



Diagnostic sur l'impact économique et budgétaire des désastres en Haïti



GRUPE DE LA BANQUE MONDIALE



Financed by

GFDRR
Global Facility for Disaster Reduction and Recovery

Diagnostic sur l'impact économique et budgétaire des désastres en Haïti

Ce rapport a été préparé par une équipe de la Banque Mondiale. Les résultats, interprétations et conclusions qu'il contient ne reflètent pas nécessairement le point de vue de la Banque Mondiale, son Directoire ou celui des Gouvernements qu'il représente.

La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude des informations contenues dans cette étude. Les frontières, couleurs, dénominations et autres informations qui se trouvent sur les cartes contenues dans cette étude n'impliquent aucun jugement de la part de la Banque Mondiale sur le statut légal de ces territoires ou l'acceptation de ces frontières.

Droits et autorisation

Editeurs: Rafael Van der Borgh y Kerri Dionne Whittington

Photos: Michel Matera

Design: Blue Robin Designs, LLC

La Banque Mondiale encourage la diffusion de ses connaissances. Ce travail peut être reproduit en partie ou dans sa totalité à des fins non lucratives dans la mesure où la source d'information est pleinement citée et reconnue.

*Ce rapport est sujet à Copyright
© 2014 International Bank for Reconstruction and Development
/ International Development Association or
The World Bank
1818 H Street NW
Washington DC 20433*

Diagnostic sur l'impact économique et budgétaire des désastres en Haïti



GROUPE DE LA BANQUE MONDIALE



Financed by

GFDRR
Global Facility for Disaster Reduction and Recovery



La présente étude est le résultat d'un travail conjoint entre la Direction des Études économiques du Ministère de l'Économie et des finances et la Banque mondiale dans le cadre du projet Gestion des risques de désastres et reconstruction (P126346). Elle a pour objectif principal d'analyser et de quantifier l'impact économique et budgétaire des désastres survenus en Haïti et de générer l'information nécessaire pour mieux comprendre les conséquences de ces désastres sur les finances publiques. Cette analyse vise également à établir une feuille de route pour renforcer la capacité budgétaire du Gouvernement à la suite d'un désastre, tout en contribuant à préserver la soutenabilité des finances publiques à long terme. Elle constitue un premier jalon dans l'élaboration d'une stratégie de gestion financière des risques de désastre intégrée et fondée sur le concept coût-utilité.



Remerciements

Ce rapport a été préparé par une équipe dirigée par Michel Matera (Spécialiste Senior en Gestion du Risque de Désastres, GSURR) et composée de Oscar Anil Ishizawa (Spécialiste Senior en Gestion du Risque de Désastres, GSURR), Rafael Van der Borcht (Spécialiste en Gestion du Risque de Désastres, GSURR) et Edouard Nsimba (Conseiller Principal en Analyse Macroéconomique, DEE du MEF), Isabelle Simon (Economiste, DEE), Wilder Dorsaint (Economiste, DEE), Reginald Surin (Economiste, DEE). José Ángel Villalobos (Spécialiste Senior en Assurances, GFM3A) a également contribué à l'élaboration du rapport.

Les experts qui ont participé à la révision de l'étude sont Evans Jadotte (Economiste Pays, GMFM), Samantha Cook (Spécialiste en Financement du Risque de Désastres, GFM3A), Rosella Della Monica (Spécialiste en Gestion du Risque de Désastres, GFDRR).

L'équipe de travail remercie pleinement les autorités haïtiennes pour leurs apports et suggestions. La collaboration de Marie-France A. Laleau, Etienne Derol et, Abel Metellus (Ministère de l'Economie et des Finances) fut particulièrement importante pour la finalisation de cette étude.

Ce rapport a été préparé grâce à l'appui financier de l'Union Européenne dans le cadre du Programme ACP-UE de réduction du risque naturel (ACP-EU Natural Disaster Risk Reduction Program), administré par le Fonds Mondial pour la Réduction et Récupération de Désastres (GFDRR). L'appui technique du programme de Financement et assurance du risque est pleinement reconnu. Finalement, un remerciement spécial à Thibaut Humbert et Lucie Raguet pour leur relecture attentive.



Table des matières

Remerciements	5
Abréviations	9
Résumé exécutif.....	10
Introduction : Cadre conceptuel de la gestion financière des risques de désastre	14
I. Profil succinct des risques naturels en Haïti.....	17
A – L'aléa naturel en Haïti	18
B – Exposition et vulnérabilité	21
II. Système administratif de gestion des risques en Haïti	25
État d'urgence.....	27
III. Évaluation économique et budgétaire des désastres.....	29
A – Impacts sectoriels	30
1 – Ouragans.....	30
2 – Tremblement de terre de 2010	33
B – Impact économique	35
1 – Première évaluation fondée sur les pertes historiques	35
2 – Vers l'élaboration d'un profil de risques probabiliste.....	39
C – Impact sur les finances publiques.....	41
IV. Gestion budgétaire du risque de désastre.....	45
A- La gestion financière du risque naturel pourrait être améliorée en calculant l'exposition budgétaire du Gouvernement	45
B- L'existence de plusieurs instruments budgétaires contingents permet de disposer de liquidités dans la phase d'urgence.....	46
Fonds d'Urgence (FdU).....	46
Assurance paramétrique du CCRIF	50
Les « interventions d'urgence » offrent dans le Programme d'investissement public une certaine marge de manœuvre pour faire face aux désastres	52
C- Cependant la majorité des besoins de financement est mobilisée à travers des instruments ex-post-désastre	55
V- Options pour l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion financière des risques de désastre en Haïti	61
Bibliographie.....	70
Annexe 1. Base de données historique de l'impact économique des désastres	73
Annexe 2. Impact budgétaire des désastres	79

Annexe 3. Présentation du CCRIF et des principales hypothèses de modélisation.....	81
Annexe 4 : Liste des personnes et institutions rencontrées dans le cadre de la réalisation de l'étude.....	86
Annexe 5. Localisation géographique des principaux désastres et densité de population	87
Annexe 6. Répartition des dommages et pertes estimés pour les principaux désastres	91

Liste des figures

Figure 1. Axes stratégiques de gestion des risques de désastres développés par la Banque mondiale	14
Figure 2. Instruments financiers adaptés aux différents types de risques.....	15
Figure 3. Dimension temporelle des besoins de financement post-désastre	16
Figure 4. Pertes économiques (en pourcentage du PIB) en Amérique latine, 1995-2014	18
Figure 5. Situation tectonique d'Haïti	19
Figure 6. Passage des principales tempêtes tropicales 1851-2013.....	19
Figure 7. Répartition du nombre de désastres par origine de la menace naturelle	20
Figure 8. Rapport entre le nombre de personnes affectées par les événements climatiques et le taux de pauvreté en Haïti	21
Figure 9. Comparaison du nombre et de la nature des désastres ayant impacté Haïti et la République dominicaine (1961-2012)	24
Figure 10. Nombre de désastres ayant sévi en Haïti au cours des 50 dernières années	24
Figure 11. Organigramme du Système de gestion des risques défini par le PNGRD.....	27
Figure 12. Répartition sectorielle des dommages et pertes provoqués par les ouragans Jeanne en 2004 et Faye, Gustav, Hanna et Ike en 2008	31
Figure 13. Répartition sectorielle des pertes et dommages provoqués par le tremblement de terre du 12 janvier 2010	34
Figure 14. Pertes et dommages moyens annuels sur une période de cinq ans et pertes et dommages moyens annuels entre 1976 et 2014, liés aux événements hydrométéorologiques, en pourcentage du PIB	35
Figure 15. Courbes d'excès des dommages agrégés annuels simulés (bleu) et historiques (jaune), tempêtes tropicales.....	36
Figure 16. Courbes de dépassement des dommages en fonction de la période de retour, pour les ouragans (bleu) ou les séismes (vert).....	39

Figure 17. Ensemble des ressources alimentant le compte du Fonds d'Urgence, en pourcentage des dépenses du Gouvernement central.....	47
Figure 18. Fonctionnement schématique du Fonds d'Urgence	48
Figure 19. Répartition des dépenses du Fonds d'Urgence, 2009 – 2014, en pourcentage du total des dépenses du Fonds	49
Figure 20. Conditions de l'assurance CCRIF souscrite pour les tremblements de terre, 2011/2012.....	52
Figure 21. Outils dont dispose le Gouvernement haïtien, en fonction des montants disponibles et du temps nécessaire à leur mobilisation.....	57
Figure 22. Provenance des fonds pour faire face aux impacts des évènements hydrométéorologiques en 2012	60
Figure 23. Options de politiques pour l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion financière des risques de désastre en Haïti	68

Liste des tableaux

Tableau 1. Principales évaluations des impacts financiers des événements hydrométéorologiques sur le secteur agricole menées par le CNSA	32
Tableau 2. Profil de risque simulé des dommages associés aux cyclones tropicaux	37
Tableau 3. Dommages probables pour diverses périodes de retour, et dommages moyens annuels (AAL), en millions de dollars É.-U.....	40
Tableau 4. Comparaison de l'impact des désastres sur le secteur public et des coûts des programmes de reconstruction inclus dans les PDNA.....	43
Tableau 5. Montants alloués aux programmes sociaux spécifiquement dédiés à la phase d'urgence (en HGT)	50
Tableau 6. Montants formulés et décaissés au titre des instruments contingents identifiés au sein du PIP (en millions de HGT)	53
Tableau 7. Instruments ex-ante et période de retour couverte.....	54

Abréviations

AAL : *Annual Average Loss* (dommages moyens annuels)
CARICOM : CARibbean COMmunity
CEPAL : Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes
CNGRD : Comité national de gestion des risques et désastres
CNM : Centre national météorologique
CNSA : Conseil national de sécurité alimentaire
COU : Centre d'opérations d'urgence
CCRIF : *Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility*
DEE : Direction des Études économiques
Dollar É.-U. : Dollar des États-Unis
DPC : Direction de la protection civile
FAES : Fonds d'assistance économique et sociale
FdU : Fonds d'urgence
FRU : Fonctions de réponse aux urgences
GIEC : Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (voir IPCC)
GFDRR : *Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (Facilité mondiale pour la réduction des catastrophes et le relèvement)*
HTG : Gourde haïtienne
IPCC : *Intergovernmental Panel on Climate Change* (voir GIEC)
MARNDR : Ministère de l'Agriculture, des ressources naturelles et du développement rural
MEF : Ministère de l'Économie et des finances
MICT : Ministère de l'Intérieur et des collectivités territoriales
MPCE : Ministère de la Planification et de la coopération externe
MPRES : *Multi-Peril Risk Estimation System*
MTPTC : Ministère des Travaux publics, des transports et de la communication
NHC/ NOAA : *United States National Hurricane Center/ National Oceanic and Atmospheric Administration*
PARP : Plan d'action pour la réduction de la pauvreté extrême
PDNA : *Post-Disaster Need Assessment* (Évaluation des besoins post-catastrophe)
PIP : Programme d'investissement public
PML : *Probable Maximum Loss*
PNGRD : Plan national de gestion des risques de désastre
PNRU : Plan national de réponse aux urgences
PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
PPCR : *Pilot Program for Climate Resilience*
PSDH : Plan stratégique pour le développement d'Haïti
SYSDEP : Système d'information de gestion financière
SNGRD : Système national de gestion des risques de désastre
SPGRD : Secrétariat permanent de gestion des risques et désastres
USGS : *United States Geological Survey*

Résumé exécutif

En raison de sa situation géographique et de ses caractéristiques géotectoniques, Haïti est exposé à un grand nombre de menaces naturelles d'origines sismiques et climatiques. Les principaux aléas naturels incluent les tempêtes tropicales, les inondations, la sécheresse et les tremblements de terre. L'accumulation de ces divers aléas vient s'ajouter à la vulnérabilité physique et socioéconomique d'Haïti pour créer un profil de risques à la fois intensifs (événements peu fréquents mais aux impacts importants) et extensifs (événements plus fréquents mais aux impacts moindres). Chaque désastre provoqué par ces aléas naturels entraîne une conséquence économique et il a été estimé que 56 % du PIB haïtien était obtenu dans des zones exposées aux risques provenant d'au moins deux menaces naturelles (Banque mondiale, 2005). Selon le *Germanwatch Global Climate Risk Index 2016*, Haïti se place au troisième rang des pays du monde les plus affectés par des événements climatiques entre 1995 et 2014.

L'impact des désastres d'origine naturelle se fait particulièrement sentir sur le développement d'Haïti du fait des menaces que ces désastres font peser sur le maintien de la stabilité macroéconomique du pays. Les désastres d'origine hydrométéorologique (tempêtes, inondations, sécheresses) ont des impacts différenciés selon leur nature et leur sévérité : alors que les inondations localisées, qui peuvent se produire plusieurs fois par an, ont un impact économique limité (inférieur à 2 % du PIB, CNSA), l'ouragan Jeanne en 2004 ou les cyclones majeurs de l'année 2008 (Faye, Gustave, Hanna et Ike) ont provoqué des dommages et pertes équivalents à respectivement 7 % et 14,6 % du PIB (ECLAC 2005 et Gouvernement d'Haïti 2008). Les désastres d'origine sismique sont moins fréquents : durant la période 1961-2014, seul le tremblement de terre du 12 janvier 2010 est répertorié. Il a cependant provoqué, en l'espace de quelques minutes, des dommages et pertes supérieurs à l'ensemble de la production totale effectuée sur le territoire national pendant un an (117% du PIB). Les données scientifiques et les expériences d'autres pays indiquent que, sans actions adéquates, les pertes économiques provoquées par les désastres pourraient croître significativement dans les années à venir.

En l'absence d'une loi de gestion des risques de désastres, le Plan national de gestion des risques et des désastres (PNGRD) organise d'un point de vue administratif le cadre de la gestion des risques et définit le Système national de gestion des risques de désastres (SNGRD). Cependant, le SNGRD n'intègre que très faiblement la dimension de gestion financière du risque de désastres. Face à cette situation, en se basant sur les données disponibles, la présente étude cherche à mieux comprendre et à quantifier les risques économiques et budgétaires posés par les désastres d'origine naturelle.

Le présent rapport offre une analyse et les premiers résultats qui pourraient contribuer à l'élaboration d'une stratégie coût-utilité de gestion financière des risques de désastres. Dans les Sections I et II suivantes, le rapport dresse un bref profil des risques naturels en Haïti et présente le système administratif de gestion des risques de désastres en Haïti. La Section III développe une première quantification de l'impact économique et budgétaire des désastres en utilisant différentes méthodologies. La première méthodologie se base sur les données historiques disponibles et recourt à une analyse actuarielle. La seconde méthodologie s'appuie sur les résultats obtenus grâce à des simulations du modèle MPRES, modèle probabiliste du risque développé dans le cadre de l'assurance du *Caribbean Catastrophe*

Risk Insurance Facility (CCRIF)¹. La Section IV présente les différents instruments budgétaires et financiers dont dispose le Gouvernement pour faire face aux passifs contingents qui peuvent surgir à la suite d'un désastre. Enfin, la Section V offre plusieurs options pour l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion financière des risques de désastres.

L'analyse des données historiques a permis de réaliser une première évaluation économique du profil de risques de désastres en Haïti. Pour la période 1976-2014, les pertes et dommages associés aux événements hydrométéorologiques ont été estimés à 150 millions de dollars É.-U. en moyenne par an (1,7 % du PIB). En se basant sur ces données historiques, la probabilité selon laquelle, au cours d'une année, les dommages associés aux cyclones tropicaux dépassent 442 millions de dollars É.-U. est de 10%. Cela signifie que sur une période de 10 ans, les dommages annuels associés aux cyclones tropicaux dépasseront 442 millions de dollars É.-U. au moins une fois.

En ce qui concerne les dommages maximaux probables, il a été estimé, en se basant sur le modèle MPRES, qu'il existe, pour une année donnée, une probabilité de 5 % que les dommages causés par les cyclones tropicaux atteignent 857 millions de dollars É.-U. ou plus (10 % du PIB 2012/2013) ; les dommages provoqués par un tremblement de terre présentent une probabilité annuelle de 1% de s'élever à plus de 520 millions de dollars É.-U. (6,1% du PIB 2012/2013). Suivant ces estimations probabilistes, les cyclones et les tremblements de terre provoquent conjointement des dommages moyens annuels estimés à 145 millions de dollars É.-U., montant équivalent à 1,7 % du PIB en 2013 (118 millions de dollars É.-U. sont associés aux cyclones et 26 millions de dollars É.-U. aux tremblements de terre). Les données historiques de dommages et pertes et les résultats de la modélisation MPRES ne peuvent être comparés. Comme détaillé dans la section III, ces chiffres recoupent des horizons temporels et des méthodologies très différents.

En développant plusieurs hypothèses quant aux passifs contingents que le Gouvernement décidera d'assumer en cas de désastre, le coût budgétaire moyen annuel auquel devra faire face le Gouvernement est estimé à environ 1 % du PIB. Ce coût, calculé à partir des modélisations de MPRES, est lié à des dommages provoqués par les cyclones tropicaux (à hauteur de 82 millions de dollars É.-U.) et par les séismes (à hauteur de 18 millions de dollars É.-U.). Ce montant représente 4,4 % des dépenses totales du gouvernement central pour 2012/2013 et implique, sans stratégie financière de gestion de ce risque, un coût d'opportunité très élevé. Cette charge budgétaire moyenne représente par exemple 43 % des investissements publics programmés par le Ministère de l'Éducation nationale et de la formation professionnelle pour l'exercice budgétaire 2014/2015. Une fois de plus, cette moyenne reflète des situations contrastées où les événements fréquents mais d'impact moindre limitent l'espace budgétaire, alors que les désastres moins fréquents mais plus importants peuvent provoquer des chocs budgétaires conséquents et constituent un risque réel pour la soutenabilité des finances publiques.

Le Gouvernement possède plusieurs instruments budgétaires ex-ante qui lui permettent d'accéder à des ressources en cas de désastre. L'existence d'un Fonds d'Urgence permet d'obtenir rapidement des liquidités en cas de désastre. Alimenté par un prélèvement de 1 % sur les salaires des employés publics et non publics, il a collecté 553 millions de gourdes haïtiennes (12,8 millions de dollars É.-U.) durant l'exercice fiscal 2012/13. Au sein du Programme d'investissement public (PIP), il existe également des

1 - Le Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF) est le premier organisme international de mutualisation des risques au monde à proposer des outils d'assurance de type paramétrique. Créé en 2007, ce fonds régional est destiné à transférer une partie des risques financiers liés aux ouragans, aux tremblements de terre et depuis plus récemment aux pluies torrentielles dans les Caraïbes.

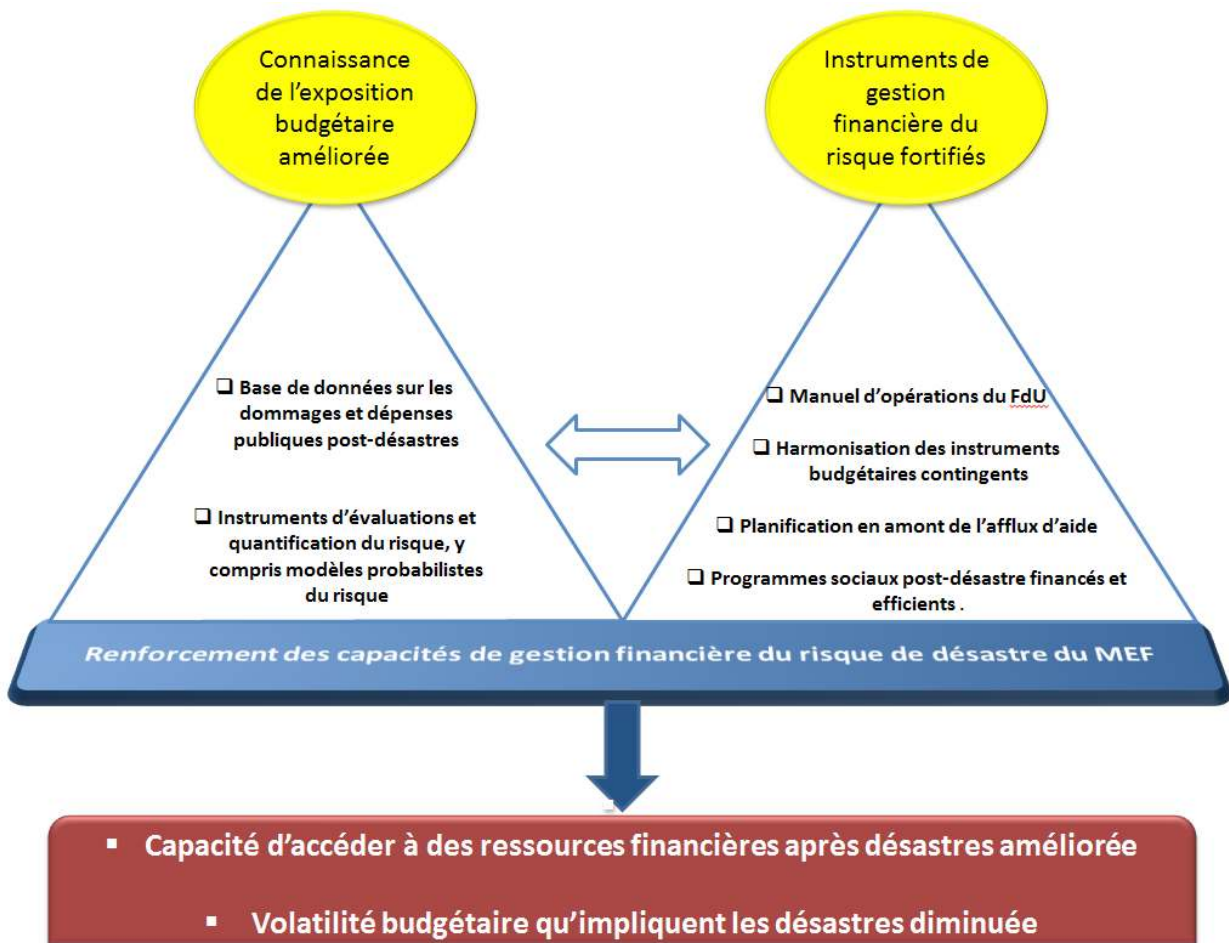
lignes « d'interventions d'urgence » non allouées à un programme ou projet spécifique et qui peuvent être mobilisées en cas de désastre. Le Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE) disposait ainsi d'un montant de 747 millions de HTG (17,3 millions de dollars É.-U.) au titre de cette ligne pour l'année fiscale 2012/13. Depuis l'établissement du budget 2009/2010, le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales (MICT) possède également une ligne « d'interventions d'urgence » qui lui permet de mobiliser des crédits budgétaires supplémentaires en cas de désastre. Les montants décaissés par le MICT au titre de cette ligne ont néanmoins été inférieurs à 50 millions de HTG (1,1 million de dollars É.-U.). Enfin, le Gouvernement souscrit à l'assurance paramétrique du CCRIF qui lui permet d'accéder rapidement, en cas d'événements catastrophiques, à des liquidités. Lors du tremblement de terre du 12 janvier 2010, le Gouvernement a ainsi reçu une indemnité de 7,7 millions de dollars É.-U. moins de 14 jours après la catastrophe.

En parallèle, trois programmes sociaux spécifiquement dédiés à la phase d'urgence ont été mis en place pour aider les populations les plus vulnérables à faire face aux conséquences des désastres. Le Fonds d'assistance économique et social (FAES), agence technique autonome, est en charge de ce programme et a développé un réseau en lien avec la Direction de la protection civile (DPC) qui lui permet d'apporter son soutien aux populations les plus vulnérables en moins de deux jours. Ce soutien se matérialise par le versement d'une subvention aux ménages identifiés comme les plus gravement impactés (*Bons Solidarité*) ou par des programmes d'aide alimentaire (*Panye Solidarite, Kantin Mobil*). Le coût de ces trois programmes a été estimé à 575 millions de HGT (13,3 millions de dollars É.-U.) pour 2013/2014. Ces programmes sont destinés à réaliser des appuis ponctuels aux ménages les plus affectés et viennent compléter les programmes sociaux de « *cash transferts* » qui ont un caractère plus permanent.

Cependant la majorité des besoins de financements sont mobilisés par l'intermédiaire d'instruments ex-post-désastre. Les réallocations budgétaires ont ainsi été régulièrement employées pour libérer des ressources supplémentaires en cas de désastre mais leur portée est limitée par un moindre espace fiscal et les fortes rigidités budgétaires. Elles présentent en outre un coût d'opportunité en utilisant des ressources publiques allouées à des programmes publics déjà en cours. Depuis le tremblement de terre de 2010, Petro Caribe a constitué l'instrument privilégié pour mobiliser des ressources dans le cadre de la reconstruction post-désastre. Enfin, Haïti peut faire appel à la solidarité internationale à la suite d'un désastre et recevra très probablement un appui significatif. Cependant, les montants qui peuvent être mobilisés demeurent hautement imprévisibles, et disposer de ressources propres permettrait de s'assurer que le Gouvernement aura les moyens financiers de répondre rapidement aux besoins du pays.

En tenant compte de ces caractéristiques et en se basant sur les expériences d'autres pays, différentes options sont offertes au Gouvernement pour l'aider à renforcer sa capacité de mobiliser des ressources après un désastre, tout en diminuant la volatilité budgétaire engendrée par ceux-ci et le risque qu'ils posent à la soutenabilité des finances publiques à long terme. Les principales options identifiées sont présentées dans la section V de la présente étude et résumées dans le schéma suivant :

Options de politiques pour l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion financière des risques de désastres en Haïti

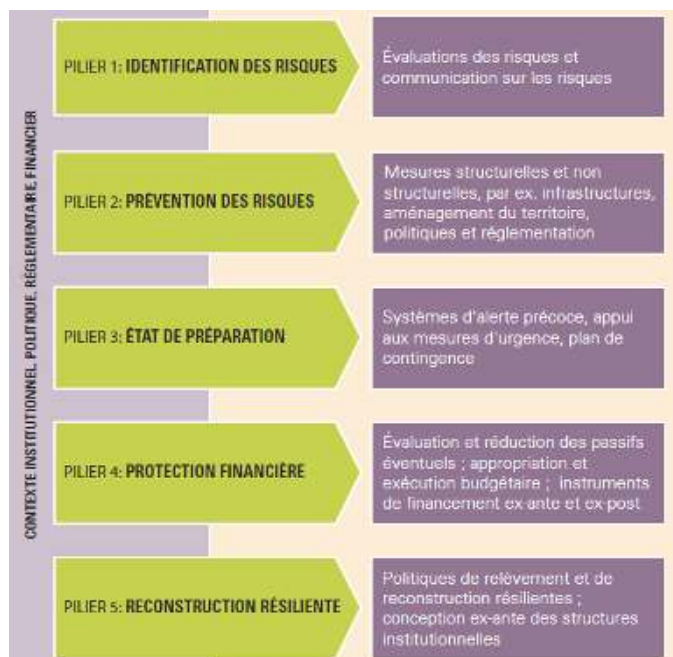


Pour pouvoir construire une stratégie nationale de gestion financière des risques de désastres en Haïti, il est essentiel qu'au sein du Ministère de l'Économie et des finances (MEF) les capacités de gérer les impacts économiques directs et indirects des désastres soient renforcées. La Direction des Etudes Economiques du MEF a développé une feuille de route en ce sens avec les suivants objectifs à court terme : (i) constituer une base de données sur les dommages économiques provoqués par les désastres et sur les dépenses publiques exécutées en situation post-désastre ; (ii) développer les capacités du MEF pour comprendre les méthodologies et les résultats des modèles de quantification du risque afin de mieux prédire les impacts économiques potentiels des désastres ; et (iii) définir un plan d'action plus détaillé pour l'élaboration d'un cadre de gestion financière des risques de désastres en Haïti. Ces actions contribueront à intégrer le risque de désastres et l'adaptation au changement climatique dans la gestion plus large du risque budgétaire et la stratégie d'endettement du pays. Finalement, il convient de rappeler que les efforts de gestion des passifs contingents associés aux désastres doivent être intégrés dans un cadre d'action plus large visant à renforcer la résilience des populations, actifs et infrastructures du pays. La réduction de la vulnérabilité physique est ce qui permettra in fine de réduire les pertes potentielles associées aux menaces naturelles. Les actions de gestion financière et de réduction du risque de désastres ne se substituent pas ; elles sont complémentaires et doivent être conduites de façon intégrée pour pouvoir augmenter la résilience d'Haïti face aux aléas naturels.

Introduction : Cadre conceptuel de la gestion financière des risques de désastre

La gestion financière du risque de désastres est un élément de la priorité numéro 3 du Cadre d'Action de Sendai 2015-2030² et s'inscrit dans le Cadre stratégique de gestion intégrale du risque de désastres développé par la Banque mondiale³. Le présent rapport définit les cinq piliers d'une stratégie de gestion des risques de désastres (voir figure 1 ci-après). Il part du principe que si aucun pays ne peut s'affranchir du risque de désastres naturels, il peut réduire significativement et efficacement sa vulnérabilité et les risques auxquels il est exposé. Ainsi, pour inverser la tendance actuelle d'augmentation de l'impact des désastres, il est nécessaire d'intégrer la gestion des risques dans les plans de développement et dans les investissements publics et privés, aussi bien aux niveaux locaux que national.

Figure 1. Axes stratégiques de gestion des risques de désastres développés par la Banque mondiale



Source : Banque mondiale et GFDRR, Rapport Sendai

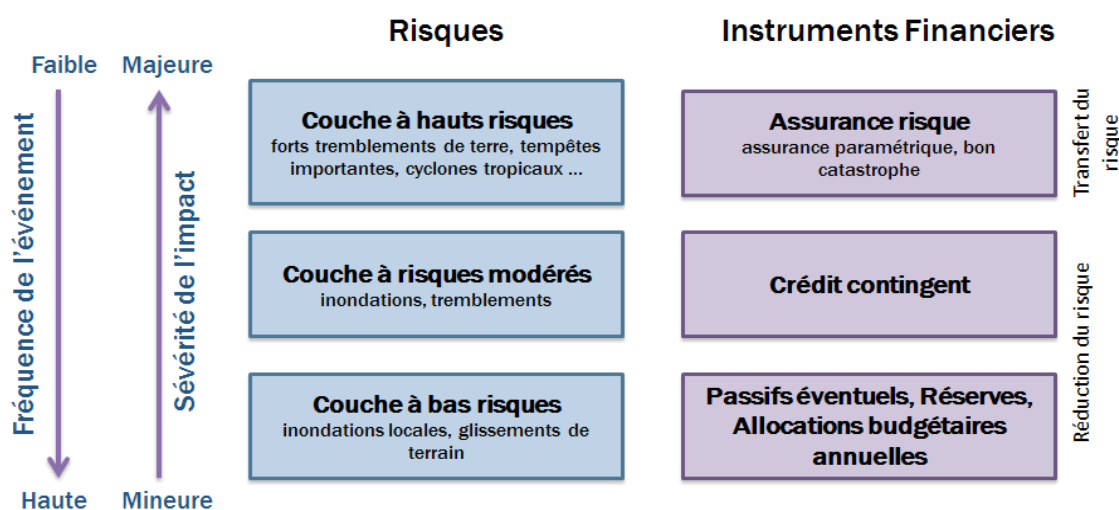
2 - Le Cadre d'Action de Sendai pour la Réduction des Risques de Désastres 2015-2030 a été adopté par 187 États et acteurs internationaux en mars 2015 et établit une feuille de route et les priorités pour la réduction des risques de désastres.

3 - Ce rapport détaille le cadre d'action pour la gestion des risques de désastres développé par la Banque mondiale. Il peut être consulté en ligne à l'adresse suivante : www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Sendai_Report_FRE_web.pdf

Il est important de préciser que si cette étude se focalise uniquement sur le pilier de protection financière, elle ne libère pas pour autant de la nécessité de renforcer les autres dimensions de la gestion intégrale du risque, notamment le volet prévention qui est crucial pour Haïti. La présente étude a été sollicitée par le Ministère de l'Intérieur et des collectivités territoriales (MICT) qui, dans le cadre de son programme de reconstruction et de gestion des risques de désastres, a voulu élargir les actions menées en termes de prévention/ préparation aux désastres et y inclure un volet de protection financière. Il revient donc à différentes entités de développer les piliers ici présentés. La responsabilité du Ministère de l'Économie et des finances (MEF) dans le Système national de gestion des risques et désastres (SNGRD) consiste précisément à développer et mettre en œuvre des politiques de protection financière contre le risque de désastres. Le travail du MICT, en particulier de la Direction de la protection civile, se concentre, lui, sur les préparatifs pour la gestion des urgences et la prévention des risques. La réussite d'une stratégie de gestion intégrale des risques réside fondamentalement dans la coordination intersectorielle des actions menées par diverses entités mais dont l'objectif commun est de mieux gérer le risque de désastres.

L'objectif premier d'une stratégie de gestion financière des risques liés aux catastrophes naturelles est de se doter d'instruments financiers permettant de réduire l'impact économique et budgétaire causé par les désastres. Cette stratégie doit viser une gestion du risque de désastres reposant sur le concept coût-utilité, c'est-à-dire développer des instruments différenciés selon les différents types de risques identifiés (voir figure 2 ci-après). Pour ce faire, elle combine des instruments de rétention et de transfert du risque et des mécanismes administratifs et légaux permettant d'augmenter la capacité à répondre efficacement aux désastres, de réduire la charge financière associée et, finalement, d'assurer la soutenabilité des finances publiques. D'un point de vue macroéconomique, les différents instruments formant la stratégie de gestion financière des risques de désastres jouent le rôle de stabilisateurs automatiques et contribuent à gérer la volatilité budgétaire engendrée par les catastrophes. Au sein de ces outils se distinguent les instruments *ex-ante* mis en place par le Gouvernement avant la catastrophe, et les instruments *ex-post*, utilisés après le désastre, souvent en urgence.

