



# INONDATIONS AU BÉNIN

## Rapport d'Evaluation des Besoins Post Catastrophe

Préparé par le Gouvernement de la République du Bénin  
avec l'appui de la Banque Mondiale et du Système  
des Nations Unies Rapport Final Avril, 2011



# Sommaire

Liste des sigles et Abréviations .....	4
Liste des tableaux .....	6
Liste des figures .....	6
Avant Propos et Remerciements .....	7
Executive Summary .....	9
Résumé Exécutif .....	12
INTRODUCTION .....	15
<b>CHAPITRE I: LES INONDATIONS DE 2010 AU BÉNIN</b> .....	17
1.1 Contexte .....	17
1.1.1 Contexte économique et social .....	17
1.1.2 Contexte environnemental et climatique .....	17
1.2 Description et ampleur des inondations de 2010 .....	17
1.3 Impact humain .....	17
1.4 Réponse immédiate .....	18
<b>CHAPITRE II: ANALYSE DES CAUSES DES INONDATIONS AU BENIN</b> .....	19
2.1 Causes naturelles .....	19
2.1.1 Causes hydrologiques .....	19
2.1.2 Le réseau hydrographique .....	19
2.1.3 Le contexte géologique et hydrogéologique .....	20
2.2 Causes anthropiques .....	20
2.3 Facteurs amplificateurs des inondations au Bénin .....	21
2.3.1 Dégradation du couvert végétal .....	21
2.3.3 Dégradation des établissements humains .....	21
<b>CHAPITRE III: IMPACTS SECTORIELS, DOMMAGES ET PERTES DES INONDATIONS DE 2010</b> .....	23
3.1 Résumé de l'évaluation des dommages et pertes .....	23
3.2 Impact des inondations de 2010 par secteur .....	24
3.2.1 Agriculture, élevage, pêche et sécurité alimentaire .....	24
3.2.2 Moyens de subsistance hors agriculture .....	28
3.2.3 Secteur Education .....	32
3.2.4 Secteur Eau Potable, Assainissement et Gestion des déchets solides .....	37
3.2.5 Sous-secteur gestion des déchets solides .....	40
3.2.6 Sous-secteur des transports .....	41
3.2.7 Sous-secteur du logement .....	43
<b>CHAPITRE IV: IMPACTS MACRO-ECONOMIQUES ET SOCIAUX DES INONDATIONS DE 2010</b> .....	45
4.1 Situation de l'économie béninoise avant le désastre .....	44
4.2 Impact macroéconomique de l'inondation 2010 .....	45
4.2.1 Impact sur le PIB du Bénin .....	46
4.2.3 Impact sur les Finances Publiques .....	47
4.2.4 L'impact de l'inondation sur les Finances Publiques à moyen terme .....	47
4.2.5 Impact sur la Balance des Paiements .....	47
4.3 Inondation et pauvreté au Bénin .....	48
<b>CHAPITRE V: EVALUATION DES BESOINS DE RELEVEMENT ET DE RECONSTRUCTION</b> .....	50
5.1 Stratégie de relèvement et de reconstruction .....	50
5.2 Plan d'Action Sectoriel de relèvement et de reconstruction .....	50
5.2.1 Secteurs productifs .....	51
5.2.2 Commerce, artisanat, tourisme et industrie .....	56
5.2.3 Infrastructures et services de base .....	57
5.2.4 Secteurs sociaux .....	59

CHAPITRE VI: STRATEGIE DE REDUCTION ET DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION A MOYEN ET LONG TERMES..	61
6.1. Profil national des risques d'inondations et des effets du changement climatique .....	61
6.1.1. Risques de catastrophes naturelles au Bénin.....	61
6.1.2. Facteurs de vulnérabilité aux catastrophes naturelles.....	61
6.2. Evaluation du cadre institutionnel, juridique et organisationnel du système de prévention et d'atténuation des inondations .....	62
6.2.1. Capacités des acteurs directs responsables de la prévention.....	63
6.2.2. Capacités des acteurs responsables de la gestion des urgences et catastrophes.....	64
6.2.3. Cadre juridique et normatif pour la prévention et la gestion des crises liées aux inondations .....	65
6.2.4 Evaluation de la planification et de la gestion urbaine .....	66
6.2.5. Evaluation des plans et mécanismes existants.....	67
6.2.6. Evaluation de l'opération « Cotonou en Campagne Contre l'Inondation » (3CI).....	67
6.3 Réduction des risques d'inondation à moyen et long terme au Bénin .....	69
6.3.1 Mesures infrastructurelles pour maîtriser les inondations .....	70
6.3.2 Mesures non infrastructurelles pour maîtriser les inondations .....	70
6.3.3 Aspects institutionnels de lutte contre les inondations .....	74
6.4. Actions prioritaires pour une prévention et une meilleure gestion des inondations .....	75
ANNEXE 1 : Termes de Référence de l'Evaluation conjointe des pertes, dommages et des besoins pour le relèvement et la reconstruction suite aux inondations	80
ANNEXE 2 : Textes législatifs dans les domaines de l'urbanisme, l'aménagement du territoire et la construction .....	83
ANNEXE 3 : Liste des participants au PDNA .....	84

## Liste des sigles et Abréviations

ABN	: Autorité du Bassin du Niger
ACMAD	: African Center of Meteorological Application for Development
AEP	: Approvisionnement en Eau Potable
AFD	: Agence Française de Développement
AGVSAN	: Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition
APD/DAO	: Avant Projet Détaillé / Dossier d'Appel d'Offres
ASECNA	: Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar
BCEAO	: Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
BM	: Banque Mondiale
BTP	: Bâtiments et Travaux Publics
CAH	: Cadre d'Action de Hyogo
CeCPA	: Centre Communal de Promotion Agricole
CEPALC	: Commission Économique pour l'Amérique Latine et les Caraïbes
CERF	: Central Emergency Response Fund
CERPA	: Centres Régionaux pour la Promotion Agricole
3CI	: Cotonou en Campagne Contre l'Inondation
CNC	: Comité National de Crise
CNPC	: Comité National de Protection Civile
CSLP	: Cadre Stratégique de la Lutte contre la Pauvreté
CSPEF	: Cellule de Suivi des Programmes Economiques et Financiers
DALA	: Damage And Loss Assessment
DDEMP	: Direction Départementale des Enseignements Maternel et Primaire
DGAE	: Direction Générale des Affaires Economiques
DGEau	: Direction Générale de l'Eau
DGPD	: Directeur du Génie et de la Participation au développement
DGSPP	: Direction Générale du Suivi des Projets et Programmes
DMN	: Direction de la Météo Nationale
DPP	: Direction de la Programmation et de la Prospective
DPPC	: Direction de la Prévention et de la Protection Civile
DST	: Direction des Services Techniques
EHAP	: Emergency Humanitarian Action Plan
FAO	: Food and Agricultural Organization [Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture]
FMI	: Fonds Monétaire International
FNM	: Fonds National de la Microfinance
FPC	: Fonds pour la Protection Civile
GFDRR	: Global Facility for Disaster Reduction and Recovery [Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement]
GIE	: Groupements d'Intérêt Economique
GNSP	: Groupement National des Sapeurs Pompiers
GRC	: Gestion des Risques et des Catastrophes
GTZ	: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit [Coopération technique allemande]

IHPC	: Indice Harmonisé des Prix à la Consommation
INSAE	: Institut Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique
MAEP	: Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MEMP	: Ministère des Enseignements Maternel et Primaire
MESFTP	: Ministère de l'Enseignement Secondaire et de la formation Technique et Professionnelle
MESRS	: Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MPDEPP-CAG	: Ministère de la Prospective du Développement et de l'Evaluation des Politiques Publiques, Chargé de la Coordination de l'Action Gouvernementale
OCHA	: Office for the Coordination of Humanitarian Affairs [Bureau des Nations Unies pour la Coordination des Affaires Humanitaires]
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMM	: Organisation Météorologique Mondiale
OMS	: Organisation Mondiale de Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ORSEC	: Plan National d'Organisation des Secours
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
PDDSE	: Plan Décennal du Développement du Secteur de l'Education
PDNA	: Post Disaster Needs Assessment [Evaluation des dommages, pertes et besoins post désastres]
PDU	: Plan Directeur d'Urbanisme
PGUD	: Projet de Gestion Urbaine Décentralisé
PIB	: Produit Intérieur Brut
PME	: Petite et Moyenne Entreprise
PMI	: Petite et Moyenne Industrie
PNC	: Plan National de Contingence
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PRGU	: Programme de Réhabilitation et de Gestion Urbaine
PTF	: Partenaires Techniques et Financières
RNSH	: Réseau National de Surveillance Hydrologique
RRC	: Réduction de Risques de Catastrophes
SCRP	: Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté
SMN	: Service Météorologique National
SNU	: Système des Nations Unies
SONAPRA	: Société Nationale pour la Promotion de l'Agriculture
SONEB	: Société Nationale Béninoise d'Electricité et d'Eau
UE	: Union Européenne
UNDAC	: United Nations Disaster Assessment and Coordination
UNDG	: United Nations Development Group [Nations Unies Groupe Développement]
UNFPA	: United Nations Population Fund [Fonds des Nations Unies pour la Population]
UNICEF	: United Nations of International Children's Emergency Fund [Fond des Nations Unies pour l'Enfance]
UNISDR	: United Nations International Strategy for Disaster Reduction [Stratégie Internationale de Prévention des Catastrophes]

## Liste des tableaux

- Tableau 3.1 : Récapitulatif de l'impact des inondations de 2010 au Bénin en millions de FCFA
- Tableau 3.2 : Synthèse des dommages et pertes dans le secteur agricole
- Tableau 3.3 : Contribution du secteur informel dans la croissance annuelle du PIB au Bénin
- Tableau 3.4 : Synthèse de dommages et pertes
- Tableau 3.5 : Evolution de quelques indicateurs de l'enseignement primaire
- Tableau 3.6 : Modules affectés au niveau primaire
- Tableau 3.7 : Calcul des dommages liés aux infrastructures au niveau primaire
- Tableau 3.8 : Calcul des dommages liés aux infrastructures au niveau secondaire
- Tableau 3.9 : Dommages aux infrastructures
- Tableau 3.10 : Calcul des dommages liés aux matériels scolaires
- Tableau 3.11 : Calcul des dommages liés aux matériels pédagogiques
- Tableau 3.12 : Synthèse des dommages dans le secteur éducation
- Tableau 3.13 : Pertes liées au retard dans le calendrier scolaire
- Tableau 3.14 : Dommages et pertes : montants consolidés
- Tableau 3.15 : Estimation des dommages
- Tableau 3.16 : Quantification des dommages par localité
- Tableau 3.17 : Estimation des pertes en eau potable
- Tableau 3.18 : Répartition du réseau routier dans les départements du Bénin
- Tableau 3.19 : Synthèse des dommages et pertes dans le secteur des transports
- Tableau 3.20 : Evaluation rapide de l'impact des inondations dans le sous-secteur logement
- Tableau 3.21 : Synthèse de dommage et pertes dans le sous-secteur logement
- Tableau 4.1 : Résumé des dommages et des pertes occasionnés sur l'économie par l'inondation
- Tableau 4.2 : Impact de l'inondation sur le PIB 2010
- Tableau 4.3 : Evolution de l'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation (IHPC)
- Tableau 4.4 : Evolution de la Balance courante après l'inondation 2010
- Tableau 4.5 : Impact des inondations sur les indicateurs de pauvreté
- Tableau 5.1 : Synthèse des actions de relèvement en production animale
- Tableau 5.2 : Coût des actions de relèvement en production animale
- Tableau 5.3 : Appui à la réhabilitation des infrastructures dégradées
- Tableau 5.4 : Appui pour acquisition d'alevins
- Tableau 5.5 : Appui pour acquisition de provendes
- Tableau 5.6 : Récapitulatif du coût des interventions pour la production halieutique
- Tableau 5.7 : Coût estimatif des interventions de relèvement au profit des producteurs agricoles
- Tableau 5.8 : Matrice de résultats et budget (en millions de FCFA) de relèvement et reconstruction
- Tableau 5.9 : Matrice de résultats et budget du cadre de relèvement et reconstruction
- Tableau 5.10 : Matrice de résultats et budget de relèvement et reconstruction : déchets solides
- Tableau 5.11 : Matrice de résultats et budget (en FCFA) de relèvement et reconstruction : Logement
- Tableau 5.12 : Matrice de résultats et budget (en FCFA) de relèvement et reconstruction : Transport
- Tableau 5.13 : Coût de reconstruction en mieux dans le secteur de l'éducation
- Tableau 6.1 : Réorganisation de la stratégie de lutte contre les inondations à Cotonou
- Tableau 6.2 : Synthèse du plan d'actions prioritaires pour la réduction des risques d'inondation

## Liste des figures

- Figure 1.1 : Inondation et sécheresse en Afrique de l'Ouest, 1970-2010
- Figure 2.1 : Carte des zones à risque d'inondation au Bénin
- Figure 3.1 : Cartes des indicateurs de vulnérabilité, de sécurité alimentaire et de nutrition au Bénin
- Figure 4.1 : Distribution spatiale de la population et sévérité des inondations au Bénin
- Figure 4.2 : Incidences de pauvreté et son aggravation dans les communes sinistrées
- Figure 6.1 : Occurrence des catastrophes au Bénin entre 1980-2010
- Figure 6.2 : Nombre de sinistrés des catastrophes au Bénin entre 1980-2010
- Figure 6.3 : Organigramme du CNPC
- Figure 6.4 : Organes de gestion des crises et catastrophes au Bénin

## Avant-Propos et Remerciements

Le présent rapport d'Evaluation des Dommages, Pertes et Besoins Après Désastres (Post Disaster Needs Assessment : PDNA) a été préparé par une équipe du Gouvernement du Bénin avec l'appui de la Banque Mondiale et du Système des Nations Unies.

1- Nous sommes heureux de vous présenter les résultats de l'évaluation conjointe des besoins post-catastrophe portant sur les inondations de 2010 au Bénin. Cette évaluation a été effectuée suite à la requête adressée le 10 Novembre 2010 par le Gouvernement du Bénin à la Banque Mondiale et aux Agences du Système des Nations Unies au Bénin. Elle a été conduite du 18 Novembre au 13 Décembre 2010 dans la zone périurbaine de Cotonou et dans d'autres localités du pays frappées par les inondations.

2-L'exercice présente un certain nombre d'avancées à bien des égards :

### - En termes de coordination et de coopération.

Sous la coordination du Ministère de la Prospective, du Développement, de l'Evaluation des Politiques Publiques et de la Coordination de l'Action Gouvernementale, la Banque Mondiale, le Système des Nations Unies et la Délégation de la Commission Européenne ont fédéré leurs efforts et leurs ressources afin de contribuer à cette évaluation conjointe.

### - Une approche adaptée aux réalités et spécificités du contexte béninois :

En plus de l'évaluation, des dommages et des pertes, qui constitue habituellement la partie centrale de ce type d'évaluation, une analyse des besoins de relèvement par secteur a permis de dresser un plan d'actions, de relèvement et de reconstruction/réduction des risques, chiffré qui couvre les axes d'intervention stratégique prioritaires.

### - Une stratégie de réduction des risques d'inondation à moyen et long termes.

Cette stratégie intègre des mesures infrastructurelles et non infrastructurelles. Les mécanismes d'appui institutionnel à la gestion des risques et des désastres, pour assurer des bases solides à cette approche, ont été proposés.

3- Le travail accompli par les différents groupes thématiques nous permet de présenter :

- Un bilan documenté et multisectoriel des dommages et pertes occasionnés par les inondations de 2010 au Bénin ainsi qu'une estimation de l'impact global du désastre sur le développement socio-économique du pays ;
- Un plan d'actions pour le relèvement et la reconstruction/réduction des risques à court, moyen et long termes qui répond aux priorités du Gouvernement ainsi qu'une stratégie générale de renforcement institutionnel qui vise à renforcer et à intégrer la gestion des risques et des désastres dans les politiques sectorielles et stratégies de développement.

4- La présente évaluation conjointe des besoins post-catastrophe portant sur les inondations de 2010 apporte des réponses concrètes en termes de plans d'actions pour le relèvement, la reconstruction et la réduction du risque qui doivent être mis en œuvre sans délais. Il urge d'intervenir pour rapidement sortir les populations affectées de la désolation et de la précarité.

5- Au lendemain des inondations, les premières évaluations des dommages ont été réalisées par les agences spécialisées du Système des Nations Unies. Ces évaluations initiales ont grandement contribué à l'élaboration du présent rapport et l'équipe de rédaction tient à exprimer sa gratitude pour le travail fourni. Un remerciement tout particulier est adressé à la Banque Mondiale (en particulier au Global Facility for Disaster Reduction and Recovery), au PNUD et à la Délégation de la Commission Européenne pour leur appui à la publication de ce rapport de l'évaluation conjointe des besoins.

