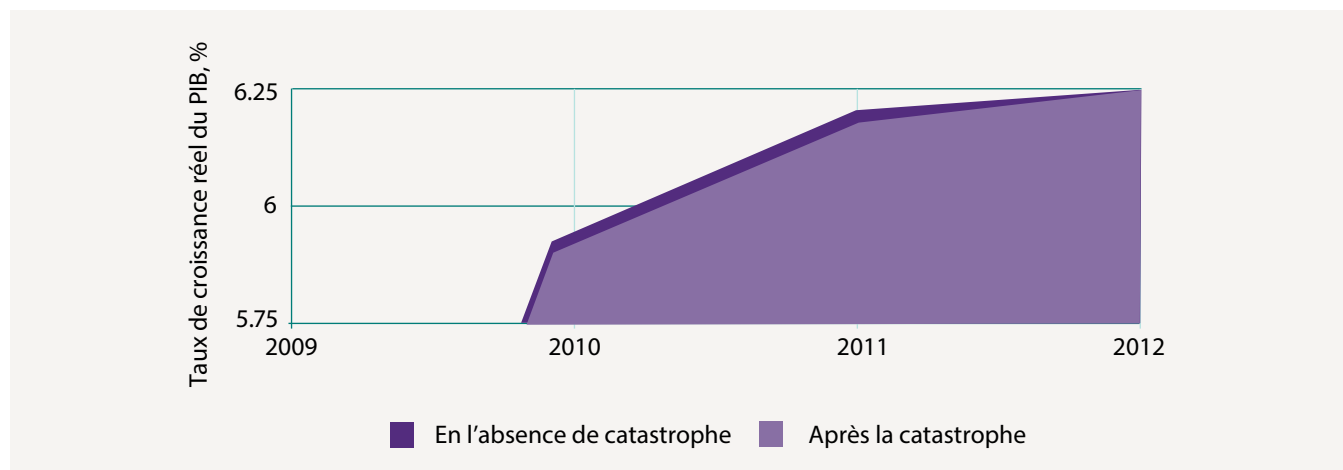
Le graphique ci-dessus figure l'impact spécifique estimé du séisme de 2010 en Haïti par rapport à la croissance prévisionnelle antérieure à la catastrophe. Il ne tient compte que des pertes économiques et suppose l'absence d'interventions de relèvement et de reconstruction. Il montre que, dans ce cas, les pertes de production et la hausse des dépenses perdureront cinq ans après l'événement.

<sup>3</sup> Dans cet exemple, la plupart des logements détruits étaient de type informel. Par conséquent, les pertes en termes de propriété immobilière sont négligeables dans la comptabilité nationale.

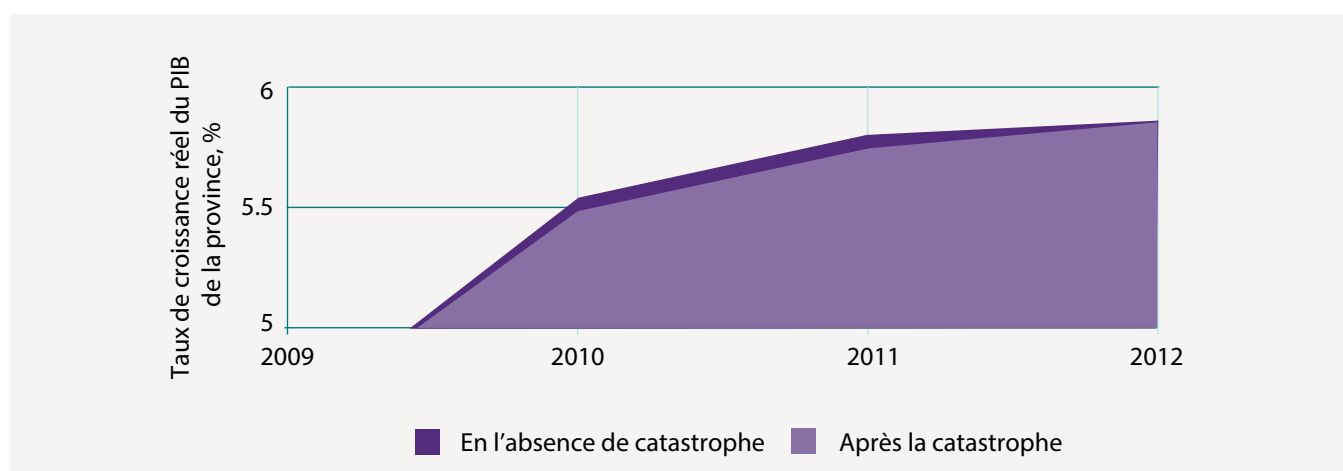
L'équipe Macro-économie doit également affiner l'analyse de l'incidence de la catastrophe sur le PIB afin d'en déterminer **l'impact différentiel dans toutes les subdivisions géopolitiques ou géographiques sinistrées**. Cela nécessite l'existence de données macro-économiques ainsi que l'estimation préalable par les équipes sectorielles de la valeur des biens détruits et des variations des flux de production pour ces niveaux infranationaux (provinces ou districts). Si cette estimation constitue une pratique standard de la méthodologie DaLA, l'existence de données sur le PIB des provinces ou des districts dépend du pays et du degré de développement de son système de comptabilité nationale.