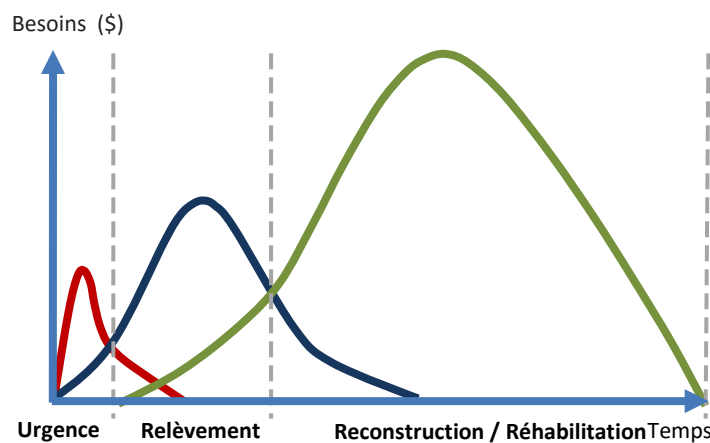
Figure 2. Instruments financiers adaptés aux différents types de risques



Source : Banque mondiale

La dimension temporelle est le second facteur clé à prendre en compte dans l'élaboration d'une stratégie de gestion des risques de désastres fondée sur le concept coût-utilité. En effet, un gouvernement faisant face à un désastre n'utilisera pas l'ensemble des fonds nécessaires au redressement du pays dans les jours suivant la catastrophe (voir figure 3 ci-après). Les ressources immédiatement nécessaires sont uniquement celles permettant de mener à bien les opérations d'urgence. S'assurer que ces ressources soient disponibles et que les opérations puissent être exécutées rapidement est crucial pour stabiliser l'impact humain, social ou même économique d'un désastre. Cependant, c'est seulement après quelques mois, voire quelques années, que les besoins financiers seront maximaux. Les ressources serviront alors aux programmes de reconstruction dont la planification et la conception, ainsi que les appels d'offres pour les travaux majeurs peuvent prendre plusieurs mois.

Figure 3. Dimension temporelle des besoins de financement post-désastre



Source : Banque mondiale

Le troisième facteur à prendre en compte dans la construction d'une stratégie reposant sur le concept coût-utilité concerne les aspects légaux et administratifs. Il faut s'assurer que les fonds et mécanismes de financement prévus seront mis en place et que les paiements seront effectués au moment requis. Cette étape est vitale pour que la stratégie financière puisse effectivement répondre aux besoins. Dans de nombreux cas, les efforts réalisés pour obtenir les fonds rapidement après le désastre sont entravés par les multiples étapes administratives requises pour que l'institution responsable puisse s'approprier ces ressources et exécuter les opérations en temps utile. Dans d'autres cas, en situation d'urgence, les contrôles sur l'usage des ressources publiques sont suspendus et le manque de transparence donne lieu à des pertes, alors que les ressources sont déjà faibles. De même, certains gouvernements ont souscrit à une assurance paramétrique avant de se rendre compte, après le désastre, que les paiements seraient traités comme des revenus non fiscaux et seraient donc transférés au Trésor en premier lieu, générant ainsi des retards pour l'exécution des opérations d'urgence et de relèvement. Bien que souvent négligée, cette dimension légale et administrative doit donc être traitée avec une attention toute particulière pour que la stratégie de financement du risque soit efficace.

L'étude vise à une meilleure compréhension du risque budgétaire lié aux désastres naturels et tente de quantifier leurs impacts économique et budgétaire en se basant sur les informations disponibles. Elle constitue un premier jalon dans l'établissement d'une stratégie intégrée et de gestion financière des risques de désastres fondée sur le concept coût-utilité.



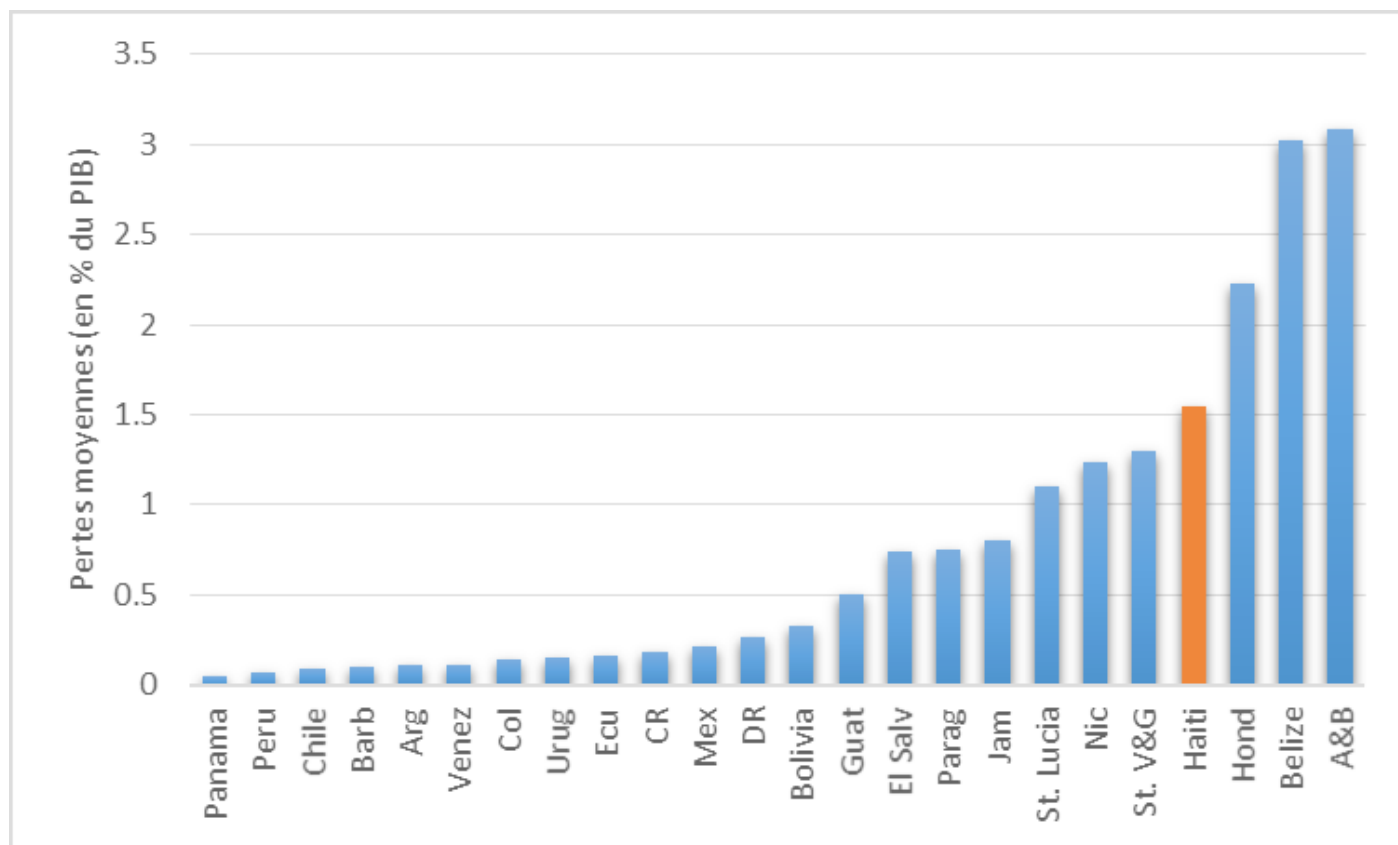
I. Profil succinct des risques naturels en Haïti

Selon le *Germanwatch Global Climate Risk Index 2016*, Haïti se place au troisième rang des pays du monde les plus affectés par des événements climatiques entre 1995 et 2014⁴. *Germanwatch* estime les pertes économiques moyennes provoquées par les événements climatiques durant la période 1995-2014 à 1,54% du PIB. Hormis quelques îles des Antilles mineures dont le PIB est significativement inférieur à celui de Haïti (par exemple Antigua-et-Barbuda, Dominique, la Grenade), ce niveau de pertes économiques est le plus important des grandes îles des Caraïbes (voir figure 4 ci-après⁵). Cette situation est le résultat de trois facteurs combinés : (i) la présence de menaces naturelles importantes et diverses ; (ii) un nombre importants d'actifs qui y sont fortement exposés ; (iii) la forte vulnérabilité qui caractérise ces actifs.

4 - Cet index analyse les impacts des événements climatiques en termes de pertes humaines et économiques, d'après les données fournies par Munich Re NatCatSERVICE. Les pertes économiques ici présentées correspondent à la moyenne des ratios annuels de dommages sur le PIB de l'année en question.

5 - Afin de rendre le graphique plus lisible, les trois pays connaissant les pertes les plus importantes de la région n'ont pas été représentées : Saint-Kitts-et-Nevis (4,905%), la Dominique (6,558%) et la Grenade (8,278%).

Figure 4. Pertes économiques (en pourcentage du PIB) en Amérique latine, 1995-2014



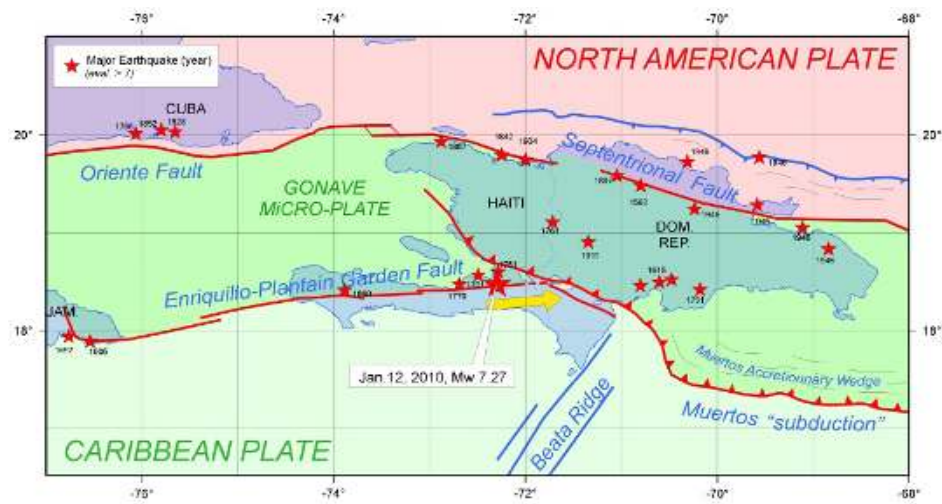
Source : Germanwatch Global Climate Risk Index 2016, disponible à l'adresse suivante : <http://germanwatch.org/en/cr>

A - L'aléa naturel en Haïti

Haïti fait face à de nombreuses menaces naturelles, aux fréquences et effets très variés. D'après la dernière évaluation menée à la suite du tremblement de terre du 12 janvier 2010 (NATHAT, 2010), les menaces naturelles les plus importantes sont d'origine sismique et hydrométéorologique. Les tremblements de terre qui affectent Haïti, aussi bien au nord qu'au sud de l'île, prennent naissance à l'interaction des plaques tectoniques nord-américaine et caribéenne (voir figure 5 ci-après). Les menaces hydrométéorologiques sont le fait des précipitations causées par les fronts polaires et les tempêtes tropicales traversant la Zone de convergence intertropicale (voir figure 6 ci-après). Le phénomène « El Niño » a par ailleurs provoqué un retard dans l'arrivée de la saison des pluies dans le bassin des Caraïbes, créant des conditions de sécheresse sur l'île d'Hispaniola. Le pays est également sujet, de manière secondaire, à des glissements de terrain, à des liquéfactions du sol et à des tsunamis. L'accumulation de ces divers aléas naturels ainsi que les conditions géographiques et socioéconomiques d'Haïti dressent un profil de risques à la fois intensif et extensif⁶ pour lequel des stratégies de gestion financière du risque différenciées sont nécessaires.

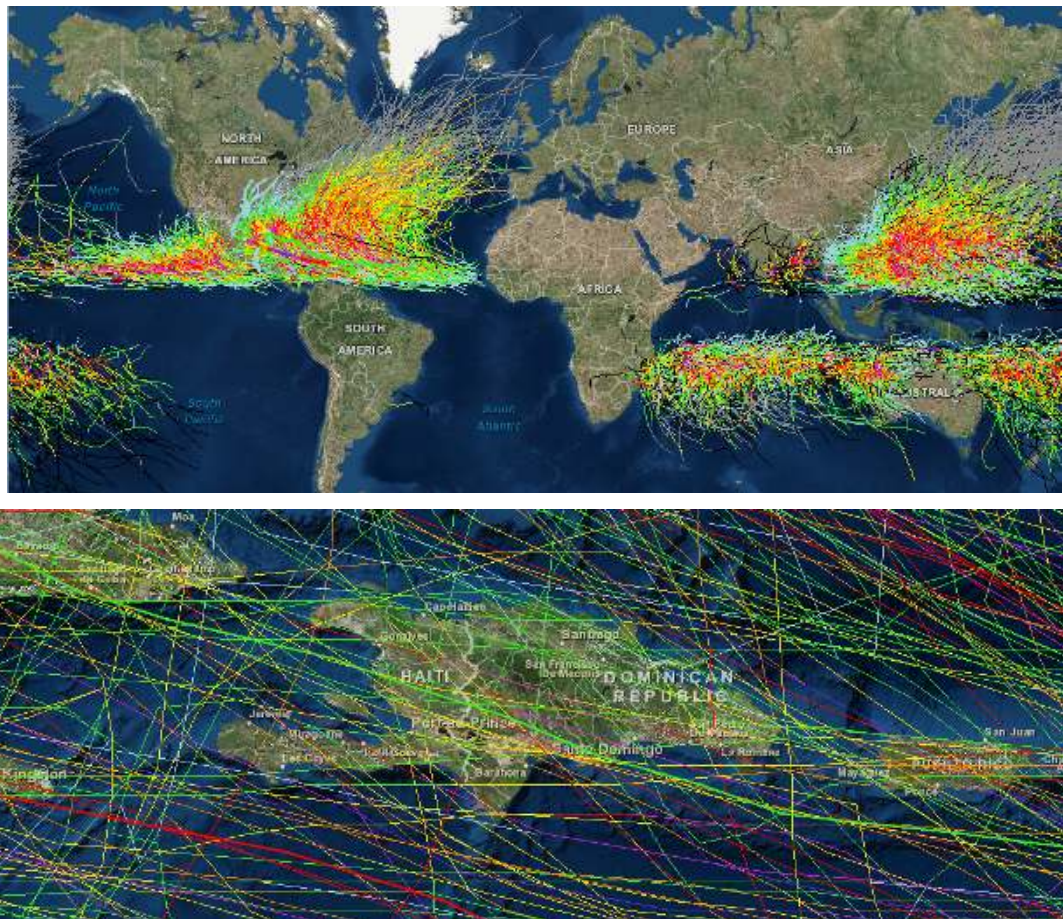
6 - Le risque intensif est caractérisé par une faible probabilité d'occurrence mais par un impact élevé alors que le risque extensif se caractérise par une forte probabilité d'occurrence mais par un impact moindre. Le risque intensif se traduit, par exemple, par un événement tel que le tremblement de terre du 12 janvier 2010 ou les ouragans majeurs, tandis que le risque extensif se manifeste par les inondations localisées qui se produisent régulièrement à la saison des pluies.

Figure 5. Situation tectonique d'Haïti



Source : CNRS, 2010

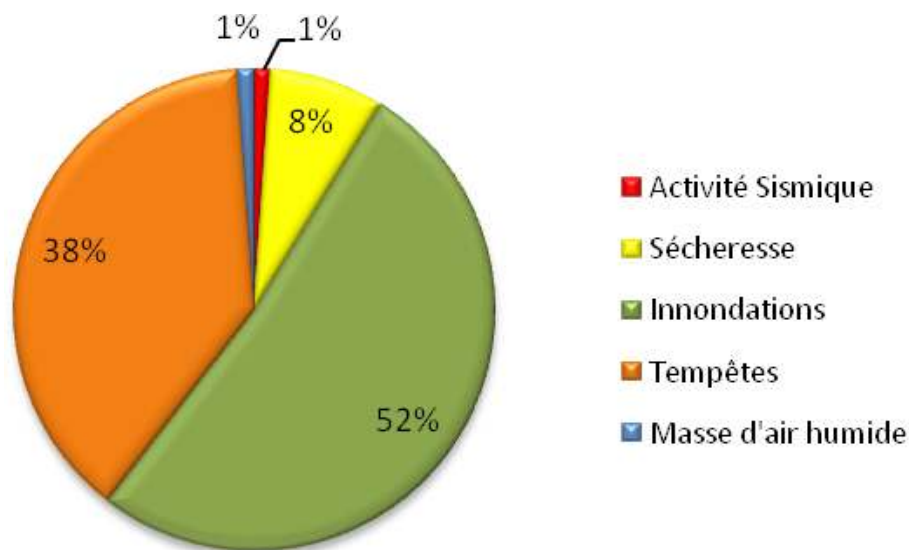
Figure 6. Passage des principales tempêtes tropicales 1851-2013



Source : National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) – Historical Hurricane Tracks, disponible à l'adresse suivante : <http://csc.noaa.gov/hurricanes/#>

Entre 1961 et 2012, les désastres d'origine hydrométéorologique ont représenté 99 % des événements répertoriés mais leurs impacts sont sans commune mesure avec ceux du tremblement de terre du 12 janvier 2010 (voir figure 7 ci-après)⁷. Durant la période considérée, le tremblement de terre a été responsable à lui seul de 91 % des décès dus aux désastres (soit 222 000 personnes) et de 93 % des dommages recensés par EM-DAT. La forte occurrence des événements hydrométéorologiques se traduit par le fait que 67 % des personnes affectées par des désastres l'ont été par une tempête, une sécheresse ou une inondation. Les inondations touchent principalement les zones côtières et de basse altitude (Artibonite, plaine de Port-au-Prince, littoral du département du Nord-Est et Nord et littoral du Sud), alors que les ouragans affectent surtout la péninsule sud de l'île (les départements de la Grand'Anse, du Sud et du Sud-Est, voir Annexe 5). Les zones exposées au risque sismique sont situées le long des différentes failles tectoniques et principalement dans les départements de l'Ouest et des Nippes et le département du Nord. Historiquement, les tremblements de terre significatifs ont d'ailleurs toujours eu lieu à proximité des deux principaux centres urbains que sont Port-au-Prince et Cap-Haïtien (voir Annexe 5).

Figure 7. Répartition du nombre de désastres par origine de la menace naturelle⁸



Source : EM-DAT

Selon les études menées par le Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), Haïti appartiendrait à l'une des 10 zones du monde les plus vulnérables aux impacts du changement climatique (IPCC, 2013). Le nombre et la sévérité des désastres touchant l'île, notamment les phénomènes hydrométéorologiques, devraient ainsi connaître un taux de croissance important. La tendance constatée au cours des 50 dernières années est donc amenée à se prolonger et s'amplifier dans les années à venir (voir figure 10 ci-après).

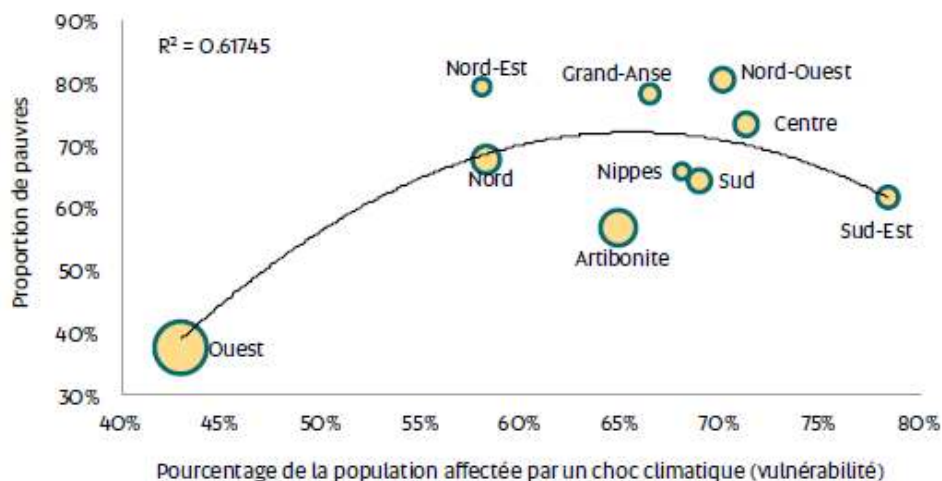
7 - Les désastres ici considérés sont tirés de la base de données EM-DAT (OFDA/ CRED International Disaster Database), développée par l'Université catholique de Louvain, et incluent : sécheresses, tremblements de terre, inondations, tempêtes tropicales. Pour être recensé dans la base de données EM-DAT le désastre doit remplir au moins l'un des critères suivants : (i) il a causé au moins 10 morts, (ii) il a affecté au moins 100 personnes, (iii) il entraîne une déclaration d'état d'urgence, ou (iv) il déclenche à un appel à l'aide internationale.

8 - Ce graphique présente tous les désastres recensés par la base de données EM-DAT sans prendre en compte l'intensité des événements.

B – Exposition et vulnérabilité

En 2012, le taux de la population vivant sous le seuil de pauvreté s'élevait à 59 %, et 24 % des Haïtiens vivaient sous le seuil d'extrême pauvreté⁹. Cela signifie que 6,3 millions d'Haïtiens ont de grandes difficultés à couvrir leurs besoins élémentaires et que 2,5 millions d'entre eux ne peuvent même pas couvrir ces besoins¹⁰. Les résultats préliminaires d'une étude en cours de la Banque mondiale semblent suggérer que la pauvreté extrême a diminué de 31 % en 2000 à 24 % en 2012¹¹, principalement grâce au recul de la pauvreté extrême en milieu urbain. Cependant, seuls 31 % des Haïtiens ont accès à des infrastructures d'assainissement améliorées (contre 79 % en Amérique latine et dans les Caraïbes et 35 % dans les pays pauvres) et 38 % d'entre eux ont accès à l'électricité (contre 93 % en Amérique latine et dans les Caraïbes et 23 % dans les pays pauvres, Banque mondiale, 2011). De plus, avec un indice de Gini qui stagne autour de 0,6 entre 2001 et 2012, Haïti est considéré comme le pays le plus inégalitaire d'Amérique latine et l'un des plus inégalitaires du monde.

Figure 8. Rapport entre le nombre de personnes affectées par les événements climatiques et le taux de pauvreté en Haïti



Source : Extrait de la Banque mondiale (2014) sur la base de l'ECVMAS

Note : Les chocs climatiques incluent les ouragans, les inondations, les sécheresses et les irrégularités des pluies. La ligne de pauvreté est définie à 29,138 HTG. La taille des bulles est fonction de la taille relative de la population dans chaque département en 2009.

Une corrélation entre vulnérabilité et niveau de pauvreté semble par ailleurs pouvoir être établie.

Selon la Banque mondiale (2014), les populations les plus pauvres sont plus sujettes à être affectées par un événement climatique : 73 % des personnes vivant dans l'extrême pauvreté déclarent avoir été affectées par un événement climatique contre 46 % des ménages considérés résilients¹². De fait, plus un département est affecté par des événements climatiques, plus il concentre un nombre important de personnes pauvres (voir

9 - Le PIB per capita haïtien s'élève à 1 575 dollars É.-U. (PPP) en 2013 et selon l'Indice de développement humain du PNUD le pays se positionne au 161^e rang sur 186.

10 - Ces taux sont basés sur la consommation per capita et ont été calculés en utilisant les lignes haïtiennes de pauvreté modérée et de pauvreté extrême officielles de 2012 qui sont respectivement de 82,2 de HTG (1,98 de dollars É.-U.) et 41,7 de HTG (1 dollar É.-U.).

11 - Pedersen, J. and K. Lockwood (2001) sur la base de l'enquête de budget et consommation 1999/2000, et Banque mondiale (2014) Haiti Poverty Assessment.

12 - Sur la base de l'ECVMAS. Les ménages résilients ont été définis comme ceux ayant un niveau de dépenses per capita de plus de 20 % supérieurs à la ligne de pauvreté.

figure 8 ci-dessus). Par ailleurs, les ménages déclarent qu'ils sont dans de meilleures conditions pour se protéger contre des chocs de nature idiosyncratique (choc économique ou problème de santé par exemple) que contre des désastres provoqués par des forces naturelles. Ces derniers ont en effet tendance à diminuer l'efficacité des stratégies mises en place pour faire face aux chocs. La capacité de vendre des actifs pour surmonter un choc se trouve par exemple réduite en cas de choc climatique car ces actifs peuvent être endommagés ou perdre de leur valeur sur le marché. De même, les réseaux traditionnels de solidarité se trouvent souvent affaiblis en cas de choc climatique affectant l'ensemble de la population d'une région. Outre le fait d'aggraver la pauvreté, les chocs climatiques ont des effets durables sur les conditions de vie des ménages.

Le manque de stabilité politique et les faiblesses institutionnelles du pays aggravent la vulnérabilité et rendent plus difficile la mise en place des plans de gestion des risques et le développement résilient. Ayant obtenu son indépendance en 1804 et étant l'un des premiers pays à avoir aboli l'esclavage, Haïti s'est positionné à l'avant-garde de l'Histoire. Cependant, le développement politique et institutionnel du pays s'est ensuite caractérisé par de nombreux coups d'État et une forte alternance politique, ainsi que par des régimes détenant le pouvoir de manière prolongée (Les Duvalier par exemple). Le pays connaît aujourd'hui des difficultés à appliquer efficacement les lois et un fort niveau de corruption (163^e sur 177 pays au Corruption Perception Index de *Transparency International*). Ce faible niveau de gouvernance impacte directement les actions destinées à la préparation et la réduction du risque de désastres. Il existe par exemple en Haïti un code de la construction, mais son application complexe aggrave l'impact de l'activité sismique. De même, la difficile mise en œuvre d'un cadre légal imposant des restrictions aux constructions dans les zones naturelles d'évacuation des eaux entraîne un accroissement des impacts potentiels des inondations (CIAT, 2013).

Avec un taux d'urbanisation de 54 % en 2012 et un aménagement du territoire défaillant, le niveau d'exposition et de vulnérabilité du pays pourrait encore s'aggraver dans les prochaines années. La population urbaine a augmenté en moyenne, à un taux de 4,2 % par an entre 1960 et 2012¹³. Le manque de planification urbaine et d'aménagement du territoire s'est traduit par une concentration de la population dans les deux grands centres urbains que sont Port-au-Prince et Cap-Haïtien, dans des conditions qui ont contribué à renforcer la vulnérabilité et l'exposition aux menaces naturelles. En 2012, 5,4 % de la population vivaient ainsi dans des zones situées à une altitude de moins de cinq mètres au-dessus du niveau de la mer, principalement urbaines et particulièrement vulnérables¹⁴. La croissance urbaine étant appelée à se prolonger dans les prochaines années, un véritable effort d'aménagement du territoire sera nécessaire pour diminuer ce niveau de risque.

La dégradation de l'environnement aggrave également l'impact des désastres. Les forêts ne couvraient que 2 % du territoire avant le tremblement de terre de 2010 et le processus de reconstruction a accéléré la déforestation de l'île (FAO, 2010). Les arbres sont pourtant un atout majeur pour la stabilité des sols, empêchant les glissements de terrain et participant à la diminution des risques d'inondation. La pression sur l'environnement est par ailleurs renforcée par une densité de population importante, qui s'ajoute à une géographie escarpée qui pousse les Haïtiens à s'installer sur des terrains fragiles et dangereux.

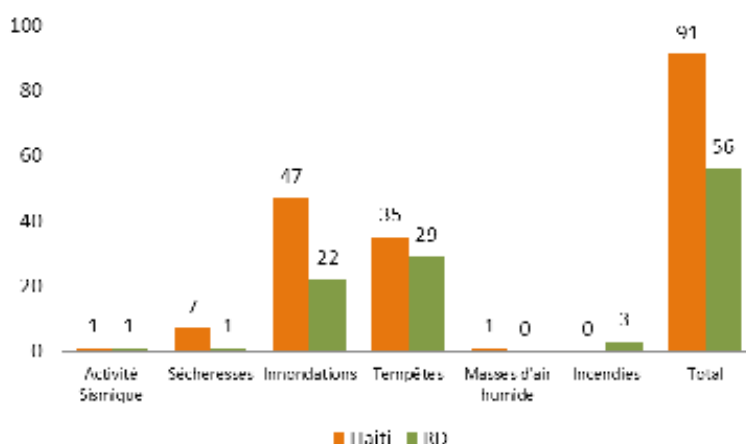
13 - World Development Indicators - Banque mondiale.

14 - The Little Data book on climate change 2011 – Banque mondiale.

La combinaison de ces différents facteurs géographiques, socioéconomiques et institutionnels a créé une situation de forte vulnérabilité qui fait que les aléas naturels engendrent souvent d'importants désastres en Haïti. À cet égard, une comparaison avec la République dominicaine illustre cet état de fait. Malgré une géographie moins escarpée et une densité moyenne moins élevée (210 habitants/km² contre 364 habitants/km² en Haïti, voir Annexe 5), la République Dominicaine, pays frontalier qui partage l'île d'Hispaniola avec Haïti, a une exposition similaire aux aléas naturels. Cependant, entre 1960 et 2014, Haïti a connu 62,5 % de désastres de plus que la République Dominicaine, ce qui suggère que les menaces naturelles provoquent plus facilement des désastres de nature à être recensés par la base de données EM-DAT du côté occidental de l'île¹⁵ (voir figure 9 ci-après). Alors que les deux pays ont connu un nombre similaire de tempêtes (35 contre 29), Haïti a dû faire face à plus du double d'inondations (47 contre 22) et à 7 fois plus de périodes de sécheresse que la République Dominicaine. De fait, en moyenne, durant la période 1961-2012, chaque inondation en Haïti a provoqué 81 morts alors qu'elles n'ont causé que 38 morts en République Dominicaine. L'inondation la plus importante en termes de morts correspond aux pluies qui se sont abattues en mai 2004 sur le département de l'Ouest en Haïti et sur la Province d'Independencia en République Dominicaine. Bien que la zone affectée en Haïti soit plus densément peuplée que la zone en République Dominicaine, ce même phénomène a provoqué 2 665 morts en Haïti contre 688 morts en République Dominicaine. Outre les facteurs géographiques et des densités de population différenciées, le fait que les inondations et les sécheresses affectent Haïti plus fréquemment et plus sévèrement s'explique, en partie, par l'importante déforestation qui a appauvri les sols et diminué leur capacité de rétention. La dégradation environnementale étant moins prononcée en République dominicaine, les inondations et sécheresses ont des impacts humains moindres et ne sont pas nécessairement recensées par la base de données EM-DAT.

15 - Cette comparaison est en grande partie tirée de la Banque mondiale, 2014 et se base sur les données de EM-DAT. Pour être recensé dans la base de données EM-DAT le désastre doit remplir au moins l'un des critères suivants : (i) il a causé au moins 10 morts, (ii) il a affecté au moins 100 personnes, (iii) il a entraîné une déclaration d'état d'urgence, ou (iv) il a déclenché un appel à l'aide internationale.

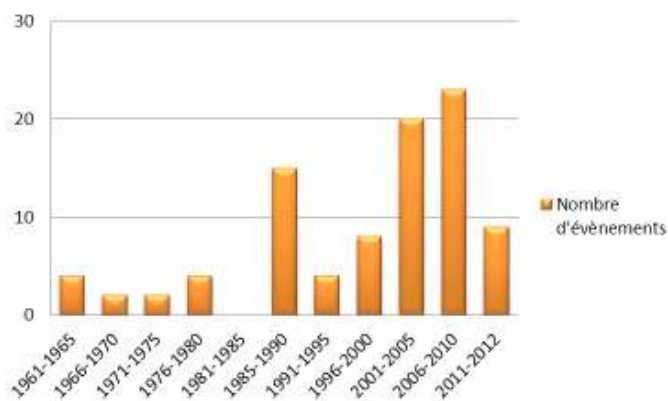
Figure 9. Comparaison du nombre et de la nature des désastres ayant impacté Haïti et la République dominicaine (1961-2012)



Source : EM-DAT

Le nombre de désastres a augmenté tendanciuellement au cours des 50 dernières années. Alors que les menaces naturelles provoquaient en moyenne 0,6 désastre par an durant les années 1960, cette moyenne est passée à 1,5 durant les années 1980 et à 4,3 durant les années 2000 (voir figure 10 ci-après). Le fait que les désastres sont recensés de façon plus systématique par EM-DAT ou qu'ils provoquent plus de morts peut en partie expliquer la hausse reflétée par la base de données EM-DAT (voir note de bas de page n° 14). Mais cette hausse traduit alors un impact grandissant des désastres en termes humains en Haïti. Chaque événement - inondation, glissement de terrain, ouragan ou tremblement de terre - a une répercussion économique et il est estimé que 56 % du PIB haïtien est obtenu à travers les zones exposées aux risques provenant de deux menaces naturelles au moins (Banque mondiale, 2005). Sans action préventive et corrective du risque, Haïti est amené à suivre la tendance mondiale selon laquelle, au fur et à mesure de leur croissance et de leur concentration urbaine, les pays voient les pertes économiques provoquées par les désastres augmenter (rapport Sendai, 2012).