## Foreword and Acknowledgements

The present Post Disaster Needs Assessment (PDNA) was prepared by a team from the Government of the Benin one with the support of the World Bank and United Nations.

1. We are pleased to present the results of this joint evaluation of post-catastrophe needs following the floods of 2010 in Benin. This evaluation was carried out in response to a request in October 2010 by the Government of the Benin to the World Bank and United Nations. The evaluation mission was conducted from November 18 to December 13, 2010 in Cotonou, its peri-urban zone, and other areas of the country hit by floods.

2. The exercise presents several advances in the following ways:

- **Coordination and cooperation.** Under the coordination of the Ministry of the Development, the World Bank, the United Nations, and the European Commission concerted their efforts and resources to contribute to this joint evaluation.

- **An adapted approach to the realities and specifics of Benin's context:** In addition to the evaluation of damages and losses that normally constitute the central part of a PDNA, the analysis of the needs in each sector were extended to an action plan to address the reconstruction requirements and reduction of risks for the future, which are quantified along priority strategic areas of intervention.

- **A strategy of reduction of the flooding risks in the medium and long terms.** This strategy integrates both measures that deal with infrastructure and non-infrastructure requirements, such as institutional support to disaster risk management.

3. The work accomplished by the various thematic groups presents:

- A multisectorial overview of the damages and losses caused by the 2010 floods in Benin as well as an estimation of global impact of the disaster on the economic and social development of the country; and,
- An action plan for the reconstruction and risk reduction in the short, medium, and long term to address Government priorities as well as a general strategy of institutional strengthening to reinforce and management of the risks and disasters in sectoral development strategies.

4. The present PDNA presents concrete responses in terms of action plans that must be implemented without delay, in order to relieve affected populations, who become more vulnerable year after year.

5. In the days that followed the floods, the first evaluations of the damages were undertaken by the various agencies of the United Nations. These initial evaluations contributed greatly to the present report and the drafting team is extremely grateful for the work they provided. In addition, we are grateful to the World Bank, in particular to the Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) and its financial contributors namely AusAID, Norway, Sweden and Luxembourg. We also wish to thank the United Nations Development Programme (UNDP) and to the Delegation of the European Commission for their technical and financial support for the preparation and publication of the report of this PDNA.

## Executive Summary

### Context

In August, 2010, torrential rains and severe flooding hit Benin. The floods caused extensive damage to housing, schools, health centers, roads, market places, places of worship, drinking water supply, sanitation, and other goods and public services. With a view to collect detailed data on the damage and losses caused by the disaster and thus determine the needs for rehabilitation and reconstruction by sector, the Government of Benin through the Ministry of Prospective, Development and Evaluation of Public policies and Coordination of the Government Action (MPDEPP-CAG) invited the World Bank (WB) to prepare a joint mission for the Post Disaster Needs Assessment (PDNA) together with the agencies of the United Nations represented by the United Nations Development Programme (UNDP) and the delegation of the European Union.

The objective of the joint assessment mission is to identify the structural causes of the floods with the ultimate aim to develop medium and long term effective flood-reduction strategies and to avoid the recurrence of future flooding. This evaluation focused mainly on the areas of agriculture (including livestock and fisheries), food security, non-agricultural livelihoods, and urban environment (housing, sanitation, drainage, wastewater and solid waste management).

An important issue was –strengthening– the capacity of flood risk management (in terms of prevention, risk and response capacity reductions) and governance (improvement of the regulatory framework, greater accountability of the local communities). The assessment itself took place in three phases:

- The first phase focused on the causes and effects of the 2010 floods in Benin, the review of existing projects and programmes in order to identify “gaps” in response;
- The second phase was devoted to the gathering of secondary information, and for some sectors (agriculture and food security, urban planning and livelihoods outside agriculture land management) in the collection of primary information from key stakeholders in affected areas previously identified.
- The third phase placed emphasis on the analysis of information and the production of the sectoral reports as well as the interim report of the joint assessment.

To conduct the joint assessment, sectoral teams were built for selected major sectors and the whole mission was coordinated by the Government of Benin through the Ministry of Development.

### Estimate of the damage and losses

The impact of floods on the economy was captured through the analysis of damage and losses. The damage caused by flooding amounted to **78.3 billion CFA francs (about USD 160 million)** and was related to total or partial destruction of assets including buildings and what they contain, infrastructure, inventory, etc. The losses amounted to **48.8 billion CFA francs (approximately USD 100 million)**. These include changes in economic flows including production deficits and unrealized sales. The summary of damage and losses for the different sectors of the economy is presented in table IV.1.

### Macroeconomic impact

**Impact on GDP :** Based on losses suffered by the economy, the impact on the value added and GDP are determined by considering the technical coefficients from national accounts. Thus, all sub sectors of the primary sector were affected by the flooding. The agricultural sector was most affected because of the huge losses of acreage under food and cash crops, including cotton. In total about 50,764 ha of crops were destroyed. Livestock, fisheries and fish farming were not spared from the effects of flooding. Thousands of heads of animals died by drowning and large quantities of fish were lost by the destruction of fishing infrastructure.

The impact of flooding on the industrial sector was marginal. Modern industries and the building sub-sector were not significantly affected by the flood. However, the artisanal processing of food products experienced a downwards trend compared to the situation before flooding due to decline in agricultural production. In addition, some of the water sector infrastructures have been destroyed by flooding, causing loss of production. However, these losses do not have a significant effect on the value added of the sector. The effect of flooding on the services sector translates mainly into the reduction of profit margins of traders due to a decline in their activities. The transport sub-sector and other services, including tourism and crafts, were also affected by the flooding.

One of the major effects of the floods was the decrease in the availability of agricultural products for the population during the post-flood period. This decline of food supply in rural areas, combined with the difficulties of delivering the products on the market, resulted in price increases for food products. An analysis of the harmonized index of consumer prices shows that since August 2010, the general level of the consumer price showed an upward trend while it has been relatively stable since the beginning of the year.

**Table IV. 1: Summary of damage and losses due to the 2010 flooding in Benin**

Sector	Sub-Sector	Damage, millions CFA Francs			Losses, millions CFA Francs			Total Damage + Losses
		Value	Ownership		Value	Ownership		
			Public	Private		Public	Private	
<b>Social</b>		<b>15 505,6</b>	<b>7012,8</b>	<b>8492,8</b>	<b>1495,3</b>	<b>1 200</b>	<b>295,3</b>	<b>17 000,9</b>
	Housing	8492,8	-	8492,8	-	-	-	8492,8
	Health	5,5	5,5	-	-	-	-	5,5
	Education	7007,3	7007,3	-	1495,3	1 200	295,3	8 502,6
<b>Productive</b>		<b>7 294,1</b>		<b>7 294,1</b>	<b>46 762,3</b>	<b>-</b>	<b>46 762,3</b>	<b>54 056,4</b>
	Agricultural sector	474,8	-	474,8	28 414,3	-	28 414,3	28 889,1
	<i>Agriculture</i>	-	-	-	26 693,3	-	26 693,3	26 693,3
	<i>Livestock</i>				1 257,2	-	1 257,2	1 257,2
	<i>Fisheries</i>	474,8	-	474,8	463,8	-	463,8	938,6
	Industry	-	-	-	-	-	-	-
	Commerce	5487,8	-	5 487,8	11 713,0	-	11 713,0	17 200,8
	Tourism	1331,5	-	1 331,5	6 635	-	6 635	7 966,5
<b>Infrastructure</b>		<b>55 471,2</b>	<b>55 453,2</b>	<b>18,0</b>	<b>559,7</b>	<b>559,7</b>	<b>-</b>	<b>56 030,9</b>
	Transport	1 972,1	1 972,1	-	179,6	179,6	-	2 151,7
	Energy	-	-	-	-	-	-	-
	Water and sanitation	398,1	398,1	-	380,1	380,1	-	778,2
	Other infrastructure	53101,0	53 83,0	18,0	-	-	-	53 101,0
<b>Cross-cutting</b>								
	Environnement	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>78 270,9</b>	<b>62 466,0</b>	<b>15 804,9</b>	<b>48 817,3</b>	<b>1 759,7</b>	<b>47 057,6</b>	<b>127 088,2</b>

Source : PDNA team, December 2010

**Impact on public finance :** The 2010 floods had a limited impact on the country's public finance. This impact was captured through two different channels: (i) budgetary expenditures of the government for emergency activities which amounted to approximately 450 million CFA Francs in the year 2010; and (ii) the government tax revenue as well as the expenses, were not significantly affected due to the low connection between the revenue of decentralized local government and the revenue of the central Government and the informal nature of the agriculture in Benin. The result is that the budget deficit is not significantly impacted by flooding.

**Impact on balance of payments :** The increase of imports of foodstuffs and basic commodities, and declining tourism revenues led to a widening of the current balance in 2010, with a deficit of current account of about 0.4% of GDP. This deficit is mainly due to the increase in emergency imports, consisting mainly of humanitarian kits (cereals, oil, water, blankets, mats, and tents). In contrast, exports were not affected. Although cotton crops have been affected this year, the impact on the exports of the latter will be felt in 2011. The increase in external support, as emergency response from the private sector, NGOs and multilateral and bilateral partners partially mitigates the trade balance deficit caused by the rise in imports. By late November 2010, the amount of external assistance amounted to 2.7 million USD.

**Impact on living conditions of households:** While the overall effects of flooding on the macroeconomic aggregates have been mixed, the impact on the population was significant, given the fact that 8% of the Beninese population was directly affected, of which 30% relies mainly on agricultural activities for their livelihoods. The local communities affected by the floods are still highly vulnerable: their homes are destroyed, they have lost much of their crops and stored grains and their economic activity is temporarily interrupted.

## Reconstruction and rehabilitation needs

The strategic framework for rehabilitation and reconstruction is based on the sectoral areas for which damage and losses have been assessed.

- Agriculture, food security and nutrition: reconstruct capital of households and their means of production; restoring food security in households and communities to avoid the deterioration of nutritional status of households in affected areas;
- Trade/handicraft/tourism/industry: to reconstruct the means of production in the informal sector and affected SMEs;
- Transport/water and sanitation: restore service base in affected communities;
- Urban and community infrastructure: restore access to infrastructure and urban transport to improve socio-economic functioning of the affected local communities;
- Education: restore schooling and access to quality education in areas affected by the floods;
- Housing: guide local initiatives to “rebuild, only better” and strengthen the capacity of local authorities.

## Management of flooding risks in the medium and long term

Strategic options to reduce the flooding risk in Benin must strike a balance between infrastructural and non-infrastructural interventions with some cross-cutting measures and plans for their implementation and updating over time based on available resources.

- **Infrastructural measures** will bear fruit in the medium and long term and require significant investments. Their planning must be consistent with an urban restructuring plan which should cover all the peri-urban areas.
- **Non-infrastructural measures** allow evolving from a defensive approach against disasters to a risk management approach. It is recommended to focus on these measures while planning protection and drainage works. They mainly consist of (i) focusing on the prevention of floods by adequate planning and city management; (ii) strengthening the framework for preparing and promoting resilience and changes in behavior; and (iii) putting in place a system of forecasting and early warning.
- **Cross-cutting aspects** are mainly related to (i) the clarification of the institutional framework, (ii) financial sustainability, (iii) the strengthening of the capacities of the various actors concerned with the implementation of the strategy, (iv) the awareness raising and communication on floods, and (v) the integration of flood and disaster risk management in most of the country's development programmes.

## Résumé Exécutif

### Contexte

Dès le mois d'août 2010, en raison de fortes pluies diluviennes qui ont fait sortir les cours d'eau, les rivières et les fleuves de leur lit, de graves inondations ont touché à nouveau le Bénin. Ces inondations ont causé des dégâts importants au niveau des logements, écoles, centres de santé, routes, places de marché, lieux de cultes, réseaux d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement, et sur d'autres biens et services publics. En vue de collecter des données détaillées sur les dégâts et les pertes occasionnés par le sinistre et de déterminer ainsi les besoins de relèvement et de reconstruction par secteur, le Gouvernement du Bénin par l'entremise du Ministère de la Prospective, du Développement et de l'Évaluation des Politiques Publiques et de la Coordination de l'Action Gouvernementale (MPDEPP-CAG) a invité la Banque mondiale (BM) à préparer une mission conjointe d'évaluation des besoins post-catastrophe en relation avec le système des Nations Unies représentés par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et la Délégation de l'Union Européenne.

L'objectif de la mission d'évaluation conjointe est de contribuer à l'identification des causes structurelles des inondations avec l'ultime but d'élaborer à moyen et long termes des stratégies efficaces de réduction des inondations et d'éviter la récurrence de ces dernières. L'évaluation conjointe s'est concentrée principalement sur les domaines de l'agriculture (y compris élevage, pêche), la sécurité alimentaire et moyens de subsistance, l'urbanisme et l'aménagement du territoire (assainissement, drainage, gestions des eaux usées et des déchets solides...). Un accent important a été mis sur le renforcement des capacités de gestion des inondations (en termes de prévention, réductions du risque et de capacité de réponse) et de la gouvernance (amélioration du cadre réglementaire, responsabilisation accrue des communes...).

L'évaluation proprement dite s'est déroulée en trois phases :

- La première phase s'est focalisée sur les causes et effets des inondations au Bénin, l'examen des projets et programmes existant en vue d'identifier les « lacunes » en matière de réponse.
- La deuxième phase a été consacrée à la vérification de l'information secondaire, et, pour certains secteurs (agriculture et sécurité alimentaire, urbanisme et aménagement du territoire, moyens de subsistance hors agriculture) à la collecte de l'information primaire auprès des acteurs clés dans les zones préalablement identifiées.
- La troisième phase a consisté en l'analyse de l'information et à l'élaboration des rapports sectoriels et du rapport provisoire de l'évaluation conjointe

Pour conduire la mission d'évaluation conjointe, des équipes sectorielles se sont constituées pour les principaux secteurs retenus. Rappelons que l'évaluation conjointe a été coordonnée par le Gouvernement à travers le Ministère de Développement. Ainsi, il a été mis en place un comité de haut niveau présidé par le Ministère de la Prospective, du Développement et de l'Évaluation des Politiques Publiques, Chargé de la Coordination de l'Action Gouvernementale (MPDEPP-CAG).

## Estimation des dommages et pertes

L'impact des inondations sur l'économie béninoise ressort dans l'analyse des dommages et des pertes. L'ensemble des dommages occasionnés par les inondations sur l'économie béninoise s'élève à près de **78,3 milliards de FCFA (près de 160 millions USD)**. Ils concernent les destructions totales ou partielles de biens y compris les bâtiments et ce qu'ils contiennent, les infrastructures, les stocks, etc.

Les pertes s'élèvent quant à elles à environ **48,8 milliards FCFA (environ 100 millions USD)**. Il s'agit notamment des variations de flux économiques dont les déficits de production et les ventes non réalisées. Le tableau IV.1 présente la synthèse des dommages et pertes pour les différents secteurs de l'économie béninoise.

### Impact macroéconomique

**Impact sur le PIB** : Sur la base des pertes subies par l'économie, les impacts sur les valeurs ajoutées et le PIB sont déterminés en considérant les coefficients techniques issus des comptes nationaux. Ainsi, tous les sous secteurs du secteur primaire ont été affectés par l'inondation. Le sous secteur agricole a été le plus touché du fait des pertes d'emblavures de cultures vivrières et de rente, dont le coton. Ainsi, 50,764 ha de cultures toutes spéculations confondues sont détruites. L'élevage et la pêche n'ont pas été épargnés par les effets de l'inondation. Plusieurs milliers de têtes d'animaux sont morts par noyade et d'importantes quantités de poissons ont été perdues par la destruction d'infrastructures piscicoles.

L'impact de l'inondation sur le secteur secondaire est négligeable. Les industries modernes et les BTP n'ont pas été significativement touchées par l'inondation. Toutefois, la transformation artisanale des produits vivriers devrait également connaître une baisse par rapport à la situation avant inondation en raison de la baisse de la production agricole. Il faut également souligner que certaines infrastructures du secteur de l'eau ont été détruites par l'inondation, engendrant des pertes de production. Cependant, ces pertes n'ont pas un effet significatif sur la valeur ajoutée du secteur. L'effet de l'inondation sur le secteur des services passe notamment par la baisse des marges des commerçants liée à une baisse de leur activité. Le secteur du transport ainsi que celui des autres services, y compris le tourisme et l'artisanat, ont été également affectés par les effets de l'inondation.

L'un des effets majeurs de l'inondation a été la rareté des produits agricoles au cours de la période post-inondation. La baisse de l'offre en milieu rural, combinée aux difficultés d'acheminement des produits sur le marché, a entraîné une hausse considérable des prix des produits vivriers. L'analyse de l'indice harmonisé des prix à la consommation montre que depuis août 2010, le niveau général des prix à la consommation a amorcé une tendance haussière alors qu'il a été relativement stable depuis le début de l'année.