Les figures 14 à 16 donnent la distribution spatiale de l'impact sur le PIB du pays, d'une province et d'un district de l'éruption de 2010 du mont Merapi en Indonésie. Extraits de Banque mondiale, 2010, « *Damage, Losses and Needs Assessment, Mount Merapi Volcanic Eruption* », Djakarta, Indonésie, les deux figures montrent clairement que, lorsqu'il existe des données relatives au PIB des districts et que la ventilation des variations estimées des flux de production dues à la catastrophe atteint le même niveau de détail géographique, la méthodologie DaLA permet de déterminer l'impact d'une catastrophe sur le PIB des différentes unités géopolitiques et d'identifier la ou les plus touchées.

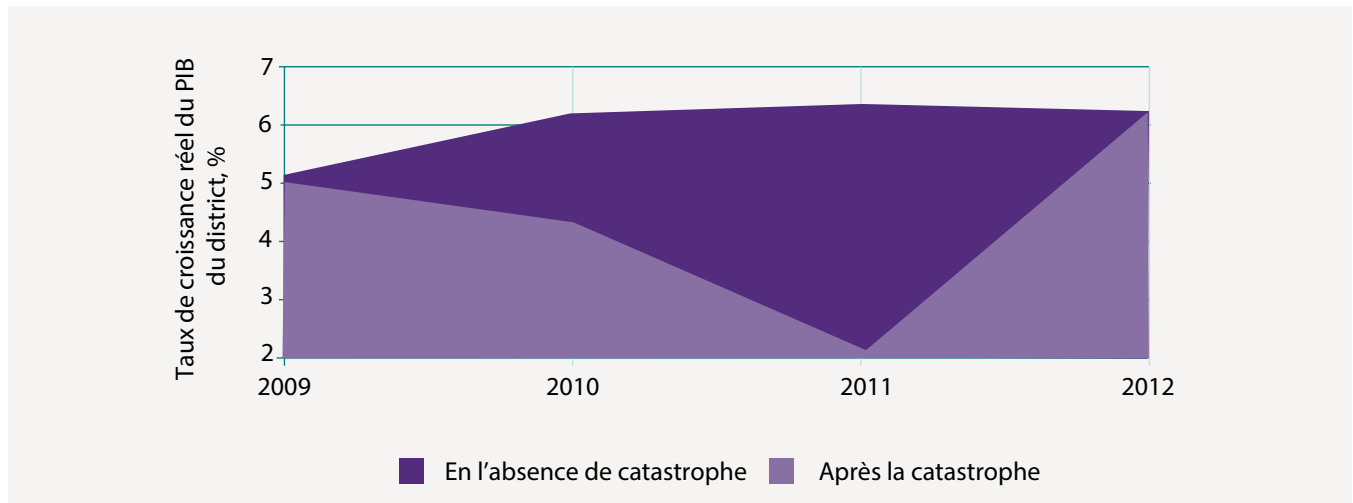
**Figure 14:** Impact de l'éruption du mont Merapi (Indonésie) sur le PIB national