Figure 10. Nombre de désastres ayant sévi en Haïti au cours des 50 dernières années



Source : EM-DAT



II. Système administratif de gestion des risques en Haïti

Face à l'absence de loi de gestion des risques de désastres en Haïti, le Plan national de gestion des risques de désastres (PNGRD) organise l'administration du cadre de la gestion des risques et définit le Système national de gestion des risques de désastres (SNGRD). Publié en février 2001, il donne à la Direction de la protection civile (DPC), créée en 1997 et rattachée au Ministère de l'Intérieur et des collectivités territoriales (MICT), le rôle de coordinateur de l'ensemble des actions de réponse aux désastres auprès des différents ministères, comités et organisations. Il fixe comme principes généraux de l'action publique (i) la réduction des risques de désastres et (ii) le renforcement des capacités de réponse aux besoins en cas de désastre aux niveaux central, départemental, communal et local. L'absence d'un cadre légal rigoureux et solide pour la gestion des risques de désastres a néanmoins compliqué la mise en œuvre de ce plan.

L'organe principal du système de gestion des risques est le Comité national de gestion des risques et désastres (CNGRD). Ce comité, présidé par le Ministre de l'Intérieur sur délégation du Premier Ministre et composé de divers ministres et du Président de la Croix- Rouge haïtienne, a pour responsabilités de coordonner et d'évaluer des activités programmées avant, pendant et après un désastre dans le cadre du PNGRD. Le Secrétariat permanent de gestion des risques et désastres (SPGRD) est quant à lui chargé de la coordination technique des actions de gestion des risques, tandis que les Centres national et départementaux d'opérations d'urgence (CNOU et CDOU) assument le rôle de coordinateur opérationnel aux niveaux national et local, et sont activés en cas de désastres ou de risques imminents (voir figure 11 ci-après).

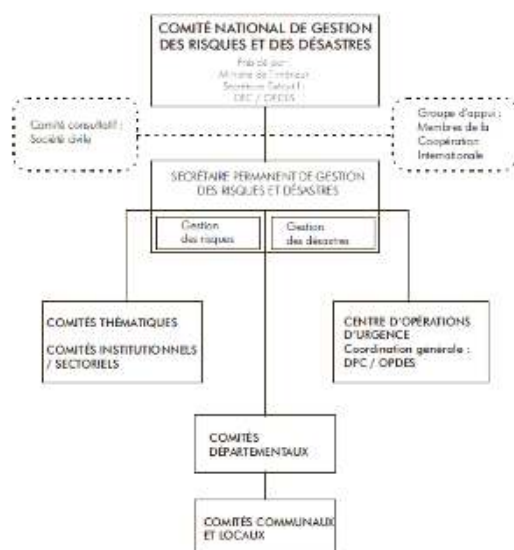
Cette organisation est renforcée par divers comités institutionnels et sectoriels, départementaux, communaux et locaux, afin d'envisager la gestion des risques de manière décentralisée. Finalement, un Comité consultatif de la société civile, réunissant les principaux acteurs de la société jouant un rôle dans les différents processus de gestion des risques, et un Groupe d'appui de coopération internationale assurent un rôle consultatif auprès du Secrétariat permanent. Il est à noter que ce système, bien qu'évoqué dans plusieurs lois haïtiennes, n'a aucun statut juridique et n'est officialisé par aucune loi¹⁶.

Ce système est renforcé par le Plan national de réponse aux urgences (PNRU). Publié en décembre 2001 et mis à jour en septembre 2009, il attribue aux différents ministères les domaines fonctionnels de responsabilité (via des fonctions de réponse aux urgences, FRU) pour les actions de réponse, de réhabilitation et de reconstruction suite à un désastre, tout en établissant des ordres de priorité.

Des évaluations sont produites en amont et en aval du désastre, afin de diriger les actions du SNGRD et de coordonner les phases de relèvement d'urgence et de reconstruction. Des « *plans de contingence* » sont ainsi produits avant les saisons cycloniques. À partir des 10 plans de contingence départementaux, la Direction de la protection civile (DPC), en collaboration avec les ministères sectoriels, propose un plan de contingence national. Après un désastre, cette même collaboration conduit à la publication de *plans d'urgence*, publiés quelques heures ou quelques jours après le désastre et vise à évaluer les besoins primaires et à prioriser les opérations d'urgence. Trois études quantitatives des besoins post-désastre (*Post-Disaster Need Assessment*, PDNA) ont été menées à la suite des désastres les plus importants avec l'appui des bailleurs de fonds mais elles ne constituent pas un effort systématique de quantification de l'impact économique des désastres (Voir section III pour plus de détails).

16 - Présentation de Rose Luce Cadot, spécialiste GRD à l'USAID/OFDA, dans le cadre du Forum « Understanding Risk Haiti – Comprendre le risque : Innover pour mieux prévenir ». Une publication sera disponible prochainement sur le site du forum.

Figure 11. Organigramme du Système de gestion des risques défini par le PNGRD



Source : Plan national de gestion des risques de désastre, 2009

Les autorités de l'actuelle administration ont par ailleurs pris conscience de l'importance de l'intégration des composantes liées à la gestion des risques dans les documents stratégiques et opérationnels. Le Plan stratégique pour le développement d'Haïti (PSDH), notamment le Grand chantier de la refondation territoriale qu'il prévoit, aborde ainsi la gestion des risques sous l'angle de l'aménagement du territoire. Trois programmes sont particulièrement concernés : (i) Programme 1.1 : Aménager et développer les territoires ; (ii) Programme 1.2 : Gérer l'environnement ; et (iii) Programme 1.3 : Gérer les bassins versants.

État d'urgence

La Loi sur l'état d'urgence du 19 avril 2010, abrogeant la loi du 9 septembre 2008 définit l'état d'urgence comme « la situation dans laquelle s'applique un régime restrictif de certaines libertés fondamentales et des pouvoirs exécutifs qui se justifie par une situation de catastrophe naturelle avérée ou imminente qui requiert l'adoption de mesures urgentes ». Elle permet la prise de mesures immédiates visant « la protection des personnes, des biens, de l'environnement ou des infrastructures que les autorités compétentes ne pourraient réaliser de manière adéquate dans le cadre habituel du PNGRD ».

L'état d'urgence est décrété par arrêté pris en Conseil des Ministres, sur décision du Président ou du Premier Ministre. Il s'applique pendant un mois et est renouvelable une fois. En cas de catastrophe de grande ampleur, le Corps législatif peut décider de le prolonger sur une durée non prévue par la loi, comme cela a été le cas pour le tremblement de terre du 12 janvier 2010 après lequel il a duré 6 mois, ou pour le cas du cyclone Sandy après lequel il a duré plus de deux mois.

La loi sur l'état d'urgence sert également à activer les procédures accélérées de passation des marchés publics¹⁷. Afin de permettre une exécution plus rapide des dépenses publiques pour faire face à l'urgence, l'Etat d'Urgence exempte des dispositions de la Loi les passations de marchés publics. L'Etat d'Urgence s'est cependant caractérisé par un important manque de transparence. Le rapport d'évaluation du système des marchés publics conduit par la BID insiste sur le fait que l'absence de références précises sur les procédures applicables a engendré « *un grand nombre de déficiences et d'irrégularités par rapport à l'esprit de la Loi* » et fait également état de « *situations où il est invoqué l'urgence pour des sites qui n'étaient pas sinistrés – donc non éligibles pour invoquer la situation d'urgence* » (BID, 2013). Une des recommandations prioritaires de ce rapport vise précisément l'adoption de procédures claires et précises pour les passations de marchés découlant de la loi sur l'état d'urgence.

17 - Arrêté du 4 novembre 2009 précisant les modalités d'application de la loi fixant les Règles générales relatives aux marchés publics et aux conventions de concession d'ouvrage de service public, Le Moniteur, 164e année, Spécial no 10.



III. Évaluation économique et budgétaire des désastres

Le manque de données sur l'impact économique et financier des désastres constitue une limitation importante pour quantifier le risque associé aux menaces naturelles et l'incorporer dans une stratégie de gestion financière du risque. Bien que certains progrès aient été réalisés dans l'évaluation des pertes et dommages post-désastre en Haïti (MICT, 2013) et que certaines évaluations sectorielles existent, notamment au sein du Conseil national de sécurité alimentaire (CNSA)¹⁸, ces évaluations n'ont pas conduit à l'élaboration d'un système centralisé de gestion des données. Dans le cadre de la réalisation de la présente étude, aucune base de données centralisant l'impact économique de différents désastres n'a été trouvée. Ces données sont pourtant cruciales dans l'identification des priorités post-désastre car elles permettent de diminuer les potentiels retards de fonds dans la phase de reconstruction, ce qui risque d'exacerber les effets socioéconomiques des désastres et aggraver leur impact sur le développement. Au-delà de l'identification

18 - Les méthodologies d'évaluation des dommages et pertes post-catastrophe sont disséminées aux niveaux central et local. Cependant, les rapports disponibles au niveau de la DPC renseignent surtout sur les besoins matériels dans la phase d'urgence et ne contiennent pas systématiquement de données monétarisées.

des priorités post-désastre, l'information sur les dommages et pertes provoqués par les désastres passés constitue une base permettant au Gouvernement d'élaborer une stratégie de gestion proactive des impacts financiers des désastres. Une base de données regroupant d'une part, les pertes et dommages provoqués par les désastres et d'autre part, les dépenses publiques engagées pour faire face aux conséquences de ces désastres, offrirait au Gouvernement haïtien la possibilité d'analyser son exposition budgétaire lors des événements antérieurs. À partir de l'analyse de l'exposition budgétaire passée, il sera possible de quantifier le risque associé aux menaces naturelles et de mieux comprendre et prévoir les futurs impacts financiers des désastres. Cette étude analyse de manière plus approfondie les impacts liés aux tempêtes et tremblements de terre par suite d'un manque de données économiques concernant les autres menaces naturelles.

Les principales sources d'informations utilisées pour les analyses sectorielles présentées ci-après sont les évaluations des besoins post-désastre (PDNA) réalisées en collaboration avec les partenaires techniques et financiers (PTF) à la suite des principaux désastres. Ces évaluations sont réalisées selon la méthodologie DaLA qui prend en compte (i) les dommages directs ; (ii) les pertes indirectes ; et (iii) les effets macroéconomiques d'un désastre¹⁹. Les évaluations PDNA ont été menées à la suite de trois désastres majeurs en Haïti : l'ouragan Jeanne en septembre 2004, dont l'impact s'élevait à 6,45 % du PIB, les ouragans Gustav, Faye, Hanna et Ike entre août et septembre 2008, qui ont eu un impact total de près de 15 % du PIB et le tremblement de terre du 12 janvier 2010 dont l'impact s'élevait à 117 % du PIB.

A – Impacts sectoriels

1 – Ouragans

Du point de vue sectoriel, les ouragans provoquent essentiellement des pertes et dommages dans les secteurs productifs (39 %) et dans le secteur du logement (28 %)²⁰. Les secteurs productifs (agriculture, industrie et commerce, tourisme) tendent à être plus affectés par des pertes indirectes liées notamment à l'arrêt ou à la diminution de la production pendant plusieurs semaines. En revanche, dans le cas des infrastructures et des secteurs sociaux (santé, éducation, eau et assainissement), la majorité des coûts associés aux ouragans provient directement des dommages et destruction d'actifs qui affectent ces secteurs (voir figure 12 ci-après et Annexe 6 pour le détail de la classification et de la structure des coûts présentées). L'exposition budgétaire du Gouvernement tend à être plus importante dans les secteurs sociaux et les infrastructures qui incluent majoritairement des activités où l'État participe directement. Les dommages subis ont alors un impact direct sur les finances publiques puisqu'ils impliquent souvent une diminution des actifs publics et un coût de repositionnement direct, tandis que les pertes des secteurs productifs correspondent plus souvent à des « manque à gagner ».

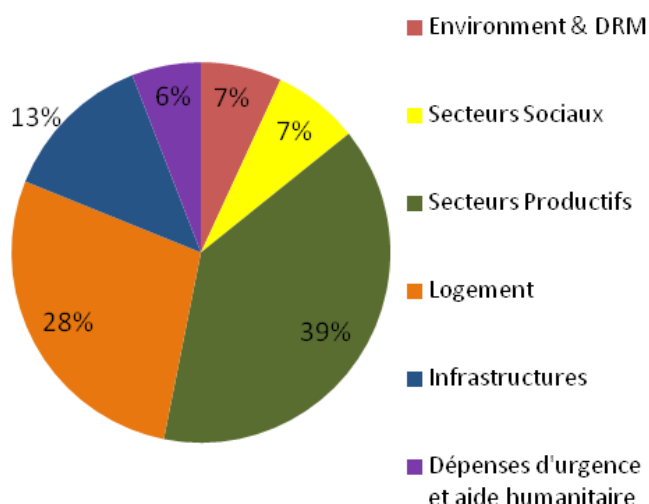
Avec environ 20 % de l'ensemble des dommages et pertes provoqués par les ouragans, l'agriculture est le secteur productif le plus gravement touché. Les dommages directs dus à la perte de cheptels (boeufs, chèvres, porcs, chevaux, volailles) et à la destruction des cultures (banane, riz et maïs principalement) sont responsables d'environ 35 % de l'impact financier des ouragans dans le secteur. Ces dommages donnent une indication des passifs contingents directs qui peuvent se matérialiser dans le secteur agricole car ils

19 - La méthodologie DaLA, développée il y a plus de 30 ans par la CEPAL et reconnue internationalement, distingue les effets des désastres sur les biens (qualifiés de dommages directs) qui correspondent principalement aux destructions des actifs physiques, des effets sur les flux de production (qui sont des pertes indirectes) qui correspondent à des « manque à gagner » créés par la situation de désastre (ECLAC, 2003).

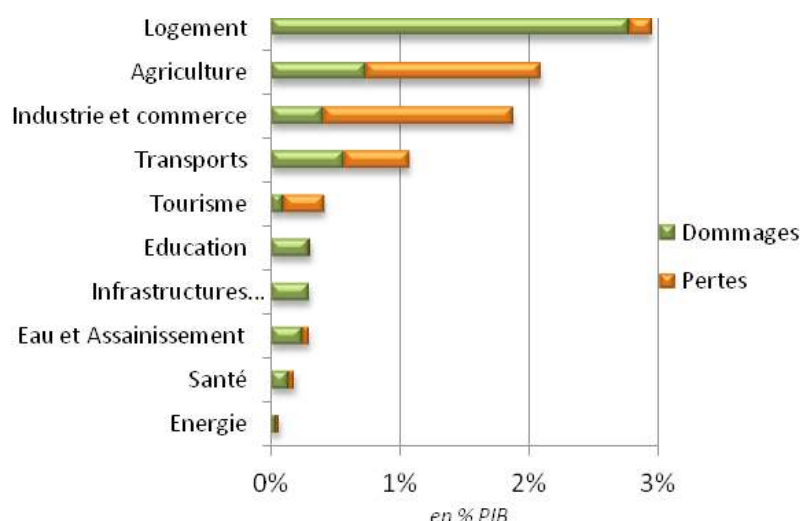
20 - Les calculs relatifs aux ouragans correspondent à la moyenne simple des impacts des désastres suivants : Jeanne en 2004 et Faye, Gustav, Hanna et Ike en 2008.

impliquent des besoins de réhabilitation des cultures ou de reconstitution des cheptels. Cependant, la majorité de l'impact financier des ouragans sur le secteur agricole (65 %) est lié aux pertes indirectes dues au difficile retour à la production des agriculteurs et à la hausse des coûts ou à la baisse des revenus dans certains services de base. Dans le cas des cyclones Fay, Gustav, Hanna et Ike, ces pertes étaient par exemple dues à la situation d'isolement dans laquelle se sont trouvées certaines zones rurales, à la destruction des stocks d'engrais et de semences, à la décapitalisation des exploitants agricoles et à la réduction drastique du pouvoir d'achat d'une grande partie de la population (Gouvernement de la République d'Haïti, 2008). Au-delà des dommages directs, les ouragans entraînent souvent des chocs dont les effets se prolongent à long terme sur le monde agricole et sont difficilement quantifiables. Les pertes de sols le long des rivières ont notamment des effets sur la fertilité des terrains, la diminution des superficies cultivables, la perturbation et la fragilisation des écosystèmes, avec une possible réduction de la biodiversité. Ces effets sont rarement pris en compte mais peuvent en partie expliquer pourquoi les chocs climatiques enferment les ménages ruraux dépendant principalement de l'agriculture dans des trappes à pauvreté dont il est extrêmement difficile de sortir sans aide extérieure (Carter et Mogues, 2006 et Barnett et al., 2008). Cette prédominance du secteur agricole dans l'ensemble des dommages et pertes provoqués par les ouragans est cohérente avec ce qui a été observé dans les Caraïbes entre 1972 et 2010. La CEPAL estime en effet que les pertes et dommages du secteur agricole représentent environ 25 % des pertes et dommages totaux causés par des ouragans²¹ durant cette période.

**Figure 12. Répartition sectorielle des dommages et pertes provoqués par les ouragans
Jeanne en 2004 et Faye, Gustav, Hanna et Ike en 2008**



21- D'après les 25 études menées par la CEPAL dans la région – ECLAC (2012).



Source : Calcul des auteurs sur la base des PDNA correspondants

L'agriculture représentant environ 23 % du PIB haïtien en 2012, la gestion de l'impact financier des aléas climatiques sur le secteur est cruciale pour le développement du pays et pour la réduction de la pauvreté. Selon la conjoncture, entre 30 % et 45 % de la population se trouve en situation d'insécurité alimentaire et 50 % de la consommation alimentaire totale dépend des importations commerciales et de l'aide alimentaire (CNSA, 2012). Conscientes de cet enjeu, les autorités ont mené, à travers le Conseil national de la sécurité alimentaire (CNSA), plusieurs études visant à quantifier l'impact financier des phénomènes climatiques sur l'agriculture dans le but d'évaluer les conditions de sécurité alimentaire dans les zones les plus vulnérables. Les évaluations de pertes agricoles se font sur la base d'une comparaison entre les récoltes prévues avant l'événement climatique et celles effectivement réalisées à la suite du désastre. Durant l'année 2012, il a ainsi pu être estimé que l'impact de la sécheresse a provoqué une réduction de 42 % de la production de maïs et un impact financier total de 84 millions de dollars É.-U. Les principales évaluations menées par le CNSA sont reprises dans le tableau 1 ci-après.

Tableau 1. Principales évaluations des impacts financiers des événements hydrométéorologiques sur le secteur agricole menées par le CNSA

	FGHI (2008)	Tomas* (2010)	Sécheresse (2012)	Sandy (2012)
<i>Pertes économiques (en millions de dollars É.-U)</i>	229	2.38	84	104
<i>Équivalent en % du PIB</i>	3,5 %	0,04 %	1,06 %	1,32 %
<i>Équivalent en % du PIB agricole</i>	19,9 %	0,2 %	5,7 %	7 %

* Bien que comptabilisées en termes d'hectares de cultures perdus, les pertes concernant les productions végétales n'ont pas été monétarisées dans cette évaluation. Les cultures de la banane sont celles qui ont le plus souffert de pertes.

Source : CNSA

En concentrant environ 28 % des pertes et dommages, le logement est le sous-groupe qui a été le plus gravement affecté par les ouragans. À la différence du secteur agricole, les coûts associés au logement sont presque exclusivement des dommages liés aux destructions –partielles ou totales- des bâtiments et maisons. Les coûts associés aux infrastructures urbaines et aux sous-groupes « eau et assainissement » et « éducation » sont également presque exclusivement liés aux dommages et destructions d’actifs physiques provoqués par les ouragans.

En résumé, près de la moitié (48 %) des dommages et pertes provoqués par les ouragans provient des secteurs du logement et de l’agriculture. Ces résultats soulignent l’urgente nécessité d’intégrer une approche intégrale de la gestion du risque de désastres dans ces deux secteurs pour réduire la vulnérabilité des communautés et les pertes et dommages potentiels en cas de désastre. Comme indiqué plus haut, en augmentant la résilience de ces secteurs, le Gouvernement diminue les dommages et pertes potentiels associés et, *in fine*, réduit les passifs contingents qu’il sera amené à financer après un désastre. La nature des coûts (dommages directs ou pertes indirectes) suggère également que des approches et des outils financiers différenciés seront nécessaires. Concernant le logement, les destructions de bâtiments sont de nature à créer des besoins financiers importants. Ainsi, transférer une partie du risque à travers des mécanismes d’assurance pourrait constituer une option pour diminuer le volume de pertes à gérer. Dans le cas du secteur agricole, caractérisé par des pertes indirectes significatives, il sera nécessaire de disposer rapidement des moyens matériels nécessaires pour aider les agriculteurs à reprendre leur activité au plus vite après un désastre.

2 – Tremblement de terre de 2010²²

Avec des pertes et dommages totaux estimés à 7,8 milliards de dollars É.-U. les coûts associés au tremblement de terre du 12 janvier 2010 ont représenté 117 % du PIB. En 35 ans d’utilisation de la méthodologie DaLA, cet événement détient le triste record du coût le plus élevé par rapport à la taille de l’économie d’un pays. Le montant des actifs physiques détruits a été évalué à 4,3 milliards de dollars É.-U., ce qui correspond à 55 % des effets totaux du désastre. Les pertes liées aux variations des flux économiques (suspension de la production, hausse des coûts ou baisse des revenus, pertes d’emplois etc.) ont représenté 3,5 milliards de dollars É.-U. (voir figure 13 ci-après et Annexe 6 pour plus de détails).

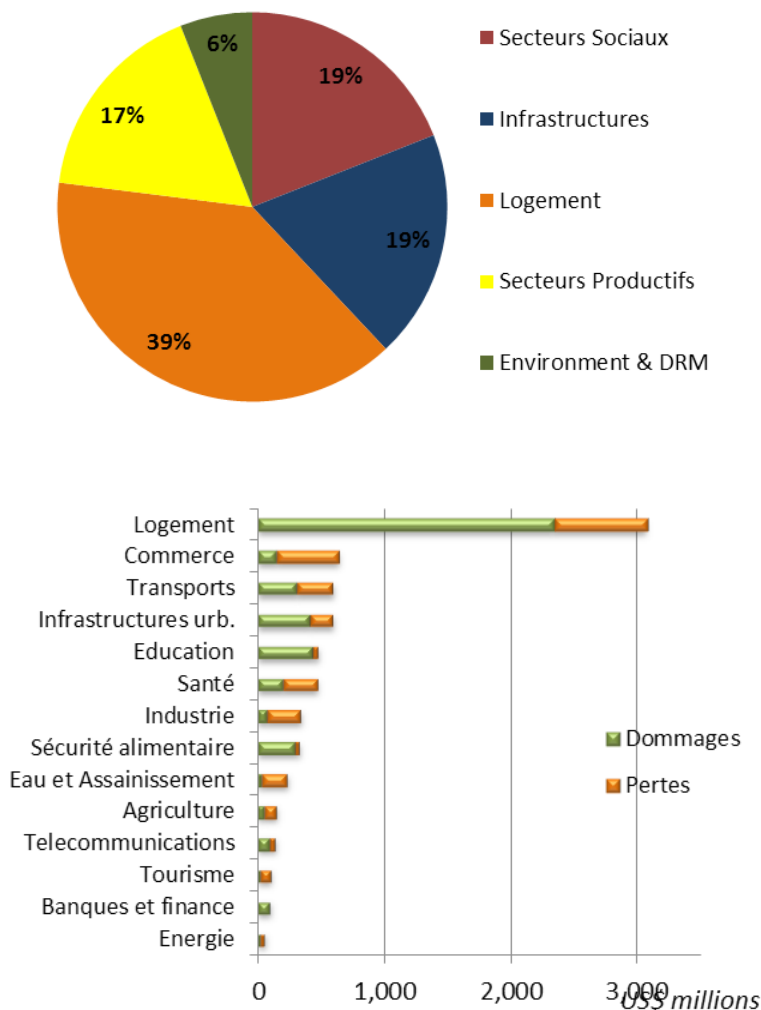
La majorité des dommages et pertes provoqués par le tremblement de terre (58 %) n’affecté les infrastructures et le logement. Comme dans le cas des ouragans, ces coûts sont pour une très large majorité (70 %) dus aux dommages directs et aux destructions d’actifs. Il est à noter qu’avec plus de 3 milliards de dommages et pertes, le logement a été la principale source de coûts, ce qui illustre clairement que l’application limitée du code de construction ou le manque d’aménagements urbains évoqués précédemment contribue à augmenter le potentiel de pertes économiques en cas d’activité sismique.

Les secteurs sociaux ont également été fortement impactés (19 %), notamment à travers la destruction d’écoles et de centres de santé. Les dommages ont ainsi représenté environ 60 % des coûts totaux pour les secteurs sociaux et ont eu des implications budgétaires directes puisque ces destructions ont, dans leur majorité, affecté des bâtiments publics.

22 - Voir Annexe 6 pour plus de détails sur l’évaluation des dommages et pertes d’après le PDNA.

En revanche, les secteurs productifs ont été relativement moins affectés que lors des ouragans, notamment parce que les pertes et dommages liés à l'agriculture ont été moins importants. Les pertes et dommages liés à l'agriculture n'ont représenté que 2 % des coûts totaux (contre 20 % dans le cas des cyclones) et les secteurs productifs ont été majoritairement impactés à travers le commerce et l'industrie, principalement par des pertes indirectes liées à la suspension de la production.

Figure 13. Répartition sectorielle des pertes et dommages provoqués par le tremblement de terre du 12 janvier 2010



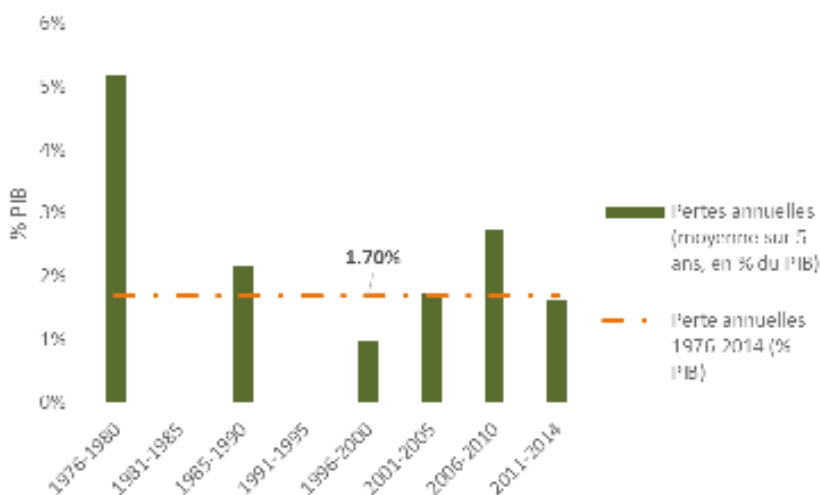
Source : Calcul des auteurs sur la base des PDNA correspondants

B – Impact économique

1 – Première évaluation fondée sur les pertes historiques

L'impact économique et budgétaire des désastres se caractérise par des situations contrastées où les événements fréquents mais d'impact moindre limitent l'espace budgétaire, alors que les désastres moins fréquents mais plus importants peuvent provoquer des chocs budgétaires significatifs et constituent un risque réel pour la soutenabilité des finances publiques et le développement du pays. Sur la base de l'analyse des données historiques disponibles pour la période 1976-2014, les pertes et dommages associés aux événements hydrométéorologiques sont estimés à un montant équivalent à 1,7 % du PIB par an en moyenne (voir figure 14 ci-après). Certaines périodes (typiquement la période 1981-1985) n'ont connu aucun désastre - ou du moins aucun désastre suffisamment violent pour être recensé par EM-DAT- alors que durant les années 2006-2010, les menaces hydrométéorologiques ont provoqué chaque année, en moyenne, des pertes et dommages supérieurs à 2 % du PIB. Pour faire face aux dommages et pertes provoqués par les désastres, le Gouvernement peut mobiliser une partie des besoins de financements qu'impliquent les événements d'intensité mineure par des réallocations budgétaires ou des fonds de réserve. Cependant, ces fonds seront insuffisants pour faire face aux événements majeurs qui entraînent une dette contingente qui peut largement dépasser la capacité de refinancement du Gouvernement (voir encadré 1). Les chocs budgétaires associés aux désastres les plus importants sont de nature à mettre en danger la soutenabilité des finances publiques et pourraient, s'ils se combinent à un ralentissement de la croissance, voire une récession, menacer la stabilité macroéconomique du pays. Comme détaillé dans la Section 2 et dans la Section 4 de la présente étude, une stratégie de gestion du risque budgétaire lié aux menaces naturelles s'avère nécessaire pour que les autorités puissent assurer une plus grande capacité budgétaire de réponse à la suite d'un désastre, et ce sans menacer la soutenabilité des finances publiques à long terme.

Figure 14. Pertes et dommages moyens annuels sur une période de cinq ans et pertes et dommages moyens annuels entre 1976 et 2014, liés aux événements hydrométéorologiques, en pourcentage du PIB²³

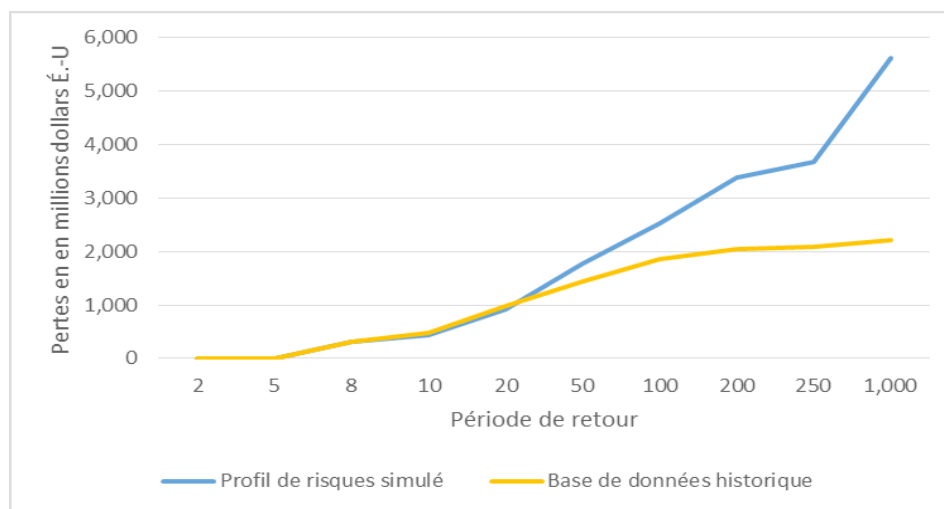


Source : Calcul des auteurs d'après la base EM-DAT, PDNA et CNSA

23 - Ce graphique a été établi à partir du calcul des dommages et pertes annuels exprimés en pourcentage du PIB de chaque année. Les événements hydrométéorologiques incluent : tempêtes tropicales, inondations et sécheresses.

Sur la base des données historiques disponibles, une analyse actuarielle a été réalisée afin de disposer d'une première évaluation économique du profil de risques de désastre en Haïti. Ce profil de risques permet de mesurer les dommages moyens annuels et les courbes de dépassement des dommages, renseignant ainsi sur la probabilité annuelle d'occurrence d'un niveau de dommages potentiels (i.e. période de retour). La figure 15 ci-après illustre la courbe de dépassement qui a été simulée pour Haïti sur la base des données historiques pour les cyclones tropicaux, et l'Annexe 1 donne tous les détails de l'analyse réalisée. Ces résultats permettent d'évaluer la probabilité selon laquelle, pour une année donnée, les dommages associés aux cyclones tropicaux en Haïti atteignent, par exemple, 442 millions de dollars É.-U. (5,1 % du PIB). Selon le tableau 2 ci-après, la probabilité selon laquelle, pendant une année, les dommages associés aux cyclones tropicaux atteignent 442 millions de dollars É.-U. ou plus est de 10 %. Sur le très long terme, cela signifie qu'en moyenne, Haïti fera face à des dommages associés aux cyclones tropicaux d'un montant équivalent à au moins 442 millions de dollars É.-U. tous les 10 ans (1/10).

Figure 15. Courbes d'excès des dommages agrégés annuels simulés (bleu) et historiques (jaune), tempêtes tropicales



Source : Calcul des auteurs d'après la base EM-DAT, PDNA et CNSA

Les dommages moyens annuels ont été estimés à 150 millions de dollars É.-U. (1.7 % du PIB).

Bien que ce chiffre soit très proche de l'observation historique de dommages et pertes provoqués par les événements hydrométéorologiques pendant la période 1976-2014, il a été obtenu en simulant 1,000 années de dommages et pertes. Ce montant moyen est théorique et ne correspond aucunement au montant des dommages et pertes effectivement subis durant une année spécifique. Il peut en revanche informer et guider les choix politiques à l'heure d'estimer et de prévoir les dépenses récurrentes qu'impliquent les désastres provoqués par les cyclones tropicaux.

Tableau 2. Profil de risque simulé des dommages associés aux cyclones tropicaux

Période	Probabilité annuelle d'occurrence	Dommages en millions de dollars É.- U.	Dommages en pourcentage du PIB 2014
2	50 %	-	0,0 %
5	20 %	-	0,0 %
8	12,5 %	310	3,6 %
10	10 %	442	5,1 %
20	5 %	926	10,6 %
50	2 %	1 768	20,3 %
100	1 %	2 517	28,9 %
200	0,5 %	3 384	38,9 %
250	0,4 %	3 678	42,2 %
1,000	0,1 %	5 620	64,5 %
Dommages moyens annuels		150	1,7 %

Source : Calcul des auteurs d'après la base EM-DAT, PDNA et CNSA

Il est important de préciser que la base de données historiques utilisée pour réaliser cette analyse tend à minimiser l'impact économique et financier des désastres. La réalisation de ces estimations est fondée sur des évaluations contenues dans la base de données EM-DAT, qui ont par la suite été recoupées et enrichies avec d'autres évaluations d'événements ponctuelles comme les PDNA, et les évaluations menées par le CNSA. Cependant, plusieurs éléments techniques relatifs aux estimations issues des données historiques ici présentées amènent à considérer cette évaluation de l'impact économique des désastres comme une « estimation plancher » qui renseigne sur l'impact économique minimum que peuvent avoir ces désastres (voir Annexe 1 pour plus de détails sur la méthodologie de ce calcul). Par ailleurs, l'analyse actuarielle ici présentée se base sur les données historiques de dommages enregistrées sur un horizon temporel inférieur à 50 ans. Les modèles de risques probabilistes adoptent une approche différente qui développe des « catalogues synthétiques » de menaces naturelles simulant plus de 100 000 ans d'activités cyclonique et sismique. Ces modèles probabilistes permettent ainsi de mieux prendre en compte les dommages potentiels que pourraient provoquer les désastres (outre les dommages effectifs enregistrés sur une durée historique courte).