**Tableau IV. 1 : Synthèse des dommages et pertes occasionnés par les inondations de 2010 au Bénin**

Secteur	Sous-Secteur	Dommage, millions FCFA			Pertes, millions FCFA			Total Dommages + Pertes
		Valeur	Propriété		Valeur	Propriété		
			Public	Privé		Public	Privé	
<b>Social</b>		<b>15 505,6</b>	<b>7 012,8</b>	<b>8 492,8</b>	<b>1 495,3</b>	<b>1 200</b>	<b>295,3</b>	<b>17 000,9</b>
	Logement	8492,8	-	8492,8	-	-	-	8492,8
	Sante	5,5	5,5	-	-	-	-	5,5
	Education	7007,3	7007,3	-	1495,3	1 200	295,3	8 502,6
<b>Productif</b>		<b>7 294,1</b>		<b>7 294,1</b>	<b>46 762,3</b>	<b>-</b>	<b>46 762,3</b>	<b>54 056,4</b>
	Agriculture au sens large	474,8	-	474,8	28 414,3	-	28 414,3	28 889,1
	Agriculture	-	-	-	26 693,3	-	26 693,3	26 693,3
	Elevage	-	-	-	1 257,2	-	1 257,2	1 257,2
	Pêche	474,8	-	474,8	463,8	-	463,8	938,6
	Industrie	-	-	-	-	-	-	-
	Commerce	5487,8	-	5 487,8	11 713,0	-	11 713,0	17 200,8
	Tourisme	1331,5	-	1 331,5	6 635	-	6 635	7 966,5
<b>Infrastructure</b>		<b>55 471,2</b>	<b>55 453,2</b>	<b>18,0</b>	<b>559,7</b>	<b>559,7</b>	<b>-</b>	<b>56 030,9</b>
	Transport	1 972,1	1 972,1	-	179,6	179,6	-	2 151,7
	Energie	-	-	-	-	-	-	-
	Eau et assainissement	398,1	398,1	-	380,1	380,1	-	778,2
	Autres infrastructures	53 101,0	53 83,0	18,0	-	-	-	53 101,0
<b>Transversal</b>								
	Environnement	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>78 270,9</b>	<b>62 466,0</b>	<b>15 804,9</b>	<b>48 817,3</b>	<b>1 759,7</b>	<b>47 057,6</b>	<b>127 088,2</b>

Source : Calculs de l'équipe PDNA, décembre 2010

**Impact sur les finances publiques** : Les inondations de 2010 ont eu un impact limité sur les finances publiques du Bénin. Cet impact est perçu à travers deux canaux bien distincts : (i) les dépenses budgétaires du gouvernement central affectées aux activités d'urgence qui s'élèvent à environ 450 millions de FCFA sur l'année 2010 ; (ii) les recettes fiscales du gouvernement central qui, à l'instar des dépenses, ne sont pas significativement affectées du fait d'une part, de la faible connexion entre les recettes des collectivités locales et les recettes du gouvernement central et d'autre part, du caractère informel de l'agriculture au Bénin. Il en résulte que le déficit budgétaire n'est pas significativement impacté par les inondations.

**Impact sur la balance des paiements** : La hausse des importations de vivre et de produits de première nécessité, et la baisse des recettes touristiques ont entraîné un creusement de la Balance courante du Bénin en 2010, avec un déficit du compte courant de 0,4% du PIB. Ce déficit résulte principalement de la hausse des importations d'urgence, constituées essentiellement des kits humanitaires (céréales, huile, eau, couvertures, nattes, et tentes). En revanche, les exportations n'ont pas été touchées. Bien que les récoltes de coton aient été affectées cette année, l'impact sur l'exportation de ce dernier se fera plutôt sentir pendant l'année 2011. L'augmentation des appuis extérieurs, sous forme de réponse d'urgence provenant du secteur privé, des ONGs et des partenaires multilatéraux et bilatéraux a partiellement mitigé le déficit de la balance commerciale occasionné par la hausse des importations, soulageant partiellement la Balance des Paiements du Bénin pour 2010. A fin novembre 2010, le montant de l'assistance extérieure s'élève à 2,7 millions d'USD.

**Impact sur les conditions de vie des ménages** : Si dans l'ensemble les effets de l'inondation sur les agrégats macroéconomiques ont été mitigés, l'impact sur les populations a été considérable, compte tenu du fait que 8% de la population béninoise a été directement affectée, dont 30% vivant d'activités agricoles. Bien que l'eau se soit retirée dans certaines régions, force est de constater que les populations locales touchées restent encore fortement vulnérables : leurs habitations sont détruites, ils ont perdu une bonne partie de leur récolte et de leur stock de vivre et de semence, leur activité économique est temporairement interrompue.

## Besoins de reconstruction et de relèvement

Le cadre stratégique de relèvement et de reconstruction au Bénin repose sur les axes sectoriels pour lesquels les dommages et les pertes ont été évalués par la mission. Il s'agit des secteurs :

- Agriculture, Sécurité alimentaire et nutrition: reconstituer les capitaux des ménages et leurs moyens de production et restaurer la sécurité alimentaire dans les ménages et communautés afin d'éviter la détérioration du statut nutritionnel dans les zones affectées ;
- Commerce/artisanat/tourisme/industrie : reconstituer les moyens de production du secteur informel et des PME affectées ;
- Transport/eau et assainissement : restaurer et pérenniser les services de base au sein des communautés affectées ;
- Infrastructures urbaines et communautaires : rétablir l'accès aux infrastructures et équipements urbains de proximité afin d'assurer un meilleur fonctionnement socio-économique des collectivités locales affectées ;
- Education : rétablir la scolarisation et l'accès à une éducation de qualité dans les zones affectées par les inondations ;
- Logement : encadrer les initiatives locales à "Reconstruire, mais en mieux" et renforcer la capacité des autorités locales.

## Réduction et gestion des risques d'inondation à moyen et long termes

Les orientations stratégiques pour réduire les risques d'inondation au Bénin doivent rechercher le bon équilibre entre les mesures infrastructurelles et celles non infrastructurelles avec certaines mesures transversales et d'en planifier la mise en œuvre et l'évolution dans le temps en fonction des ressources disponibles et celles mobilisables.

- **Les mesures infrastructurelles** requièrent des investissements importants et ne porteront leurs fruits qu'à moyen et long termes. Leur planification doit se faire en cohérence avec un plan de restructuration urbaine qui devrait couvrir l'ensemble des zones périurbaines
- **Les mesures non infrastructurelles** permettent d'évoluer d'une approche défensive contre les calamités vers une approche de gestion des risques. Il est recommandé de privilégier ces mesures tout en planifiant les ouvrages de protection et de drainage. Il s'agit principalement de :
  - Mettre l'accent sur la prévention des inondations par la planification et la gestion urbaine,
  - Renforcer le cadre de préparation et promouvoir la résilience et les changements de comportements,
  - Mettre en place un système de prévision et d'alerte précoce.
- **Les aspects transversaux** concourant à la maîtrise des inondations intéressent : (i) la clarification du cadre institutionnel, (ii) la durabilité financière, (iii) le renforcement des capacités des acteurs concernés par la mise en œuvre de la stratégie, (iv) la sensibilisation et la communication sur les inondations, et (v) l'intégration de la réduction des risques de catastrophes dans toutes les programmes de développement.

## INTRODUCTION

Vers la fin du mois d'août 2010, en raison de fortes pluies, de graves inondations ont touché à nouveau le Bénin. Ces inondations ont causé des dégâts importants au niveau des logements, écoles, centres de santé, routes, places de marché, lieux de cultes, réseaux d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement, et sur d'autres biens et services publics. En vue de collecter des données détaillées sur les dégâts et les pertes occasionnés par le sinistre et de déterminer ainsi les besoins de relèvement et de reconstruction par secteur, le Gouvernement du Bénin par l'entremise du Ministère de la Prospective, du Développement et de l'Évaluation des Politiques Publiques et de la Coordination de l'Action Gouvernementale (MPDEPP-CAG) a sollicité l'assistance de la BM, du système des Nations Unies représentés par PNUD et la Délégation de l'Union Européenne pour une évaluation conjointe des causes des inondations, des dégâts qui en découlent et des besoins post-catastrophe.

L'objectif de la mission d'évaluation conjointe est de contribuer à l'identification des causes structurelles des inondations avec l'ultime but d'élaborer à moyen et long terme des stratégies efficaces de réduction des inondations et d'éviter la récurrence de ces dernières. L'évaluation des besoins a permis de produire un rapport détaillé qui servira de guide au gouvernement central et local, au secteur privé et à la communauté des bailleurs de fonds pour assurer une bonne coordination, une bonne qualité et un bon ciblage des investissements de relèvement, de reconstruction des dommages et de restauration des revenus perdus et à établir les axes prioritaires d'une stratégie de réduction des risques d'inondations futures.

L'analyse fait le point des dommages causés par les inondations et leurs impacts sur les principaux secteurs de l'économie. Les besoins en reconstruction, réhabilitation et restauration des revenus sont clairement identifiés et hiérarchisés. Les axes prioritaires d'une stratégie de réduction des risques sont proposés, en distinguant les interventions en milieu rural et en milieu urbain.

L'évaluation fait également une analyse des effets de ces inondations, de manière transversale, par rapport au développement économique du pays. Cette analyse porte en outre sur la prévention des risques de catastrophe.

Au total, le rapport sur l'évaluation des dégâts et des besoins a permis de:

- Dégager les impacts du désastre en termes de pertes humaines, coût de dommages et de pertes d'infrastructures, d'activités économiques et rupture des services publics;
- Identifier, à partir d'évaluations sectorielles, les besoins prioritaires à MLT en matières de réhabilitation et de reconstruction : coûts, chronologie des interventions, acteurs à impliquer dans les activités;
- Définir les axes prioritaires d'une stratégie intégrée de lutte contre les inondations et de réduction des risques.

La méthodologie adoptée est la méthode d'Évaluation des Besoins Post Désastre (Post Disaster Needs Assessment) qui intègre des lignes directrices reconnues du Damage and Losses Assessment (DALA). Elle permet d'identifier les besoins

de relèvement au niveau communautaire. La combinaison du PDNA et du DALA a permis de faire une évaluation exhaustive de l'impact financier, économique et social des désastres causés aux niveaux communautaire et national.

Au Bénin, l'évaluation conjointe s'est concentrée principalement sur les domaines de l'agriculture (y compris élevage, pêche), la sécurité alimentaire et moyens de subsistance, l'urbanisme et l'aménagement du territoire (assainissement, drainage, gestions des eaux usées et des déchets solides...). Un accent important a été mis sur l'analyse des risques liés aux changements climatiques, le renforcement des capacités de gestion des inondations (en termes de prévention, réductions du risque et de capacité de réponse) et de la gouvernance (amélioration du cadre réglementaire, responsabilisation accrue des communes...). Il s'agit donc d'un « PDNA » allégé et adapté sur le plan de la couverture tant sectorielle que géographique. Un atelier d'harmonisation et de cadrage méthodologique s'est déroulé au début de la mission pour prendre connaissance des outils et instruments disponibles en vue de les adapter aux objectifs de la mission.

L'évaluation proprement dite s'est déroulée en trois phases :

- La première phase a consisté en la collecte de l'information secondaire sur les secteurs identifiés, les évaluations des dégâts lors de la phase d'urgence et les études antérieures sur les causes et effets des inondations au Bénin, l'examen des projets et programmes existant en vue d'identifier les « lacunes » en matière de réponse. Au cours de cette phase, les outils de collecte de l'information dans les secteurs prioritaires et transversaux ont été adaptés et les zones à couvrir identifiées. Au cours de cette phase, les équipes se sont familiarisées aux méthodes d'évaluation des dommages et pertes à travers un atelier de formation animé par les experts de la Banque Mondiale et du PNUD. Ceci a permis aux différents acteurs de s'approprier les outils d'évaluation et de renforcer ainsi leurs capacités.
- La deuxième phase a été consacrée à la vérification de l'information secondaire, et, pour certains secteurs (agriculture et sécurité alimentaire, urbanisme et aménagement du territoire, moyens de subsistance hors agriculture) à la collecte de l'information primaire auprès des acteurs clés dans les zones préalablement identifiées. Ainsi, des visites de terrain ont été organisées dans les zones les plus touchées et la mission, pour compléter ces données a conduit des enquêtes auprès de particuliers et de PME /PMI des localités touchées par les inondations. La collecte de données primaires, s'est basée sur des interviews de groupes cibles, réalisés de manière participative avec les populations affectées, les communautés et les autorités locales.
- La troisième phase a consisté en l'analyse de l'information et en l'élaboration des rapports sectoriels et du rapport provisoire de l'évaluation conjointe. Ce rapport est présenté lors d'une rencontre entre le gouvernement et les partenaires pour obtenir les commentaires et suggestions en vue de sa finalisation.

Pour la conduite de la mission d'évaluation conjointe, des équipes se sont constituées pour les principaux secteurs retenus. Chaque équipe sectorielle a analysé les aspects suivants du désastre :

- les dommages : destruction totale ou partielle des biens durant les événements, mesurés en unités physiques et évalués aux coûts de remplacement ;
- les pertes enregistrées lors des inondations et pendant la durée de la récupération: la production de biens et services qui ne pourront être fournis, la hausse des coûts de fonctionnement et de production, et, le coût des activités d'aide humanitaire, et conséquences à moyen terme (changement des flux économiques après la catastrophe naturelle, sur une période relativement longue, évalués aux prix actuels) ;
- les besoins immédiats de relèvement, ainsi que les besoins de reconstruction à moyen et long termes allant jusqu'à une reconstruction complète, prenant en compte les investissements additionnels pour réduire les risques, i.e. augmenter la résilience aux aléas.

Rappelons que l'évaluation conjointe a été coordonnée par le Gouvernement à travers le Ministère de la Prospective, du Développement, de l'Évaluation des Politiques Publiques et de la Coordination de l'Action Gouvernementale, (MPDEPP-CAG). Ce comité de haut niveau mis en place a de donner des orientations stratégiques à la mission d'évaluation. Le Représentant de la BM, le Coordinateur Résident du SNU, ainsi que le Représentant de la Délégation de l'UE sont membres du comité.

Un secrétariat technique a également été mis en place pour la gestion technique de l'étude et est composé d'un représentant du Gouvernement, d'un représentant de la Banque Mondiale, d'un représentant du PNUD et d'un représentant de la Délégation de l'UE. En plus du suivi général, les responsabilités du Secrétariat étaient les suivantes : i) procéder à l'identification de tous les participants au PDNA et confirmer leur disponibilité ; ii) faciliter les arrangements de logistique pour les activités de la mission d'évaluation; iii) faciliter la compilation des informations contextuelles pour l'évaluation conjointe (entre autres les rapports d'évaluation existants, les cartes, les rapports, etc....) ; iv) proposer des fiches techniques standards pour chaque équipe sectorielle, en consultation avec le GFDRR et les experts du SNU; v) s'assurer de la qualité des rapports sectoriels et fournir une orientation dans la compilation du rapport d'évaluation ; et vi) faciliter la réunion de haut niveau pour présenter les résultats du rapport d'évaluation.

Le présent rapport est structuré en six chapitres. Le premier présente le contexte général des inondations survenues au Bénin en 2010. Les causes de cette catastrophe sont exposées dans le deuxième chapitre. L'impact sectoriel en termes de dommage et pertes est estimé dans le troisième chapitre. Le quatrième chapitre est consacré aux impacts macro-économiques et sociaux de ces inondations. Une évaluation des besoins de relèvement et de reconstruction, aussi bien, à court, moyen qu'à long termes exposé par secteur. Dans le dernier chapitre, une stratégie de réduction et de gestion des risques d'inondation à moyen et long termes est esquissée.

## CHAPITRE I: LES INONDATIONS DE 2010 AU BÉNIN

Ce chapitre restitue le contexte général dans lequel se situent les inondations de 2010, leur impact sur les populations et que les réponses immédiates apportées.

### 1.1 Contexte général

#### 1.1.1 Contexte économique et social

L'économie béninoise est fondée sur les caractéristiques suivantes : (i) une forte prépondérance du secteur primaire (32,2% du PIB), notamment de l'agriculture ; (ii) une forte prépondérance du secteur informel (68,1% du PIB) aussi bien dans le secteur primaire, secondaire que tertiaire ; (iii) un manque de diversification de l'économie, des produits d'exportation dont le coton occupe la première place et un partenariat commercial informel intense avec le Nigéria. Le secteur secondaire demeure embryonnaire et dépend pour l'essentiel des usines d'égrenage du coton. S'agissant du secteur tertiaire, il est le principal secteur d'activité de l'économie béninoise (36% du PIB).