**Figure 15:** Impact de l'éruption du mont Merapi (Indonésie) sur le PIB de la province Java Central



**Figure 16:** Impact de l'éruption du mont Merapi (Indonésie) sur le PIB du district de Sleman



L'analyse comparative des trois graphiques précédents démontre de manière quantitative la validité de l'observation émise au début de cette section: l'impact macro-économique des catastrophes au niveau national peut être négligeable (hormis en cas de phénomènes de très grande ampleur), mais s'aggraver à mesure que l'on descend dans les niveaux infranationaux et devenir substantiel à l'échelon géographique le plus bas. Dans cet exemple, l'impact de la catastrophe est significatif (supérieur à 4 %) au niveau du district (figure 16), mais non significatif (moins de 0,1 %) au niveau national (figure 14) et intermédiaire au niveau de la province (figure 15).

Les membres de l'équipe Macro-économie peuvent en tirer plusieurs conclusions. L'analyse du PIB décrite dans les paragraphes précédents permet de déterminer les éventuelles répercussions de la catastrophe sur la performance macro-économique du pays. Dans la plupart des cas, cet impact sera probablement faible ou négligeable (comme le montre la figure 14 pour l'Indonésie dans son ensemble). En revanche, lorsque les catastrophes touchent de vastes régions et/ou des secteurs stratégiques d'économies de taille relativement modeste, il pourra s'avérer important (comme dans le cas du district de Sleman après l'éruption du mont Merapi objet de la figure 16). Cette analyse permettra à l'équipe d'évaluation d'identifier et de concevoir des stratégies à court/moyen terme visant à promouvoir et à accélérer le relèvement de la production.

À noter que la procédure en plusieurs étapes décrite ci-dessus s'applique aux trois stades de l'analyse de l'impact des catastrophes sur le PIB, à savoir: premièrement, estimer l'impact spécifique de la catastrophe en l'absence d'activités de relèvement et de reconstruction; deuxièmement, ajouter l'impact positif des activités de relèvement après estimation des besoins; troisièmement, ajouter l'impact positif des investissements destinés à une reconstruction résiliente face aux catastrophes, après estimation des besoins.

## ii) Impact éventuel des catastrophes sur le secteur des opérations avec l'extérieur

Les indications détaillées présentées ici aideront l'équipe Macro-économie à estimer l'impact éventuel des catastrophes sur le secteur des opérations avec l'extérieur du pays touché, c'est-à-dire sur la balance des paiements nationale. Comme l'analyse de l'impact sur le PIB objet de la section précédente, celle de l'impact sur la balance des paiements procède en trois étapes successives: premièrement, analyse de base de l'impact spécifique de la catastrophe supposant l'absence d'activités ou d'interventions de relèvement (pire scénario post-catastrophe); deuxièmement, impact possible des activités de relèvement, après définition d'une stratégie de relèvement; troisièmement, impact éventuel des investissements destinés à une reconstruction résiliente face aux catastrophes.

Avant d’aller plus loin, rappelons que l’analyse de la balance des paiements ne porte que sur le niveau national car aucune donnée de cette nature n’est disponible pour les subdivisions géographiques infranationales.

La procédure d’estimation de l’impact éventuel d’une catastrophe sur la balance des paiements d’un pays est décrite ci-dessous.

1. Collecter les informations relatives au compte courant de la balance des paiements à utiliser comme données de référence dans l’analyse de l’impact de la catastrophe pour l’année en cours et les années suivantes, en fonction de la durée probable de ses effets que laissent présager les secteurs les plus touchés.
2. Obtenir des estimations sectorielles des variations des flux de production susceptibles d’entraîner une hausse des importations ou une baisse des exportations de biens et de services (impact sur la balance commerciale) pour l’année en cours et les années ultérieures sur lesquelles les variations des flux de production liées à la catastrophe seront réparties (le tableau 3 ci-dessous donne un exemple d’année 1).
3. Soustraire la hausse des importations et la baisse des exportations obtenues à l’étape 2 de la valeur des différentes composantes des comptes courants de la balance des paiements pour obtenir la valeur post-catastrophe de celle-ci (le tableau 4 ci-dessous donne un exemple d’impact sur une seule année).