Encadré 1. Chocs macroéconomiques des principaux désastres en Haïti selon les PDNA²⁴

L'ouragan Jeanne de 2004 : 476,8 millions de dollars É.-U. de dommages et pertes, équivalent à 7 % du PIB Selon les estimations du PDNA, l'ouragan Jeanne a provoqué un ralentissement de la croissance de 1,1 point de pourcentage (p.p.) pour l'année fiscale 2004/2005, principalement lié à l'impact de l'ouragan sur le secteur agricole. Les dépenses de capitaux ont été augmentées de 61 % en valeur nominale, engendrées par les activités de réhabilitation/reconstruction. L'ensemble des pertes et dommages du secteur public a représenté 16,3 % des recettes totales de l'année. Le cyclone ayant affecté principalement les Gonaïves et la région du nord-ouest du pays qui ne concentrent qu'une faible partie des revenus fiscaux, les recettes fiscales ont été conformes aux prévisions.

Les cyclones Faye, Gustav, Hanna et Ike de 2008 : 1,1 milliard de dollars É.-U., équivalent à 14,6 % du PIB La saison cyclonique de 2008 – combinée aux crises alimentaire et financière – a fait réviser à la baisse les estimations de croissance pour l'année 2008 bien que la majorité des effets sur la production se soit fait sentir durant l'année fiscale 2008/2009. Les dépenses en capital ont atteint 9,1 % du PIB en 2008, soit un niveau de 1,3 p.p. du PIB plus élevé que celui du scénario sans désastre.

Le séisme du 12 janvier 2010 : 7,8 milliards de dollars É.-U. de dommages et pertes, équivalent à 117 % du PIB L'ampleur de l'événement a fortement impacté la production qui est passée d'une prévision de croissance de 3,6 % à une récession de -5,5 %. L'intensification de la phase de reconstruction a néanmoins permis un rebond de la croissance à 5,5 % sur l'exercice fiscal 2010/2011. L'évaluation des besoins post-désastre fait état d'une augmentation significative des dépenses de capital, surtout ressentie sur les exercices suivants (13,9 % du PIB en 2010/11 et 16,3 % en 2011/12). La région de Port-au-Prince touchée par le séisme concentre une grande partie de l'activité économique et du potentiel fiscal. Le choc budgétaire a été tel que, malgré la hausse des recettes budgétaires d'environ 2 p.p. du PIB liée à l'afflux d'aide internationale post-séisme, le désastre a précipité la restructuration et l'annulation d'une large part de la dette internationale du pays.

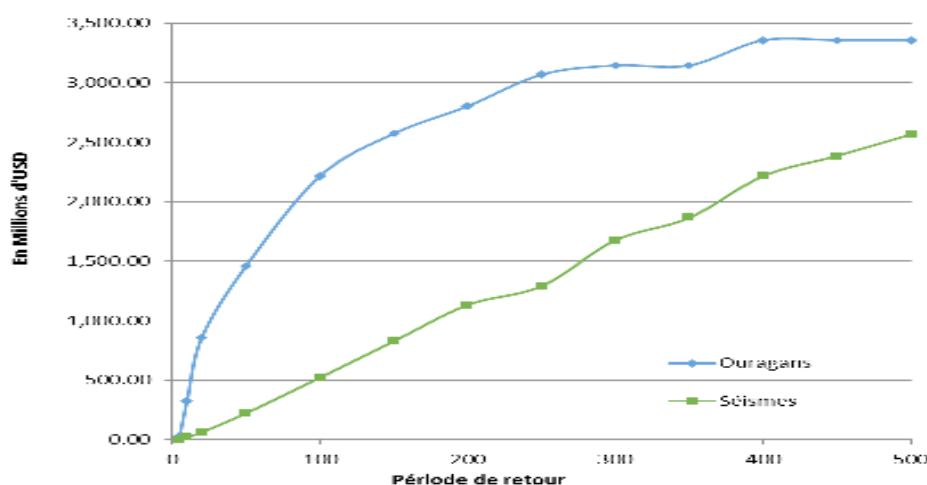
Globalement, les évaluations des besoins post-désastre démontrent que la croissance du PIB a été impactée à court terme mais pourrait bénéficier d'une relance de la demande à moyen terme si le Gouvernement est en mesure de mener une politique budgétaire expansionniste et de soutenir les activités de reconstruction. Les destructions d'actifs qu'entraînent les désastres réduisent néanmoins le stock de capital et le potentiel de croissance à long terme du pays. Différentes approches empiriques ont d'ailleurs conclu que les effets agrégés des désastres sur la croissance sont négatifs (Hochrainer, 2009 ; Fomby, Ikeda, et Loayza, 2009 ; Rasmussen, 2004). Enfin, les désastres créent des effets purement négatifs sur la position fiscale du Gouvernement : ils provoquent une hausse des dépenses publiques courantes à court terme pour couvrir les besoins d'urgence et une hausse des dépenses de capital à moyen terme liée à la phase de reconstruction. Étant donné la fréquence et la sévérité des désastres en Haïti, les chocs budgétaires qu'ils engendrent peuvent représenter une menace pour la soutenabilité des finances publiques et, in fine, pour la stabilité macroéconomique.

24 - Aux fins de comparaison, les montants des dommages et pertes repris dans les titres sont exprimés en dollars É.-U. 2010 et en pourcentage du PIB de l'année correspondante. Sur la base d'une analyse contrefactuelle comparant un scénario sans désastre aux principaux indicateurs obtenus après le désastre, les évaluations PDNA mettent en évidence les principaux chocs macroéconomiques provoqués par les désastres. Cependant, il convient de signaler qu'elles ne traduisent pas toujours les liens complexes entre les variables macroéconomiques qui interviennent dans les tendances à moyen terme et l'agrégat par excellence qu'est le PIB d'une économie.

2- Vers l'élaboration d'un profil de risques probabiliste

Les modèles probabilistes d'évaluation du risque permettent d'estimer, pour une exposition donnée²⁵, les dommages potentiels associés à une ou plusieurs menaces naturelles. En croisant modélisation des menaces naturelles et bases de données d'expositions physique et matérielle, les modèles probabilistes d'évaluation du risque produisent des courbes de dépassement des dommages pour différentes périodes de retour²⁶. Contrairement aux analyses historiques présentées précédemment, ces modèles se basent sur des « catalogues synthétiques » de menaces naturelles qui permettent, entre autres, de mieux prendre en compte des événements de très faible fréquence mais de larges impacts mal capturés dans les séries historiques. Ces modèles reposent également sur des bases de données d'expositions actualisées qui permettent de mieux évaluer la quantité d'actifs physiques et matériels exposés aux risques. Les modèles probabilistes du risque calculent, par exemple, des dommages maximaux probables pour une période de retour de 100 ans, ce qui signifie que sur le très long terme les dommages évalués ont la probabilité d'être dépassés au moins une fois en 100 ans ou une probabilité annuelle de dépassement de un pour cent (1/100). En prenant en compte l'exposition actuelle d'un pays, ces modèles renseignent alors sur la probabilité d'atteindre un certain niveau de dommages durant une année donnée et calculent les dommages moyens annuels (*Annual Average Loss, AAL*) et les dommages probables maximaux (*Probable Maximum Loss, PML*) associés à différentes menaces naturelles²⁷.

Figure 16. Courbes de dépassement des dommages en fonction de la période de retour, pour les ouragans (bleu) ou les séismes (vert)



Source : Calcul des auteurs sur la base du CCRIF

Le profil de risques probabiliste d'Haïti a été modélisé grâce au *Multi-Peril Risk Estimation System* (MPRES) pour les dommages pouvant résulter d'ouragans et de séismes. Ce modèle, développé par

25 - L'exposition, conjointement à l'aléa naturel et la vulnérabilité, sont les trois composantes du triangle du risque. L'exposition se définit comme « les personnes, propriétés, systèmes ou autres éléments présents dans une zone de risque et qui sont donc sujets à des pertes potentielles. Pour mesurer l'exposition, on peut inclure le nombre de personnes ou le type d'actifs dans la zone. Ces mesures peuvent se combiner avec des caractéristiques sur la vulnérabilité des éléments exposés à une quelconque menace naturelle pour estimer le risque quantitatif associé à la menace dans l'aire d'intérêt » (UNISDR, 2009).

26 - La période de retour correspond au temps nécessaire, sur le très long terme, pour connaître un événement produisant un certain niveau de dommages. Un niveau de dommages dont la période de retour est de 20 ans est typiquement un niveau qui statistiquement et sur le très long terme sera dépassé au moins une fois tous les 20 ans. Voir Annexe 3 pour plus de détails.

27 - Les AAL sont la moyenne d'une distribution de dépassement de dommages et correspondent aux dommages moyens pour chaque année. Les PML sont l'étendue de dommages la plus importante que provoquerait un désastre pour une période de retour donnée.

*Kinetic Analysis Corporation*²⁸, croise les séries synthétiques modélisées pour ces deux menaces naturelles avec des modèles d'exposition et de vulnérabilité développés pour Haïti afin de calculer des courbes de dépassement des dommages en fonction des différentes périodes de retour (voir figure 16). Les dommages ainsi estimés constituent la base sur laquelle le *Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility* (CCRIF, voir Annexe 3 pour plus de détails), calcule les primes d'assurance qu'il propose aux pays de la Caricom et qui sont acceptées par les marchés internationaux de réassurance et de capitaux.

Tableau 3. Dommages probables pour diverses périodes de retour, et dommages moyens annuels (AAL), en millions de dollars É.-U.

Période de retour	Probabilité annuelle d'occurrence	Ouragans	Séismes
5	20 %	30	0.74
10	10 %	323	19
20	5 %	857	61
50	2 %	1,459	221
100	1 %	2,215	520
150	0.6 %	2,572	826
200	0.5 %	2,802	1,132
250	0.4 %	3,067	1,290
300	0.3 %	3,145	1,675
350	0.2 %	3,145	1,864
400	0.2 %	3,357	2,214
450	0.2 %	3,357	2,384
500	0.2 %	3,357	2,565
750	0.1 %	4,805	3,395
1000	0.1 %	4,805	3,689
Dommages moyens annuels (AAL)		118	26
Écart type		396	247

Source : Calcul des auteurs sur la base du CCRIF

Selon le modèle MPRES, les cyclones provoqueraient en moyenne des dommages s'élevant à 118 millions de dollars É.-U. par an, ce qui équivaut à 1,40 % du PIB de 2013 ; les tremblements de terre provoqueraient en moyenne des dommages de 26 millions de dollars É.-U. par an. Le tableau 3 ci-dessus reprend les chiffres clés des courbes de dépassement et permet, par exemple, de savoir que sur 20 ans les dommages annuels causés par les cyclones tropicaux dépasseront 857 millions de dollars É.-U. au moins une fois. En d'autres termes, il est estimé que pour une année donnée, les dommages provoqués par les cyclones tropicaux ont une probabilité de 5 % (1/20) de dépasser 857 millions de dollars É.-U. Les résultats pour les dommages associés au risque sismique sont obtenus de la même façon et indiquent que sur une période de 250 ans, les dommages annuels provoqués par un tremblement dépasseront au moins une fois 1,2 milliard de dollars É.-U., ce qui équivaudrait à 15,2 % du PIB en 2013. Étant donnée la prise

28 - <http://www.kinanco.com>. De plus amples détails sur le fonctionnement de ce modèle sont fournis dans l'annexe 3.

en compte d'événements dont la période de retour est très élevée (jusqu'à 1 000 ans), l'écart type de la distribution des dommages moyens annuels est très important (plus de 300 % pour les cyclones et 900 % pour les tremblements de terre). Cet écart type reflète une forte variation autour de la moyenne qui est due au fait que, pour une année donnée, il est possible qu'aucun désastre ne se produise mais qu'un désastre de période de retour de 1 000 ans puisse également avoir lieu.

Les données historiques de dommages et pertes et les résultats de la modélisation ne peuvent être comparés. Ces chiffres recourent des horizons temporels et des méthodologies très différents. Le modèle MPRES estime les dommages potentiels associés aux destructions d'actifs physiques²⁹. Les données historiques prennent en compte, outre les dommages directs aux actifs physiques, les pertes indirectes créées par des variations de flux (interruption de services, variation du prix des services et/ou des revenus). De plus, le modèle MPRES simule l'activité cyclonique et sismique sur des milliers d'années et croise ces « catalogues synthétiques » de menaces naturelles avec l'exposition actuelle d'Haïti afin de calculer les dommages potentiels que pourraient subir le pays. Les dommages ainsi obtenus sont des dommages potentiels qui dépendent des principales hypothèses de modélisation (voir annexe 3). En revanche, les données historiques sont limitées à un horizon temporel de moins de 40 ans et sont influencées par le montant de dommages et pertes indirectes effectivement provoqués par les événements les plus importants de la série.

C – Impact sur les finances publiques

Cette étude s'est jusqu'à présent concentrée sur les impacts économiques totaux des désastres, c'est-à-dire sur l'ensemble des pertes et dommages provoqués par les désastres dans tous les secteurs de l'économie nationale, indépendamment de leur nature privée ou publique. L'impact des désastres sur les finances publiques diffère de l'impact économique total car le Gouvernement n'est en général pas appelé à assumer l'ensemble des dommages et pertes provoqués par un désastre. L'analyse de l'impact des désastres sur les finances publiques correspond en quelque sorte à une sous-partie de l'analyse des impacts économiques totaux et constitue la base sur laquelle établir une stratégie de gestion du risque budgétaire lié aux menaces naturelles.

Au cours des trois événements majeurs de la dernière décennie (Jeanne en 2004, les cyclones de 2008 et le tremblement de terre du 12 janvier 2010), la part des dommages et pertes qui ont affecté le secteur public s'est située entre 21 % et 27 % des pertes économiques totales provoquées par les désastres. Ces ratios ont été calculés sur la base des évaluations PDNA qui désagrègent les dommages et pertes entre ceux affectant le secteur public et ceux affectant le secteur privé (voir tableau 4 ci-dessous). Comme suggéré par l'analyse sectorielle menée précédemment, les pertes et dommages affectant les activités purement publiques ne représentent pas la majorité des pertes et dommages évalués à la suite d'un désastre.

29 - Bien que le CCRIF utilise les mots « pertes ou pertes » lorsqu'il présente ses simulations, le modèle MPRES calcule des destructions ou des dommages d'actifs physiques, i.e. des « dommages » selon la typologie DaLA. Afin d'éviter les malentendus et de garder une cohérence interne à l'analyse, nous appelons dommages les chiffres obtenus sur la base du modèle MPRES.

Cependant, la charge fiscale que pourrait assumer le Gouvernement à la suite d'un désastre correspond à des passifs contingents³⁰ qui vont au-delà des dommages et pertes infligés au secteur public. Cette charge inclut tout d'abord le financement des dépenses d'assistance à la situation d'urgence (par exemple, le financement des équipes et matériels de secours, les ressources sanitaires et alimentaires pour faire face aux pénuries etc.). Viennent ensuite les coûts liés aux dommages infligés aux infrastructures et aux actifs publics qui constituent des passifs contingents explicites en cas de désastres. Enfin, dans le cas des désastres précédents, le Gouvernement s'est également vu obligé, à cause de la pression sociale, politique ou économique, d'assumer des « passifs contingents implicites ». Ceux-ci sont, par exemple, les programmes sociaux mis en place à la suite d'un désastre majeur pour venir en aide aux populations les plus démunies ou encore les programmes de reconstruction de logements pour les familles défavorisées engagés à la suite du tremblement de terre. Une autre pratique courante est l'annulation de prêts publics dans le secteur agricole afin d'aider les agriculteurs à relancer la production plus rapidement. En assumant le financement de ces passifs implicites, le Gouvernement crée néanmoins un précédent et se verra très probablement dans l'obligation de réassumer ces passifs en cas de désastres futurs. Par ailleurs, comme le Gouvernement n'a pour le moment pas fixé de position claire sur les passifs qu'il assumera en cas de désastre, il peut favoriser une situation d'aléa moral (*moral hazard*) selon laquelle les agents privés n'ont pas intérêt à se protéger du risque étant donné qu'ils attendent que le Gouvernement assume une grande part des pertes. En expliquant clairement et publiquement la limite de couverture qu'il apportera en cas de désastre, le Gouvernement délimite sa responsabilité et, indirectement, incite les agents privés à diminuer le risque qu'ils devront affronter ou à s'assurer contre ce dernier.

Le montant des passifs contingents auquel le Gouvernement devra faire face est aussi fonction de choix politiques. Si la reconstruction ou la réhabilitation des actifs publics partiellement ou totalement détruits sont la responsabilité de l'État, les passifs contingents qui surgissent par pression politique ou sociale à la suite d'un désastre sont, par nature, plus difficiles à quantifier *ex-ante*. Le Gouvernement décidera de les assumer, en partie ou totalement, en fonction des ressources financières mobilisables après le désastre, mais aussi en fonction de considérations politiques. Le montant de ces passifs sera ainsi fonction des réponses que le Gouvernement apportera aux questions suivantes : dans quelle mesure le Gouvernement considère-t-il qu'il peut aider les personnes les plus pauvres à se relever à la suite d'un désastre ? Comment et dans quelle mesure le Gouvernement peut-il compenser les pertes du secteur agricole ? Dans quelle mesure le Gouvernement a-t-il intérêt à accompagner et à accélérer la reconstruction de bâtiments privés ? La quantification en tant que telle des passifs contingents associés aux menaces naturelles dépasse le cadre de la présente étude mais pourrait faire l'objet d'analyses futures dans le cadre de cette assistance technique.

30 - Les passifs contingents se définissent comme des dettes dont le montant et la maturité dépendent de l'occurrence d'un événement futur et incertain. Dans le cas des menaces naturelles, on distingue les passifs contingents explicites que le Gouvernement devra légalement assumer et les passifs contingents implicites qu'il devra assumer à cause d'une pression politique, sociale et/ou économique.

Tableau 4. Comparaison de l'impact des désastres sur le secteur public et des coûts des programmes de reconstruction inclus dans les PDNA

		Jeanne 2004	Ouragans 2008	Tremblement de terre 2010
Dommages et pertes totaux	Millions \$E.U	265	897	7 804
Dommages et pertes du secteur public	% coût total du désastre	21 %	24 %	27 %
Programmes de reconstruction	% coût total du désastre	-	85 %	156 %

Source : Calcul des auteurs sur la base des PDNA (cf. Annexe 2 pour plus de détails sur les dommages et pertes totaux engendrés par les cyclones Faye, Gustav, Hanna et Ike en 2008)

En se basant sur les informations contenues dans les évaluations PDNA, il est néanmoins possible de définir une limite inférieure et une limite supérieure à l'impact budgétaire des désastres. Le coût budgétaire minimum auquel devra faire face le Gouvernement correspond aux dommages et pertes qui ont affecté le secteur public. Comme mentionné, ce coût s'est situé entre 21 % et 27 % lors des événements précédents (voir tableau 4 ci-dessus). Une bonne approximation de la charge budgétaire maximale que devra assumer le Gouvernement est fournie par le coût total du programme de relèvement et de reconstruction/réhabilitation inclus dans les évaluations PDNA. Ce programme inclut les passifs contingents implicites que les autorités devraient financer et certaines améliorations par rapport à la situation contrefactuelle i.e. sans désastre (reconstruction plus résiliente par exemple). Dans ces cas-là, les programmes de reconstruction peuvent même représenter un coût plus important que l'ensemble des dommages et pertes évalués (ce qui fut le cas lors du tremblement de terre du 12 janvier 2010). La large majorité des activités prévues dans ces programmes devra être financée par le Gouvernement et celles-ci représenteront donc la charge fiscale maximale qui reviendra au secteur public. Dans le cas des ouragans, le seul exemple disponible indique que le programme de reconstruction a eu un coût qui représente environ 80 % de l'ensemble des dommages et pertes³¹. Dans d'autres pays de la région, l'impact budgétaire des désastres a été estimé comme suit : au Brésil, il pourrait s'établir autour de 40 % de l'impact économique total (Banque mondiale 2014a), tandis qu'en République Dominicaine celui-ci pourrait atteindre jusqu'à 55 % de l'impact économique (Banque mondiale, 2014b). Concernant le Vietnam, c'est aussi la limite de 55 % qui a été retenue (Banque mondiale, 2010). Le CCRIF, quant à lui, se concentre sur les dommages à couvrir durant la phase d'urgence et considère que la charge fiscale créée par les désastres s'établit autour de 15 % de l'impact économique modélisé.

31 - Une limite importante à l'analyse doit ici être signalée : le système de gestion de l'information financière gouvernementale ne possédant pas de classificateurs budgétaires spécifiques aux dépenses de relèvement/reconstruction, il n'est pas possible de savoir quelle a été la somme exacte déboursée au titre de ces dépenses. Il faut émettre l'hypothèse lourde que le Gouvernement a effectivement exécuté le programme de relèvement et de reconstruction tel qu'il est formulé dans le PDNA. Pour 2008, ce programme a été estimé à 763 millions de dollars É.-U.. Ce montant se compare à un ensemble de dommages et pertes évalué à 897 millions de dollars É.-U., soit un ratio de 85 %. Il a cependant été choisi d'approximer le coût maximum du programme de reconstruction avec un ratio de 80 % en considérant que le programme de reconstruction n'a jamais été exécuté à 100 % comme prévu dans les PDNA.

En fonction des passifs contingents considérés, la charge fiscale associée à un ouragan majeur pourrait donc se situer entre 20 % et 80 % du total des dommages et pertes provoqués par l'événement. Une analyse plus poussée des événements hydrométéorologiques de 2008, pour lesquels plus d'informations sont disponibles, permet d'émettre l'hypothèse selon laquelle les ouragans ont un impact budgétaire équivalent à environ 70 % de l'ensemble des dommages et pertes évalués (voir Annexe 2 pour plus de détails). Une limite importante doit néanmoins être signalée : n'ayant pas d'information sur les dépenses budgétaires effectivement exécutées par le Gouvernement à la suite des désastres, l'étude se base ici sur le programme de relèvement et de reconstruction tel que formulé au moment du PDNA et l'hypothèse lourde est émise selon laquelle le Gouvernement a été en mesure de le mettre en œuvre sans modification majeure (ce qui est rarement le cas). De fait, ce ratio de 70 % peut paraître élevé au regard des ratios appliqués dans d'autres pays, mais il s'explique par les conditions de vulnérabilité dans lesquelles se trouvent une large part de la population et, par voie de conséquence, par le soutien important qui sera attendu de la part du Gouvernement en cas de désastre. Pour un tremblement de terre d'une magnitude égale à celui du 12 janvier 2010, la charge budgétaire que le désastre implique peut dépasser le montant des pertes et dommages estimés. Essayer d'estimer cette charge budgétaire *ex-ante* avec plus de précisions demande de disposer de plus d'informations sur la nature des coûts effectivement assumés par le Gouvernement et sur la probabilité de devoir les assumer de nouveau. Cela pourrait faire partie d'une des activités futures de cette assistance technique.

En supposant que la charge budgétaire qu'implique un désastre équivaut à 70 % de l'ensemble des dommages et pertes, le coût budgétaire annuel moyen auquel devra faire face le Gouvernement est estimé à environ 1 % du PIB. Ce coût a été calculé à partir des modélisations de MPRES et est lié à des dommages de 82 millions de dollars É.-U. encourus à la suite des cyclones tropicaux (1 % du PIB) et de 18 millions de dollars É.-U. encourus par les séismes (0,2 % du PIB). Ce montant représente 4,4 % des dépenses totales du Gouvernement central pour 2012/2013 et ne prend pas en compte les coûts probables associés à d'autres menaces comme les inondations ou les sécheresses. Sans stratégie financière pour gérer ce risque, cette charge budgétaire implique un coût d'opportunité très élevé : en moyenne elle représente par exemple 43 % des investissements publics programmés par le Ministère de l'Éducation nationale et de la formation professionnelle pour l'exercice 2014/2015. Une fois de plus, cette moyenne reflète des situations contrastées où les événements fréquents mais d'impact moindre limitent l'espace budgétaire, alors que les désastres moins fréquents mais plus importants peuvent provoquer des chocs budgétaires significatifs et constituent un risque réel pour la soutenabilité des finances publiques. Les chocs budgétaires provoqués par les ouragans présentent par exemple chaque année une probabilité de 5 % d'atteindre le coût de 600 millions de dollars É.-U. ou plus, soit 25 % des dépenses du Gouvernement en 2012/2013.

An aerial photograph showing a wide, muddy river or floodplain. A concrete bridge spans the water on the left side. A large group of people is gathered on the bridge and on the left bank. The right bank is also crowded with people. The water is a turbid, brownish-yellow color, and there is a large pile of white debris or trash floating in the middle of the river. The surrounding area is green with trees and vegetation.

IV. Gestion budgétaire du risque de désastre

A- La gestion financière du risque naturel pourrait être améliorée en calculant l'exposition budgétaire du Gouvernement

De manière générale, le Gouvernement haïtien doit renforcer sa connaissance de son exposition budgétaire aux risques naturels³². Comme indiqué précédemment, le peu d'informations disponibles sur l'impact économique et financier des désastres rend la quantification de leurs impacts sur les finances publiques plus compliquée et peut en partie expliquer le fait que la gestion du risque de désastre n'est pas incluse dans la stratégie plus large de gestion du risque budgétaire menée par le Ministère de l'Économie et des finances (MEF). Pour pouvoir améliorer le calcul de l'exposition budgétaire aux désastres, deux méthodes sont possibles : (i) un inventaire valorisé et actualisé des actifs publics localisés dans les zones à risques ; et (ii) un registre des dépenses budgétaires post-désastre.

32 - Sur la base des réunions tenues avec différents ministères pour la réalisation de cette note. Voir en annexe une liste des personnes rencontrées.

S'il semble exister plusieurs inventaires sectoriels des actifs publics, notamment au niveau du Ministère des Travaux publics, des transports et de la communication (MTPTC), il n'existe pas d'inventaire centralisé et actualisé des actifs physiques de l'État. L'existence d'un tel inventaire pourrait aider les autorités à calculer leur exposition budgétaire aux menaces naturelles en donnant une idée des actifs publics localisés dans les zones à risques et susceptibles d'être endommagés en cas de désastre.

L'absence de registre des dépenses post-désastre ou de ligne budgétaire spécifiquement dédiée aux désastres complique également le calcul de l'exposition fiscale. De manière plus générale, l'information et la gestion financière publiques sont hautement fragmentées en Haïti (PER à paraître, Banque mondiale). De façon schématique, le budget se divise en deux sections principales : les dépenses courantes sont gérées au niveau du Ministère de l'Économie et des finances alors que le MPCE est en charge des dépenses de capital et de l'élaboration du programme d'investissement public (PIP). Le Trésor utilise un système d'information propre (SYSDEP) différent de celui employé par le MPCE pour gérer le PIP. Le suivi et l'évaluation des PIP sont réalisés par le MPCE mais cet exercice est largement limité par la multiplication des procédures ad-hoc de décaissement des fonds et le très faible taux d'absorption des différents ministères (MPCE, 2014). Les instruments budgétaires contingents permettant de faire face aux désastres n'échappent pas à cette division structurante : certains d'entre eux sont administrés depuis le Trésor haïtien et ont plutôt tendance à couvrir des dépenses courantes ; d'autres sont intégrés au PIP et ont trait aux investissements publics.

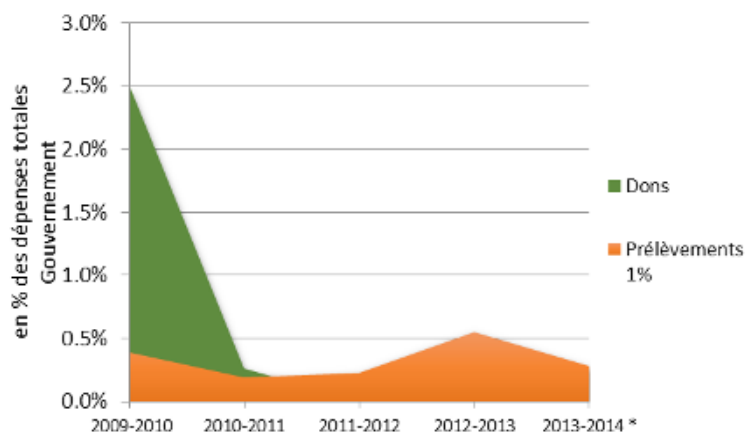
B- L'existence de plusieurs instruments budgétaires contingents permet de disposer de liquidités dans la phase d'urgence

Fonds d'Urgence (FdU)

La loi du 16 septembre 1966 a créé le Fonds d'Urgence (FdU) destiné à fournir des liquidités en cas de désastre. Ce fonds est alimenté par un prélèvement de 1 % sur le salaire de tous les employés du secteur public (Art. 3) et en théorie par un prélèvement de « 1 % des dépenses générales du budget d'opérations des départements ministériels et des organismes autonomes, à l'exception des dépenses fixes couvrant les obligations contractuelles de l'État et celles des organismes autonomes »³³. Il a été réactivé au lendemain du cyclone Georges, en 1998, pour permettre d'aider directement les personnes affectées. La Loi de Finances 2012-2013 a généralisé les prélèvements à l'ensemble des secteurs publics et non publics et a permis au Fonds de récolter des ressources s'élevant à 553 millions de HTG au titre des prélèvements (soit 12,8 millions de dollars É.-U., contre 4,84 millions de dollars É.-U. pour l'exercice fiscal précédent, voir figure 17 ci-après).

33 - Ces prélèvements intègrent un compte spécial du Trésor et ne doivent pas être confondus avec la taxe sur la masse salariale qui intègre le budget de l'État.

Figure 17. Ensemble des ressources alimentant le compte du Fonds d'Urgence, en pourcentage des dépenses du Gouvernement central



* Les données de l'exercice 2013-2014 s'arrêtent au 30 juin 2014.

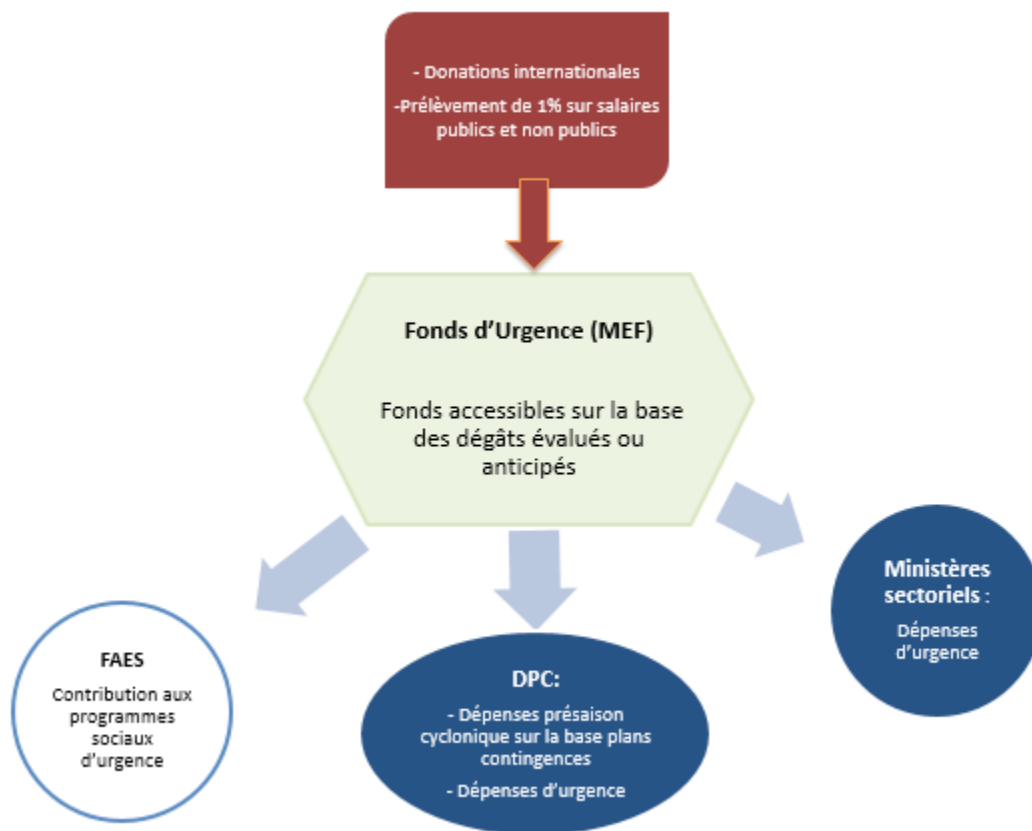
Le pic de prélèvement pour l'exercice 2012-2013 correspond à l'élargissement de la taxe aux salariés non publics.

Source : Calcul des auteurs sur la base des données de la Direction du Trésor et FMI

Au lendemain du tremblement de terre du 12 janvier 2010, ce fonds a également été alimenté par une partie des dons reçus de l'étranger pour faire face à la situation d'urgence. Ces montants ont représenté la grande majorité des ressources qui ont alimenté le Fonds durant les exercices fiscaux 2009/2010 et 2010/2011 (respectivement 87 % et 58 % de l'ensemble des rentrées du Fonds). La puissance financière de ce fonds reste néanmoins limitée : en excluant l'année où le tremblement de terre a eu lieu et où les ressources du Fonds ont atteint 2,8 % des dépenses totales du Gouvernement central (1,6 milliard de HTG, soit environ 44 millions de dollars É.-U.), les ressources du FdU ont oscillé entre 0,23 % et 0,55 % des dépenses totales du Gouvernement (entre 300 et 550 millions de HTG). Il convient également de noter que si l'ensemble des ressources intégrant le Fonds durant un exercice fiscal n'est pas utilisé, les sommes restantes sont maintenues dans le Fonds et reportées à l'exercice fiscal suivant. Au début d'octobre 2014, le FdU avait ainsi à son actif un solde excédentaire de plus de 800 millions de HTG (18,5 millions de dollars É.-U.).