#### 1.1.2 Contexte environnemental et climatique

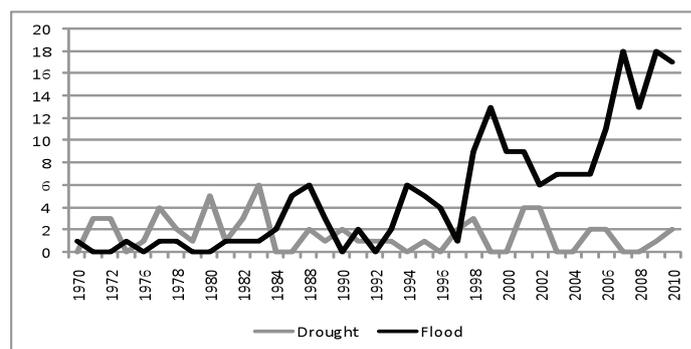
Les phénomènes climatiques exceptionnels qui ont frappé le Bénin, durant ces dernières années, sont communs à toute la sous-région. Par exemple, le Sénégal, le Togo, le Burkina, le Niger, etc., avaient connu, au cours de cette décennie, de graves inondations. En effet, au cours des derniers 40 ans, les événements d'inondations avaient augmenté fortement en Afrique de l'Ouest (cf. Figure I.1, ci-dessous). Déjà, en 2007 et 2009 plus que 800000 personnes ont été affectées en Afrique de l'Ouest, mais 2010 représente l'année avec le chiffre le plus élevé d'affectées et de morts selon UN OCHA (2010). Environ 1,9 million de personnes étaient affectées cette année. En particulier, les plaines des grandes villes dont Cotonou, Lomé, Accra, Lagos, Dakar et Niamey ont enregistré les chiffres les plus élevés de sinistrés. La grande majorité des personnes affectées se trouvent au Bénin avec un effectif estimé à 680000 sinistrés dont 150000 avaient besoin d'abris.

Il convient de rappeler que la base de données CREDEM-DAT n'enregistre qu'un événement comme catastrophe que si cet événement répond à l'un des critères suivants : dix (10) ou plus de décès déclarés; cent (100) ou plus de personnes affectées; déclaration de l'état d'urgence; appel à l'assistance internationale.

### 1.2 Description et ampleur des inondations de 2010

Au Bénin, les inondations sont causées par plusieurs facteurs comme la forte intensité de la pluviométrie, aggravées par la manifestation de crues exceptionnelles des fleuves Niger, Ouémé, Mono et leurs affluents affectant ainsi la zone nord et sud du pays, mais aussi par l'absence et la vétusté du système de drainage en milieu urbain, le manque d'entretien, et l'urbanisation de zones à risque. Les causes sont donc réparties en causes environnementales (notamment le changement climatique), en manque de gestion humaine et d'aménagement du territoire. Toutes ces causes se renforcent pour accroître l'impact des inondations sur la population.

Figure I.1. Inondations et sécheresse en Afrique de l'Ouest, 1970-2010



Source: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. [www.emdat.be](http://www.emdat.be) - Université Catholique de Louvain -Brussels - Belgium.

### 1.3 Impact humain

Les inondations de cette année ont eu un impact sans précédent sur les populations rurales et urbaines. Avec plus de 55 communes affectées à des degrés divers (sur les 77 que compte le pays). Environ 680000 personnes étaient touchées par cette catastrophe et 46 ont perdu la vie. Plus de 55000 maisons ont été endommagées, 455 écoles et 92 centres de santé partiellement ou complètement détruits. Les impacts sur la santé des populations résultant de la destruction des latrines et la retraite lente de l'eau ne sont pas encore clairement définis.

Les inondations ont également perturbé le démarrage de l'année scolaire dans plusieurs communes et entraîné des pertes en termes d'infrastructures socio-économiques, de secteurs productifs et sociaux.



#### Synthèse des chiffres sur l'impact humain des inondations de 2010

- 55 sur 77 communes affectées, à des degrés divers
- 680.000 sinistrés dont 150.000 sans-abris, 46 morts
- 680.000 T de produits agricoles et 201.600 ha de cultures détruits, 81.000 têtes de cheptel perdues
- 55.000 habitats, 455 écoles et 92 centres de santé complètement/partiellement détruits
- Pourrissement des semences – Absence ou Pertes des Récoltes 2010
- Risques sanitaires et d'hygiène: Contamination des sources d'eau potable (eaux des latrines déversées)
- Propagation de maladies hydriques et hydro-fécales (choléra, maladies diarrhéiques, paludisme)
- Ecoles et bâtiments publics occupés par les populations sans-abris (Source: Missions conjointes d'évaluation rapide, UNDAC, FAO, UNICEF)

## 1.4 Réponse immédiate

Le 1er octobre 2010, le gouvernement a déclaré le Bénin pays sinistré et a fait appel à l'aide de la communauté internationale. Le Plan de Contingence Nationale, rédigé avec l'appui du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), adopté en conseil des Ministres le 2 juillet 2010, a été activé. Au niveau central le Comité National de Crise (CNC) présidé par le Ministre de l'Intérieur et de la Sécurité Publique a été créée et activée. Le CNC se base sur la structure régulière de la gestion des catastrophes au Bénin comprenant un Comité National de Protection Civile, décentralisé à travers des comités locaux aux niveaux départemental et communal. Afin d'apporter une réponse adéquate aux besoins des populations affectées, le gouvernement béninois, le Système des Nations Unies en collaboration avec les Organisations Non Gouvernementales (ONGs) et les autres acteurs humanitaires ont effectué du 03 au 10 octobre des premières missions d'évaluation rapide dans les départements de l'Atlantique/Littoral, Borgou/Alibori, Zou/Collines, L'Ouémé/Plateau et Mono/Couffo. Cette évaluation a permis d'apprécier l'ampleur des inondations. Le gouvernement du Bénin a distribué dans les premières semaines de la réponse à l'urgence aux communautés affectées des denrées alimentaires d'une valeur de 1.2 millions USD. Le Coordonnateur Résident du Système des Nations Unies a sollicité et obtenu à travers le Fonds Central d'Urgence Humanitaire (CERF), une aide humanitaire d'urgence d'un montant de 4,4 millions de dollar US dont la plupart est utilisée pour les abris d'urgence, la sécurité alimentaire, l'eau et l'assainissement.

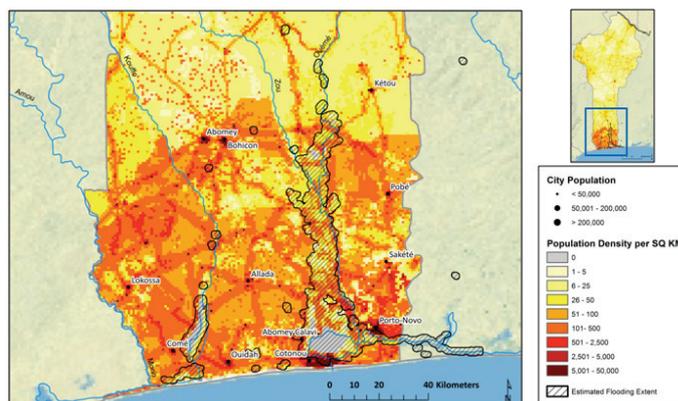
Une mission d'équipes des Nations Unies chargées de l'évaluation et de la coordination en cas de catastrophe (United Nations Disaster Assessment and Coordination -UNDAC) a été envoyée sur place pour deux semaines (du 15 au 30 octobre 2010). Suite à cette mission de reconnaissance, l'équipe de pays des Nations Unies (EPNU) a développé un plan d'action d'urgence humanitaire (Emergency Humanitarian Action Plan : EHAP) d'une valeur d'environ 46 millions de dollars US. Ce plan EHAP a été présenté le 03 novembre 2010 par le Coordonnateur Résident du SNU par téléconférence à Genève. Les agences des Nations Unies se sont mises à supporter le CNC en vue d'un relèvement rapide du pays. Les priorités identifiées s'articulent autour des éléments ci-après :

- (i) Renforcer la santé publique des populations dans les zones inondées, par une approche intégrée, combinant Eau & Assainissement, Santé et Nutrition.
- (ii) Fournir une assistance en abris d'urgence et un appui à la réparation des habitations (en nature et/ou en espèces).
- (iii) Restaurer les activités économiques et les capacités productives avec une attention particulière sur l'agriculture, l'élevage et la pêche.
- (iv) Restaurer les services de base tels que l'administration publique, les centres de santé et les écoles.

Afin d'évaluer les impacts à long terme et de répondre aux causes structurelles de la crise récurrente, le Gouvernement du Bénin a fait appel à la sollicitude de la communauté internationale le 10 Novembre 2010, pour la conduite d'une étude rapide sur les impacts à moyen et long termes ainsi que sur les besoins de relèvement et de reconstruction en tenant compte du risque

d'inondations récurrentes. Suite aux accords établis entre les Nations Unies (UNDG), la Commission Européenne et la Banque mondiale, la **Facilité mondiale pour la réduction des catastrophes et la reconstruction** (GFDRR - Global Facility for Disaster Risk Reduction and Recovery) a sollicité la participation des agences des Nations Unies et de l'Union Européenne afin de mener une évaluation des dégâts, pertes et besoins pour la phase de relèvement et reconstruction.

Aux termes de la mission, les causes majeures et facteurs aggravant des inondations au Bénin ont été identifiés. Le chapitre suivant est consacré à leur analyse.



Source : GFDRR



## CHAPITRE II: ANALYSE DES CAUSES DES INONDATIONS AU BENIN

Au Bénin, les inondations tiennent essentiellement à trois types de causes : (i) causes naturelles, (ii) causes anthropiques et (iii) causes organisationnelles. Pour les inondations de 2010, les facteurs spécifiques qui ont joué un rôle important sont :

- Pluviométrie exceptionnelle (volume, intensité, périodicité)<sup>1</sup>
- Unification de la grande et de la petite saison des pluies - pluies continues pendant 8 mois
- Crues massives des principaux fleuves (ex. Niger, Ouémé) et de leurs affluents dans le nord et sud
- Inversion du sens de courant à l'embouchure (océan/ fleuve) : l'Océan se verse dans le fleuve, ce qui ralentit l'écoulement des eaux fluviales et amplifie les inondations
- Niveau des crues: trois fois plus élevées qu'en 2009 (3m vs. 1m)
- Inadéquation des systèmes de drainage et d'assainissement, et difficultés de mise en oeuvre de la politique de l'aménagement du territoire
- Faible capacité aux niveaux national et local de réduction et la gestion des crises et catastrophes naturelles.

Tous ces éléments peuvent être regroupés en deux catégories, à savoir causes naturelles et causes anthropiques auxquelles s'ajoutent des facteurs amplificateurs.

### 2.1 Causes naturelles

Elles sont à la fois, hydrologiques, hydrographiques, géologiques et climatiques.

#### 2.1.1 Causes hydrologiques

L'inondation est un phénomène naturel qui se manifeste par le débordement d'un cours d'eau hors de son lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors le lit majeur du cours d'eau. Au Bénin, on enregistre une pluviométrie dont les hauteurs moyennes annuelles permettent de délimiter une succession de 05 zones climatiques qui sont:

- **Une zone Nord** caractérisée par un climat de type continental tropical avec une saison de pluies (maximum pluviométrique en août). Les hauteurs annuelles de précipitations variantes en moyenne de 700 mm à 1000mm et se répartissent entre 70 et 80 jours environ.
- **Les zones de la chaîne de l'Atacora au Nord-Ouest** et le **Nord-est** enregistrent des hauteurs moyennes de précipitations variant entre 1200 et 1400mm réparties sur 90 à 110 jours avec le maximum pluviométrique en septembre.
- **Une zone de transition** comprise entre les parallèles de Djougou au Nord et Dassa-Zoumè au Centre. Les hauteurs annuelles de précipitations oscillent entre 630 et 2960 mm et se répartissent en moyenne entre 80 et 110 jours.

<sup>1</sup> A titre d'exemple, pour le seul mois de Septembre 2010, le pays a enregistré un niveau de pluviométrie qui correspond à 4 fois le niveau cumulé des pluies tombées entre janvier et septembre 2009.

- **Une zone pré-côtière** située au Sud de la zone de transition jouit de quatre (04) saisons plus ou moins marquées avec un minimum au mois d'août et un premier maximum qui se produit au mois de juin puis un deuxième qui s'établit en octobre. Les hauteurs annuelles de pluies varient entre 551 et 1871 mm et se répartissent en moyenne entre 90 et 110 jours.

- **La zone côtière** où la répartition des pluies est inégale d'Est en Ouest. On y distingue quatre (04) saisons plus ou moins marquées. Les précipitations se répartissent en moyenne entre 80 et 120 jours. La moyenne calculée à Cotonou sur 43 ans (1952 à 1995) est de 1313 mm.

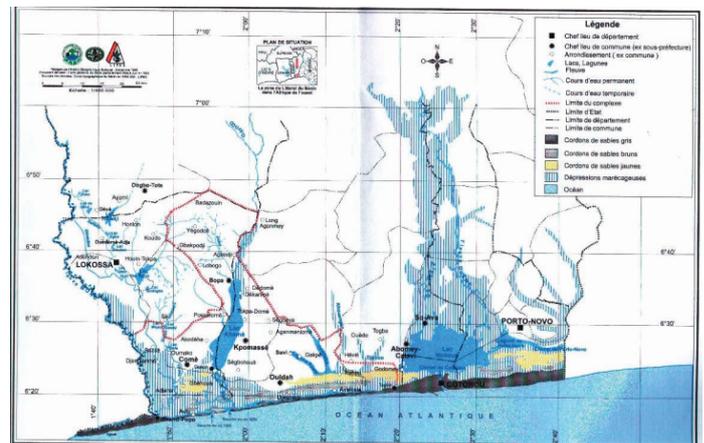
#### 2.1.2 Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique béninois est constitué de 3048 km de cours d'eau et 333 km<sup>2</sup> de plans d'eau (lacs et lagunes) localisés dans la région Sud du pays. Ils délimitent quatre (04) grands ensembles hydrographiques:

- le bassin du Niger (la Mékrou, l'Alibori et la Sota),
- le bassin de la Volta (la Pendjari),
- le bassin du Mono et Couffo,
- le bassin de l'Ouémé-Yéwa.

Le réseau présenté alimente dans le bassin sédimentaire côtier, une série de plans d'eau comme:

- la lagune de Porto-Novo (35 km<sup>2</sup>),
- le lac Nokoué (150 km<sup>2</sup>)
- le lac Ahémé (78 km<sup>2</sup>),
- la lagune de Ouidah (40 km<sup>2</sup>),
- le lac Toho (15 km<sup>2</sup>) et
- la lagune de Grand-Popo (15 km<sup>2</sup>).



Complexe lagune côtière-Aho-Lac Ahémé-Basse vallée de l'Ouémé (Extrait du rapport PAZH)

Ces lacs et lagunes véhiculent d'importantes quantités d'eaux vers l'Océan Atlantique qui occupent environ 2,6 % du bassin sédimentaire côtier. Le risque d'inondation dans les bassins fluviaux est plus accru dans les secteurs riverains des lits mineurs et majeurs des rivières et de leurs principaux affluents. Les seuils de sensibilité des bassins au débordement des eaux varient de 10 m environ à 500 m selon la taille de l'unité hydrographique. En conséquence, les fonctions écologiques des écosystèmes naturels changent, rendant les populations plus vulnérables du point de vue économique et sanitaire. Mais, la nature des sols n'est pas sans influence dans les phénomènes d'inondations.

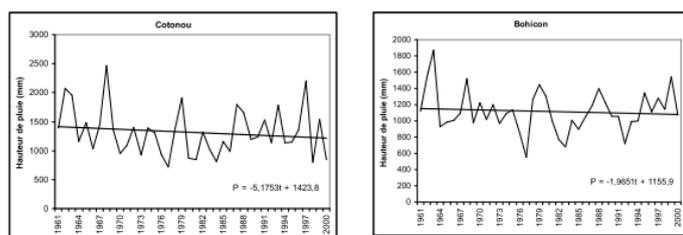
### 2.1.3 Le contexte géologique et hydrogéologique

Le contexte géologique du Bénin est caractérisé par environ 80% de formations granito-gneissiques en grande partie imperméable et dépôts sédimentaires localisés dans le bassin sédimentaire côtier, de Kandi et de la Volta. Sur le plan hydrogéologique, on distingue plusieurs horizons aquifères discontinus et continus à nappe libre ou captive selon le cas. Les régions en tête de bassin sont généralement à l'abri du phénomène des inondations. C'est ainsi que le bassin sédimentaire côtier et le delta du Niger sont le théâtre de débordement des cours d'eau occasionnant d'importants dégâts aussi bien matériels qu'humains.

Dans les bassins du Niger et de la Volta au nord, une situation de fragilité se retrouve du fait de la présence de formations peu perméables. Le sol constitué essentiellement de produits d'altération de la roche saine sous-jacente se sature très rapidement sous l'effet des pluies qui connaissent leur maxima en Juillet-Août. La plaine littorale bénéficiant de deux saisons de pluie (Avril à Juillet) et (Octobre à Novembre) abrite la nappe phréatique qui est très peu profonde et parfois même affleurante. Dans un tel contexte, dès les premières pluies de la grande saison pluvieuse, les eaux souterraines dans la zone côtière débordent. Avec une topographie en général molle, et des aquifères saturés, l'évacuation des eaux de pluie vers les lagunes est largement ralentie et l'inondation apparaît. Cette inondation est soutenue par les pluies de la petite saison, laquelle petite saison coïncide souvent avec celle du nord.