Les exemples des tableaux 3 et 4 (impact d’une récente pandémie de grippe porcine dans un petit État insulaire des Caraïbes) illustrent la procédure d’estimation de l’impact d’une catastrophe sur le compte courant de la balance des paiements décrite ci-dessus.

**Tableau 3:** Valeur des variations des flux de production et impact sur la balance commerciale après une pandémie de grippe porcine dans un petit État des Caraïbes, en millions de dollars jamaïcains (J\$)

Secteur économique	Variations des flux de production		Composante importée ou exportée, %	Impact de la catastrophe sur chaque secteur (millions de J\$)	
	Type de variation des flux	Valeur (millions J\$)		Exportations	Importations
Agriculture	Production des plantations	23,1	30	6,9	
Industrie	Production des grandes industries	5 479,8	30	1 643,9	
Tourisme	Ventes de tourisme	8 465,0	100	8 465,0	
Extraction minière	Production minière	144,9	100	144,9	
Santé	Antiviraux	142,9	100		142,9
<b>Total</b>		<b>14 255,7</b>		<b>10 260,8</b>	<b>142,9</b>
<b>Biens</b>				<b>1 795,8</b>	<b>142,9</b>
<b>Services</b>				<b>8 465,0</b>	

**Tableau 4:** Estimation de l'impact de la catastrophe sur le compte courant de la balance des paiements, en millions de dollars US (USD)

Composante		En l'absence de catastrophe	Valeur de la perte de production	Post-catastrophe
Balance des biens		545		570,8
	Exportations	378	23,9	354,1
	Importations	923	1,9	924,9
Balance des services		148	112,9	35,1
Autres recettes		124		124,0
Transferts en cours		313		313,0
Solde des comptes courants		209		346,7

Si les variations des flux de production liées à la catastrophe s'étalent sur plus d'un an, il faudra ajouter une colonne pour chaque année suivante dans les tableaux ci-dessus.

L'équipe d'évaluation doit garder à l'esprit que les pays victimes de catastrophes susceptibles d'exercer un impact négatif important sur la balance des paiements pendant plusieurs années consécutives pourront avoir droit à des prêts spéciaux pour la soutenir. Ces prêts d'appui spéciaux sont en principe consentis par les institutions financières internationales à des conditions très favorables.

Lors de la deuxième étape de l'analyse d'impact macro-économique (estimation de l'impact éventuel des activités de relèvement), l'équipe d'évaluation doit inclure la valeur des importations éventuellement requises pendant la période de relèvement, par exemple de denrées si la production nationale ne suffit pas à assurer la sécurité alimentaire après la catastrophe.

Lors de l'exécution de la troisième étape de l'analyse (détermination de l'impact d'une reconstruction résiliente face aux catastrophes), si certains matériaux de construction ne sont pas produits dans le pays, l'équipe d'évaluation doit prendre en compte la valeur de la composante Importations des investissements destinés à la reconstruction estimée par les équipes d'évaluation sectorielle. Elle doit en outre garder à l'esprit que les éventuels produits de la réassurance venant de l'étranger et leurs délais de versement estimés n'exerceront un impact positif sur la balance des paiements que si ces montants sont reçus et investis dans le pays sinistré.

L'équipe d'évaluation doit également tenir compte dans son analyse de l'impact sur le secteur des opérations extérieures des prévisions d'augmentation des dépôts effectués par les familles expatriées pour aider les individus ou les ménages sinistrés à mener leurs activités de relèvement et de reconstruction.