Le FdU est accessible sur requête écrite des Ministres de l'Intérieur et des collectivités territoriales (MICT) au Ministre de l'Économie et des finances (MEF) en sa qualité de président du CNGRD. La demande de fonds est justifiée par les données disponibles mettant en évidence l'ampleur des dégâts (évaluée ou anticipée). Ces informations proviennent en général de la DPC mais les ministères sectoriels ont eux aussi la possibilité de solliciter des fonds. Après utilisation des ressources du FdU, un rapport financier spécifique est envoyé au MEF par les institutions en ayant bénéficié (voir figure 18 ci-après). Le FdU ne possède cependant pas de manuel d'opérations qui détaille les activités pouvant être financées ou les règles d'accès au Fonds. De fait, il n'existe pas de définition précise de ce qui constitue une situation « d'urgence » et, dans ces conditions, il n'est pas garanti que les fonds du FdU servent uniquement à faire face aux conséquences des désastres. La BID a d'ailleurs documenté des « situations où il est invoqué l'urgence pour des sites qui n'étaient pas sinistrés – donc non éligibles pour invoquer la situation d'urgence » (BID, 2013).

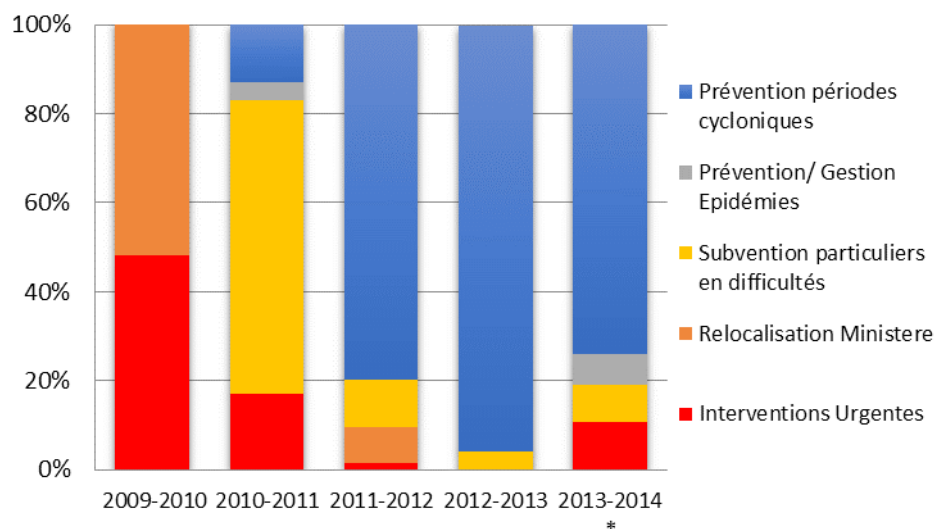
Figure 18. Fonctionnement schématique du Fonds d'Urgence



Source : Auteurs

Les ressources disponibles sur le compte du FdU ont été mobilisées pour des activités visant la prévention des périodes cycloniques ou pour des dépenses d'urgence et de relèvement immédiat faisant suite à un désastre majeur. La répartition des dépenses exécutées par le FdU au cours des dernières années peut ainsi être classifiée en deux périodes : pour les exercices fiscaux 2009/2010 et 2010/2011, les dépenses du FdU ont permis de financer les activités d'urgence et de relèvement immédiat liées au tremblement de terre (interventions urgentes, dépenses de relocalisation des ministères, subvention aux particuliers en difficulté) ; à partir de l'exercice fiscal 2011/2012, qui marque un certain retour à la normalité, entre 75 % et 96 % des dépenses du Fonds sont destinées à la prévention des périodes cycloniques (voir figure 19 ci-après). Selon les entretiens avec différents services ministériels, notamment la DPC, ces dépenses permettent, en partie, de couvrir les besoins exprimés dans les plans de contingence rédigés avant la période cyclonique et peuvent inclure l'achat de matériel d'intervention rapide (vivres, médicaments, tentes/abris) ou des travaux ponctuels de renforcement de certaines infrastructures critiques. Parallèlement, avant chaque période cyclonique, le Gouvernement alloue un minimum de un million de HDG (25 000 dollars É.-U.) à chacun des dix départements géographiques du pays pour la gestion des premières urgences (MICT, 2013).

Figure 19. Répartition des dépenses du Fonds d'Urgence, 2009 – 2014, en pourcentage du total des dépenses du Fonds



**L'exercice 2013-2014 s'arrête au 30 juin 2014.*

Source : Calcul des auteurs sur la base des données fournies par la Direction du Trésor

En parallèle, trois programmes sociaux spécifiquement dédiés à la phase d'urgence suivant un désastre ont été mis en place. Dans le cadre du Plan d'action pour la réduction de la pauvreté extrême (PARP), notamment du programme d'assistance sociale « *EDE PEP* », le Fonds d'assistance économique et sociale (FAES), agence technique autonome en lien avec la DPC, a développé un réseau qui lui permet d'apporter son soutien aux populations les plus vulnérables en moins de deux jours. Le programme Panyé Solidarité apporte une aide alimentaire ponctuelle en réponse à une décapitalisation liée aux désastres et concentre son appui sur le milieu rural. D'une valeur unitaire de 504 HTG, Panyé Solidarité est le programme qui a reçu l'allocation budgétaire effective la plus importante jusqu'à présent. Le programme Kantin Mobil distribue des plats chauds d'une valeur unitaire de 70 HTG à la suite des désastres. Ces deux programmes ont notamment été mobilisés après les pluies intenses survenues dans le département du Nord et au Cap-Haïtien en fin d'année 2014. Finalement, les Bons Solidarité permettent le versement d'une subvention de 1 000 HGT (23 dollars É.-U.) aux ménages vivant dans la pauvreté extrême et nécessitant une intervention immédiate. Les Bons solidarité ont notamment été mobilisés durant la phase d'urgence post-Sandy (voir encadré 2 ci-après). Le FAES croise les cartes d'insécurité alimentaire établies par le CNSA avec la carte de pauvreté familiale pour identifier les ménages les plus vulnérables aux chocs provoqués par les menaces naturelles. En général, lors d'une catastrophe naturelle, la DPC est en charge des interventions durant les premières heures et identifie à ce moment les ménages les plus affectés. Le FAES constitue actuellement le Registre unique de bénéficiaire (RUB) qui lui permettra, à terme, de mieux cibler les ménages bénéficiaires des programmes sociaux.

Tableau 5. Montants alloués aux programmes sociaux spécifiquement dédiés à la phase d'urgence (en HGT)

	Objectifs 2013-2014		
	Bénéficiaires	Coût unitaire	Coût total*
Bon Solidarité	100 000	1 000	128 480 000
Kantin Mobil	1 400 000	70	84 000 000
Panye Solidarité	600 000	504	362 880 000
TOTAL	2 100 00		575 360 000

* prend en compte les frais de gestion et de fonctionnement.

Source : FAES

Enfin, le système d'information de gestion financière du Trésor (SYSDEP) fait apparaître une ligne « d'indemnisation des dommages résultant d'un cataclysme ou cyclone ». Malgré l'allocation de crédits budgétaires chaque année, pas une seule gourde n'a été dépensée au titre de cette ligne entre 2006 et 2013. Une telle ligne budgétaire pourrait néanmoins être utilisée pour prendre en compte certains passifs contingents que le Gouvernement se verrait dans l'obligation d'assumer en cas de désastre.

Assurance paramétrique du CCRIF³⁴

Haïti souscrit depuis 2007 à l'assurance paramétrique du CCRIF, lui offrant une couverture en cas d'ouragans et de tremblements de terre. Le principal avantage d'une assurance paramétrique est qu'elle effectue le paiement des indemnisations beaucoup plus rapidement qu'une assurance classique. L'assurance du CCRIF est ainsi basée sur certains paramètres préétablis qui, s'ils sont dépassés, donnent lieu au versement d'une indemnisation. Il n'est donc pas nécessaire d'effectuer des visites de terrain pour constater l'étendue et la véracité des dégâts. Lorsque se produit un ouragan ou un tremblement de terre, le CCRIF estime, sur la base des caractéristiques physiques de l'événement (vitesse des vents pour les ouragans, intensité du tremblement pour les séismes)³⁵, les dommages causés par le désastre en temps réel (voir Annexe 3 pour plus de détails sur le modèle MPRES qui permet d'effectuer ces estimations).

34 - La majorité des informations concernant le CCRIF sont issues de CCRIF (2013) et du contrat signé entre le Gouvernement haïtien et le CCRIF.

35 - Les caractéristiques de l'événement sont émises par une tierce partie indépendante, ce qui permet une évaluation objective de l'intensité de l'événement. Dans le cas des ouragans il s'agit du Centre national pour ouragans des États-Unis –NHC – et pour l'activité sismique, il s'agit du Service géologique américain. Ces données sont librement disponibles sur les pages internet des institutions aux adresses suivantes : <http://www.nhc.noaa.gov/> et <http://www.usgs.gov/>

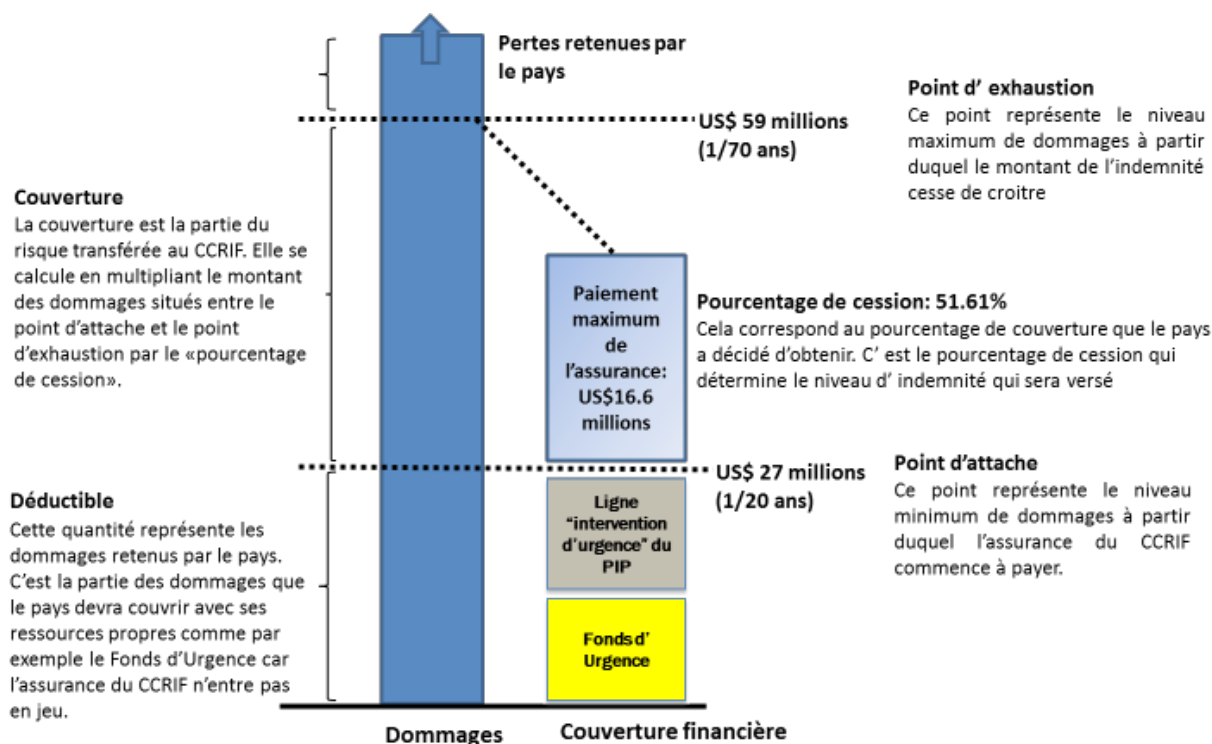
Si les dommages calculés par le modèle du CCRIF sont supérieurs aux limites accordées dans le cadre du contrat d'assurance, le paiement de l'indemnisation est effectué automatiquement dans un délai de 14 jours. Pour les petits États qui n'ont pas la capacité budgétaire suffisante pour créer des réserves contingentes significatives et ont un accès restreint aux marchés de capitaux internationaux, c'est précisément la rapidité avec laquelle elles permettent d'obtenir des liquidités qui rend les assurances paramétriques attrayantes. Ce type d'instruments est généralement mobilisé lorsque les sources de financement moins chères sont épuisées (FdU, réallocations budgétaires, etc.) ou sont trop lentes pour être mobilisées. C'est donc dans le cas d'événements catastrophiques de faible fréquence mais de forte intensité et provoquant des dommages importants qui font naître un besoin significatif de liquidités à court terme que les assurances paramétriques sont les plus pertinentes (Mahul & Ghesquiere, 2010).

Le tremblement de terre du 12 janvier 2010 a donné lieu à un paiement par le CCRIF de 7,7 millions de dollars É.-U. (vingt fois le coût de la prime de risque pour la couverture du risque sismique). Cette indemnité a été versée sur le compte du MEF (en dollars É.-U.) à la Banque centrale en moins de 14 jours après le tremblement de terre. Selon le CCRIF³⁶, la rapidité et le montant du transfert des liquidités ont été tels que les sommes reçues ont représenté 50 % des fonds reçus par le Gouvernement haïtien dans les 10 premières semaines suivant le séisme. Le Gouvernement haïtien a utilisé ces sommes pour couvrir les salaires des personnels d'urgence clés, contribuant ainsi à « faire tourner les roues du Gouvernement » dans les semaines post-catastrophe. En revanche, dans le cas d'un ouragan comme Sandy en 2012, le montant des dommages calculés à partir des données sur la force des vents était inférieur à la limite convenue dans le contrat d'assurance agréé. Le CCRIF n'a donc effectué aucun paiement dans le cas de l'ouragan Sandy.

Les conditions du contrat d'assurance signé avec le CCRIF sont renouvelées sur une base annuelle. Selon les conditions souscrites pour l'année 2011/12, dans le cas des cyclones, le paiement de l'indemnité s'effectue lorsqu'un événement provoque des dommages estimés à plus de 46,7 millions de dollars É.-U. Cela correspond à des dommages d'une période de retour de 15 ans. Le Gouvernement ayant fait le choix de céder 23,3 % du montant des pertes situées entre ce point d'attache et la limite de couvertures, le montant de l'indemnité reçue oscillera entre 0 dollars É.-U. pour un événement provoquant des dommages estimés inférieurs à 46,7 millions de dollars É.-U. et 38 millions de dollars É.-U. pour un événement provoquant des dommages estimés à 209 millions de dollars É.-U. ou plus. Dans le cas des tremblements de terre, le montant de la prime octroyée en 2011/2012 était de 770 000 dollars É.-U. Le point d'attache choisi par le Gouvernement était de 20 ans, ce qui signifie que l'assurance du CCRIF aurait donné lieu au versement d'une indemnité pour un événement provoquant des dommages estimés à 27 millions de dollars É.-U. L'indemnité maximum reçue aurait été de 16,6 millions de dollars É.-U. pour un tremblement de terre provoquant des dommages estimés à 59 millions de dollars É.-U. ou plus (pourcentage de risque transféré de 51,6 %). Une représentation graphique de ces conditions d'assurance est fournie dans le cas des tremblements de terre à la figure 20 ci-après.

36 - Rencontre avec Nicholas Grainger, Assistant Vice-Président, en juillet 2014.

Figure 20. Conditions de l'assurance CCRIF souscrite pour les tremblements de terre, 2011/2012



Source : Calcul des auteurs sur la base des données fournies par le Ministère des Finances

Les « interventions d'urgence » offrent dans le Programme d'investissement public une certaine marge de manœuvre pour faire face aux désastres

Dans la formulation du Programme d'investissement public (PIP), une ligne « d'interventions d'urgence du Gouvernement » est incluse afin de pouvoir mobiliser des ressources en cas de désastre. Cette ligne constitue le principal instrument contingent disponible au niveau du PIP et est imputée au MPCE. Au sein du MPCE, la majorité des fonds est allouée à une ligne d'urgence au sein du programme de construction et de réhabilitation des infrastructures de transports, et laisse donc penser que ces montants servent en priorité à restaurer les axes de transports vitaux affectés par le désastre. Le budget 2012-2013 faisait ainsi apparaître une ligne d'« Interventions d'urgence du Gouvernement » qui imputait au MPCE 747 millions de HTG (17,3 millions de dollars É.-U.) et qui a permis de financer certains travaux d'infrastructures à la suite de l'ouragan Sandy. Cette ligne a par la suite reçu plus de trois des cinq milliards de HGT de réallocations budgétaires décidées à la suite de l'ouragan Sandy (voir encadré 2 ci-après). Avec un taux de décaissement supérieur à 90 %, cette ligne semble être l'instrument privilégié pour mobiliser des ressources en cas de désastre. D'autres crédits budgétaires sont positionnés sans être directement affectés à un PIP sous la ligne « programme d'urgence pré-saison cyclonique dans les zones à risques climatiques » qui permet au MPCE de mobiliser des fonds en amont des désastres. Les montants formulés et décaissés par le Trésor au titre de ces lignes sont présentés dans le tableau 6 ci-après. À partir du budget 2009/2010, le MICT possède également une ligne « d'interventions d'urgence » qui lui permet de mobiliser des crédits budgétaires supplémentaires en cas de désastre. Les montants décaissés ont néanmoins été inférieurs à 50 millions de HTG.

En 2014-2015 il a par ailleurs été demandé à ce que chaque ministère dédie une ligne de son budget à la résilience. Néanmoins, cette requête est parvenue aux ministères alors qu'ils avaient déjà soumis leurs budgets prévisionnels, et n'a donc pas pu être prise en compte. Elle sera très certainement reformulée lors de la mise en place du budget 2015-2016.

Tableau 6. Montants formulés et décaissés au titre des instruments contingents identifiés au sein du PIP (en millions de HGT)

	2009/2010		2010/2011		2011/2012		2012/2013		
	Formulé	Décaissé	Formulé	Décaissé	Formulé	Décaissé	Formulé	Réaménagé*	Décaissé
MINISTERE DE LA PLANIFICATION ET DE LA COOPERATION EXTERNE			6 308	4 236	7 885	5 132	7 326	10 088	8 020
Programme. de construction et de réhabilitation des infrastructures de transport	0	0	1 900	1 834	1 927	1 894	1 147	4 547	5,233
Interventions d'urgence du Gouvernement	1 495	1 495	1 840	1 834	1 927	1 894	747	3 747	4 833
Programme. de prévention et de gestion des désastres et des catastrophes naturelles	0	0	200	150	200	150	200	400	200
Sous-programme d'urgence pré-saison pluvieuse et cyclonique dans les zones à risques climatiques	300	300	200	150	200	150	200	400	200
Programme d'interventions d'urgence	0	0	50	0	40	0	40	40	0
Sous-programme d'interventions urgentes dans les zones à risques dans l'aire métropolitaine de Port-au-Prince (Cité soleil, Martissant, etc.)	0	-	50	0	40	0	40	40	0
MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES	308	308	484	277	305	147	640	360	242
Programme d'interventions d'urgence	308	308	52	25	94	50	50	30	25
Interventions d'urgence du MICT	124	124	52	25	72	40	50	30	25

*Réaménagement pour faire face aux conséquences des événements hydrométéorologiques de 2012.

Source : Trésor haïtien

Le tableau suivant présente les différents instruments ex-ante identifiés dans cette section et les montants disponibles pour chacun d'entre eux durant l'exercice fiscal 2012/2013. La colonne suivante se base sur le modèle MPRES et présente la période de retour couverte par ces instruments dans le cas d'un cyclone tropical. Dit autrement, cette colonne indique par exemple que le montant maximum qui peut être mobilisé au travers du Fonds d'Urgence permettrait de couvrir un niveau de dommages qui sera dépassé au moins une fois tous les deux ans. La somme de tous ces instruments permettrait au Gouvernement de mobiliser environ US\$ 44 millions de dollars É.-U., soit un niveau de dommages qui sera dépassé au moins une fois tous les six ans sous l'effet des cyclones tropicaux. En plus de ces instruments de rétention du risque, le Gouvernement transfère une partie de son risque au travers de l'assurance du CCRIF. Selon les conditions d'assurance souscrites en 2011/2012, les paiements du CCRIF pourraient être compris entre 1.8 millions et 38 millions de dollars É.-U.³⁷ Il convient de préciser que les ressources dont pourrait disposer le Gouvernement sont ici uniquement comparées au montant des dommages provoqués par les cyclones tropicaux. Ni l'impact d'autres menaces comme la sécheresse, les inondations ou les tremblements de terre, ni les pertes indirectes que provoqueraient les cyclones tropicaux ne sont pris en compte dans cette estimation.

Tableau 7. Instruments ex-ante et période de retour couverte

Instruments ex-ante	Fonds disponibles en 2012/2013 (US\$ millions)	Périodes de retour couverte approx. (cyclone tropical - MPRES)
Programmes sociaux d'urgence	13.3	1.5 - 2 ans
Fonds d'Urgence	12.8	1.5 - 2 ans
Interventions d'urgence PIP	18.5	2 ans
Capacité totale de rétention au travers d'instruments ex-ante	44.6	5 - 6 ans
Capacité de transfert du risque au travers de l'assurance du CCRIF	Entre 1.8 et 38 millions	Entre 0.5 et 6 ans

Source : Auteurs sur la base du modèle MPRES

37 - Le fonctionnement de l'assurance CCRIF est détaillé plus haut dans le texte mais rappelons que le montant de l'indemnité versée est fonction du niveau de dommages modelés et des conditions d'assurance souscrite par le pays..

C- Cependant la majorité des besoins de financement est mobilisée à travers des instruments ex-post-désastre

Outre les instruments *ex-ante* présentés ci-dessus, le Gouvernement peut mobiliser des ressources supplémentaires à la suite d'un désastre grâce aux instruments qualifiés « d'ex-post ». Ceux-ci sont principalement constitués des réallocations de crédits budgétaires, éventuellement d'endettement supplémentaire lorsque cela est possible, et de l'aide internationale, autant dans la phase d'urgence que dans la phase de relèvement et de reconstruction. Bien que ces instruments permettent de mobiliser des ressources significatives, il convient de préciser que leurs rôles sont fonction de plusieurs variables indépendantes du Gouvernement comme la conjoncture macroéconomique ou la solidarité internationale.

Les réallocations budgétaires permettent de libérer des ressources supplémentaires en cas de désastre mais leur portée est limitée par le peu d'espace fiscal et les fortes rigidités budgétaires. Ces réallocations de crédits budgétaires sont décidées en Conseil des Ministres et exécutées par le Trésor. Une fois décidées, les réallocations peuvent être rapidement exécutées mais un arrêté devra ensuite légaliser ce réaménagement³⁸. Bien que ces réallocations tendent à recouper en premier lieu des dépenses jugées « non essentielles » (voir encadré 2 ci-après), elles peuvent présenter un coût d'opportunité élevé lorsqu'elles impactent les PIP et les programmes de développement. De plus, dans le cas d'Haïti, le peu d'espace fiscal et les rigidités budgétaires qui caractérisent la situation actuelle limitent largement la marge de manœuvre dont pourrait disposer le Gouvernement. Pour l'année fiscale 2012/2013, 74 % des dépenses courantes sont constituées de « dépenses fixes » (salaires publics, intérêts payés sur la dette et transferts et subventions du Gouvernement central, incluant subventions électriques) dont il est extrêmement difficile de dégager des ressources supplémentaires. Concernant les dépenses de capital, les ressources qui pourraient être mobilisées présentent un coût d'opportunité élevé car elles diminuent le potentiel du Gouvernement pour financer les investissements sociaux et productifs dont a besoin le pays.

Il a été estimé qu'environ 10 % des dépenses publiques offrent la possibilité de dégager des ressources pour les programmes de reconstruction. Cette estimation a été faite en tenant compte du fait que les dépenses courantes non fixes, estimées à un peu plus de 25 % des dépenses courantes, soit 10 % des dépenses totales, ne pourront pas toutes être redirigées vers le programme de relèvement et de reconstruction. Inversement, certains investissements publics pourront être légèrement ajustés et/ou réorientés pour intégrer les programmes de reconstruction sans coût d'opportunité majeur. Ces deux actions étant approximativement de même magnitude, leurs effets agrégés s'annulent et le seuil de 10 % des dépenses totales peut être maintenu comme une bonne approximation de la capacité du Gouvernement de réallouer des ressources budgétaires.

Le Gouvernement peut par ailleurs décider de s'endetter à la suite d'un désastre pour faire face aux besoins de financement liés à la reconstruction. L'endettement est néanmoins limité par les dynamiques de soutenabilité de la dette publique. Selon la dernière analyse de soutenabilité de la dette menée conjointement par le Fonds monétaire international (FMI) et la Banque Mondiale en Juin 2015 dans le cadre de la Facilité élargie de crédit que le Fonds a conclue avec le pays³⁹, les risques de difficulté financière

38 - Dans les faits cet arrêté peut être adopté presque un an plus tard, comme ce fut le cas pour la réallocation budgétaire post-Sandy de novembre 2012, légalisée par un arrêté du 19 septembre 2013.

39 - Cette Facilité de Crédit a été approuvée par le FMI en mai 2015 pour un montant équivalent à US\$ 69.7 millions et une durée de trois ans.

relative à la dette souveraine demeurent importants, bien qu'ils soient passés d'élevés à modérés. Alors que la dette publique, aujourd'hui estimée à 22,9 % du PIB (FMI, 2014), est amenée à croître significativement à moyen terme pour répondre aux besoins sociaux et en investissements du pays, les faibles recettes fiscales et l'étroite base d'exportation du pays posent de réels défis à la soutenabilité de la dette.

En Haïti, dans la pratique, ce sont les annulations de dettes, plus que les nouveaux emprunts, qui ont permis de dégager des ressources à la suite d'un désastre. La Banque mondiale et le FMI ont annulé deux tiers de la dette haïtienne en juillet 2009. Suite au séisme du 12 janvier 2010, certains pays et bailleurs (notamment ceux composant le Club de Paris ou encore le Venezuela dans le cadre de Petro Caribe) ont annulé la dette que le pays avait envers eux. Ces différentes annulations ont permis de diminuer le ratio dette publique sur PIB, qui était de 28 % en 2009, à 13 % en 2010 puis à 8,7 % en 2011. Ces actions sont cependant exceptionnelles et ne sont pas nécessairement liées à un désastre (comme en témoigne l'annulation de 2009).

Depuis le tremblement de terre de 2010, Petro Caribe a constitué l'instrument privilégié pour mobiliser des ressources dans le cadre de la reconstruction post-désastre. Depuis 2007, le Gouvernement haïtien réalise des achats de produits pétroliers à PDVSA (Petroleos de Venezuela, entreprise publique vénézuélienne), mais ne règle qu'une partie des achats et contracte une dette en termes très concessionnels pour le solde de la facture⁴⁰. La revente de ces produits pétroliers sur le marché domestique, à travers le Bureau de monétisation du programme d'aide au développement (BMPAD), crée des ressources financières considérables pour le Gouvernement. À la fin de l'année fiscale 2013, le stock de dette Petro Caribe était de 1,2 milliard de dollars É.-U. (14,6 % du PIB). Le Venezuela ayant annulé le stock de dette antérieur au tremblement de terre (395 millions de dollars É.-U. en 2010, FMI, 2014), ce stock de dette a été exclusivement contracté après le tremblement de terre du 12 janvier 2010. Ces ressources ont financé des projets d'investissement liés à la reconstruction, en majorité dans le domaine des infrastructures. Le FMI estimait qu'en 2012 Petro Caribe contribuait à près de la moitié des dépenses en capitaux de l'année.

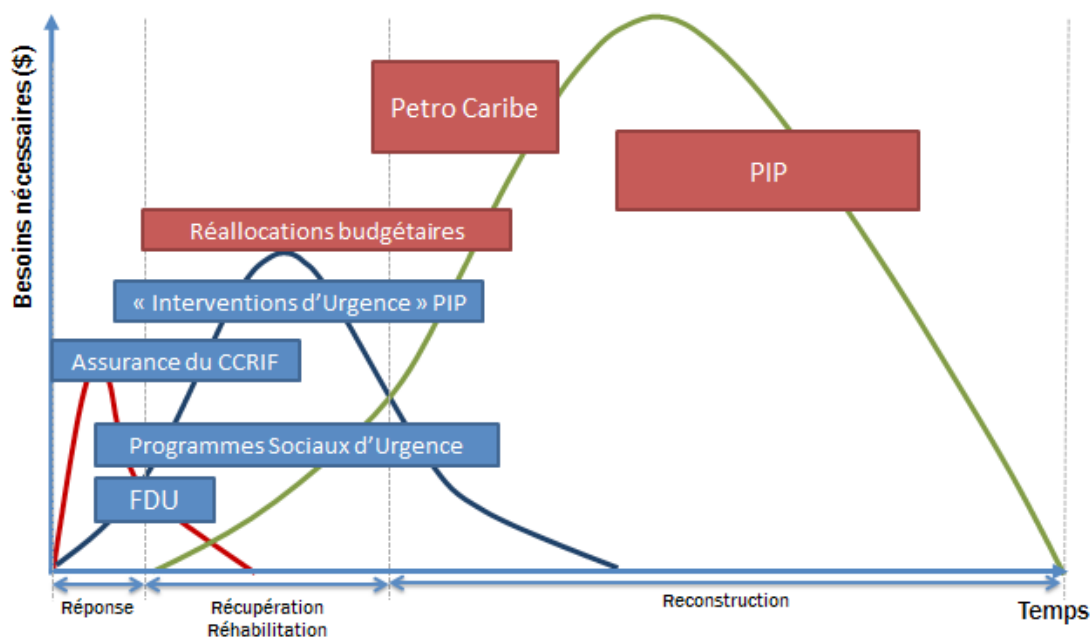
L'appel à la solidarité internationale à la suite d'un désastre constitue, bien entendu, le mécanisme de financement le moins coûteux. L'appui reçu sera probablement important dans le cas d'Haïti mais il demeure largement imprévisible. Certains projets et programmes de développement déjà en cours et financés par les bailleurs internationaux prévoient également une ligne contingente qui peut être mobilisée en cas de désastre. Le Projet de gestion des risques de désastre et de reconstruction du MICT appuyé par la Banque mondiale comporte, par exemple, une ligne de un million de dollars qui peuvent être mobilisés en cas de désastre. Le défi pour le Gouvernement consiste alors à coordonner les différents acteurs et moyens impliqués dans la phase post-désastre pour s'assurer que les actions de relèvement et de reconstruction soient menées de façon stratégique et cohérente. La mise en place du Module de gestion de l'aide externe au sein du MPCE constitue un pas dans cette direction et, bien qu'il ne permette qu'un suivi limité des projets d'investissement financés par les bailleurs, il offre une vision d'ensemble de ceux-ci. Cependant, de nombreuses difficultés demeurent qui sont liées au peu de visibilité sur les flux d'aide futurs, à la multiplicité des acteurs, gouvernementaux et non gouvernementaux, et aux importants coûts de transaction qu'implique leur coordination. Il est à noter qu'à la suite du tremblement de terre de 2010, le Gouvernement a mis en place des procédures de facilitation du dédouanement de l'aide aux victimes, pratique qui pourrait être systématisée dans le cas des désastres afin d'assurer une plus grande efficacité

40 - Avec un prix du baril situé au-dessus de 100 dollars É.-U., Haïti paie 40 % de ses achats comptant et finance le solde de la facture grâce à un prêt à 1 %, une maturité de 25 ans et une période de grâce de 2 ans.

et rapidité de l'aide. Néanmoins, étant donné le montant de l'aide internationale reçue en Haïti (70 % des investissements publics sont financés par l'aide internationale), le Gouvernement doit s'interroger sur le degré de dépendance qu'implique cette aide. Disposer de ressources propres contribue à s'assurer que la souveraineté nationale est respectée dans les situations post-désastre.

De façon schématique, il est possible de résumer les outils identifiés au cours de la présente Section de l'étude en les reprenant sur la figure 21 ci-après et en y associant le niveau des montants qu'ils permettent de débloquent et le temps nécessaire pour les mobiliser.

Figure 21. Outils dont dispose le Gouvernement haïtien, en fonction des montants disponibles et du temps nécessaire à leur mobilisation



Les instruments ex-ante sont représentés en bleu, les instruments ex-post en rouge.

Assurances

Le faible taux de pénétration des assurances (estimé à 0,4 % du PIB en 2012) et l'absence de réglementation font de l'assurance un outil de protection contre le risque de désastres peu développé. Cette situation pourrait néanmoins évoluer avec le nouveau projet de loi en préparation. À la suite du séisme de janvier 2010, le secteur a connu une restructuration importante au cours de laquelle certaines entreprises ont déposé leur bilan, d'autres ont fusionné et de nombreuses compagnies internationales ont quitté le territoire. Certains assurés n'ont toujours pas été indemnisés et les compagnies de réassurance sont par ailleurs très frileuses pour réintégrer le marché (Banque mondiale, 2010). De fait, le secteur se caractérise par son manque de régulation. Le décret du 20 mars 1981 donne au Ministère de l'Économie et des finances l'autorité d'approbation (octroi d'agrément) et la supervision du secteur, mais la supervision reste très limitée dans les faits. Le projet de loi sur la régulation du marché des assurances, qui devrait être prochainement déposé au Parlement, constituera une première étape dans le développement réglementé et suivi du marché avec notamment la création d'une agence autonome de supervision du secteur. Ce projet de loi prévoit également le développement de l'assurance indicielle qui pourrait offrir une alternative

intéressante pour le secteur agricole haïtien. D'autres obstacles structurels comme les problèmes de cadastre et les asymétries d'information quant à la qualité des constructions et du bâtiment risquent cependant de freiner le développement du marché et de l'assurance catastrophe privée à plus long terme.