### 2.1.4 La variabilité climatique

La partie méridionale du Bénin, de la côte jusqu'à 10° de latitude Nord, est intégrée à un régime marqué par un climat « sec et tropical de steppe » qui est désigné comme « la plus remarquable anomalie climatique des côtes de Guinée, c'est à dire un littoral subhumide et semi-aride dont le déficit pluviométrique est reflété par le couvert végétal ». Cette région qui regroupe la plaine de la Volta, le moyen et le bas-Togo ; le moyen et le bas-Bénin ; puis le Nigéria du Sud-ouest, figure sur la carte mondiale des régions arides de l'UNESCO, identifiée comme semi-aride et qualifiée de « diagonale de sécheresse du golfe du Bénin »<sup>2</sup>. Le reste du pays reste soumis aux vicissitudes du climat tropical sec. Depuis la fin des années 1960, des perturbations climatiques sont intervenues au Bénin et se sont manifestées par une réduction d'amplitude annuelle moyenne des hauteurs totales de pluies de 180 mm. On a noté une intensification des sécheresses qui se sont produites pendant la même période, notamment dans les années 1970 et 1980.



**Figure 2.1 : Variation interannuelle des hauteurs de pluie à Cotonou et à Bohicon au Bénin (1961-2000)**

<sup>2</sup>Trewartha (1962)

<sup>3</sup>Bokonon-Ganta (1987): *Les climats de la région du Golfe du Bénin*. Thèse de Doctorat du 3ème cycle. Institut de Géographie, Université de Paris Sorbonne, Paris, 248 p + annexe.

De plus, les perturbations climatiques induisent des pluies exceptionnelles qui sont à la base des crues et des inondations dans le bassin sédimentaire côtier et les plaines d'inondation des principaux cours d'eau du pays. En effet, la zone pré-côtière et la côtière qui correspondent en grande partie au bassin sédimentaire côtier est sujette à des précipitations moyennes annuelles supérieures à 1200 mm réparties sur une centaine de jours entre juin et octobre. La moyenne calculée à Cotonou sur la période 1952 à 1995 est de 1313 mm. En plus de cette pluviométrie importante, l'hydrogéologie des plaines d'inondation et surtout de la plaine littorale favorise dès les premières pluies de la grande saison pluvieuse, la remontée des eaux souterraines. Avec une topographie en général molle, et des aquifères très tôt saturés, l'évacuation des eaux de pluie vers les lagunes et la mer est largement ralentie et l'inondation s'installe. Cette inondation est soutenue par les pluies de la petite saison, laquelle petite saison coïncide souvent avec celles du nord. Dans une position d'exutoire, les villes comme Cotonou et d'autres du Sud faisant partie du bassin où une grande partie des eaux qui déferlent depuis le nord vient se jeter dans la mer par la lagune de Cotonou, vivent des périodes très difficiles d'inondation. En ce temps, les eaux sont drainées en retour de la lagune à l'intérieur de la ville. Ce fait accentue l'inondation et plusieurs quartiers de la ville de Cotonou restent longtemps dans l'eau.

L'évaluation concertée de la vulnérabilité des populations effectuée dans le cadre du projet d'élaboration du Programme d'Action National aux fins de l'Adaptation aux changements climatiques, a ainsi révélé qu'au niveau national, on distingue trois risques climatiques majeurs à savoir (i) la sécheresse, (ii) les pluies tardives et violentes, (iii) les inondations. Les changements climatiques renforceront la variabilité du régime pluviométrique qui pourrait s'accroître dans le futur<sup>3</sup>.

## 2.2 Causes anthropiques

En réalité les crues et les inondations sont restées récurrentes sous l'effet conjugué des facteurs climatiques et hydrogéologiques précédemment décrits. Mais elles sont ressenties de façon plus prononcées ces derniers temps par les populations du fait de l'extension des établissements humains dans les plaines d'inondation jadis colonisées uniquement pour leur fertilité agricoles pour les cultures de décrues. Cette forme d'utilisation saisonnière et intermittente de ces espaces riches en limons a cédé, au fil des ans, la place à un habitat implanté de façon non pensée et surtout non adapté au milieu inondable. Ainsi, dans les centres urbains, l'installation anarchique des populations des secteurs bas, inappropriés à l'installation humaine et l'insuffisance des réseaux d'assainissement et de drainage des eaux de pluies sont autant de facteurs qui amplifient les inondations. En effet, dans les grandes villes, certaines populations s'installent dans les bas-fonds, les marécages et dans le lit des cours et plan d'eau qui sont les refuges naturels des eaux de ruissellement. De ce fait, en période pluvieuse, ces secteurs sont vite inondés et la population se retrouve sans abris durant une bonne partie de la saison pluvieuse.

L'absence de prévision et d'un système d'alerte, l'absence de prévention efficace au niveau de l'aménagement du territoire et de la planification urbaine et une expansion urbaine anarchique occupant les bas-fonds et les voies d'écoulement naturelles et les confusions dans l'attribution des rôles et responsabilité combinées à la faiblesse des capacités et aux limites des moyens

des organes de gestion des crises (protection civile, service hydrologique, service de la météorologie nationale, services de la protection civile) sont les causes d'ordre organisationnel qui aggravent la vulnérabilité liée à l'inondation.

## 2.3 Facteurs amplificateurs des inondations au Bénin

Les inondations au Bénin sont souvent suite à de fortes pluies accompagnées des crues des grands systèmes fluviaux dans leurs bassins respectifs et des inondations dans les centres urbains. Ces inondations affectent les zones basses, comme les marécages et les bas quartiers des villes béninoises comme Cotonou, Malanville, etc. Plusieurs facteurs contribuent à l'amplification de ces inondations.

### 2.3.1 Dégradation du couvert végétal

La destruction du couvert végétal à des fins agricoles et d'habitation dans les bassins fluviaux contribue à l'amplification des inondations en période de crue. En effet, la végétation joue un rôle dans l'infiltration ; elle retient l'eau qui tombe en diminuant la vitesse de ruissellement et protège le sol. Elle empêche aussi la réévaporation rapide et modifie le régime hydrologique de toute une région. La destruction de la végétation naturelle des berges du fleuve Ouémé au profit des champs, surtout de maïs favorise la propagation des crues et inondations. En outre, l'installation des habitations sur les rives du fleuve constitue un facteur de vulnérabilité à l'inondation des populations qui s'y installent. La destruction de la végétation au profit de ces habitations favorise la propagation des eaux en période de crue et d'inondation et augmente la vulnérabilité des populations à l'inondation dans les différentes vallées du pays.

La carte de figure 2.2 donne un bref aperçu des vallées inondables ainsi que les zones marécageuses à grand risque d'inondation au Bénin.



Photo 1: Mise en culture des berges du fleuve Ouémé à Késsounou

Photo 2: Installation des habitations sur la rive de fleuve Ouémé à Bonou Cliché:

HOUNDENOU C. août, 2008

Par ailleurs, les aménagements contribuent à l'amplification des inondations dans les centres urbains. C'est le cas du pont installé sur la lagune de Djonou qui provoque en amont des inondations dans les localités de Togoudo, Cocotomey et Cococodji. Selon 75 % des populations enquêtées, les inondations ont commencé par s'observer dans ces localités depuis les années 1970 après la construction du pont. Selon ces mêmes populations, ces inondations ont connu une augmentation de leur ampleur ces dix dernières années. Les différents facteurs évoqués ci-dessus sont renforcés par les événements extrêmes dont l'occurrence est très élevée ces dernières années. En effet, les années extrêmement pluvieuses aux conséquences lourdes sur la vie socioéconomique des populations caractérisent la normale après 1970.

### 2.3.2 Dégradation des écosystèmes

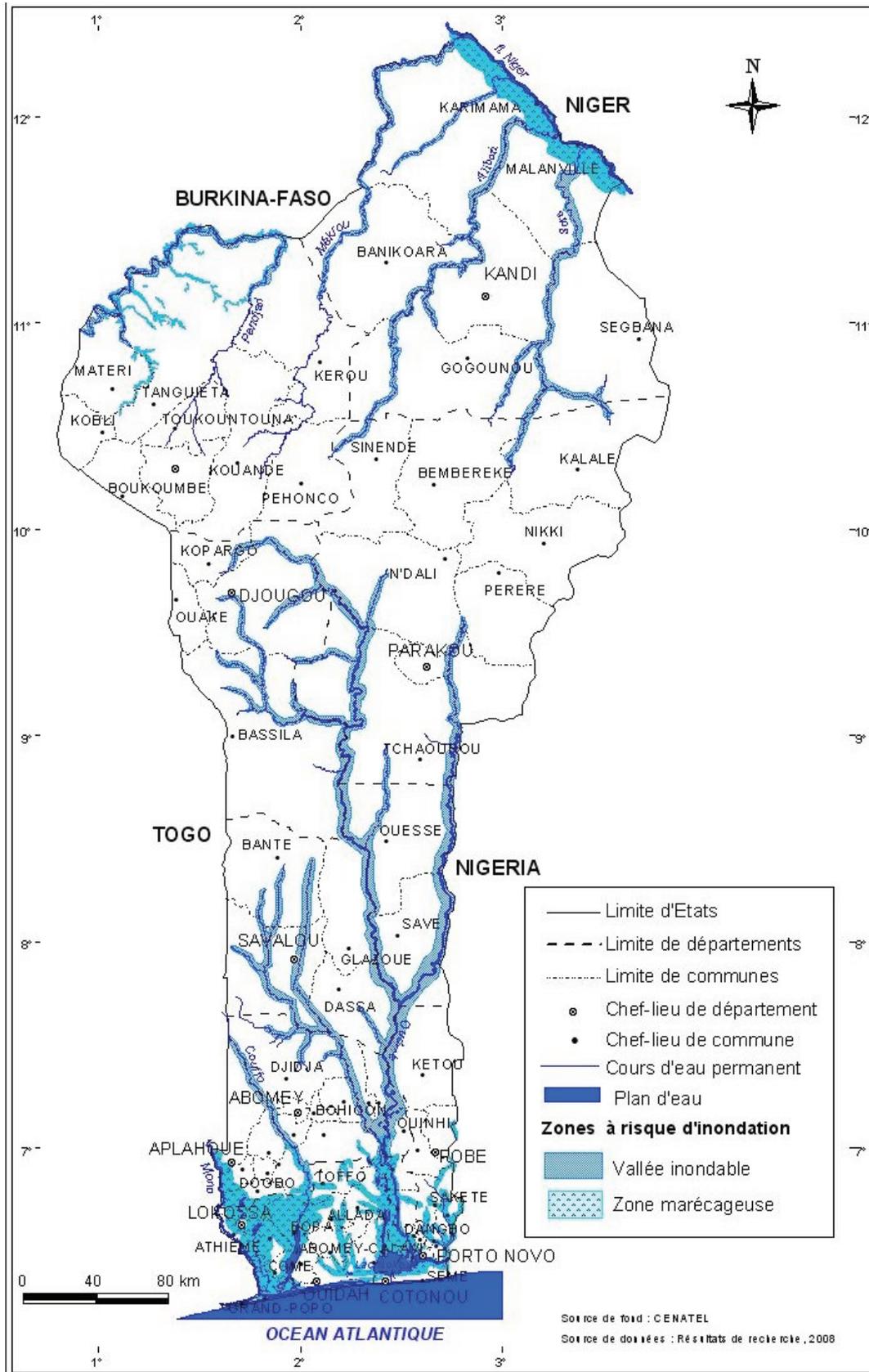
Les changements écosystémiques dans les bassins des cours d'eau se traduisent par la désorganisation du paysage «naturel». Le débordement souvent inattendu des cours ou plans d'eau de leurs lits, du fait d'un manque de système d'alerte hydroclimatique, élargit le champ de propagation des eaux. En effet, les inondations combinées aux eaux de ruissellement occasionnent une dégradation morphologique et biogéographique des terres basses et versants des bassins. Les eaux envahissent ainsi les champs et de par leur puissance et vitesse de propagation déstructurent les milieux inondables et les paysages des chenaux naturels des eaux de ruissellement comme à Kpoto-Zagnanado. L'érosion hydrique charrie les particules vers la vallée des cours d'eau avec pour conséquence la dépression des plans d'eau sous la menace de comblement par les charges solides.

### 2.3.3 Dégradation des établissements humains

Les habitations et, dans le pire des cas des villages entiers, sont affectés par le débordement des eaux en période de crue. Les maisons, souvent en matériaux locaux (banco, planche, claie) opposent très peu de résistance aux eaux et sont détruites en période d'inondation. Dans la plupart des cas de destruction de maisons, les populations sont contraintes de migrer vers les terres exondées et sont dépourvues de moyens matériels et financiers de survie. Les localités sinistrées sont généralement coupées les unes des autres et les populations isolées et difficilement accessibles par les acteurs d'assistance sociale. La principale cause de cet isolement est la dégradation des voies de communication terrestres par les eaux de crue. Le défaut de canalisation le long des pistes, sentiers et routes bitumées, les formes d'exploitation fragilisent les infrastructures, routières accélèrent leur dégradation.

La dégradation des ces voies, réduit la circulation et enclave les localités situées en amont. Dans ces conditions, les populations sont contraintes à l'utilisation des pirogues comme moyen de déplacement. En dehors des habitations et des routes, d'autres infrastructures sociocommunitaires comme les écoles et les centres de santé sont envahies par les eaux en période d'inondation. L'inondation des ces écoles empêche le déroulement normal des cours, expose les enfants aux différentes affections sanitaires et perturbe le calendrier scolaire.

Figure 2.2 : Carte des zones à risque d'inondation au Bénin



## CHAPITRE III: IMPACTS SECTORIELS, DOMMAGES ET PERTES DES INONDATIONS DE 2010

Ce chapitre décrit les dommages et pertes provoqués par les inondations de 2010 et leurs effets socio-économiques. L'évaluation des dommages et des pertes est basée sur la méthodologie DALA (Damage and Loss Assessment) qui a été développée dans les années 70 par la Commission Economique pour l'Amérique Latine et les Caraïbes (CEPALC) des Nations Unies. Plusieurs organisations internationales l'ont souvent adoptée fréquemment lors de catastrophes naturelles et la méthodologie a été approfondie et mise à jour depuis trente ans.

La méthodologie DALA se calque sur le système de comptabilité nationale du pays touché pour évaluer les dommages et les pertes causés par la catastrophe. Elle permet d'estimer le montant des destructions d'actifs dues aux aléas naturels, sources de la catastrophe, les variations des flux économiques résultant de la disparition temporaire des actifs détruits et des variations des performances de l'économie touchée. Les effets sont différenciés en deux catégories :

Les dommages qui sont définis comme la valeur monétaire des biens partiellement ou totalement détruits, estimée à partir de leur quantité et de leur qualité avant le désastre. On part de l'hypothèse que les actifs seront remplacés en termes comparables (quantitatifs et qualitatifs) correspondant à leur condition avant la catastrophe.

Les pertes qui sont calculées à partir de l'estimation des flux de biens et services qui ne seront pas fournis jusqu'à la reconstruction des biens détruits, pendant le laps de temps

allant du moment de désastre jusqu'à la fin de la période de reconstruction et de réhabilitation. Elles comprennent la production de biens et services qui ne pourront pas être fournis, la hausse des coûts de fonctionnement et de production et le coût d'adaptation à la catastrophe.

Les équipes sectorielles conjointes d'évaluation ont évalué les dommages et les pertes en collectant les données de base de chaque secteur ainsi que les résultats d'évaluation déjà disponibles. Après avoir évalué les dommages et les pertes dans les secteurs concernés, les résultats ont été cumulés pour obtenir le montant total des dommages et pertes de l'inondation, tout en s'assurant qu'il n'y ait ni double décompte ni oubli.

### 3.1 Résumé de l'évaluation des dommages et pertes

Les inondations de 2010 au Bénin ont eu un impact total évalué à plus de **127 milliards de FCFA**, soit près de **262 millions USD**. Les dommages (patrimoine, infrastructures, stocks...) sont estimés à près de **78,3 milliards de FCFA (environ 162 millions USD)** et les pertes (flux réduits, pertes de production, réduction des chiffres d'affaires, coûts et dépenses induits comme conséquence de la catastrophe) à près de **48,8 milliards FCFA (environ 100 millions USD)** (voir tableau III.1 ci-après).