### iii) Impact éventuel des catastrophes sur les finances publiques

Le budget est un exercice de programmation financière qui recense le type de dépenses qu'envisage le gouvernement et définit le montant des décaissements et des encaissements escomptés. Les catastrophes peuvent peser sur les composantes budgétaires Recettes et Dépenses et exercer les effets suivants sur les finances publiques:

1. Baisse des recettes courantes découlant de la baisse des recettes fiscales: assiette fiscale, taux d'imposition, éventuelles réductions temporaires des droits à l'importation et recettes non fiscales.
2. Déclin des revenus du capital provoqué par la destruction totale ou partielle des biens.

3. Augmentation éventuelle des dépenses courantes: hausse des dépenses opérationnelles et des transferts, baisse des intérêts sur la dette publique.
4. Augmentation des dépenses d'investissement: hausse des investissements directs, des transferts de capitaux et des opérations financières.

Les postes ci-dessus liés aux activités de relèvement et de reconstruction post-catastrophe (p. ex., éventuelle exemption temporaire de l'impôt sur les entreprises pour en faciliter le relèvement et augmentation des dépenses d'investissement destinées à la reconstruction) doivent être traités après la première étape de l'analyse d'impact.

L'exercice financier dans lequel s'inscrivent les activités du secteur public ne coïncide pas nécessairement avec l'année civile. Il faudra donc ajuster les données budgétaires à l'année civile pour qu'elles soient compatibles avec la comptabilité nationale.

L'analyse de l'impact financier de la catastrophe devra estimer l'écart entre les opérations du gouvernement central et leur financement. Il convient également de tenir compte de l'influence sur le budget des autres comptes gouvernementaux généraux et de ceux des entreprises publiques.

La première étape de l'analyse de l'impact spécifique d'une catastrophe sur les finances publiques supposant l'absence d'activités ou d'interventions de relèvement et de reconstruction (pire scénario post-catastrophe) est présentée ci-dessous. Les étapes ultérieures consistent à déterminer l'impact éventuel des interventions de relèvement et tiennent compte de l'impact possible des investissements destinés à une reconstruction résiliente face aux catastrophes.

Procéder comme suit pour estimer l'impact spécifique éventuel d'une catastrophe sur le budget:

1. Collecter les informations relatives aux recettes et aux dépenses du gouvernement national avant la catastrophe qui serviront de données de référence à l'analyse de l'impact pour l'année en cours et les (1 à 4) années suivantes, en fonction de la durée probable de ses effets que laissent présager les secteurs les plus touchés.
2. Se procurer les taux en vigueur des différentes taxes appliquées à la production, aux ventes et aux exportations/importations qui constituent les recettes totales de l'État. Sur cette base, et en combinaison avec les variations des flux de production, des ventes et des exportations/importations estimées lors de l'évaluation de chaque secteur économique, évaluer la réduction ou la baisse des recettes imputable à la catastrophe pour l'année en cours et les années suivantes, si nécessaire.
3. Déterminer les dépenses exceptionnelles que le gouvernement doit engager pour faire face à la situation d'urgence post-catastrophe (hormis celles relatives aux activités de relèvement et de reconstruction), qui excèdent le budget ordinaire de chaque secteur économique. Les dépenses types des pouvoirs publics pendant les situations d'urgence post-catastrophe sont les suivantes: coût de la mise en place et de la gestion des programmes d'hébergement provisoire, coût des soins médicaux aux blessés, ainsi que du suivi et du contrôle de la hausse de la morbidité induite par la catastrophe, coût de la fourniture de locaux et de services d'enseignement temporaires, coût de la réouverture du réseau routier, coût de la fourniture d'aide alimentaire d'urgence, etc.
4. Comparer le montant des pertes de recettes et celui de la hausse des dépenses imprévues aux données de référence du budget national et déterminer l'impact de la catastrophe sur ce dernier.

Certains gouvernements disposent de lignes budgétaires spéciales pour financer les dépenses post-catastrophe de cette nature. D'autres prélèvent les dépenses sur des fonds préaffectés à d'autres activités de développement, qui sont abandonnées au profit de la situation d'urgence. D'autres encore procèdent à des dotations budgétaires supplémentaires spéciales après la catastrophe.