Encadré 2. Multiplication des événements hydrométéorologiques en 2012 et leur impact sur les finances publiques⁴¹

L'année 2012 a été marquée par la multiplication d'événements hydrométéorologiques en Haïti.

À la sécheresse qui a eu lieu durant la première partie de l'année a succédé le cyclone Isaac les 24 et 25 août 2012, puis l'ouragan Sandy, dans la nuit du 24 au 25 octobre, qui a déversé plus de 50 cm de pluie en moins de 24 heures, causant des dégâts considérables sur plus de la moitié du pays. Finalement, certaines inondations localisées (dans le nord en particulier) ont aggravé la situation au cours du mois de novembre.

Les glissements de terrain et inondations occasionnés par Isaac et Sandy ont provoqué respectivement 13 et 75 morts et la pollution des réserves en eau potable, menaçant d'aggraver l'épidémie de choléra. Pour faire face aux multiples effets de ces désastres, le Gouvernement a décrété, par arrêté du 30 octobre 2012, l'état d'urgence pendant un mois. Cette période a ensuite été prolongée jusqu'au 5 janvier 2013.

D'après les évaluations menées par le CNSA, au printemps 2012, la sécheresse avait déjà impacté la production agricole : la production de maïs était inférieure de 42 % à la production espérée, celle de bananes plantain avait connu une réduction de 37 % et celle de riz une diminution de 30 %. Les pertes financières liées à la production végétale ont ainsi été estimées à 84 millions de dollars É.-U. (CNSA, 2012). Le cyclone Isaac a saccagé un secteur agricole déjà vulnérable et a causé de nouvelles pertes estimées entre 70 et 80 millions de dollars É.-U..

Haïti n'était pas situé directement sur la trajectoire de l'ouragan Sandy mais les pluies intenses et les forts vents qui ont accompagné l'ouragan ont provoqué de lourds dommages, notamment dans les départements de Grand'Anse, du Sud, des Nippes et de l'Ouest. Les pertes uniquement liées aux destructions des récoltes ont été estimées à plus de 104 millions de dollars É.-U., entraînant une augmentation du prix des produits de première nécessité et diminuant sensiblement le pouvoir d'achat des populations défavorisées. Plusieurs routes et infrastructures urbaines ont également été endommagées ou détruites ; 33 000 maisons ont été affectées (plus de 6 000 maisons détruites et 6 000 inondées) et 109 écoles ont été endommagées ou détruites.

Sur l'ensemble de l'année 2012, les pertes et dommages agrégés conséquence des événements hydrométéorologiques ont pu être estimés à 418 millions de dollars É.-U. au minimum. La base de données EM-DAT fait état de dommages totaux liés à l'ouragan Sandy estimés à 254 millions de dollars É.-U. (10,7 milliards de HDG).

Impact des événements hydrométéorologiques sur les finances publiques

41 - À moins que le contraire ne soit indiqué, les informations ici présentées sont issues du Gouvernement de la République d'Haïti (2013).

Le Gouvernement haïtien a mobilisé plus de 514 millions de dollars É.-U. (21,7 milliards de HTG) pour faire face aux conséquences de ces différents désastres. Cette somme représente presque un tiers des recettes fiscales et 6 % du PIB de 2012/2013. Le Gouvernement a financé ces dépenses extraordinaires à concurrence de 73 % par des fonds provenant de l'accord Petro Caribe (374 millions de dollars É.-U.) et à hauteur de 27 % par le Trésor haïtien selon les mécanismes détaillés par la suite.

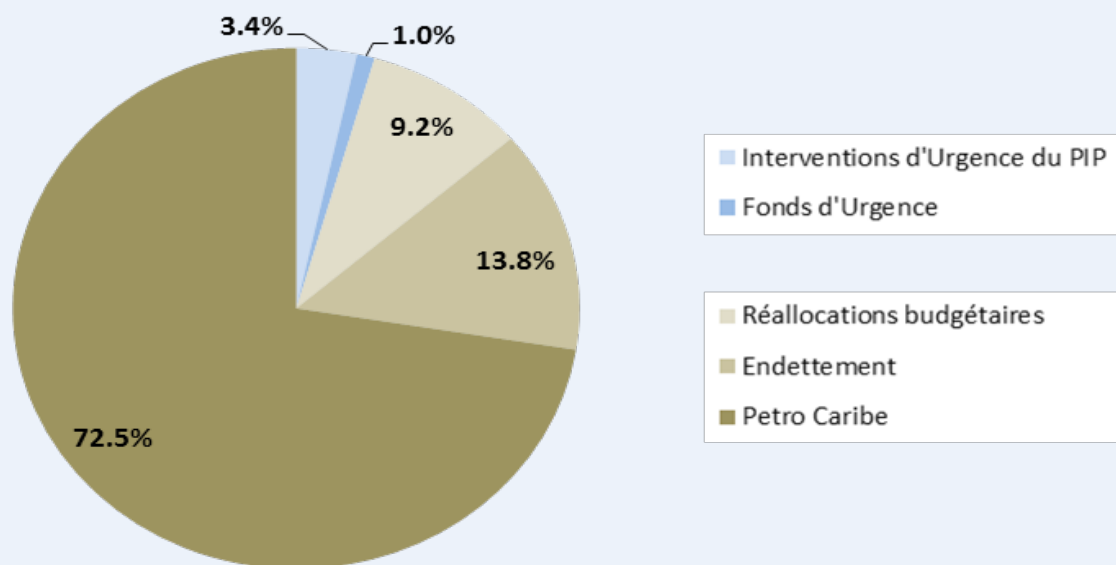
Le Gouvernement haïtien a combiné Fonds de réserve et réallocations budgétaires pour mobiliser 5,7 milliards de HTG (140 millions de dollars É.-U.). Le Gouvernement a en premier lieu pu compter sur des provisions de 747 millions de HTG figurant au sein du PIP 2012/2013 au titre d'« interventions d'urgence du Gouvernement ». Les autorités ont ensuite mobilisé 5 milliards de HTG sur fonds du Trésor Public. Ces avances de crédits budgétaires ont été adoptées par arrêté du 15 novembre 2012, soit une vingtaine de jours après le passage de Sandy, et ont été financées à hauteur de 60 % par des émissions de bons du Trésor et à concurrence de 40 % par des réductions dans les dépenses publiques. Bien que peu de détails soient fournis, ces coupes budgétaires ont été effectuées dans des dépenses jugées « non prioritaires » et essentiellement à la charge du pouvoir exécutif.

En parallèle, le MEF a octroyé au FAES la gestion de 100 millions de HTG (2,3 millions de dollars É.-U.) provenant du Fonds d'Urgence. Des 220 millions de HTG budgétisés au sein du Fonds, le FAES a reçu la somme de 100 millions de HTG presque un mois après le passage de Sandy. Ces fonds ont servi à effectuer des transferts de 1 000 HTG aux personnes les plus vulnérables identifiées sur tout le territoire national grâce aux bureaux régionaux du FAES. L'organisme a également fourni plus de 43 000 paniers de solidarité pour faire face à l'insécurité alimentaire en plusieurs points du pays.

Le financement Petro Caribe a permis de mobiliser 15,7 milliards de HTG (374 millions de dollars É.-U.). La décision de mobiliser ces fonds a été prise par une résolution adoptée en Conseil des Ministres le 21 décembre 2012, soit presque deux mois après l'occurrence du désastre. Les fonds Petro Caribe ont été alloués à des projets d'investissement liés aux besoins de relèvement/reconstruction. Environ 57 % de ces fonds ont été alloués aux infrastructures routières et 12 % au secteur agricole. La rapidité d'exécution des dépenses publiques entre les deux sources de financement

Figure 22. Provenance des fonds pour faire face aux impacts des événements hydrométéorologiques en 2012

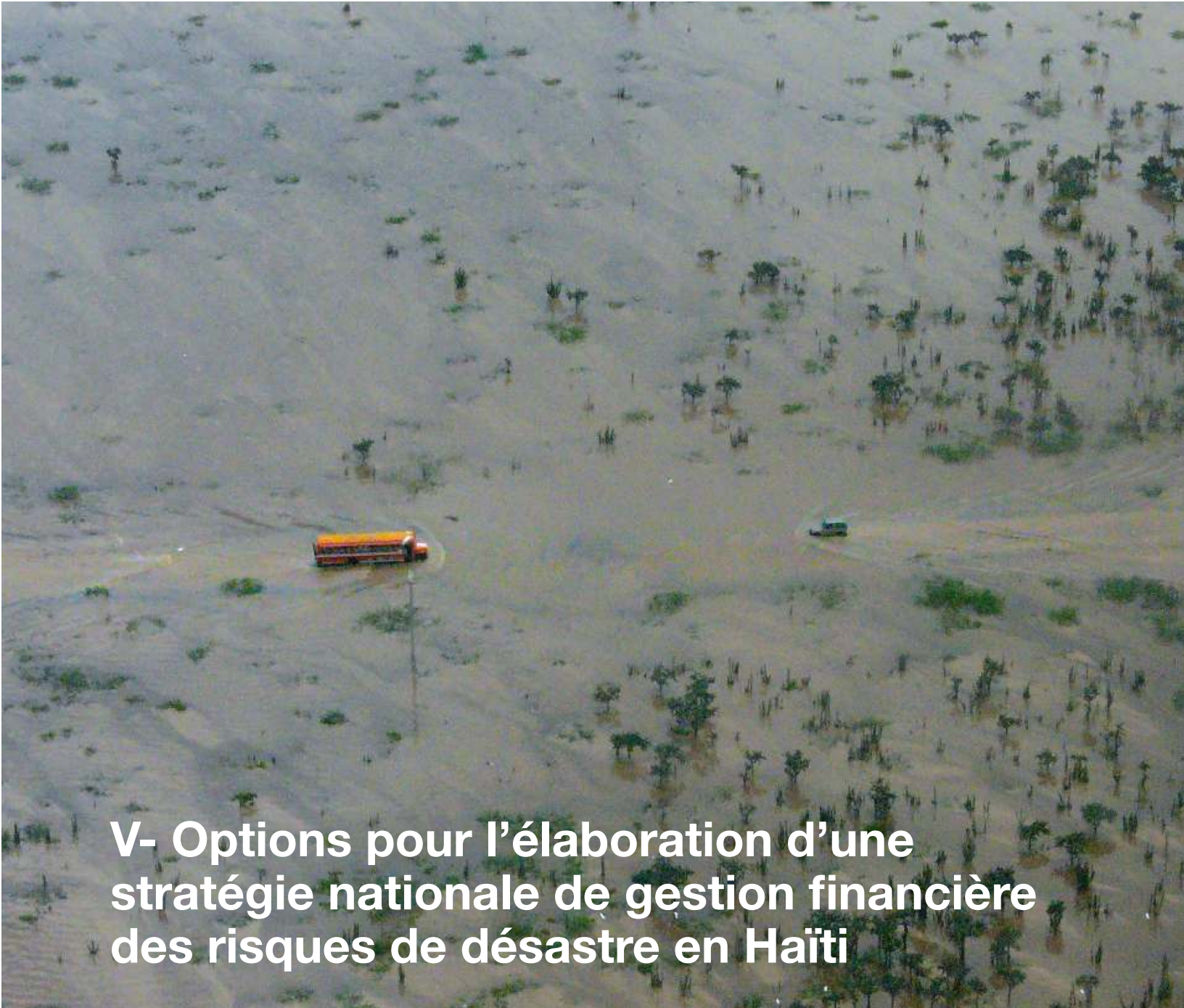
semble être similaire : en mai 2013, le taux de décaissement des projets financés par le Trésor affichait un taux de 41 % contre 30 % pour les projets Petro Caribe commencés deux mois plus tard.



Enfin, il convient de remarquer que si l'effort financier réalisé par les autorités a été exigé par la situation d'urgence, de nombreuses mesures et projets dépassent le cadre post-Sandy.

Bien que les projets établis aident spécifiquement les régions affectées, le programme d'urgence post-Sandy a également servi à relancer la production, améliorer les conditions de vie des populations et à augmenter la résilience du pays face aux catastrophes. De fait, la résolution du Conseil des Ministres en date du 21 décembre 2012, qui approuve le financement Petro Caribe, alloue 80 % des fonds à de nouveaux projets liés aux besoins de reconstruction et 20 % à la poursuite de projets déjà en cours avant le désastre. Cela explique en partie que les instruments *ex-ante* ne représentent que 4,4 % des coûts totaux assumés par le Gouvernement. Il convient également de noter que la résolution Petro Caribe, qui contenait essentiellement des projets de reconstruction/réhabilitation, a été prise alors que l'état d'urgence était encore en vigueur (il fut levé 15 jours plus tard), ce qui a exempté les passations de marché effectuées à ce moment-là des règles et procédures contenues dans la loi.

La publication d'un rapport sur les moyens financiers post-désastre mobilisés par les autorités représente un premier pas vers l'élaboration d'une stratégie de gestion financière du risque de désastre. Ce rapport permet d'évaluer avec plus de précision le montant des ressources budgétaires allouées aux événements hydrométéorologiques et a d'ailleurs facilité l'ajustement du programme triennal d'investissement 2014-2016 afin d'y intégrer les mesures d'urgence post-Sandy. Il permet également de déterminer que les ressources Petro Caribe mobilisées pour faire face aux événements hydrométéorologiques de 2012 ont fait augmenter la dette publique de 4,4 points de PIB. Enfin, il met en lumière le fait que plus de 70 % des besoins de financement ont été satisfaits par les fonds de Petro Caribe.



V- Options pour l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion financière des risques de désastre en Haïti

I. Le Gouvernement haïtien pourrait améliorer la connaissance de son exposition budgétaire face aux risques naturels.

Les autorités ont aujourd'hui une faible connaissance de leur exposition budgétaire. Les évaluations monétaires des pertes et dommages créés par les désastres ne sont pas réalisées systématiquement et/ou ne sont pas centralisées et diffusées au sein du Gouvernement. L'information disponible concernant les ressources budgétaires allouées aux situations post-désastre est également très fragmentée et le risque lié aux menaces naturelles n'est pas pris en compte dans la gestion plus large du risque budgétaire effectuée par le Ministère de l'Économie et des finances. Afin d'améliorer leur connaissance de leur exposition budgétaire, les autorités pourraient entreprendre les actions suivantes :

a. Développer une base de données relatives aux dommages économiques provoqués par les désastres et aux dépenses publiques allouées aux situations post-désastre

Dans le cadre de la présente étude, une première base de données sur l'impact économique et financier des désastres a été établie en recompilant les informations provenant de sources internationales (EM-DAT), les évaluations ponctuelles qu'ont réalisées les autorités à la suite des principaux désastres et les évaluations sectorielles provenant du secteur agricole. Cependant, l'information qu'elle recèle est relativement limitée et ne repose pas sur une méthodologie nationale. Au sein du Secrétariat permanent de la gestion des risques de désastre (SPGRD), le MEF pourrait promouvoir le développement et l'adoption d'une méthodologie nationale pour évaluer et quantifier les dommages provoqués par les désastres. Les évaluations des dommages à la suite d'un désastre doivent nécessairement être réalisées sur une base intersectorielle mais le MEF pourrait assumer un rôle de chef de file dans le développement de la méthodologie. L'implication du MEF permettra également que l'information générée puisse être facilement intégrée aux modèles macroéconomiques et à la gestion du risque budgétaire qu'exerce le Ministère.

En parallèle, il conviendrait de regrouper les informations relatives (i) aux dépenses publiques allouées aux activités d'urgence, de relèvement et de reconstruction ; et (ii) aux mécanismes employés pour utiliser ces fonds. Le rapport post-Sandy émis à la suite du cyclone est, par exemple, un premier pas dans ce sens et cet effort pourrait être systématisé dans le futur (Gouvernement Haïti 2013). L'identification d'un code budgétaire spécifique aux instruments budgétaires en cas de désastre permettrait facilement, à terme, de constituer une base de données regroupant l'ensemble des dépenses budgétaires post-désastre.

L'implication du MEF dans l'établissement de ces deux bases de données est essentielle car elle contribuera à assurer une certaine adéquation entre les dommages effectivement subis lors d'un désastre et les allocations des ressources post-désastre. Au-delà de l'identification et du financement des priorités post-désastre, l'information concernant les dommages provoqués par les désastres passés constitue une base permettant au Gouvernement de commencer à élaborer une stratégie de gestion proactive des impacts financiers des désastres. Une base de données regroupant, d'une part, les pertes et dommages provoqués par les désastres et, d'autre part, les dépenses publiques engagées pour faire face aux conséquences de ces désastres, offrirait au Gouvernement haïtien la possibilité d'analyser son exposition budgétaire lors des événements antérieurs. Ces informations constituent les éléments fondateurs pour quantifier le risque associé aux menaces naturelles et tenter de mieux comprendre et prévoir les futurs impacts financiers des désastres.

b. Développer des instruments d'évaluation et de quantification du risque, y compris des modèles probabilistes du risque

Afin de mieux comprendre et prévoir les risques économiques et budgétaires que font peser les menaces naturelles, l'analyse des données historiques se complète avec des modèles probabilistes du risque. Les modèles probabilistes du risque combinent des informations sur les menaces naturelles sous-jacentes (menace), les actifs sujets à ces risques (exposition) et leurs potentiels dommages (vulnérabilité) pour calculer les risques économiques et budgétaires probables qui peuvent surgir en cas de désastres (voir Section III.B. et Annexe 3 pour plus de détails). Les modèles probabilistes du risque servent ainsi à informer et guider les prises de décision budgétaires quant à la gestion des passifs contingents dans de nombreux pays. Grâce à cette analyse, la Colombie a par exemple pu déterminer que les passifs contingents associés aux menaces naturelles sont la deuxième source de passifs contingents⁴². Pour que ces analyses puissent être menées en Haïti, les éléments suivants seront nécessaires :

42 - Document disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/creditoydeudapublicos/Riesgo/Informes/ObligacionesContingentesEspaniol.pdf>

Développement d'une modélisation des principaux aléas naturels identifiés. Étant donné que les données historiques disponibles concernant les principaux aléas naturels pouvant affecter Haïti sont limitées (cyclones, inondations, tremblements de terre), une modélisation est nécessaire afin de connaître avec plus de précision la fréquence et l'intensité probable de ces aléas sur les différents points du territoire. Les connaissances scientifiques et académiques nationales dans le domaine des géosciences devront être mobilisées avec, si besoin est, l'appui de la Banque mondiale.

Une base de données géo-référencée d'exposition aux désastres devrait être établie. Cette base de données devrait inclure l'emplacement, les spécificités et une valorisation des différents actifs physiques, privés ou publics, exposés aux menaces naturelles. Les actifs publics à inclure dans ce « catalogue » sont en priorité les écoles, les hôpitaux, les infrastructures d'approvisionnement et d'assainissement de l'eau, les axes routiers et les ponts principaux ; les actifs privés peuvent inclure les logements, en particulier ceux identifiés comme de possibles passifs contingents implicites pour le Gouvernement (i.e. les logements des plus défavorisés). Cette base de données constituerait une information clé pour mieux quantifier les passifs contingents associés aux désastres. Là encore, le SPGRD pourrait être le forum opportun pour recueillir les informations nécessaires à la constitution de la base de données.

Sur la base des actions précédentes, un modèle probabiliste du risque financier pourrait être développé au sein du MEF. Sur la base des dommages probables estimés pour chaque menace, le modèle inclurait une analyse actuarielle qui permettrait de donner des informations sur les montants récurrents auquel devrait faire face le Gouvernement et les montants maximums en cas de grande ampleur. Conformément aux données fournies dans la présente étude, le modèle fournirait des informations concernant les dommages moyens annuels et les dommages maximums probables. Cet outil permettrait d'établir une stratégie d'efficacité-coût de la gestion du risque de désastre et d'indiquer, en particulier, le montant annuel que le Gouvernement pourrait allouer au FdU ou le montant de risque qu'il voudrait transférer au CCRIF. Haïti pourrait profiter de l'expérience d'autres pays de la région comme le Mexique qui, au sein du MEF, possède son propre modèle probabiliste du risque financier (voir encadré 3). Le CCRIF a également développé ce genre de modélisation pour Haïti. Les spécifications du modèle et son objectif d'assurance commerciale ne correspondent cependant pas nécessairement aux besoins nationaux et n'éliminent donc pas la pertinence d'un outil de modélisation probabiliste gouvernemental.

Encadré 3. R-FONDEN : Modèle probabiliste du risque créé par le Gouvernement mexicain

« R-FONDEN » est le système d'estimation des dommages développé par l'Université nationale de Mexico pour le Gouvernement mexicain. Ce système innovant forme la base scientifique sur laquelle le Gouvernement mexicain prend ses décisions fiscales et budgétaires, y compris le montant des allocations annuelles au FONDEN, le Fonds de désastres naturels du Mexique. R-FONDEN fournit des analyses probabilistes du risque pour quatre aléas naturels (tremblements de terre, inondations, cyclones tropicaux, tempêtes) et pour les infrastructures considérées critiques (écoles, hôpitaux, axes routiers et ponts, infrastructures hydrauliques et logements des populations vulnérables) aux niveaux national et régional. Les pertes sont estimées à partir d'une base de données géo-référencée qui inclue les caractéristiques structurelles et la valeur de remplacement des principaux actifs soumis aux risques. Les analyses peuvent être réalisées sur la base d'un scénario précis (i.e. menace d'intensité

et d'emplacement spécifiques) ou sur une base probabiliste pour estimer les potentiels dommages dans toute aire géographique. Pour chaque simulation, R-FONDEN génère une estimation du dommage moyen annuel ; une courbe de probabilité de dépassement (i.e. la fréquence annuelle à laquelle un certain niveau de dommages peut être dépassé) ; un scénario de risque pour des infrastructures sélectionnées en cas d'un événement prédéterminé, pondéré par la probabilité d'occurrence et le niveau de dommages potentiels.

II. Le Gouvernement pourrait renforcer les instruments budgétaires contingents dont il dispose pour faire face aux désastres en les intégrant dans une stratégie qui prendrait en compte les aspects légaux, administratifs et institutionnels.

Afin d'établir des mécanismes de financement post-désastre basés sur l'efficacité-coût, le Gouvernement pourrait créer et formaliser un processus de gestion financière du risque de désastres.

Ce processus vise à définir précisément pour quels types d'événements, quels types de dommages et pour combien de temps le Gouvernement apportera son soutien financier. Ce processus permet également de mieux hiérarchiser les dépenses publiques dans un contexte de ressources limitées. Pour cela les actions ci-après pourraient être entreprises :

a. Créer un manuel d'opérations clair et précis pour le FdU afin que celui-ci devienne l'outil d'encadrement de la gestion financière du risque

Le FdU, créé par la loi du 16 septembre 1966, ne possède pas de manuel d'opérations détaillant clairement les activités (ou les actifs éligibles) et les règles d'accession aux fonds. Il ne spécifie pas non plus pour quelles menaces et à partir de quel niveau d'intensité les financements du Fonds peuvent être déclenchés. L'articulation entre gouvernement central et gouvernements locaux dans le financement post-désastre pourrait également être clarifié. Un tel processus de délimitation des responsabilités du Fonds indiquerait clairement quels dommages ne sont pas couverts par l'État et inciterait les agents à diminuer ou à transférer le risque dont ils ont la charge. En général, trois étapes sont nécessaires lorsque le Gouvernement veut clarifier les passifs contingents explicites qu'il assumera : (i) formaliser un processus officiel de déclaration des désastres ; (ii) désigner et délimiter la zone affectée par le désastre ; et (iii) déterminer et donner priorité aux actifs éligibles au financement du Gouvernement. L'expérience d'autres pays de la région démontre comment il est possible de gérer de façon efficiente et, *in fine*, de réduire les passifs contingents associés aux désastres. Le FONDEN délimite ainsi clairement les passifs qu'il financera et détermine avec précision quelles menaces naturelles peuvent déclencher ce financement. De même, les allocations des fonds FONDEN sont réalisées conformément aux évaluations nationales de dommages (voir encadré 4 ci-après). Cette expérience pourrait profiter à Haïti si un manuel d'opérations du FdU était mis en place.

Le mécanisme d'alimentation du Fonds pourrait également profiter du développement du modèle probabiliste du risque financier évoqué précédemment. Ce fonds est aujourd'hui alimenté par une taxe de 1 % sur le salaire des employés des secteurs public et non public et un prélèvement de 1 % des dépenses générales du Budget d'opérations des Départements ministériels et des organismes autonomes. Pour l'année fiscale 2012/2013, la somme de 12,8 millions de dollars É.-U. a ainsi alimenté le Fonds. En se basant sur les hypothèses d'impact budgétaire développées dans la présente étude et les modélisations du CCRIF, le coût budgétaire annuel moyen qu'impliquent conjointement les tremblements de terre et les ouragans a été estimé à 101 millions de dollars É.-U., soit plus de sept fois le montant de l'allocation au FdU. Des

analyses additionnelles sont nécessaires pour peaufiner ces estimations mais ce montant moyen donne une première estimation des ressources qu'il faudra mobiliser de façon récurrente pour faire face aux impacts de ces deux menaces naturelles. Il est cependant important de préciser qu'une stratégie d'efficacité-coût ne doit pas nécessairement entraîner une allocation budgétaire qui couvre la totalité des dommages potentiels des désastres, mais seulement la partie jugée optimale. De fait, le FdU est complété par d'autres sources de financement et il ne serait donc pas logique qu'il couvre l'ensemble des dommages probables. Dans le cas du tremblement de terre de janvier 2010 par exemple, le FdU a vu sa puissance financière quadruplée lorsque la part de l'aide internationale a transité par le Fonds.

Encadré 4. Processus de formalisation de déclaration de désastre et de financement des passifs contingents au Mexique

Le processus de déclaration de désastre, qui peut potentiellement être une décision politique, se déroule sur une base technique au Mexique. La Loi de Protection civile du pays fournit une définition complète et technique de ce qui est considéré comme un « désastre naturel ». Dans un premier temps, ce sont les agences techniques qui évaluent et confirment la sévérité de l'événement. Le Ministère de l'Intérieur est ensuite chargé de procéder à la déclaration officielle de désastre. Le Gouvernement mexicain dispose à cet effet une liste d'événements naturels qui sont éligibles aux financements publics à travers le FONDEN. Ces événements sont regroupés dans le tableau ci-dessous. Lorsque l'un d'eux se produit, les ressources FONDEN sont allouées aux actions spécifiquement identifiées par les évaluations nationales de dommages. Les évaluations de dommages assurent ainsi une allocation objective des ressources publiques et diminuent le pouvoir discrétionnaire de l'entité récipiendaire.

Principaux types de menaces naturelles qui ouvrent droit au financement FONDEN		
Géologiques	Hydrométéorologiques	Autres
Avalanches Éruptions volcaniques Tsunamis Glissements de terrain Tremblements de terre	Grêles intenses Ouragans Inondations fluviales Inondations par pluies Pluies intenses Neiges intenses Sécheresses sévères Tempêtes tropicales Tornades	Incendies
Les dommages résultant d'un phénomène naturel différent ou d'une situation climatique ayant des caractéristiques similaires aux phénomènes listés ci-dessus, en termes d'origine, de fréquence et de sévérité de l'impact peuvent aussi être couverts par financement du FONDEN.		

b. Harmoniser l'usage des différents instruments budgétaires contingents post-désastre

Alors que certains instruments budgétaires contingents sont administrés par le Trésor haïtien (FdU) d'autres sont intégrés au PIP et sont pilotés par le MPCE (i.e. ligne « interventions d'urgence », voir Section IV pour plus de détails). En harmonisant l'utilisation des lignes d'intervention d'urgence du PIP et le FdU du Trésor, les doublons et les duplications d'efforts seraient évités et une utilisation efficacité-coût des ressources publiques dans la phase post-désastre serait assurée. Si la méthodologie d'évaluation de dommages post-désastre permet de différencier les besoins à court terme des besoins à plus long terme, les ressources du FdU pourraient, par exemple, être affectées en priorité aux besoins à court terme, alors que celles mobilisées à travers les lignes du PIP pourraient servir aux besoins d'investissements propres aux phases de réhabilitation et de reconstruction. Il pourrait également être opportun d'appliquer les normes définies dans le manuel d'opération du FdU quant à l'activation des fonds post-désastre (par exemple, quelles menaces, quelles évaluations de dommages ?) aux lignes d'interventions d'urgence sectorielles. Les ministères sectoriels auraient toujours le pouvoir d'allouer ces lignes mais ces dernières seraient encadrées par les mêmes règles générales d'activation et de financement définies dans le manuel d'opération du FdU.

c. Coordonner/planifier *ex-ante* l'afflux probable d'aide externe

Étant donné les montants importants d'aide internationale reçus lors des désastres passés, des mécanismes de coordination/planification de l'aide visant une meilleure articulation avec les instruments existants au niveau national pourraient être préétablis afin de diminuer les coûts de transaction associés à la gestion de l'aide post-désastre. Plusieurs arrangements institutionnels sont possibles. Les îles Cook du Pacifique, par exemple, ont choisi d'être complètement autosuffisantes lors de la phase initiale de réponse à l'urgence et de ne compter sur l'aide internationale que dans une deuxième phase. Une option possible pour Haïti consisterait à intégrer les fonds de l'aide internationale dans le FdU et à garantir que ces fonds seront destinés aux secteurs identifiés comme les plus gravement affectés par les dommages et soumis aux règles fiduciaires contenues dans le manuel d'opération du FdU. Si les évaluations de dommages sont réalisées de manière indépendante et si le FdU acquiert une solide réputation dans la gestion des fonds d'urgence, les bailleurs internationaux seront plus susceptibles d'apporter leur soutien à ce fonds. Cela permettrait également que les ressources venant de la coopération internationale soient alignées et dirigées au financement des activités identifiées comme prioritaires au niveau national.

d. Assurer le financement et promouvoir l'efficacité des trois programmes d'assistance sociale spécifiquement dédiés à la phase d'urgence post-désastre

Dans le cadre du programme d'assistance sociale « EDE PEP », le Gouvernement a développé trois programmes sociaux dédiés spécifiquement à la phase d'urgence et gérés depuis le FAES : *Bons solidarité*, *Panyè solidarité* et *Kantin Mobil*. Étant donné la fréquence des désastres en Haïti (en particulier les inondations) et le montant agrégé de ces programmes (13,3 millions de dollars É.-U. programmés pour 2013/2014), ces mécanismes peuvent être considérés comme des passifs budgétaires récurrents pour le Gouvernement. Cependant, bien que les mécanismes de paiement de ces programmes sociaux semblent fonctionner correctement, il n'existe pas d'informations crédibles sur la probabilité d'occurrence des aléas naturels qui guident les allocations annuelles à ces programmes ou les montants maximums probables qu'ils pourraient atteindre. De plus, il n'existe pas de mécanisme budgétaire ou de stratégie financière pour assurer que les fonds nécessaires soient disponibles au moment requis sans devoir procéder à une réallocation de ressources à partir des programmes gouvernementaux en cours ou déjà planifiés. Il n'existe d'ailleurs pas de définition précise de l'urgence et du facteur qui déclenche la mise en place de ces programmes.

Ces mécanismes semblent tout à fait pertinents aux vues de la forte vulnérabilité des ménages aux chocs climatiques. Cependant, leur financement pourrait être amélioré par une meilleure compréhension et quantification du montant probable que pourrait représenter ce passif contingent. Le développement d'un modèle probabiliste du risque qui informerait de la fréquence et de l'intensité probables de différentes menaces en Haïti pourrait aider à quantifier le montant de ces trois programmes. Si le Gouvernement s'engage à élaborer une stratégie de gestion financière des risques de désastre, il est essentiel qu'il assure une bonne intégration de ces programmes sociaux qui permettent de faire face aux conséquences des désastres en appuyant directement les populations les plus affectées.

e. Assurer plus de transparence dans l'usage des ressources publiques en situation d'urgence

La formalisation et la mise en place du processus de gestion financière des risques ici décrit contribueront à diminuer le pouvoir discrétionnaire de certaines entités et à augmenter la transparence dans l'utilisation des ressources publiques à la suite d'un désastre. Comme noté dans le récent rapport d'évaluation du système des marchés publics conduit par la BID, l'absence de références précises sur les procédures applicables en situation d'urgence a engendré « *un grand nombre de déficiences et d'irrégularités par rapport à l'esprit de la loi* » et des « *situations où il est invoqué l'urgence pour des sites qui n'étaient pas sinistrés – donc non éligibles pour invoquer la situation d'urgence* » (BID, 2013). En instaurant et en appliquant systématiquement un processus de gestion financière des risques qui définit (i) les passifs contingents qui peuvent être financés ; (ii) les règles fiduciaires ; et (iii) les conditions de financement applicables, un certain équilibre entre rapidité d'exécution des dépenses publiques et transparence en cas de déclaration d'état d'urgence est instauré. Néanmoins, ces mesures ne libéreront pas le Gouvernement de son obligation de suivre méticuleusement et de rendre compte publiquement de l'état d'avancement des marchés publics passés en période d'urgence.