**Tableau III.1 : Récapitulatif de l'impact des inondations de 2010 au Bénin en millions de FCFA**

Axes sectoriels	Dommages (millions FCFA)	Pertes (millions FCFA)	Total (millions FCFA)
<b>Secteurs productifs</b>	<b>7 294,1</b>	<b>46 762,3</b>	<b>54 056,1</b>
Agriculture, Elevage et Pêche	474, 8	28 414,3	28 889,1
Commerce	5 487,8	11 713,0	17 200,7
Tourisme	1 331,5	6 635	7 966,3
Industrie	-	-	-
<b>Secteur Infrastructures</b>	<b>55 471,2</b>	<b>559,7</b>	<b>56 030,9</b>
Transport	1 972,1	179,6	2 151,7
Energie	-	-	-
Eau et assainissement (inclus déchets solides)	398,1	380,1	778,2
Autres infrastructures	53 101,0	-	53 101,0
<b>Secteurs sociaux</b>	<b>15 505,6</b>	<b>1 495,3</b>	<b>17 000,9</b>
Education	7 007,3	1 495,3	8 502,6
Logement	8 492,8	-	8 492,8
Santé	5,5	-	5,5
<b>Aspects transversaux</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Environnement	-	-	-
<b>TOTAL (millions FCFA)</b>	<b>78 270,9</b>	<b>48 817,3</b>	<b>127 088,2</b>

Source : Calculs de l'équipe PDNA, décembre 2010

## 3.2 Impact des inondations de 2010 par secteur

La situation de chacun des secteurs sera spécifiquement passée en revue. Il s'agit des secteurs agricole et sécurité alimentaire, de l'urbanisme et aménagement du territoire, de l'éducation, de l'eau potable, de l'assainissement et la gestion des déchets solides, des transports et du logement qui ont été particulièrement touchés par les inondations de 2010. Dans chaque secteur, l'analyse des impacts est faite au regard de la situation qui prévalait avant les inondations et des faiblesses et vulnérabilités propres au secteur.

### 3.2.1 Agriculture, élevage, pêche et sécurité alimentaire

#### 3.2.1.1 Etat du secteur avant les inondations

##### Description

La vision du gouvernement pour le secteur agricole est de «faire du Bénin à l'horizon 2015, une puissance agricole dynamique et compétitive, respectueuse de l'environnement, créatrice de richesse répondant aux besoins de développement économique et social de la population » Trois défis majeurs sont donc à relever à cet horizon. Il s'agit de : (i) la couverture des besoins alimentaires et nutritionnels de la population ; (ii) l'amélioration de la productivité et de la compétitivité du secteur agricole et rural ; (iii) l'amélioration de l'attractivité de l'activité agricole et du milieu rural. Ces défis devront être relevés en tenant compte de trois enjeux à savoir : (i) l'option consistant à faire effectivement de l'agriculture, la base de l'économie du Bénin ; (ii) l'ouverture sur les marchés extérieurs qui s'avère nécessaire ; (iii) l'optimisation de l'exploitation des potentialités disponibles pour élargir la base des exportations du Bénin sur le marché international et diversifier les productions.

Le nombre d'exploitations existant aujourd'hui est estimé à 550.000<sup>4</sup>, réparties sur huit (08) zones agro écologiques. Elles sont constituées en majorité de petites exploitations familiales paysannes, orientées vers la polyculture associée souvent au petit élevage (volailles, petits ruminants ou porcins). La superficie moyenne des exploitations paysannes est estimée à 1,7 ha; y vivent en moyenne 7 personnes. Environ 34% des exploitations couvrent moins de 1 hectare. Seulement 5% des exploitations dans le sud et 20% dans le nord du Bénin couvrent plus de 5 ha.

D'autres facteurs limitent l'essor du secteur agricole en général et du sous secteur de l'irrigation en particulier. Il s'agit essentiellement : (i) d'une politique agricole inconséquente et d'un mauvais choix stratégique, (ii) de la non maîtrise des itinéraires techniques, (iii) des mauvaises pratiques culturales et (iv) de l'appauvrissement des sols, surtout ceux des bas-fonds aménagés. En outre, l'enclavement des zones de production, l'impraticabilité de nombreuses pistes, surtout pendant la saison pluvieuse, l'absence de magasins de stockage et de marchés aménagés limitent l'accès aux différents marchés des produits agricoles.

En plus de la production végétale, le Bénin possède également une façade maritime d'environ 125 km et deux complexes fluvio-lagunaires : celui du sud constitué par les fleuves

Ouémé, Mono et Couffo, et le bassin du fleuve Niger avec ces affluents. La principale activité demeure la pêche artisanale (maritime et lagunaire) et quelques activités de pisciculture (acadja : trous à poissons et des techniques de pisciculture modernes au stade de vulgarisation).

Deux systèmes de production animale sont pratiqués: (i) le système pastoral extensif (gros bétail et petits ruminants) localisé au nord, au centre et dans le Plateau, (ii) l'élevage périurbain (volailles, petits ruminants, lapins) et l'élevage sédentaire des petits effectifs de 3 à 10 bovins associés à des petits ruminants. Le système-agro pastoral est plus développé dans le nord du Bénin avec l'utilisation de la culture attelée et la récupération du fumier au profit de la fertilité des terres.

Au nombre des atouts naturels dont dispose le Bénin pour accroître la production agricole, il faut retenir que:

Au plan physique, seulement 17% de la superficie agricole utile sont annuellement cultivés (soit environ 1 375 000 ha), avec 60% consacrés aux principales cultures vivrières. De même, sur les 60.000 hectares de bas-fonds disponibles, 7 000 hectares seulement sont exploités, soit 11%. Il existe 1 500 hectares de périmètres aménagés en exploitation partielle et 20 000 hectares de berges de fleuve qui peuvent être mises en valeur ;

Au plan hydrologique, le Bénin est doté d'un vaste réseau hydrographique comprenant 2000 ha de fleuves, 1 900 ha de lacs et un système lagunaire de plus de 2 800 ha.

Tout en étant le premier réservoir d'emplois, le secteur agricole constitue également la principale source de créations des richesses économiques nationales. Plus de 60% des actifs masculins et 35,9% des actifs féminins réellement occupés exercent une profession agricole.

Par ailleurs, la contribution du secteur agricole au PIB a évolué de 34% en 1995 à 32,3% en 2005 puis à 33,5% en 2009, soit en moyenne un taux de 33,3% sur la période 1995-2005 et de 32,4% sur la période 2005-2009. La production végétale y est prépondérante et intervient en moyenne pour 24,1% tandis que les productions animale et halieutique ont contribué en moyenne respectivement pour 5,9% et 4,2% sur la période 1995-2005.

L'agriculture Béninoise se pratique dans deux grandes zones de production à savoir :

La zone de production de la région septentrionale (Borgou, Alibori, Atacora et Donga) qui est caractérisée par une grande saison de pluie (mai à octobre) et une grande saison sèche (novembre à avril). Dans cette zone il existe une seule saison culturale allant du mois de mai au mois de juillet.

La deuxième zone de production qui regroupe les départements du centre et du sud (Zou, Collines, Mono, Couffo, Ouémé, Plateau, Atlantique et Littoral) est caractérisée par deux saisons de pluies et deux saisons sèches réparties comme suit :

Une grande saison de pluies qui va de mars à juin  
 Une petite saison de pluie qui va de septembre à novembre  
 Une grande saison sèche qui couvre les mois de décembre à mars  
 Une petite saison sèche qui couvre les mois de juillet et août.

*Source de l'estimation : Service des Statistiques Agricoles, MAEP.*

Cette région est favorable à deux saisons culturales à s'avoir : (i) une première saison allant de mars à juillet et (ii) une deuxième saison qui va de septembre à janvier. On y pratique des cultures de contre-saison dans les zones marécageuses et le long des cours d'eau. On parle également de la culture de la décrue après les débordements des eaux surtout au niveau de la basse vallée de l'Ouémé, mais cette fois-ci le débordement a dépassé les limites jamais atteintes. Dans la zone du nord, les cultures étaient pour la plupart à l'étape de floraison quand l'inondation est intervenue à la suite des pluies abondantes et à la montée des eaux du fleuve Niger et des autres cours d'eau tels que la Sota, l'Alibori, l'Okpara, etc. L'eau est restée près de trois semaines dans les champs. Dans les régions du centre et du sud, c'est au cours de l'installation intense des cultures de la deuxième saison que l'inondation est arrivée. Notons que certains champs de manioc et du riz de la première saison ont été aussi inondés. Cette inondation des champs est due à la fois aux pluies abondantes intermittentes et surtout au débordement des eaux des fleuves Ouémé, Zou, Mono, des lacs et autres cours d'eau.

### Principales faiblesses et vulnérabilité du secteur agricole avant les inondations

L'agriculture béninoise doit faire face à des contraintes d'ordre :

- naturel : elle reste tributaire des aléas climatiques ;
- structurel : les disparités régionales sont très marquées au niveau de la répartition des terres cultivables. De même le mode de gestion de ces terres entraîne une réduction drastique de leur fertilité ;
- économique : le revenu agricole demeure faible et varie de 100 à 300 dollars US par ménage rural. En conséquence les exploitations agricoles sont peu capitalisées par manque d'investissements, en général, et dans l'amélioration de la fertilité des sols, en particulier.

En outre, on observe :

l'installation des cultures le long des cours d'eau ;  
 l'accès difficile à la terre car le milieu rural est marqué par un dualisme où coexistent le régime foncier de droit moderne et le régime de droit coutumier (plus prépondérant). Ce dualisme ne permet pas de résoudre les problèmes d'insécurité foncière qui se posent aux exploitants agricoles et constitue un handicap de taille à l'intensification agricole lié :

au morcellement de plus en plus accentué des terres, avec pour conséquence la disparition progressive des terres de production agricole et des aires de pâturages ;

à la non disponibilité des terres et les difficultés d'accès à la terre aussi bien pour les promoteurs de grandes exploitations agricoles que pour les petites et moyennes exploitations ;

à la thésaurisation des terres agricoles à travers la constitution par endroits de réserves foncières individuelles très peu valorisées.

La sécurité alimentaire est préoccupante du fait de l'existence de poches d'insécurité alimentaire grave au niveau de certains groupes à risques, notamment les petits exploitants agricoles du sud, les populations de pêcheurs, et les familles à faible

revenu dans les zones urbaines. En effet, selon la deuxième enquête sur les conditions de vie des ménages ruraux, 33% au moins des ménages sont incapables de satisfaire leurs besoins minima alimentaires malgré le niveau élevé des dépenses alimentaires (70%) sur leur budget. la prévalence de la malnutrition aigüe au sein des enfants de 06 à 23 mois est de 19%. Sur le plan nutritionnel, compte tenu de la croissance démographique et surtout celle des zones urbanisées, le maintien du taux d'auto-provisionnement actuel exigera un énorme effort d'intensification, notamment pour les céréales et les tubercules.

La situation nutritionnelle avant les inondations<sup>5</sup> présente les caractéristiques suivantes :

#### • Prévalence élevée de malnutrition chronique dans tous les départements et insécurité alimentaire dans certains départements

- 972 000 personnes sont en situation d'insécurité alimentaire, représentant 12% des ménages. Par ailleurs, bien que le reste de la population soit considéré comme étant dans une situation de sécurité alimentaire, 1 048 000 personnes sont à risque d'insécurité alimentaire (13,2%).

- Les départements ayant les plus forts taux d'insécurité alimentaire (IA) au moment de l'enquête sont le Mono, l'Atacora, le Couffo et la Donga (voir cartes suivante). Ces quatre départements totalisent près de 60% des ménages en insécurité alimentaire au niveau national.

- Plus d'un tiers des enfants béninois de 6 à 59 mois souffrent de malnutrition chronique ce qui veut dire que 530 000 enfants sont estimés souffrant de retard de croissance, dont 175 000 de retard de croissance sévère.

- Dans tous les départements (sauf le Littoral) plus de 30% des enfants de 6 à 59 mois souffrent de malnutrition chronique, ce qui traduit une situation nutritionnelle grave selon les seuils établis par l'OMS. L'Atacora, l'Alibori, le Plateau et le Couffo sont les quatre départements où la prévalence dépasse le seuil critique de 40%.

#### • Prévalence de malnutrition aigüe globale de 4.7% au niveau national avec des disparités entre les départements.

- Plus de 67 000 enfants de 6 à 59 mois souffrent de malnutrition aigüe dont 10000 de malnutrition aigüe sévère, ce qui les expose à un risque accru de mortalité. Les enfants les plus touchés par la malnutrition sont les plus jeunes.

- L'Atacora est le département le plus touché (malnutrition aigüe globale: 7.8%), suivi du Plateau (6,4%) et de l'Ouémé (6,1%). Au moment de l'enquête, un tiers des départements présentaient une prévalence de la malnutrition aigüe globale supérieure à 5%, ce qui traduit une situation médiocre selon les seuils établis par l'OMS. Par contre, la prévalence de la malnutrition aigüe globale était inférieure au seuil critique de 10% établi par l'OMS dans tous les départements. Il est important de noter que la prévalence de la malnutrition aigüe

<sup>5</sup> Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (AGVSAN), 2008

peut varier significativement dans le temps, en l'occurrence d'une saison à une autre. Il faut tenir compte du fait que la collecte des données a été réalisée durant la période de récolte.

- Les cartes de la figure 3.1 ci-dessous montrent les principaux indicateurs de l'état nutritionnel des ménages au Bénin tels qu'ils ressortent de l'Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition, AGVSAN Déc. 2008.

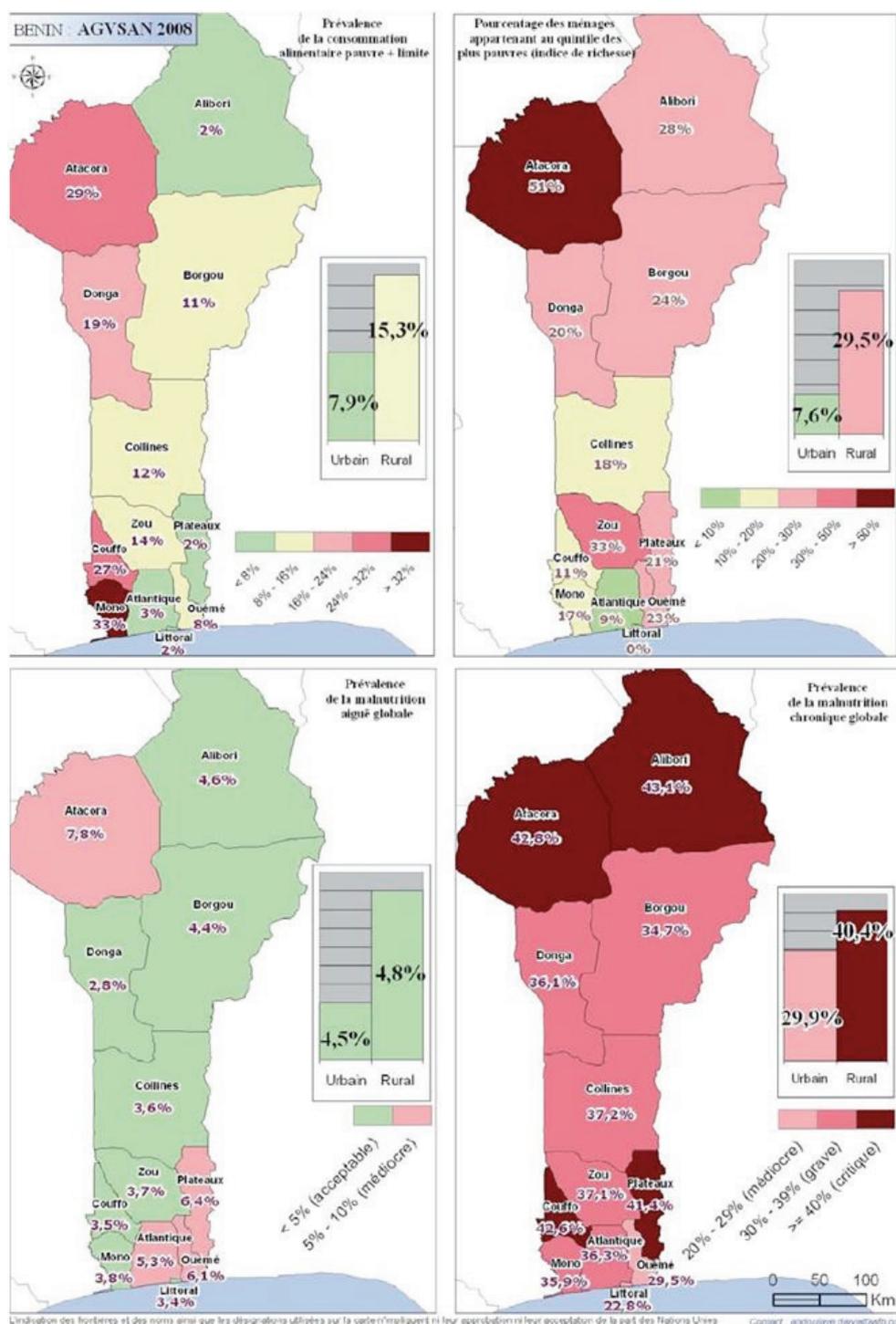


Figure III.1 : Cartes des indicateurs de vulnérabilité, de sécurité alimentaire et de nutrition au Bénin (Source : AGVSAN, 2008)

### 3.2.1.2 Impact des inondations sur le secteur agricole et la sécurité alimentaire<sup>6</sup>

#### a) Brève description des causes et effets des inondations sur le secteur

Les causes probables des inondations dans le secteur agricole peuvent se résumer comme suit :

Les pluies diluviennes et intermittentes au Bénin et dans la sous région ;  
 Encombrement des canaux d'irrigation et de drainage  
 Inexistence de digue de protection ;  
 Absence d'un système d'alerte rapide de prévention des catastrophes au Bénin ;  
 Curage incomplet et irrégulier des canaux d'irrigation et de drainage ;  
 Installation des populations sur le chemin naturel de l'eau ;  
 Manque d'aménagement durable des terres des vallées et des berges des cours d'eau ;  
 L'installation des cultures le long des cours d'eau ;  
 La non disponibilité des terres cultivables (problème foncier rural) ;  
 Non implication de tous les villages riverains aux travaux de curage des canaux.