La baisse des recettes fiscales et la hausse des dépenses découlant d'une catastrophe entraînent parfois l'apparition ou le creusement de déficits budgétaires. Les gouvernements confrontés à cette situation après s'être engagés auprès du FMI à maintenir leur déficit budgétaire à un pourcentage donné de leur PIB peuvent obtenir l'autorisation exceptionnelle d'y déroger si l'évaluation démontre que la catastrophe est seule responsable de la situation.

Le tableau 5 donne un exemple d'estimation de l'impact d'une catastrophe sur le budget d'un petit État insulaire victime d'une pandémie de grippe porcine. La deuxième colonne correspond à la situation budgétaire « en l'absence de catastrophe » c.-à-d. si la catastrophe n'avait pas eu lieu. La troisième indique la diminution des recettes provenant des taxes sur les ventes et l'extraction de bauxite ainsi que des droits à l'exportation du fait de la baisse de production liée à la catastrophe, ainsi que la hausse des dépenses médicales et de la prestation des autres services qui en a découlé. La dernière colonne à droite montre la situation budgétaire après la catastrophe. La comparaison des valeurs des colonnes « en l'absence de catastrophe » et « post-catastrophe » permet de déterminer l'impact de la catastrophe sur le budget. Dans cet exemple, la catastrophe a entraîné un solde courant (recettes courantes moins dépenses courantes) négatif de 2 991 millions au lieu d'un solde presque nul. Le solde budgétaire (recettes et subventions moins dépenses totales) affiche un déficit de près de 7 milliards au lieu des 4 milliards escomptés et le solde primaire (solde budgétaire plus intérêts) a chuté de 13,3 à 10,3 milliards (voir le tableau 5).

**Tableau 5:** Estimation de l'impact de la pandémie de grippe porcine sur le budget

	En millions de J\$		
	En l'absence de catastrophe	Pertes dues à la pandémie	Post-catastrophe
<b>Recettes et subventions</b>	<b>41 054</b>		<b>39 246</b>
Recettes courantes	39 651	-1 807	37 844
Recettes fiscales	36 522	-1 798	34 724
Recettes non fiscales	2 399		2 399
Taxe sur la bauxite	731	-9	722
Revenus du capital	711		711
Subventions	691		691
<b>Dépenses totales</b>	<b>45 057</b>		<b>46 244</b>
Dépenses courantes	39 648	1 187	40 835
Programmes	8 716		8 716
Rémunérations et salaires	13 626	1,187	14 813
Intérêts	17 306		17 306
Investissements	5 409		5 409
<b>Solde courant</b>	<b>3</b>		<b>-2 991</b>
<b>Solde budgétaire</b>	<b>-4 003</b>		<b>-6 998</b>
<b>Solde primaire</b>	<b>13 303</b>		<b>10 308</b>



À noter que dans l'exemple ci-dessus, seules les taxes sur la production ont été prises en compte puisqu'aucun bien n'a été détruit, contrairement à ce qui se passe dans le cas de séismes, de glissements de terrain et d'inondations. Il va sans dire que la destruction de biens entraîne une baisse des impôts sur le patrimoine à inclure dans l'analyse.

L'exemple du tableau 5 ne comprend pas l'estimation de l'impact de ce type d'investissements sur le budget puisqu'une crise sanitaire comme la pandémie de grippe porcine ne requiert pas d'activités ultérieures de reconstruction.

L'équipe Macro-économie doit là encore mener les trois étapes de l'analyse d'impact des catastrophes mentionnées plus haut: premièrement, absence d'activités de relèvement et de reconstruction; deuxièmement, conduite d'activités de relèvement uniquement; troisièmement, mise en œuvre d'une reconstruction résiliente face aux catastrophes.

La deuxième étape de l'analyse doit prendre en compte l'éventuelle baisse des recettes fiscales due à l'exemption de taxes à l'importation approuvée par le gouvernement ainsi que les dépenses de l'État visant à faciliter le relèvement (p. ex., importation de denrées pour assurer la sécurité alimentaire de la population). Lors de la troisième étape de l'analyse, l'équipe d'évaluation doit inclure l'impact des dépenses d'investissement du gouvernement.