III. Conclusion: renforcer la résilience et intégrer le risque de désastre et l'adaptation au changement climatique dans la gestion du risque fiscal

Pour que le Gouvernement soit effectivement en mesure d'appliquer ces actions, il est nécessaire que les capacités de compréhension de la quantification des risques de désastre et de gestion des impacts économiques directs et indirects soient renforcées au sein du Ministère de l'Économie et des finances. Il faudra, en particulier :

a. Constituer un point d'ancrage institutionnel chargé des questions liées aux risques de désastre au sein du MEF

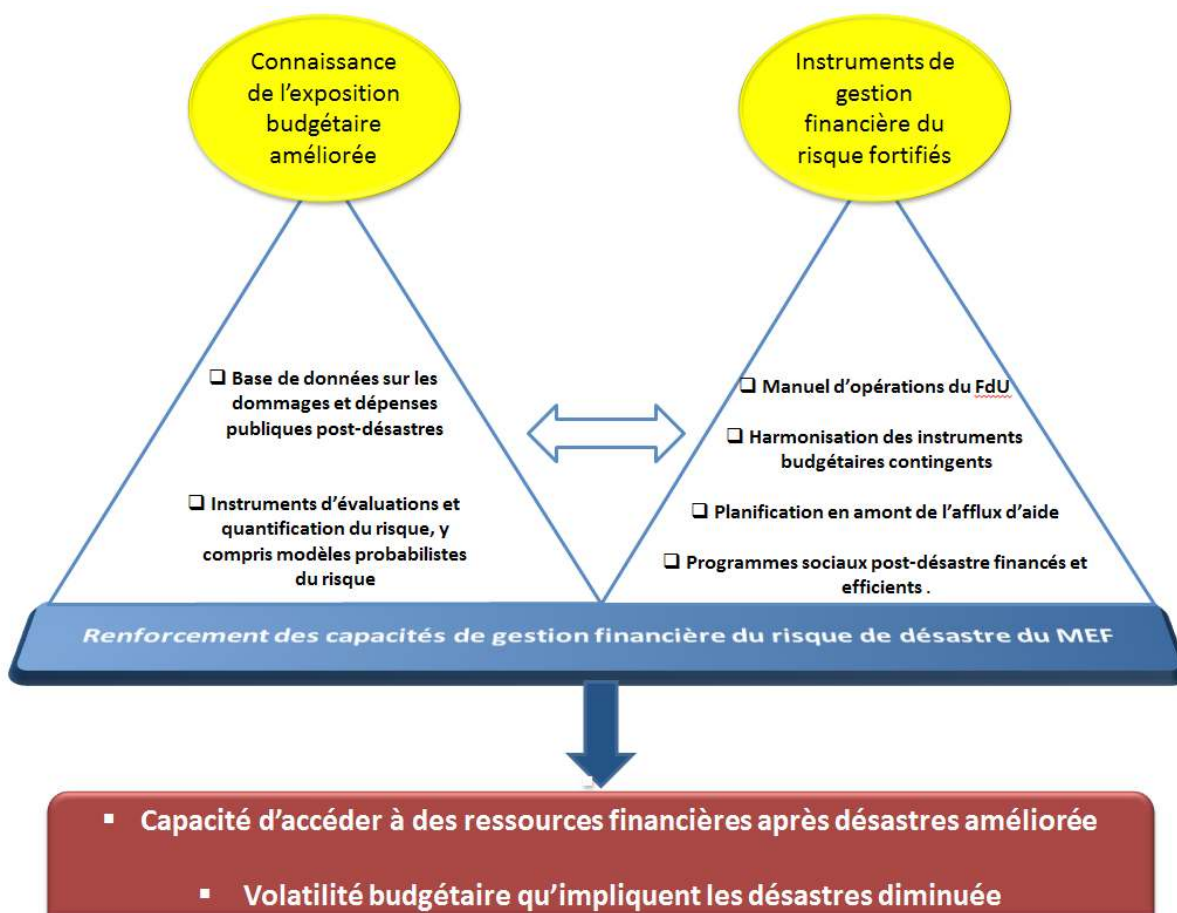
Cet élément est crucial pour assurer la formalisation et le processus de gestion financière du risque de désastre. La création, même sur une base informelle, d'une unité de gestion financière du risque est la première étape requise pour pouvoir intégrer les différents instruments budgétaires identifiés au cours de la présente étude, et coordonner les actions identifiées avec les différents secteurs et le SNGRD.

b. Améliorer les capacités pour comprendre et quantifier les risques de désastre

Les activités de renforcement de capacités pourraient inclure une meilleure connaissance des principaux modèles probabilistes employés pour quantifier le risque. Ce renforcement de capacités aidera à intégrer l'assurance du CCRIF dans un cadre plus large de gestion financière des risques de désastre et permettra de faire des choix mieux informés au moment des négociations avec le CCRIF.

Pour pouvoir mener à bien ces actions, la DEE du MEF a développé une feuille de route pour élaborer une stratégie nationale de gestion financière des risques de désastres. A court terme la DEE s'est donné comme objectif l'amélioration de la connaissance de l'exposition budgétaire au risque de désastres ainsi que l'approfondissement de l'analyse des instruments de gestion financière de ce risque. La figure 23 reprend les différentes actions contemplées par la DEE avec comme objectif final de permettre au Gouvernement d'intégrer le risque de désastres et l'adaptation au changement climatique dans la gestion plus large du risque budgétaire et la stratégie d'endettement du pays.

Figure 23. Options de politiques pour l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion financière des risques de désastre en Haïti



Enfin, il convient de conclure en rappelant que les efforts de gestion des passifs contingents associés aux désastres doivent être intégrés dans un cadre d'action plus large visant à renforcer la résilience d'Haïti face aux aléas naturels. La stratégie de gestion financière du risque de désastre doit par exemple s'articuler avec les actions visant à renforcer la résilience des populations les plus vulnérables et en particulier l'élargissement du système de protection sociale. Augmenter les mécanismes de réponse et d'adaptation dont disposent les populations pour faire face aux désastres permettra in fine de réduire l'impact des menaces naturelles. De même, l'augmentation de la résilience du secteur agricole, au travers par exemple d'une augmentation de la pénétration et de la qualité des assurances agricoles, permettra de réduire les pertes potentielles associées au secteur en cas de désastres. De manière plus générale, la

réduction de la vulnérabilité physique en Haïti permettra de réduire les pertes potentielles associées aux menaces naturelles. Pour pouvoir faire face au risque de désastres, il est donc important de développer une approche intégrée visant à augmenter la résilience des populations, réduire la vulnérabilité des actifs physiques et développer une stratégie coût-efficace de gestion financière du risque de désastres. Ces diverses dimensions de la gestion du risque ne peuvent se substituer les unes aux autres ; elles sont pleinement complémentaires et doivent être conduites de façon intégrées pour pouvoir augmenter la résilience d'Haïti face au risque de désastres.

Bibliographie

- Banque mondiale, 2005, *"Natural Disaster Hotspots : A Global Risk Analysis"*, DISASTER RISK MANAGEMENT SERIES No. 5, 34423 http://www.preventionweb.net/files/1100_Hotspots.pdf
- Banque mondiale, 2010a, *"Weathering the Storm : Options for Disaster Risk Financing in Vietnam"*, The World Bank, June 2010
- Banque mondiale, 2010b, « *Évaluation du secteur de l'assurance en Haïti après le séisme du 12 janvier 2010* », mai 2010
- Banque mondiale, 2010c, *"Natural Hazards, UnNatural Disasters – The Economics of Effective Prevention"*, Washington D.C., The World Bank
- Banque mondiale, 2014a, *"Coping with losses : Options for Disaster Risk Financing in Brazil"*, The World Bank and GFDRR
- Banque mondiale, 2014b, *"Gestión financiera del riesgo de desastres en República Dominicana"*, À paraître
- Banque mondiale, 2014c, *"Haiti Poverty Assessment"*, The World Bank, À paraître
- Banque mondiale, 2011, *"The little Data Book on Climate Change"*, Washington D.C., The World Bank
- Barnett B., Barrett C. and Skees J., 2008, *"Poverty Traps and Index-based Risk Transfer Products"*, *World Development Vol. 36*, No. 10, pp. 1766–1785, 2008
- BID, 2013, « *Rapport d'évaluation du système de passation et gestion des marchés publics d'Haïti* », Banque interaméricaine de développement, novembre 2013
- Carter M., Little P., Mogues T., Negatu W., 2006, *"Shocks, sensitivity and resilience : tracking the economic impacts of environmental disaster on assets in Ethiopia and Honduras"*, DSGD discussion papers 32, International Food Policy Research Institute (IFPRI)
- CCRIF, *"Haiti Country Risk Profile"*, Caribbean Catastrophe Insurance Facility, August 2013
- CIAT, 2013, « *Lois et règlements d'urbanisme: guide du professionnel* », Comité Interministériel d'aménagement du territoire, Juillet 2013, Port-au-Prince, Haïti
- CNRS, 2010, « *À propos du Séisme d'Haïti du 12 janvier 2010, replacé dans le contexte tectonique des Caraïbes* », Bernard Mercier de Lépinay, CNRS, Géoazur, Université de Nice-Sophia Antipolis, janvier 2010
- CNSA, 2012, « *Évaluation de la campagne agricole du Printemps 2012* », Conseil national de sécurité alimentaire, Ministère de l'Agriculture, des ressources naturelles et du développement rural, Port-au-Prince, Haïti
- CUMMINS J. D., MAHUL O., 2009, *"Catastrophe Risk Financing in Developing Countries"*, Washington D.C., The World Bank
- ECLAC, 2009, *"Economic impact of Disasters : Evidence from DALA assessments by ECLAC in Latin America and*

the Caribbean”, November 2009

ECLAC, 2003, “*Handbook for Estimating the Socio-Economic and Environmental Effects of Disasters*”, 2003

ECLAC, 2005, « *Le Cyclone Jeanne en Haïti : dégâts et effets sur les départements du Nord-Ouest et de l'Artibonite – Approfondissement de la vulnérabilité* », 2005

FAO 2010, « *Évaluation des ressources forestières mondiales* », Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome

Fonds Monétaire International 2014, “*Seventh Review Under the Extended Credit Facility*”, International Monetary Fund, Washington D.C., available at : <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=41508.0>

Fomby T, Ikeda Y, et Loayza N., 2009, “*The Growth Aftermath of Natural Disasters*”, Policy Research Working Paper 5002, Banque mondiale, 2009

GFDRR, “*Quantify Contingent Liabilities Associated with Natural Disasters*”, Washington D.C., November 2013

Gouvernement de la République d'Haïti, « *Plan d'action pour la réduction de la pauvreté extrême* », 2013

Gouvernement de la République d'Haïti, « *Plan d'action pour le relèvement et le développement d'Haïti* », 2010

Gouvernement de la République d'Haïti, « *Plan national de gestion des risques et des désastres* », 2001, mise à jour 2009

Gouvernement de la République d'Haïti, 2008, « *Rapport d'évaluation des besoins après désastre – Cyclones Fay, Gustav, Hanna et Ike* », Port-au-Prince, Haïti

Gouvernement de la République d'Haïti, 2010, « *Haïti : PDNA du tremblement de terre – Évaluation des dommages, des pertes et des besoins généraux et sectoriels* », Port-au-Prince, Haïti

Gouvernement de la République Haïti, 2013, « *Programme d'urgence post-Sandy : la réponse du Gouvernement à une catastrophe d'ampleur nationale* », Port-au-Prince, Haïti

Center for Economic and Policy Research, 2012, “*Haiti Using Funds from PetroCaribe to Finance Reconstruction*”, 17 avril 2012

HALLEGATE S., PRZYLUSKI V., 2010, “*The Economics of Natural Disasters, Concepts and Methods*”, Policy Research Working Papers, Banque mondiale

Hochrainer S., 2009, “*Assessing the Macroeconomic Impacts of Natural Disasters : Are There Any?*”, Policy Research Working Paper 4968, Banque mondiale

IPCC, 2013, “*Fifth Assessment Report on Climate Change*”, International Panel on Climate Change

ISDR, 2005, “*Hyogo Framework for Action 2005-2015 : Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*”, available at : <http://www.unisdr.org/we/coordinate/hfa>

Kahn M. E., 2005, “*The Death Toll from Natural Disasters : the Role of Income, Geography and Institutions*”,



The Review of Economics and Statistics, May 2005, 87(2): 271–284

Laframboise, N., Loko B., 2012, *“Natural Disasters : Mitigating Impact, Managing Risks”*, International Monetary Fund, Working Papers, October 2012

MAHUL O., GHESQUIERE F., 2010, *“Financial Protection of the State against Natural Disaster – A Primer”*, Policy research Working Paper n° 5429, The World Bank, Washington D.C.

MICT, 2013, *« Rapport national de suivi sur la mise en œuvre du Cadre d'action de Hyogo (2011-2013) »*, Gouvernement d'Haïti, Port-au-Prince, Haïti

MPCE, 2014, *« Bilan d'exécution du Programme d'investissement public (PIP), exercice fiscal 2011-2012 »*, Direction du suivi et de l'évaluation, Ministère de la Planification et de la coopération extérieure

NATHAT, 2010, *“Analysis of Multiple Natural hazards in Haiti, 2010”*, Report prepared by the Government of Haiti, with support from the World Bank, the Inter-American Development Bank, and the United Nations System, March 2010

PPCR, 2009, *“Pilot Program for Climate Resilience”*, Caribbean Regional Track

Rapport Sendai, 2012, *« Gérer les risques de catastrophes pour un avenir résilient »*, Banque mondiale, GFDRR. Disponible à l'adresse suivante :

http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Sendai_Report_FRE_web.pdf

RASMUSSEN, 2004, *« La plus importante vulnérabilité des pays en développement aux désastres naturels »*, dans Rasmussen T.N., *Macroeconomic Implications of Natural Disasters in the Caribbean*, IMF Working Paper 04/224, 2004

TOYA H., SKIDOMORE M., 2005, *“Economic Development and the Impacts of Natural Disasters”*, University of Wisconsin – Whitewater, September 2005

Von Peter G., von Dahlen S. et Saxena S., 2012, *« Unmitigated Disasters ?—New Evidence on the Macroeconomic Cost of Natural Catastrophes »*, Banque mondiale, Washington D.C. 2012

Annexe 1. Base de données historique de l'impact économique des désastres

La présente annexe donne les détails de l'analyse suivie pour construire la base de données historiques sur l'impact économique des désastres et calculer le profil de risques d'Haïti. Ce profil de risques inclut des mesures de Dommages moyens annuels (AAL selon l'abréviation en anglais) ainsi que des probabilités de dépassement.

Base de données historique

Afin de recomposer une base de données historique sur l'impact économique des désastres, des données librement disponibles dans la base de données EM-DAT développée par le Centre de recherches sur les épidémies et les désastres (CRED) de l'Université catholique de Louvain⁴³ ont fourni la base à cet effet. Cette base de données, initialement créée pour mesurer l'impact humain des désastres et appuyer l'action humanitaire d'urgence, offre des informations sur les dommages provoqués par les désastres.

Pour être recensé dans la base de données EM-DAT, le désastre doit remplir au moins un des critères suivants : (1) provoquer la mort d'au moins 10 personnes ; (2) affecter au moins 100 personnes ; (3) faire suite à une déclaration d'état d'urgence ; ou (4) faire suite à un appel à l'aide internationale.

À partir des informations concernant les désastres ayant affecté Haïti entre 1961 et 2012, la première étape a consisté à « nettoyer » la base en excluant tous les désastres dont l'origine était autre que celle de menaces naturelles (biologiques ou épidémiologiques par exemple). La deuxième étape a consisté à se concentrer sur la cellule « *estimated damage* » qui donne l'impact estimé du désastre, exprimé en dollars É.-U. nominaux de l'année de référence.

Il apparaît cependant que les estimations de dommages contenues dans la base de données EM-DAT présentent deux principaux biais dans l'évaluation des impacts économiques des désastres : elles ne saisissent pas les deux extrémités de la courbe de distribution théorique des impacts économiques des désastres. Cette base de données n'inclut pas (i) les événements de basse intensité et de haute fréquence qui, par exemple, provoquent moins de dix morts et ne sont donc pas qualifiés de désastres au sens de EM-DAT ; et (ii) le but de la base de données EM-DAT n'est pas tant de quantifier l'impact économique des désastres que l'impact humain et social, ce qui peut amener à minimiser l'impact économique des désastres les plus importants. L'exemple le plus flagrant, dans le cas d'Haïti, est celui des ouragans de 2008, Faye, Gustave, Hanna et Ike, qui ont été inclus dans EM-DAT mais qui présentent des dommages estimés nuls. L'évaluation PDNA pour ces désastres a pourtant estimé des pertes et dommages à hauteur de 897 millions de dollars É.-U.

Afin de rendre cette analyse plus complète, la base de données EM-DAT a été enrichie par les autres évaluations identifiées au cours de l'élaboration de l'analyse. Ont ainsi été intégrés les montants des dommages et pertes estimés grâce à trois évaluations PDNA, ainsi que les différentes évaluations d'impacts sur le secteur agricole menées par le CNSA.

43 - <http://www.emdat.be>.

Analyse actuarielle pour produire un profil de risque pour Haïti

En se basant sur les données historiques, 100 000 années de dommages ont été simulées en utilisant la composition des distributions de probabilités qui sont théoriquement les plus adaptées. L'objectif de cette analyse temporelle est de compléter la modélisation stochastique standard de catastrophes, et plus particulièrement de s'intéresser aux événements plus fréquents qui pourraient être sous-estimés par la modélisation stochastique.

La distribution des dommages a été ajustée aux dommages effectivement relevés comme suit :

- a) Distribution des dommages dus à tous les périls
- b) Distribution des dommages dus aux cyclones tropicaux

Concernant l'ajustement des distributions, les points ci-après doivent être soulignés :

- Les données de EM-DAT (et les estimations du PDNA) sont très limitées : seuls 19 événements ont été enregistrés entre 1963 et 2012, parmi lesquels un tremblement de terre, une sécheresse, deux inondations et une tempête. Les 14 événements restants sont des cyclones tropicaux.
- Le PIB est disponible uniquement pour la période 1980 - 2014. Par conséquent, les événements ayant eu lieu entre 1963 et 1972 (soit cinq événements) ont été rejetés de l'analyse (ces derniers ne pouvant être reliés aux niveaux de PIB correspondants). Aucun événement n'a été enregistré entre 1973 et 1980. Le point de départ de l'analyse a donc été choisi en 1976, à mi-chemin entre 1973 et 1980, et l'analyse prend fin en 2014. La période couverte est donc 1976-2014.
- Afin de prendre en compte à la fois l'inflation et l'augmentation de l'exposition, le taux de dommages est ajusté par le facteur $\frac{PIB_{2014}}{PIB_{années}}$.

Un résumé des données historiques des pertes utilisées dans l'analyse est inclus dans la Table 1 ci-dessous. L'intégralité des données historiques de pertes utilisées est incluse dans la Table 4 à la fin de la présente annexe.

Table 1. Résumé des dommages historiques				
	a) Toutes catégories		b) Cyclones tropicaux uniquement	
	Pertes en \$ É.-U. actualisées au PIB de 2014¹	Pertes en % du PIB de 2014	Pertes en \$ É.-U. actualisées au PIB de 2014	Pertes en % du PIB de 2014
AAL	426 millions	4,9%	150 millions	1,7 %
Écart Type	1 694 millions	19,4%	430 millions	4,9 %
C.V.	0,25	0,25	0,35	0,35
Min.	0	0,0%	0	0,0 %
Max.	10 527 millions	120,8%	2 254 millions	25,9 %
Nombre d'années où une perte a lieu	12		9	

a) *Distribution des dommages pour toutes les menaces naturelles*

Le raccordement des distributions a été réalisé en plusieurs étapes afin d'obtenir une vision d'ensemble et de comprendre l'impact d'événements majeurs comme l'impact d'événements beaucoup plus limités sur les bases de données. À chacune de ces étapes, plusieurs distributions étaient comparées à chacun des dommages afin de trouver la distribution théorique la mieux adaptée à chaque donnée. Les étapes étaient les suivantes :

- Étape 1 : déterminer une distribution pour tous les dommages (dommages de 1976 à 2014)
- Étape 2 : déterminer une distribution adaptée à tous les dommages une fois les plus importants écartés (retrait des dommages de plus de 10 milliards de dollars É.-U.)
- Étape 3 : déterminer une distribution adaptée une fois les dommages les moins importants écartés (retrait des dommages de moins de 5 millions de dollars É.-U. – soit dommages de 1996, 2001 and 2002 éliminés)
- Étape 4 : déterminer une distribution composée adaptée – opter pour deux distributions ajustées : une pour la fréquence et une pour l'intensité étant donné qu'une perte de plus de 5 millions de dollars É.-U. a été enregistrée.

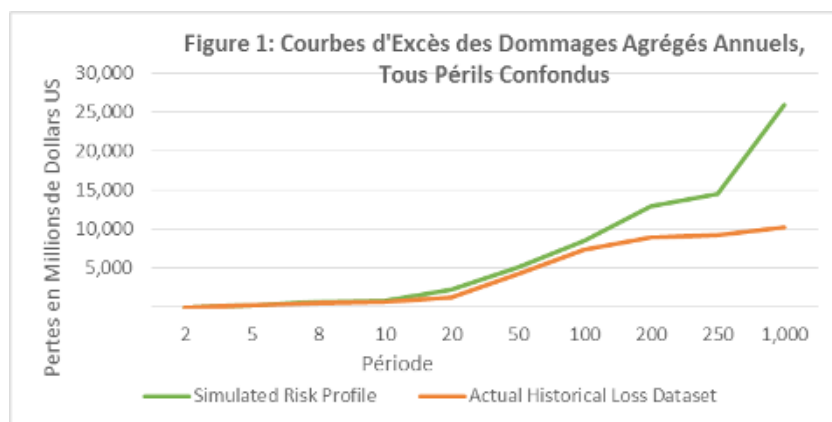
C'est la distribution composée qui donne les meilleurs résultats. Celle-ci comprend une distribution uniforme pour la fréquence – avec une probabilité de pertes supérieures à 5 millions de dollars É.-U. pour tous les dangers pour une année donnée de 23 %, et une loi inverse-gaussienne pour l'intensité (modélisant tous les événements d'impact supérieur à 5 millions de dollars É.-U.).

Cent mille années de dommages ont été simulées en utilisant les lois Inverse-Gaussienne et Uniforme ajustées. Un résumé du Profil des risques simulés pour tous les périls (d'après la composition des lois inverse-gaussienne et uniforme) et les bases de données historiques sont disponibles dans la Table 2 ci-dessous :

Table 2. Profil des risques simulés et données historiques pour tous les périls					
Période de retour	Probabilité annuelle d'occurrence	<u>Profil de risques simulés</u>		<u>Base de données historique</u>	
		Pertes en millions de dollars É.-U.	Pertes en % du PIB 2014	Pertes en millions de dollars É.-U.¹	Pertes en % du PIB 2014
2	50 %	-	0,0 %	-	0,0 %
5	20 %	190	2,2 %	159	1,8 %
8	12,5 %	597	6,8 %	480	5,5 %
10	10 %	864	9,9 %	713	8,2 %
20	5 %	2 174	25,0 %	1 299	14,9 %
50	2 %	5 112	58,7 %	4 239	48,7 %
100	1 %	8 471	97,2 %	7 383	84,8 %
200	0,5 %	12 931	148,4 %	8 955	102,8 %
250	0,4 %	14 494	166,4 %	9 269	106,4 %
1 000	0,1 %	25 892	297,2 %	10 213	117,2 %
AAL		437	5.0 %	426	4,9 %

Les observations ci-après peuvent être faites :

- Les dommages modélisés sont cohérents avec les pertes relevées. Les dommages moyens annuels simulés s'élèvent à 437 millions de dollars É.-U. comparés à des dommages moyens annuels relevés de 426 millions.
- Les dommages moyens annuels en pourcentage du PIB de 2014 ne diffèrent que très peu entre les dommages simulés (5,0 %) et relevés (4,9 %).
- La loi composée a une queue de distribution allant approximativement jusqu'à 300 % du PIB pour une période de retour de 1 000 ans (aucun dommage de cette ampleur n'a été réellement expérimenté).
- Comparé aux dommages constatés, la distribution composée surestime les dommages pour toutes les fréquences.
- Le tremblement de terre de 2010 est approximativement d'une probabilité annuelle d'occurrence de 0,0077 d'après le Profil de risques simulés. Cet événement étant très peu fréquent, il doit être utilisé avec précaution et il a donc été décidé de reproduire cette analyse actuarielle en ne se concentrant que sur les cyclones tropicaux.



b) Distribution des dommages des cyclones tropicaux

Après l'analyse « Tous périls confondus », une loi composée adaptée aux cyclones tropicaux uniquement est déterminée. La distribution composée inclut :

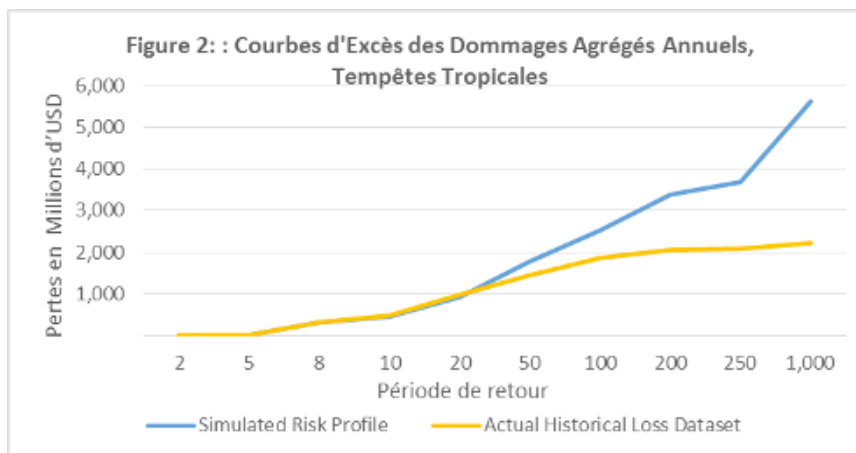
- Une distribution uniforme, avec une probabilité de relever des dommages liés à une tempête tropicale supérieurs à 5 millions de dollars É.-U., pour une année donnée, égale à une fréquence de 18 %,
- Une distribution Inverse-Gaussienne pour l'intensité (modélisation de tous les cyclones tropicaux de plus de 5 millions de dollars É.-U.).

Tout comme pour l'analyse « Tous périls confondus », plusieurs distributions étaient satisfaisantes pour la simulation de la sévérité mais c'est l'Inverse-Gaussienne qui conduit aux résultats les plus précis.

Cent mille années de dommages ont été simulées en utilisant la loi Inverse-Gaussienne et la loi Uniforme. La Table 3 ci-dessous comprend un résumé du Profil de risques simulés des cyclones tropicaux (à partir des

lois Inverse-Gaussienne et Uniforme) ainsi que les données historiques correspondantes.

Table 3. Profil des risques simulés et données historiques pour les cyclones tropicaux					
Période	Probabilité annuelle d'occurrence	Profil de risques simulés		Base de données historiques	
		Dommages en millions de dollars É.-U.	Dommages en % du PIB 2014	Dommages en millions de dollars US ¹	Dommages en % du PIB 2014
2	50 %	-	0,0 %	-	0,0 %
5	20 %	-	0,0 %	-	0,0 %
8	12,5 %	310	3,6 %	316	3,6 %
10	10 %	442	5,1 %	468	5,4 %
20	5 %	926	10,6 %	970	11,1 %
50	2 %	1 768	20,3 %	1 448	16,6 %
100	1 %	2 517	28,9 %	1 851	21,2 %
200	0,5 %	3 384	38,9 %	2 052	23,6 %
250	0,4 %	3 678	42,2 %	2 093	24,0 %
1 000	0,1 %	5 620	64,5 %	2 214	25,4 %
AAL		150	1,7 %	150	1,7 %



Les observations ci-après peuvent être faites :

- Les dommages modélisés sont cohérents avec les pertes relevées. Les dommages moyens annuels (AAL) simulés s'élèvent à 150 millions de dollars É.-U. comparés à des dommages moyens annuels relevés de 150 millions. Les dommages moyens annuels en pourcentage du PIB 2014 sont les mêmes pour les dommages simulés (1,7 %) et les dommages constatés (1,7 %).
- Les dommages simulés sont proches des dommages effectifs pour des périodes de retour de plus de 10 ans. Par exemple, les dommages simulés pour une période de retour de 8 ans sont de 310 millions de dollars É.-U. comparés à 316 millions effectivement constatés.
- Pour une période de retour de 20 ans (et moins), la loi composée sous-estime légèrement les dommages, tandis qu'au-dessus de 20 ans, les dommages sont surestimés.
- La distribution composée a une queue de distribution atteignant approximativement 65 % du PIB pour une période de retour de 1 000 ans (aucun dommage de cette ampleur n'a été relevé).

- Étant donné la rareté des données et la courte période de temps analysée, ces résultats devraient être interprétés avec prudence.

Table 4. Données historiques				
Année	Événement : danger (et nombre d'occurrences)	Dommmages annuels nominaux en \$ É.- U.¹	Dommmages annuels remaniés sur le PIB 2014	Dommmages annuels en pourcentage du PIB 2014
1976		0	0	0 %
1977		0	0	0 %
1978		0	0	0 %
1979		0	0	0 %
1980	Cyclone tropical(1)	400 000 000	2 253 816 300	26 %
1981		0	0	0 %
1982		0	0	0 %
1983		0	0	0 %
1984		0	0	0 %
1985		0	0	0 %
1986		0	0	0 %
1987		0	0	0 %
1988	Cyclone tropical (1)	91 286 000	945 531 922	11 %
1989		0	0	0 %
1990		0	0	0 %
1991		0	0	0 %
1992		0	0	0 %
1993		0	0	0 %
1994	Tempête (1)	50 000 000	245 380 282	3 %
1995		0	0	0 %
1996	Cyclone tropical (1)	100 000	299 553	0 %
1997		0	0	0 %
1998	Cyclone tropical (1)	180 000 000	421 047 261	5 %
1999		0	0	0 %
2000		0	0	0 %
2001	Cyclone tropical (1)	20 000	48 448	0 %
2002	Inondation (1)	1 000 000	2 508 929	0 %
2003		0	0	0 %
2004	Cyclones tropicaux (2)	266 100 000	655 171 594	8 %
2005	Cyclones tropicaux (2)	50 500 000	102 066 241	1 %
2006		0	0	0 %
2007		0	0	0 %
2008	Cyclone tropical (1)	897 390 000	1 193 460 197	14 %
2009		0	0	0 %
2010	Tremblement de terre (1)	8 000 000 000	10 526 888 218	121 %
2011		0	0	0 %
2012	Cyclone tropical (1)	254 000 000	280 430 165	3 %
2013		0	0	0 %
2014		0	0	0 %

Annexe 2. Impact budgétaire des désastres

L'impact budgétaire des désastres est estimé à 70 % de l'ensemble des pertes et dommages estimés. Conformément à la discussion de la Section III.C, cette estimation a été réalisée sur la base d'une révision détaillée des quatre événements hydrométéorologiques de 2008 (les cyclones Faye, Gustav, Hanna et Ike) pour lesquels des informations sur les passifs contingents que le Gouvernement a entrepris de financer sont disponibles. Ceux-ci sont regroupés dans le tableau ci-dessous :

Récapitulatif des besoins de financement à la suite des 4 cyclones suivants : Faye, Gustav, Hanna et Ike

COMPOSANTE	RELEVEMENT IMMEDIAT		RECONSTRUCTION ET REHABILITATION		TOTAL
	dont GRD		dont GRD		
Axe sécurité alimentaire	120,00	45,00	72,20	0,00	192,20
Agriculture	75,00	nd	72,20	nd	147,20
Sécurité alimentaire	45,00	45,00	0,00	0,00	45,00
Axe protection sociale	50,76	12,96	193,39	54,71	244,15
Éducation	21,90	4,24	50,83	14,04	72,73
Santé	8,24	1,50	15,00	3,45	23,24
Eau et assainissement	11,85	5,35	9,11	1,68	20,96
Abris et logement	8,77	1,87	118,45	35,54	127,22
Axe protection des bassins versants	98,15	20,40	58,63	17,50	156,78
Environnement	98,15	20,40	58,63	17,50	156,78
Autres secteurs productifs	0,00	0,00	59,72	11,57	59,72
Industrie	0,00	0,00	25,65	5,25	25,65
Commerce	0,00	0,00	30,23	5,43	30,23
Tourisme	0,00	0,00	3,84	0,89	3,84
Infrastructures	0,00	0,00	110,41	25,66	110,41
Transport	0,00	0,00	102,10	22,97	102,01
Électricité	0,00	0,00	8,31	2,69	8,31
TOTAL	268,91	78,36	494,35	109,44	763,26

Source : Gouvernement de la République d'Haïti, 2008,

Parmi les besoins ici exprimés, les sections ci-après n'ont pas été considérées comme une charge fiscale directe pour les autorités :

- Autres secteurs productifs : 59 millions de dollars É.-U.
- Dépenses de reconstruction et de réhabilitation du secteur agricole : 72 millions de dollars É.-U. Ces dépenses peuvent, en partie, être financées par le Gouvernement mais les outils les plus adaptés seront ici des prêts bonifiés ou des assurances agricoles qui auront un impact budgétaire moindre.

D'après ces hypothèses, le coût à la charge du Gouvernement s'élève à environ 632 millions de dollars É.-U., ce qui représente environ 70 % de l'ensemble des pertes et dommages estimés pour ces quatre cyclones (97 millions de dollars É.-U.).