Les pluies abondantes intermittentes sont à base des inondations observées dans les régions du nord. En effet, dans la seule nuit du 10 au 11 septembre 2010 plus de 168 mm d'eau se sont abattues sur l'ensemble de la région provoquant ainsi la montée des eaux des fleuves et cours d'eau (le fleuve Niger est montée de 40 cm). Les cultures sont restées sous l'eau pendant deux à trois semaines.

L'inondation des régions du centre et du sud est liée à deux phénomènes à savoir :

- Les pluies diluviennes intermittentes sur près de deux mois dans ces régions ;
- La crue précoce des cours d'eau occasionnée par les eaux venue des régions du nord et de la sous région a provoqué la montée des eaux entre 25 et 60 cm et sur plus d'un km de débordement par apport aux années antérieures.

Aucun sous-secteur n'est épargné par les effets des inondations. Ainsi dans le sous-secteur production végétale environ 50 764 ha de cultures toutes spéculations confondues sont détruites occasionnant la perte de près de 1 845 121 tonnes de vivres d'une valeur d'environ de 25 milliards FCFA. Au niveau du sous-secteur production animale 323 têtes de bovins, 1259 têtes d'ovins, 36505 têtes de caprins, 34282 têtes de porcins, 1793 têtes de lapins, 441 têtes d'aulacodes et 73428 têtes de volailles sont morts par noyades dans l'ensemble des zones inondées du pays. Cette perte en production animale est évaluée à près de 1 257 246 385 FCFA. Quant à la production halieutique, 207 202 ha d'étangs piscicoles, des

trous à poissons, des «acadjas» et autres infrastructures ont été détruits occasionnant des pertes d'environ 347 529 tonnes de poissons d'une valeur de près de 463 822 400 FCFA. En milieu urbain, les dommages et les pertes subis par le secteur de l'agriculture, concernent principalement l'agriculture périurbaine (périmètres maraichers de Cotonou, Ouidah, Seme Kpodji, Grand Popo ...).

#### b) Estimation des dommages et pertes

Les inondations de 2010 ont causé des dommages importants sur les infrastructures dans les aménagements hydro-agricoles (Malanville, Dévé, Adjohoun). Les dommages dus aux inondations de 2010 dans le secteur agricole concernent essentiellement les plantations de cultures pérennes, les pistes rurales, les réseaux d'irrigation, les digues et diguettes, les étangs piscicoles et les infrastructures d'élevage. Les pertes quant à elles sont considérées comme la valeur monétaire des produits agricoles attendus des superficies inondées, du bétail partiellement ou totalement perdu du fait des inondations, ainsi que des stocks de récolte endommagés. Le montant des dommages et pertes subis par le secteur de l'agriculture s'élève à près de 82 milliards FCFA répartis en dommages (environ 53,6 milliards FCFA) et pertes (28,4 milliards FCFA) comme le montre le tableau III.2 ci-dessous.



<sup>6</sup> La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active (Sommet mondial de l'alimentation, 1996)

**Tableau III.2 : Synthèse des dommages et pertes dans le secteur agricole**

Composantes	Valeur des dommages (en FCFA)	Valeur des pertes (en FCFA)	Total Dommages + Pertes
<b>Agriculture</b>			
Cultures (riz irrigué, riz pluvial, maïs, mil/sorgho, arachide, coton...etc.)	-	25 130 000 000	25 130 000 000
Champs semenciers	-	198 600 000	198 600 000
Stock de vivriers	-	1 364 683 333	1 364 683 333
<b>Elevage</b>			
(Bovins, petits ruminants porcins, volaille)	-	1 257 246 385	1 257 246 385
<b>Pêche</b>	<b>15 505,6</b>	<b>1 495,3</b>	<b>17 000,9</b>
Pêche continentale, Pisciculture	456 800 000	463 822 400	920 622 400
Matériels de pêche	18 000 000	-	18 000 000
<b>Agriculture, Elevage et Pêche</b>	<b>474 800 000</b>	<b>28 414 352 118</b>	<b>28 889 152 118</b>
<b>Infrastructures agricoles</b>			
(réseaux d'irrigation, pistes agricoles, digues et diguettes)	53 101 717 130	-	53 101 717 130
<b>TOTAL</b>	<b>53 576 517 130</b>	<b>28 414 352 118</b>	<b>81 990 869 248</b>

Sur le plan de la sécurité alimentaire, les inondations sont venues amplifier la situation d'insécurité alimentaire des ménages. Elles ont aggravé les difficultés des ménages vivant dans la pauvreté et précipité dans la précarité d'autres ménages qui arrivaient tant bien que mal à s'en sortir. D'autres facteurs comme les difficultés d'accès aux marchés à cause des inondations, la hausse des prix (liée aux inondations) et les difficultés à préparer les aliments dans des lieux inondés ne facilitent pas la situation des ménages pauvres déjà en insécurité alimentaire.

### 3.2.2 Moyens de subsistance hors agriculture

#### 3.2.2.1 Situation des moyens de subsistance hors agriculture avant les inondations

Selon les résultats de l'étude d'Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (AGVSAN), réalisée conjointement en 2008 par Gouvernement, le PAM, l'UNICEF et la FAO, quinze groupes de moyens de subsistance peuvent être distingués au Bénin.

Les cinq groupes de sources de revenus et moyens de subsistance les plus importants sont:

- ceux qui vivent de l'agriculture de produits vivriers (23,4%),
- ceux qui vivent du petit commerce/commerce informel (21,8%),
- ceux qui vivent de l'artisanat/petit métier (12,1%),
- les fonctionnaires /salariés (10%);
- ainsi que ceux qui vivent de l'agriculture de produits de rente (7%).

Les moyens de subsistance hors agriculture regroupent les activités commerciales, industrielles, touristiques, artisanales et petits métiers. Les sources de revenus provenant d'activités hors agriculture représentent au Bénin environ 46%, soit près de la moitié de l'ensemble des moyens de subsistance. Elles sont constituées des activités de petit commerce/commerce informel (21,8%), d'artisanat/petit métier (12,1%), des

travailleurs journaliers (4,6%), des activités de transport (4,3%), de commerce de produits agricoles (1,9%) et de commerce de gros (1,8%).

#### a) Description de moyens de subsistance hors agriculture

Les moyens de subsistance hors agriculture sont regroupés dans les secteurs secondaire et tertiaire qui représentaient respectivement 16% et 44% du PIB du Bénin en 2009. Le secteur commercial occupe une place de premier plan dans l'économie du Bénin. En 2009, la part du secteur dans le PIB du pays était de 526,7 milliards de FCFA, environ 21% du PIB. Sur les dix dernières années sa contribution représentait en moyenne 1/5 du PIB. Les activités du secteur constituent la deuxième source d'emplois après l'agriculture.

Le secteur industriel est composé de quelques grandes entreprises, notamment des cimenteries, d'entreprises de textile et agro-alimentaires. A côté des grandes entreprises se trouvent de petites unités de transformation, surtout agro-alimentaires et du bois, de faible compétitivité. La valeur du PIB des industries extractives et manufacturières en 2009 était de 9,4% du PIB national. Le sous secteur de l'artisanat, occupe la troisième place en termes d'emplois derrière l'agriculture et le commerce. Il regroupe environ 210 métiers et sa contribution au Produit Intérieur Brut est d'environ 12%. Le tourisme quant à lui reste peu développé, malgré un important patrimoine naturel, historique et culturel. Le pays compte sur toute l'étendue de son territoire, environ 500 établissements hôteliers et assimilés, 55 agences de voyages et environ 1000 unités de restauration. En dépit du fait qu'il reste peu développé, le tourisme (i) se positionne au 2ème rang national par le nombre d'établissements dans le secteur moderne, (ii) est au 3ème rang par le nombre d'employés dans le secteur moderne, (iii) figure au premier rang national par la proportion des femmes chefs d'établissements, (iv) se trouve au 2ème rang des activités économiques génératrices de devises après le coton et enfin, (v) contribue pour 1,3% à la formation du PIB Brut non agricole du pays.

L'essentiel de l'économie du pays repose sur la contribution du secteur informel qui à lui seul emploie plus de 90% de la population active. Le secteur informel occupait 86% de la population active en 1979, 93% en 1992 et 95% en 2006. Selon le Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de la Réforme Administrative, environ 36 000 nouveaux emplois ont été créés chaque année durant la période 1979-1992, soit un taux moyen de croissance de 9.8% par an. Depuis plus d'une vingtaine d'années, l'économie béninoise est essentiellement dominée par le secteur informel. Selon le rapport de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), en 2007 le secteur informel a contribué pour plus de 2/3 du PIB (soit 67.3%) contre 32.7% pour le secteur formel

(privé et public). L'importance de ce secteur se remarque aussi par sa grande part dans la croissance annuelle du PIB où il contribue en moyenne pour 70% (Tableau III.3).

Les activités informelles sont prépondérantes dans tous les secteurs de l'économie béninoise. Les activités de commerce informel sont surtout celles de services ambulants ou semi sédentaires, dans lesquelles excellent les femmes: 68% pour les ambulants, 83% pour les semi sédentaires. Les activités artisanales sont essentiellement informelles. Ce secteur emploie environ 13% de la population active béninoise, et elle concerne principalement la population pauvre et vulnérable.

**Tableau III.3 : Contribution du secteur informel dans la croissance annuelle du PIB au Bénin**

Année	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Moyenne 1999-08
Taux de croissance du PIB	5.3	4.9	6.2	4.4	3.9	3.1	2.9	3.8	4.6	5.0	4.4
Dont informel	4.3	3.3	4.4	2.6	2.6	2.7	1.3	3.5	3.3	3.5	3.2
%Informel	81%	67%	71%	59%	67%	87%	45%	92%	72%	70%	71%

Source : Marie-Odile Attanasso, 2009.

Le secteur informel est présent dans l'industrie à travers la commercialisation des produits manufacturiers en ambulant. Les jeunes sont des acteurs actifs dans les activités informelles du secteur de l'industrie. Les acteurs informels du tourisme sont surtout dans le logement à petite échelle, la petite restauration, les guides touristiques, etc. Ils sont plus actifs dans les zones touristiques du nord et du sud, sur les grands axes routiers et dans les régions frontalières. Comme pour le secteur informel en général, ils sont caractérisés par la qualité modeste des services et par leurs prix abordables. Au niveau global, 51% des emplois du secteur informel sont occupés par les femmes.

### b) Principales faiblesses et vulnérabilité des moyens de subsistances hors agriculture avant les inondations

De façon générale, les principales faiblesses et vulnérabilité des moyens de subsistance dans leur ensemble sont :

- faible niveau de capacité technique des acteurs, notamment ceux du secteur informel qui occupent 95% de la population du pays ;
- faible accès aux services financiers (à peine 8% des ménages ont accès au crédit et 3,4% ont accès au crédit en 2006) ;
- insuffisance et précarité des infrastructures et équipements de production, notamment pour les acteurs du secteur informel ;
- défaillance de la qualité des services comme l'électricité, le téléphone ainsi que le transport et la logistique ;
- coût élevé d'accès aux services des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et mauvaise qualité du service rendu.

Par ailleurs, les activités sont dans l'ensemble non assurées et les acteurs sont dépourvus de protection sociale. Il existe également une faible diversification des sources de revenus (40,4% des ménages pratiquent seulement une activité,

alors que 51,2% en pratiquent deux, et les 7,8% restants en pratiquent trois ou plus) ce qui accroît la vulnérabilité des acteurs.

### 3.2.2.2 Impact des inondations sur les moyens de subsistance hors agriculture

#### a) Brève description des causes et effets des inondations sur le secteur

Les moyens de subsistance hors agricole sont essentiellement constitués de petites activités informelles très peu structurées et souvent confondues aux activités familiales. Ces activités sont généralement exercées à domicile et l'atelier ou le magasin est parfois confondu avec le logement. Par ailleurs, les acteurs du secteur utilisent des infrastructures précaires et des équipements obsolètes. La précarité des infrastructures, couplée au caractère exceptionnel de l'inondation en 2010 ont été à l'origine des importants effets enregistrés. La localisation de certains ateliers et magasins de vente et de stockage dans des zones inondables a également été un facteur amplificateur des effets néfastes du sinistre.

Le caractère exceptionnel des inondations de 2010 a eu pour effets sur les moyens de subsistance hors agriculture, la destruction totale ou partielle d'infrastructures et équipements de production (ateliers, places, machines...) et des stocks de matières premières et de marchandises.

Dans le sous secteur du commerce, les effets des inondations ont été plus importants sur les stocks de produits, notamment les produits vivriers. L'inondation prolongée des localités sinistrées a entraîné la perte totale des stocks de produits agricoles et autres produits divers périssables. Au niveau des activités industrielles et artisanales, les effets des inondations ont essentiellement concerné le sous secteur de l'artisanat et des petits métiers à travers des dégradations diverses au niveau

des ateliers et des équipements. Concernant les activités du sous secteur du tourisme (restaurant/bar, auberges/hôtels), les inondations ont surtout affecté les infrastructures hôtelières, principalement celles des zones lacustres qui ont connu des destructions totales (e.g. paillotes) et la mise hors d'état de fonctionnalité de certains équipements (groupes électrogènes, réfrigérateurs...). Les infrastructures marchandes communautaires (marchés, gares...) ont été également sinistrées à différents degrés. La longue stagnation des eaux a entraîné la destruction de hangars, des étalages et de certaines infrastructures d'hygiène (toilettes)...

Les infrastructures de production, majoritairement en matériaux locaux, ont peu résisté face à l'ampleur du sinistre. Les infrastructures en matériaux définitifs (plus résistantes) ont subi dans l'ensemble des dégradations légères (détérioration du sol et de la peinture, fissures de murs, etc.).

Les dommages provoqués sur les infrastructures, les équipements et les stocks de produits et matières premières ont entraîné un arrêt, un ralentissement des activités ou une baisse de la qualité de l'offre de produits et de services à la clientèle, occasionnant ainsi des pertes considérables. Au même moment, l'inaccessibilité de certains lieux de vente et la baisse du pouvoir d'achat chez les ménages sinistrés ayant perdus tout ou partie de leurs moyens de subsistance ont considérablement revu à la baisse leurs demandes, aggravant le niveau des pertes. Le secteur commercial, notamment l'informel a enregistré les plus importantes pertes. Au niveau du sous secteur de l'industrie, notamment dans le maillon de la transformation agro alimentaire, la baisse de l'offre de produits consécutive à l'insuffisance ou à l'absence de matières premières ou à l'augmentation des prix ont occasionné des pertes importantes. Dans le domaine du tourisme, la période de l'inondation a coïncidé avec l'une des périodes<sup>7</sup> (d'Août, Septembre et Décembre) de forte arrivée de touristes étrangers au Bénin, entraînant des pertes considérables, consécutives à la faible affluente constatée.

Les localités du sud du pays, notamment dans les départements de l'Ouémé, du Littoral, du Plateau, de l'Atlantique et du Mono, qui concentrent une bonne partie de ménages pratiquant le commerce, les activités artisanales et les petits métiers ont été particulièrement touchées. Les inondations de 2010 ont coïncidé avec la période post récolte, pendant laquelle se fait la constitution de stocks par les commerçants, ce qui a occasionné d'importants dommages pour les acteurs du commerce céréalier au sud. Dans la commune de So-Ava par exemple des commerçants ont perdu plusieurs tonnes de stocks de céréales évaluées en millions de francs CFA.

Au nord, où les activités agricoles sont prédominantes, les inondations ont causé moins de dommages sur les activités de moyens de subsistance hors agriculture. Par ailleurs, les inondations ont affecté des villages et des hameaux de cultures, ce qui a contribué à amoindrir leurs impacts sur les activités économiques non agricoles sinistrées, majoritairement constituées de petites activités de transformation agro alimentaire (poisson fumé) et de petit commerce de céréales.