Le niveau d'impact budgétaire retenu en Haïti est plus élevé que dans d'autres pays, mais cela est cohérent avec les caractéristiques structurelles du pays. Dans le cas du Vietnam et de la République Dominicaine, ce montant a été estimé à 55 % (Banque mondiale, 2010a et 2014b), alors qu'au Brésil celui-ci a été défini à 40 % (Banque mondiale, 2014a). En Haïti, étant donné la forte vulnérabilité des populations, il est raisonnable de supposer que celles-ci vont avoir des besoins plus importants en cas de désastres. Les conditions des populations les plus vulnérables requièrent en fait l'intervention de l'État parfois même avant le désastre. Les désastres ne font généralement qu'aggraver les questions de sécurité alimentaire ou de protection sociale que connaît le pays. De même, la gestion des bassins versants et de l'environnement, de manière générale, a atteint un point critique en Haïti et la phase post-désastre se caractérisera donc par des efforts financiers plus importants pour le Gouvernement haïtien que pour d'autres pays.

Annexe 3. Présentation du CCRIF et des principales hypothèses de modélisation

(www.ccrif.org)

Le Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF) est le premier organisme international de mutualisation des risques au monde à proposer des outils d'assurance de type paramétrique. Créé en 2007 à la suite de l'ouragan Ivan qui a très fortement impacté de nombreux pays des Caraïbes (jusque 200 % du PIB pour la Grenade), sous l'impulsion des chefs de gouvernement de la CARICOM et avec l'appui de la Banque mondiale, ce fonds régional est destiné à limiter les impacts financiers des ouragans et des tremblements de terre dans les Caraïbes. Il est capitalisé par des fonds d'affectation spéciale nationaux ou internationaux ainsi que par la participation des États membres. Ses 16 membres actuels sont Anguilla, Antigua-et-Barbuda, les Bahamas, la Barbade, le Belize, les Bermudes, les îles Cayman, la Dominique, Grenade, Haïti, la Jamaïque, Saint-Kitts-et-Nevis, Sainte-Lucie, Saint-Vincent-et-les Grenadines et les îles Turques-et-Caïques. Depuis 2007, huit versements ont été faits, pour un total de 32 millions de dollars É.-U., conformément au tableau ci-dessous.

Événement	Pays affecté	Prestation (\$É.- U.)
Tremblement de terre, 29 novembre 2007	Dominique	528 021
Tremblement de terre, 29 novembre 2007	Sainte-Lucie	418 976
Cyclone Ike, 2008	Iles Turques-et-Caïques	6 303 913
Tremblement de terre, 12 janvier 2010	Haïti	7 753 579
Cyclone Earl, août 2010	Anguilla	4 282 733
Cyclone Tomas, octobre 2010	Barbade	8 560 247
Cyclone Tomas, octobre 2010	Sainte-Lucie	3 241 613
Cyclone Tomas, octobre 2010	Saint-Vincent-et-les Grenadines	1 090 388

En mutualisant les risques des différents pays membres, le CCRIF offre une prime de risque moins élevée que si les pays avaient souscrit à cette assurance de manière individuelle. Grace à cette mutualisation, le CCRIF présente un portefeuille plus diversifié et crée un profil de risque plus attractif pour les marchés, ce qui permet de réduire la prime de risques et les coûts des capitaux à maintenir en réserve. Des gains additionnels sont aussi obtenus à travers des économies d'échelles qui permettent de diminuer les coûts fixes de fonctionnement. Le CCRIF est maintenant engagé dans une phase d'expansion avec les pays d'Amérique centrale et la République dominicaine, ce qui permettra des économies additionnelles.

Lorsqu'elle est effectuée, l'indemnisation prévue par le CCRIF est versée dans un délai de moins de 14 jours, ce qui permet aux gouvernements de faire face aux besoins de liquidités à court terme qui peuvent naître à la suite d'un événement catastrophique. Ainsi, en cas de tremblement de terre ou d'ouragan, le CCRIF estime les dommages provoqués par la menace naturelle quasi-instantanément à l'aide

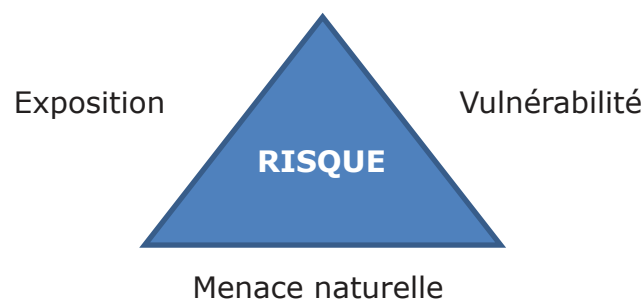
du modèle MPRES détaillé ci-après. Si les dommages estimés sont supérieurs aux limites accordées dans le cadre du contrat d'assurance avec le CCRIF, le paiement de l'indemnisation est réalisé automatiquement. Il n'y a donc pas besoin d'effectuer des visites de terrain pour constater l'étendue et la véracité des dégâts.

Chaque contrat d'assurance contient (i) un point d'attache ; (ii) un point d'exhaustion ; et (iii) un pourcentage de cession. Le point d'attache correspond au niveau minimal de dommages estimés qui conduira à un versement de fonds. Il peut par exemple être choisi à un niveau de dommages d' « une fois tous les 15 ans », ce qui correspond aux dommages estimés pour un événement susceptible de se produire une fois tous les 15 ans. Le point d'exhaustion correspond au niveau de dommages auquel l'indemnisation atteint son niveau maximum. Il est souvent compris entre « une fois tous les 75 ans » et « une fois tous les 200 ans ». Le pourcentage de cession représente finalement la fraction du risque entre le point d'attache et le point d'exhaustion que le pays transfère au CCRIF. La prime d'assurance en est directement déduite. On peut ainsi en déduire le montant total maximal pour lequel un pays s'assure grâce à la formule suivante:

$$\text{Couverture maximum} = (\text{exhaustion} - \text{attachement}) \times \text{pourcentage de cession}$$

La modélisation des dommages employée pour la police d'assurance du CCRIF

-
La modélisation probabiliste du risque se compose de trois modules. Chacun de ces modules contribue à définir l'intensité et la sévérité du risque conformément au triangle du risque schématisé ci-dessous.



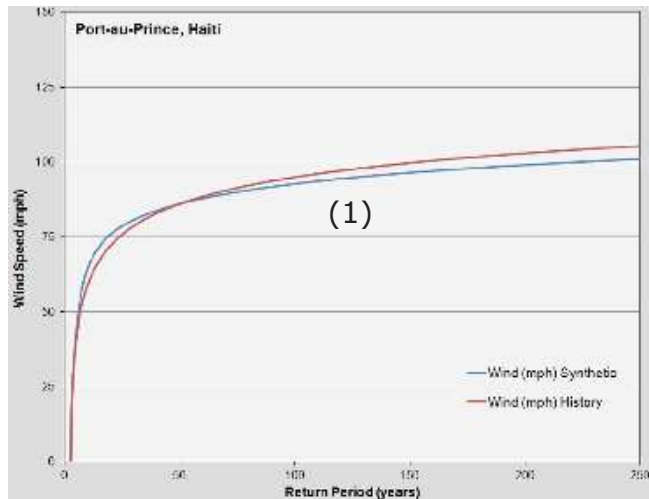
Le CCRIF estime les dommages potentiels des tremblements de terre et des ouragans grâce au modèle MPRES développé par la firme Kianco. Les principales spécifications et bases de données employées par le modèle sont présentées ci-après conformément aux données fournies dans CCRIF (2013).

Modélisation de la menace naturelle :

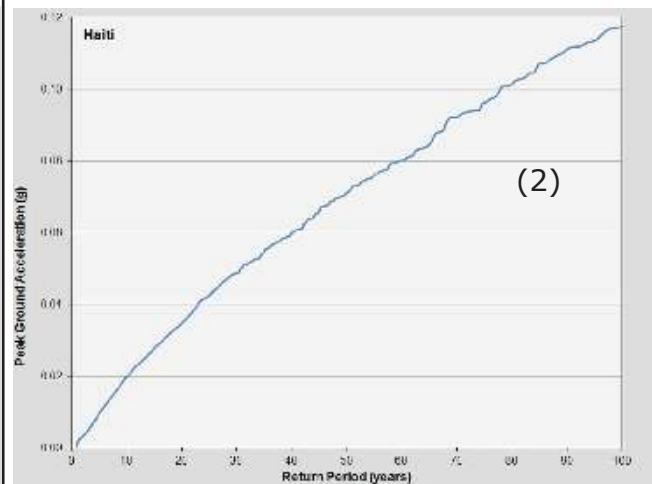
En se basant sur les caractéristiques de la menace considérée (historique, actuelle ou hypothétique), une modélisation est entreprise afin de déterminer la force de la menace sur tous les points d'intérêt du territoire national.

Ouragans : Ils sont catégorisés en fonction de la force de leurs vents conformément à l'échelle Saffir-Simpson. Le profil historique des vents que possède l'agence océanographique américaine (NOAA) contient un registre qui couvre environ 160 années. Sur la base des caractéristiques générales de ce registre historique, un catalogue synthétique de 1 000 ans est généré pour chaque site spécifique en prenant en compte la

topographie du territoire. Les vitesses des vents sont ensuite associées à une période de retour ; par exemple la vitesse des vents d'une période de retour de 100 ans est la vitesse qui sera dépassée au moins une fois en 100 ans, ou qui présente une probabilité annuelle d'être dépassée de un sur 100. Les profils de vents historiques et synthétiques pour Haïti sont présentés ci-après.



Profil de vents pour Port-au-Prince, Haïti



Profil du risque sismique, Port-au-Prince, Haïti

Source : CCRIF

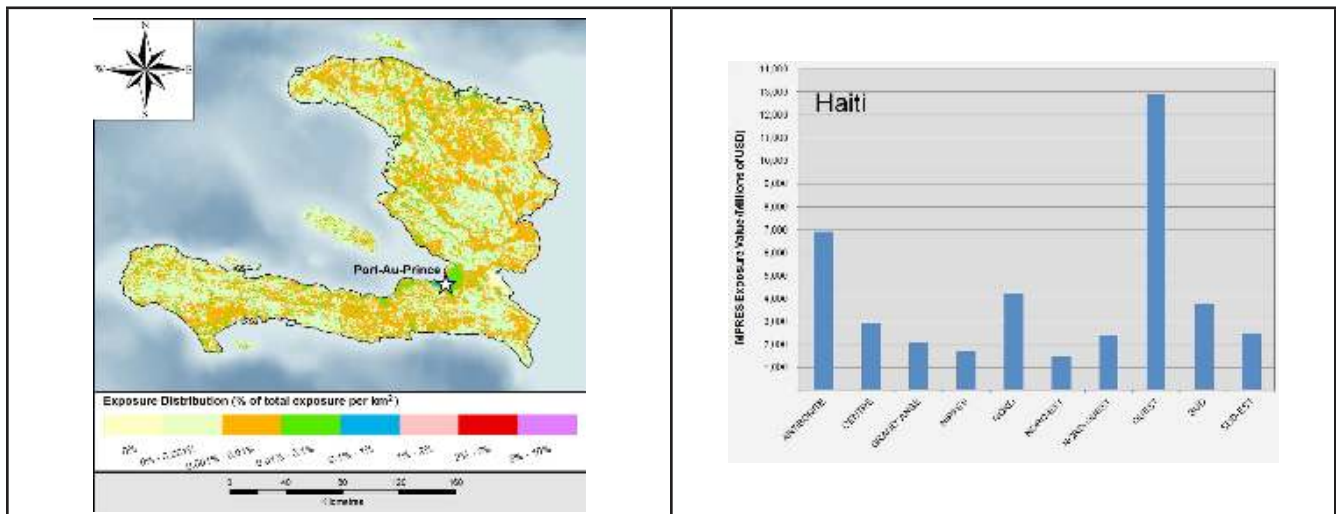
Tremblements de terre : La modélisation de la menace sismique se base sur les informations du Service géologique américain (USGS) pour développer un catalogue synthétique de plus de 10 000 années d'événements sismiques (magnitude et emplacement de l'hypocentre). Cette modélisation a été nécessaire car le registre historique n'est pas suffisamment étoffé pour permettre une évaluation probabiliste de la menace naturelle. Le registre historique est utilisé à des fins comparatives et de *benchmarking*. L'accélération maximum de la terre selon différentes périodes de retour (i.e. *Peak Ground Acceleration*, PGA) pour Port-au-Prince est illustrée par le graphique ci-dessus.

Constitution d'une base de données d'exposition :

Une fois la menace naturelle modélisée, une base de données contenant la valeur des actifs physiques exposés aux risques et leur distribution spatiale est constituée. La distribution spatiale de la valeur des actifs a été réalisée avec la même précision que celle employée pour les menaces naturelles (approximativement 1km²). Les principales sources d'informations pour constituer la base de données d'exposition sont les suivantes :

- MODIS (utilisé pour les données sur l'usage des sols) est un instrument employant des données satellites développé par la NASA (<http://modis.gsfc.nasa.gov>)
- Landsat 2011 (utilisé pour la distribution de la population et les aires administratives) est une base de données mondiale compilée par le projet « *Oak Ridge National Laboratory's Global Population Project* » (<http://www.ornl.gov/sci/landscan>)
- CIA World Factbook (employé pour les données économiques nationales et sectorielles) est une référence générale pour une large variété de données par pays
- FMI (employée pour le PIB per capita) (<http://www.imf.org/external/data.htm>)

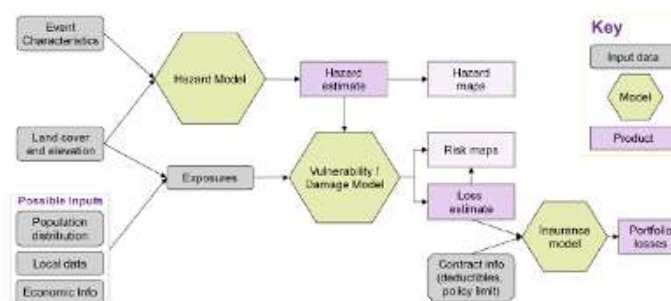
Lors de la génération de la base de données d'exposition, Kianco suit l'hypothèse selon laquelle le PIB est relativement constant sur le territoire et ajuste sa distribution par la densité de population. Les figures ci-après indiquent la distribution de l'exposition pour Haïti et la répartition de celle-ci par niveaux administratifs.



Modélisation de la vulnérabilité : La vulnérabilité est ici considérée comme le degré auquel un actif peut être endommagé quand il est impacté par les forces qu'exerce une menace naturelle. Les éléments inclus dans la base de données sont catégorisés selon leur nature et une fonction de dommages propre à chaque classe d'actif est alors appliquée. Les quatre catégories d'actifs retenus dans la base d'exposition sont : résidentielle, agriculture, commerciale et institutionnelle/gouvernementale. Sur la base de l'information disponible, différents degrés de vulnérabilité sont définis en associant, par exemple, une meilleure qualité de construction aux catégories résidentielles et commerciales lorsque ces dernières sont situées dans des zones où les infrastructures sont présentes. Ce calcul permet, pour un emplacement précis, d'obtenir un niveau de dommages selon l'intensité de la menace et la classe de l'actif contenu dans la base d'exposition.

Estimation des dommages : Les dommages provoqués par un événement sont estimés en appliquant pour chaque actif de la base d'exposition une fonction de dommages spécifique à la classe de l'actif en question et un niveau d'impacts spécifique fonction de l'intensité de la menace et de l'emplacement de l'actif. Les dommages pour chaque actif du catalogue sont ensuite agrégés au niveau territorial désiré (national) ou par classe d'actif (résidentiel ou infrastructures). La figure ci-après résume l'ensemble du processus.

Modélisation probabiliste du risque naturel



Source : CCRIF

La modélisation aboutit ainsi à présenter des résultats de dommages probables selon différentes périodes de retour. Le tableau ci-après synthétise les résultats clés de la modélisation qui sert de base au CCRIF pour définir sa police d'assurance.

Période de retour (années)	Probabilité annuelle d'occurrence	Ouragans (millions de \$ É.-U.)	Séismes (millions de \$ É.-U.)
5	20 %	30.3	0.74
10	10 %	323.23	19.23
20	5 %	857.40	61.08
50	2 %	1,459.70	221.89
100	1 %	2,215.50	520.74
150	0.6 %	2,572.15	826.91
200	0.5 %	2,802.53	1,132.00
250	0.4 %	3,067.98	1,290.29
300	0.3 %	3,145.08	1,675.18
350	0.2 %	3,145.08	1,864.91
400	0.2 %	3,357.00	2,214.98
450	0.2 %	3,357.00	2,384.92
500	0.2 %	3,357.00	2,565.31
750	0.1 %	4,805.05	3,395.74
1000	0.1 %	4,805.05	3,689.06
Dommages moyens annuels (AAL)		118	26
Écart Type		396	247

Source : Calcul des auteurs sur la base du CCRIF

En cas de désastre, les informations transmises en temps réel par la NOAA ou l'USGS selon la menace considérée sont utilisées pour faire fonctionner le modèle et estimer les dommages potentiels sur l'exposition couverte par le CCRIF. La technique et les spécifications du modèle employées lors de l'analyse d'un événement en temps réel sont exactement les mêmes que celles employées pour calculer les dommages d'un événement historique ou du catalogue synthétique. Cela permet d'assurer la cohérence entre le profil de risque établi – donc la police d'assurance vendue par le CCRIF - et la simulation des dommages en temps réel qui peut conduire au versement d'une indemnité.

Annexe 4 : Liste des personnes et institutions rencontrées dans le cadre de la réalisation de l'étude

Ministère de l'Économie et des finances

Marie-France LALEAU, Directrice de Département des Études économiques

Perpétue MICHEL, Directrice du Trésor haïtien

Edouard NSIMBA, Conseiller économique auprès du Ministre de l'Économie et des finances

Raoul TRIBIÉ, Coordinateur de l'Unité de contrôle et de supervision des assurances (UCSA)

Wolff DUBIC, Assistant Directeur à la Direction des affaires Juridiques

Primature

Marie LIÈVRE, Conseillère en protection sociale au Secrétariat particulier du Premier Ministre

Direction de la protection civile

Marie-Alta JEAN-BAPTISTE, Directrice

Yolene Vaval SURENA, Directrice de l'Unité de protection civile

Roosevelt COMPÈRE, Agronome

Ministère de l'Agriculture, des ressources naturelles et du développement rural

Phito Blémur, Agronome

Blanche VINCENT, Economiste, responsable des études économiques et de la programmation budgétaire

Ministère des Travaux publics, des transports et de la communication

Rode TOUSSAINT, Directeur général

Frantz DUROSEAU, Directeur des transports

Marie-Suze GESSÉ, Coordinatrice - Comité technique permanent de gestion des risques de désastre

Ministère de la Planification et de la coopération externe

Fatima Léone PROPHÈTE, Assistante du Directeur

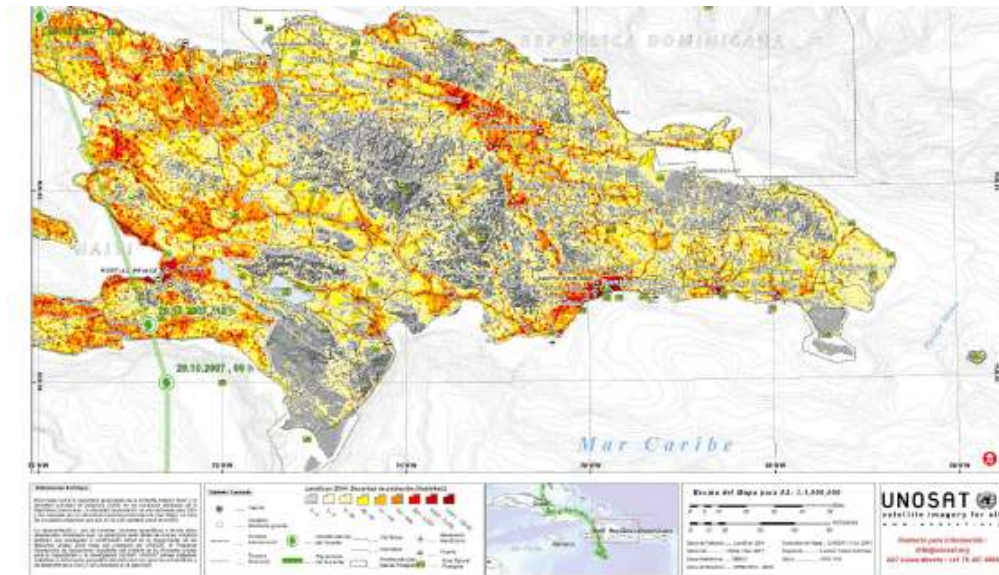
Ernst MÉTELLUS, Conseiller technique à la Direction de L'investissement public

CCRIF

Nicholas Grainger, Assistant Vice-Président

Annexe 5. Localisation géographique des principaux désastres et densité de population

Densité de population sur l'île d'Hispaniola

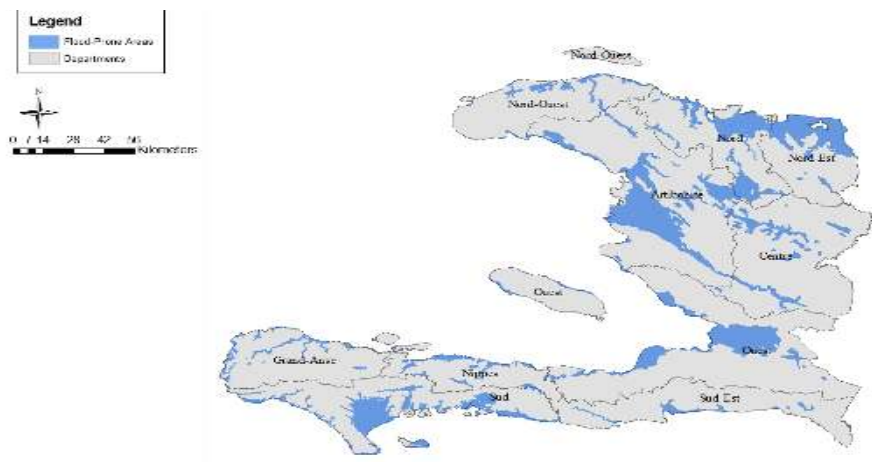


Source : UNOSAT

Les cartes ci-dessous sont extraites du site HaïtiData (<http://haitidata.org>).

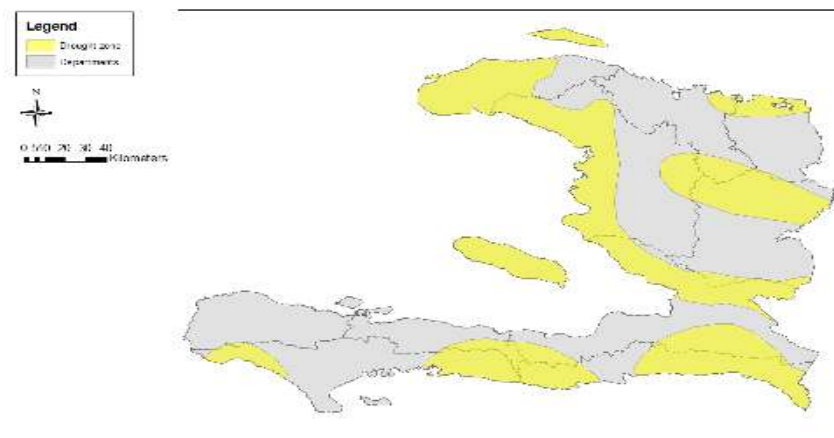
A - Événements météorologiques

Zones sujettes aux inondations



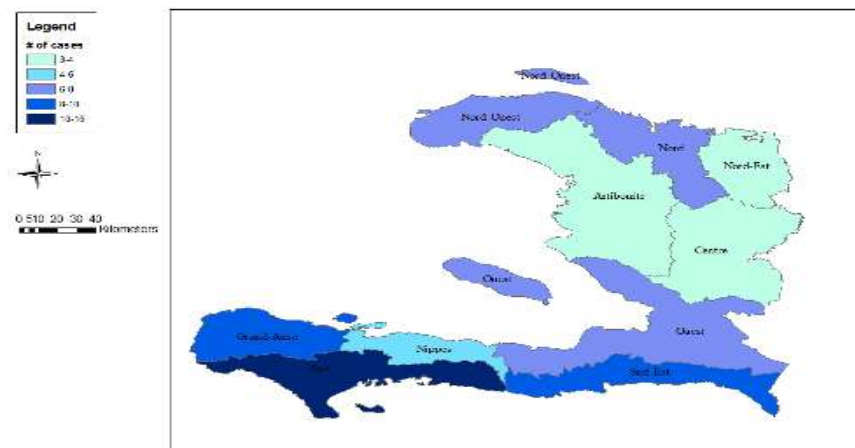
Source : Zones identifiées par United Nations Institute for Training and Research (UNITAR), mai 2010

Zones sujettes aux sécheresses



Source : Zones identifiées par le projet NATHAT, se basant sur des données de mai 2010 du Centre national de météorologie (CNM) d'Haïti

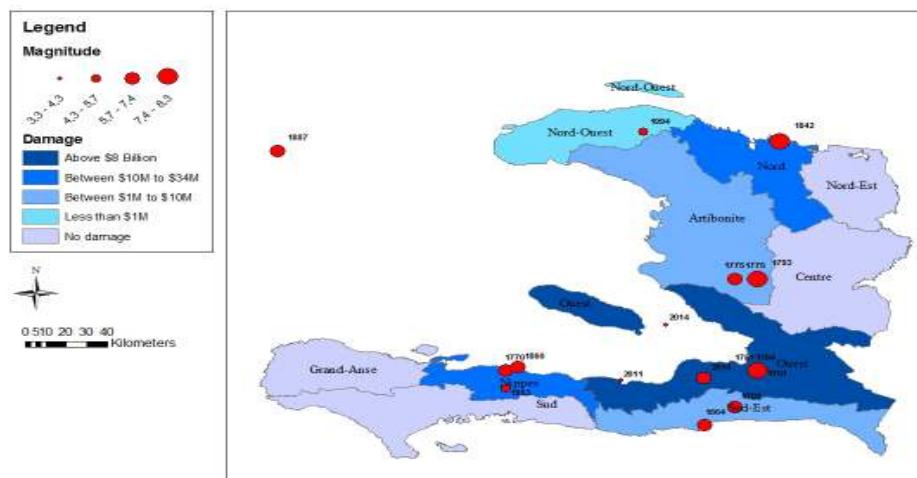
Zones ayant été sujettes à des cyclones et des tempêtes, par département, entre 1954 et 2001



Source : Mathieu *et al.*, *Cartes et étude de risques, de la vulnérabilité et des capacités de réponse en Haïti*, 2003, OXFAM-Québec

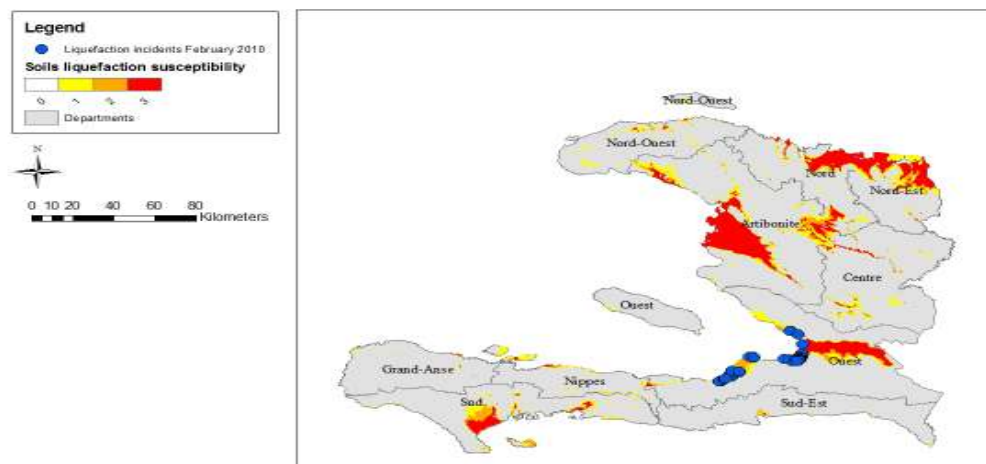
B – Événements géophysiques

Tremblements de terre en Haïti de 1701 à 2014



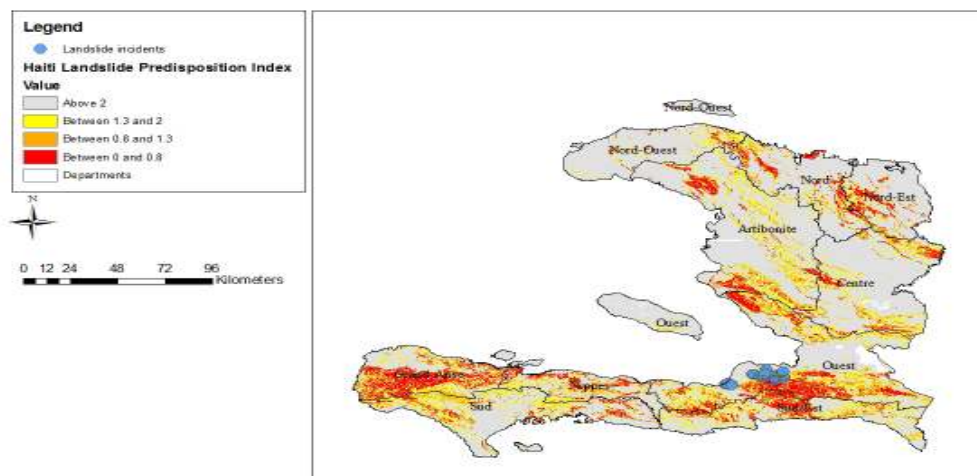
Source : Données du National Geophysical Data Center

Zones sujettes aux liquéfactions du sol



Source : Les liquéfactions ayant fait suite au tremblement de terre du 12 janvier 2010 ont été répertoriées par le projet NATHAT, en février 2010. C'est aussi le projet NATHAT qui a évalué les zones vulnérables, en mai 2010

Glissements de terrain ayant fait suite au tremblement de terre du 12 janvier 2010



Source : Le recensement des glissements de terrain a été effectué par le projet NATHAT en février 2010. L'index de prédisposition aux glissements de terrain, établi pour une période de pluies sans tremblement de terre, a été créé par le projet NATHAT en mai 2010, selon la méthode GIPEA

Annexe 6. Répartition des dommages et pertes estimés pour les principaux désastres

Répartition des dommages et pertes associés à l'ouragan Jeanne en 2004 et aux cyclones Faye, Gustav, Hanna et Ike en 2008, selon la méthodologie DaLA

	Dommages en pourcentage du PIB	Pertes en pourcentage du PIB	Total en pourcentage du PIB	Part (en pourcentage)
Environnement & DRM	0,7364 %	0,0000 %	0,7364 %	7 %
Secteurs Sociaux	0,6816 %	0,1054 %	0,7870 %	7 %
Eau et assainissement	0,2418 %	0,0517 %	0,2935 %	3 %
Santé	0,1412 %	0,0434 %	0,1846 %	2 %
Éducation	0,2986 %	0,0103 %	0,3089 %	3 %
Sécurité alimentaire et alimentation	...	...	...	
Infrastructures	3,6650 %	0,7093 %	4,3745 %	42 %
Logement	2,7605 %	0,1822 %	2,9428 %	28 %
Transports	0,5613 %	0,5076 %	1,0690 %	10 %
Énergie	0,0457 %	0,0195 %	0,0652 %	1 %
Infrastructures urbaines	0,2975 %	0,0000 %	0,2975 %	3 %
Secteurs productifs	1,1891 %	2,9763 %	4,1655 %	39 %
Agriculture	0,7367 %	1,3509 %	2,0877 %	20 %
Industrie	0,2847 %	1,7768 %	2,0615 %	19 %
Commerce	0,2945 %	0,9974 %	1,2919 %	12 %
Industrie et commerce	0,4064 %	1,4653 %	1,8717 %	17 %
Banques et finance	...	...	...	
Tourisme	0,0460 %	0,1601 %	0,2061 %	2 %
Dépenses d'urgence et aide humanitaire	0,0000 %	0,6308 %	0,6308 %	6 %
Total	6,2721 %	4,4218 %	10,6942 %	101 %

Note : Les chiffres présentés dans ce tableau correspondent à la moyenne simple des pertes et dommages évalués par les PDNA correspondants.

Répartition des dommages et pertes provoqués par le tremblement de terre du 12 janvier 2010, selon la méthodologie DaLA

	Dommages nominaux	Pertes nominales	Total nominal
	\$ É.-U. 2010	\$ É.-U. 2010	\$ É.-U. 2010
Environnement & DRM	3 000 000	496 400 000	499 400 000
Secteurs sociaux	959 400 000	553 300 000	1 512 700 000
Eau et assainissement	34 000 000	201 400 000	235 400 000
Santé	196 400 000	273 700 000	470 100 000
Éducation	434 000 000	43 200 000	477 200 000
Sécurité alimentaire et alimentation	295 000 000	35 000 000	330 000 000
Infrastructures	3 166 700 000	1 294 830 000	4 461 530 000
Logement	2 333 200 000	738 700 000	3 071 900 000
Transports	307 100 000	289 100 000	596 200 000
Télécommunications	94 000 000	46 000 000	140 000 000
Énergie	20 800 000	37 230 000	58 030 000
Infrastructures urbaines	411 600 000	183 800 000	595 400 000
Secteurs productifs	397 100 000	933 300 000	1 330 400 000
Agriculture	53 000 000	96 000 000	149 000 000
Industrie	74 600 000	267 700 000	342 300 000
Commerce	148 700 000	490 600 000	639 300 000
Industrie et commerce	223 300 000	758 300 000	981 600 000
Banque et finance	98 200 000	0	98 200 000
Tourisme	22 600 000	79 000 000	101 600 000
Dépenses d'urgence et aide humanitaire	0	0	0
Total	4 526 200 000	3 277 830 000	7 804 030 000



GRUPE DE LA BANQUE MONDIALE



Financed by

GFDRR

Global Facility for Disaster Reduction and Recovery