## b) Estimation des dommages et pertes

Les estimations des dommages ont été faites sur la base de déclarations ajustées d'un échantillon<sup>8</sup> d'acteurs sinistrés intervenant dans les activités de moyens de subsistance hors agriculture.

Les activités non agricoles constituées du commerce, de l'artisanat, du tourisme et autres petits métiers ont enregistré des dommages estimés pour l'ensemble à environ **6 819 275 387 FCFA**. Ces dommages ont concerné environ 68 000 ménages, représentant environ 9% des quelques 790 000 ménages<sup>9</sup> du pays qui pratiquaient des activités de moyens de subsistance hors agriculture en 2009.

Les dommages sur les stocks de produits et matières premières qui sont les plus importants sont estimés à **4 401 609 649 FCFA**, soit près de 65% de l'ensemble des dommages subis par le secteur. Le secteur du commerce et singulièrement les acteurs de la vente des céréales et autres produits périssables ont été les plus affectés à travers des destructions quasi totales des stocks destinés à la commercialisation. Les dommages sur les infrastructures sont estimés à **1 221 984 149 FCFA** (environ 18%) et représentent le coût de remplacement des ateliers et boutiques écroulés ou partiellement dégradés. Les dommages causés sur le matériel et équipements sont évalués à **1 162 615 393 FCFA** et représentent environ 17% de l'ensemble.

A l'image des stocks, les dommages sur les infrastructures ont été plus importants au niveau du commerce. Par contre les dommages sur le matériel/équipements sont plus importants au niveau de l'artisanat et autres petits métiers.

L'ensemble des dommages évalués relèvent entièrement du secteur privé. Des infrastructures communautaires et publiques, principalement touristiques ont été endommagées, toutefois les évaluations monétaires ne sont disponibles.

Les pertes quant à elles sont évaluées sur la base des déclarations de chiffres d'affaires et de revenus ajustés d'un échantillon d'acteurs sinistrés. Les pertes attendues suite aux inondations de 2010 pour les acteurs sinistrés qui tirent leurs revenus des moyens de subsistance à partir du commerce, de l'industrie, de l'artisanat, du tourisme et autres petits métiers sont estimées à **18 347 722 352 FCFA**. Elles recouvrent essentiellement les manques à gagner en termes de revenus non réalisés pour ce qui est du secteur informel et de chiffre d'affaires non réalisé pour le secteur formel. Les pertes attendues dans le sous secteur du commerce sont estimées à **11 712 986 511 FCFA** (environ 64%) et celles attendues dans les sous secteurs de l'artisanat, du tourisme et autres petits métiers à **6 634 735 841 FCFA** (environ 36%). En moyenne, les acteurs sinistrés ont connu ou connaissent des pertes individuelles journalières d'environ **1 860 FCFA** pour ce qui est des activités commerciales et de **1 900 FCFA** pour celles de l'artisanat, le tourisme et autres petits métiers. La quasi-totalité des pertes est concentrée dans le secteur informel qui de par sa vulnérabilité a été le plus affecté. Elles sont estimées à **18 323 947 352 FCFA**, représentant plus de 99% de l'ensemble des pertes.

Les effets des inondations sont vécus différemment par les

<sup>8</sup> Environ 200 personnes enquêtées dans les communes de Cotonou, So-Ava, Adjoboun, Bopa, Tchaourou, Mallanville et Karimama

<sup>9</sup> Calculé sur la base de 05 personnes/ménages et d'un poids de 46% de ménages pratiquant ces activités selon les sources de l'étude AGVSAN Bénin 2008

<sup>7</sup> Annuaire statistique du tourisme 2007-2009, Ministère de l'Artisanat et du Tourisme

acteurs selon le sous secteur (commerce, artisanat/petits métiers, tourisme) d'appartenance et selon leur localisation (région nord du pays, région sud du pays, zones lacustres) qui détermine par ailleurs le niveau d'impact et la durée des effets du sinistre. Dans le sous secteur du commerce et dans

certains segments du tourisme la durée prévisionnelle des effets des inondations sera relativement longue compte tenue des besoins de reconstitution du capital assez importants et de l'indisponibilité de certaines matières premières et produits.

**Tableau III.4 : Synthèse des dommages et pertes**

Description	Dommages (FCFA)		Pertes (FCFA)	
	Public	Privé	Public	Privé
<b>COMMERCE</b>				
Secteur formel	-	27 697 000		23 775 000
Secteur informel	-	5 460 058 546	-	11 689 211 511
Ensemble commerce	-	5 487 755 546	-	11 712 986 511
<b>INDUSTRIE/ARTISANAT/TOURISME</b>				
Formel industrie				
Formel tourisme		5 369 197		8 420 650
Informel	-	1 326 150 644	-	6 626 315 191
Ensemble industrie/artisanat/tourisme	-	1 331 519 841	-	6 634 735 841
<b>TOTAL</b>		<b>6 819 275 387</b>		<b>18 347 722 352</b>



Pour le cas précis du commerce de céréales, les stocks ne seront conséquemment disponibles qu'aux prochaines récoltes agricoles. Globalement bien que des reprises sont constatées dans certains maillons de ces activités, les estimations des acteurs convergent vers une reprise progressive sur une période d'au moins 9 mois.

Au niveau de l'artisanat et des petits métiers qui sont des activités ayant davantage recours à une forte main d'œuvre, plutôt qu'au capital, une bonne reprise est constatée mais les effets devront s'étaler sur une période optimiste moyenne de six mois. L'ensemble des pertes évaluées relèvent entièrement du secteur privé.

### 3.2.3 Secteur Education

#### 3.2.3.1 Description du secteur de l'Education et de ses principales faiblesses avant les inondations

Au Bénin, le Secteur de l'Education est géré au niveau de quatre ministères :

- Ministère des Enseignements Maternel et Primaire (MEMP) ;
- Ministère de l'Enseignement Secondaire et de la formation Technique et professionnelle (MESFTP) ;
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) ;
- Ministère de la Culture, de l'Alphabétisation et de la promotion des langues nationales.

**Tableau III.5 : Evolution de quelques indicateurs de l'enseignement primaire**

	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
Taux brut d'admission (%)	109,03	119,32	142,96	140,04
Taux brut de scolarisation (%)	92,99	98,48	104,27	111,96
Taux net de scolarisation	77,73	82,70	83,04	88,64
Taux d'achèvement (%)	65,34	66,32	60,60	66,62
Taux de redoublement (%)	11,35	16,31	13,40	14,15
Ratio Elèves/Maître (écoles publiques)	47,0	47,7	47,4	48,30
Pourcentage d'enseignants qualifiés (%)	44,96	43,69	39,62	46,61
Ratio budget MEMP/budget Secteur en %	74,42	58,21	56,81	54,37
Ratio Budget MEMP/Budget ETAT en %	18,97	13,16	12,94	11,09

Source : SSGI MEMP, 2010

L'outil fondamental de gestion du secteur est le Plan Décennal du Développement du Secteur de l'Education (PDDSE) 2006-2015. Ce document fait suite aux Etats Généraux de l'Education de 1990 et aux engagements internationaux pris par le Bénin en la matière, en exprimant une volonté politique d'Education comme étant la première priorité de l'Etat. Les orientations stratégiques de ce Plan font de la qualité de l'éducation un défi permanent à relever par ces quatre ministères avec la spécificité pour le MEMP d'atteindre la scolarisation primaire universelle d'ici à 2015.

La mise en œuvre des nouvelles orientations données par ce document ont permis une amélioration des indicateurs de base du secteur. Pour ce qui est du personnel enseignant, par exemple, le ratio élèves/maître dans les écoles publiques est de 48,30 en 2008-2009, contre 47,0 élèves/maître en 2005 même si les normes admises par l'UNESCO indiquent un ratio maximum de 40 élèves par maître. Le tableau III.5 ci-dessous montre les performances du secteur.

Cependant, d'importants défis restent à relever. Il s'agit surtout de celui des infrastructures et équipements où le besoin est estimé à 16 775 salles de classes répondant aux normes EQF

en 2008. Par ailleurs, le pourcentage d'enseignants qualifiés dans le sous-secteur de l'enseignement primaire n'est pas très élevé : 44,96% en 2005-06 et 46,60% en 2008-09 avec une pénurie de 9 800 enseignants observée en 2010, même si le secteur bénéficie de la même attention financière de l'Etat relativement stabilisée autour de 23% du Budget Général de l'Etat (USAID, 2010).

D'après les données de l'Annuaire Statistique du MEMP 2008–2009, l'effectif des élèves pour l'ensemble du Bénin s'élèverait à 1 719 390, dont 927 961 garçons, et 791 429 filles, soit un ratio filles/garçons de 0,85. Le nombre total d'écoles est d'environ 7 242 avec un ratio d'utilisation des salles de classes de 97,5% soit 37 119 sur un total de 38 042 en 2008. Quant au calendrier, l'année scolaire compte habituellement au moins 36 semaines. Il est souvent réaménagé en fonction des aléas sociaux et naturels.

Au total, les faiblesses du secteur de l'Education peuvent être appréhendées à divers niveaux : d'une part, il existe un déficit réel d'infrastructures D'autre part, le bas niveau de qualification des enseignants et la faiblesse de leur effectif ainsi que leur instabilité contractuelle expliquent en partie le taux élevé d'échec scolaire.

### 3.2.3.2 Impact des inondations sur le Secteur Education

#### a) Brève description des effets des inondations sur le secteur

L'analyse de l'impact des inondations a été faite à partir des données recueillies sur le terrain complétées par les recherches documentaires. Les recherches documentaires ont permis de recueillir des données concernant la valeur, le type, les caractéristiques des infrastructures et équipements utilisés dans le secteur de l'éducation de même que les données de base fournies par les DDEMP. Ainsi, à la date du 27 Octobre 2010, 455 écoles étaient déclarées touchées sur l'ensemble du territoire national. Cependant, la collecte d'informations au niveau décentralisé a permis de revoir à la hausse le nombre d'écoles inondées ou fermées pour cause d'inondations<sup>10</sup>, ce nombre s'élevant à 620 au total, dont 577 établissements au niveau primaire et maternel ; et 43 au niveau secondaire.

En ce qui concerne l'enquête de terrain, un échantillon de 87 écoles inondées sur l'ensemble du territoire national a été visité. Ceci a permis de recueillir des données directes quant à l'ampleur des dommages, pertes et conséquences pour le fonctionnement du système. On distingue ici entre les conséquences directes de l'inondation, incluant les dommages et les pertes enregistrés au niveau des infrastructures, matériels ainsi qu'au niveau du fonctionnement des services d'éducation ; et les conséquences indirectes, celles-ci faisant référence aux impacts induits à l'échelle macro-économique et systémique.

Les inondations ont fortement impacté le secteur éducatif déjà vulnérable. Les localités où les écoles ont été construites en zones inondables et/ou bâties en matériaux précaires sont les plus touchées. En première instance, afin d'apprécier les effets directs des inondations, on tiendra compte des différentes catégories d'impacts. On distinguera les effets afférents à l'état des infrastructures, les effets afférents aux matériels et au fonctionnement du système scolaire et les effets induits sur les indicateurs tels que le taux de scolarisation ou le ratio enseignants/élèves. En deuxième instance, on établira la valeur économique des dommages et des pertes, sur la base des données disponibles et des estimations.

En ce qui concerne l'état des infrastructures, les missions d'évaluation rapide ont permis de relever qu'environ 9,8% des bâtiments scolaires publics (tous niveaux scolaires confondus) ont été atteints par les inondations. Le nombre d'établissements dont les infrastructures ont été endommagées ou détruites s'élève à 165 pour le niveau primaire et 24 pour le niveau du secondaire. Du point de vue géographique, le département le plus touché par les inondations est celui du Mono-Couffo, soit 14% de l'ensemble des écoles du département et 31% des écoles affectées. On note par ailleurs, que le pourcentage d'écoles dont au moins une classe est entièrement détruite/inutilisable est plus élevé dans le Zou que nulle part ailleurs (40%).

En termes d'équipements 11, 25,9% des écoles visitées ont enregistré des dégâts. Le département le plus frappé de ce

<sup>10</sup> Plusieurs écoles du Nord du pays, quoique non inondées, n'étaient pas accessibles à la rentrée à cause de la dégradation des voies d'accès.

<sup>11</sup> Ici, l'on définit l'équipement comme l'ensemble des latrines, citernes et autres installations nécessaires à une bonne utilisation de l'infrastructure scolaire

point de vue est celui de l'Alibori (66,7%). Enfin, des dégâts importants ont été observés au niveau des voies d'accès, avec un taux national de près de 45% sur l'ensemble de l'échantillon choisi, et une acuité dans les départements de l'Ouémé-Plateau et de l'Atlantique-Littoral.

#### b) Estimation des dommages et pertes

##### - Au niveau des infrastructures

Pour estimer la valeur des dommages liés aux infrastructures, on s'appuiera sur une estimation pondérée des dommages enregistrés au niveau des écoles construites en matériaux définitifs et celles bâties en matériaux précaires. Rappelons que le pourcentage d'établissements scolaires réalisés en matériaux définitifs et en bon état est de 67,8%. Ces établissements scolaires répondent aux « modèles types » adoptés par les Ministères en charge de l'éducation<sup>12</sup>. Deux modèles sont utilisés pour chacun de ces niveaux selon que l'on prévoit ou non un magasin et un bureau pour le directeur.

Au primaire, on choisit entre un module de trois classes simples d'une capacité de 50 places par salle, et un module de trois classes avec bureau et magasin. Au secondaire général, la norme est d'un module de 4 classes d'une capacité de 50 places chacune, qui peut également être complété, par un bureau et un magasin. Les coûts de ces modules varient selon le mode d'exécution des travaux ou selon la nature des matériaux utilisés, notamment la toiture.<sup>13</sup> Les normes retenues par le Gouvernement Béninois, font référence à un module de 3 salles de classe avec toiture en tôle de 23 mm et armoire et tableaux-noirs intégrés y compris le magasin et le bureau du directeur, d'une valeur est de 23 Millions. La valeur des équipements s'élève à 3 000 000 CFA. Le coût du bloc de latrines à 4 cabines est de 2,5 Millions. Ainsi, un module complet revient à **28,5 Millions de FCFA**

Il existe par ailleurs des écoles bâties en matériaux précaires, souvent appelés « Apatam ». On suppose que la valeur d'un établissement scolaire, en matériaux non définitifs ou en mauvais état, correspond à 20% du coût de construction d'un module équipé avec latrines, soit environ 6 000 000 CFA. Or, chaque établissement scolaire peut être composé d'un ou plusieurs modules, qu'on supposera être tous de la même qualité. L'estimation du nombre de modules affectés sera faite à partir du nombre de salles de classes reportées comme étant inondées, détruites ou endommagées au sein de chaque établissement.

De plus, si l'école a enregistré un nombre de salles de classe endommagées compris entre 1 et 3, le dommage serait estimé à la hauteur d'un module complet, et à hauteur de 2 modules si les dommages enregistrés étaient de l'ordre de 4 à 6 salles de classes affectées. Ainsi, les données recueillies par le Ministère des Enseignements Maternel et Primaire, permettent de retenir un nombre de modules endommagés/à reconstruire s'élevant à 235 comme l'indique le tableau ci-après :

<sup>12</sup> 2 modes principaux d'exécution existent, notamment l'exécution par les tâcherons et l'exécution des travaux en Maîtrise d'Ouvrage Déléguée (MOD). Deux agences, à savoir AGETUR-SA et AGETIP-BENIN, sont disponibles pour exécuter les travaux. (Banque Mondiale)

<sup>13</sup> BM (2010), P. 88

L'estimation pondérée permet alors d'évaluer les dommages au niveau primaire comme s'élevant à quatre milliards neuf cent soixante douze millions deux cent vingt quatre mille (4 972 224 000) de FCFA, tel que reporté par le tableau ci-dessous :

**Tableau III.6 : Modules affectés au niveau primaire**

Départements	Nombre d'écoles avec infrastructures détruites	Nombre de salles de classe détruites ou endommagées	Nombre de modules affectés
Borgou- Alibori	38	125	50
Atacora- Donga	9	27	9
Zou –Collines	14	46	18
Oueme- Plateaux	18	59	25
Mono –Couffo	34	72	34
Atlantique -Littoral	52	280	99
<b>TOTAL</b>	<b>165</b>	<b>609</b>	<b>235</b>

**Tableau III.7 : Calcul des dommages liés aux infrastructures au niveau primaire**

	Quantité	Coefficient	Valeur (en millions de FCFA)	TOTAL (en millions de FCFA)
Modules endommagés en matériaux définitifs et en bon état	159,33	67,8	28,5	4540,905
Modules endommagés, en matériaux non définitifs	75,77	33,2	5,7	431,319
<b>Total Valeur des dommages liés aux modules des niveaux maternel et primaire</b>				<b>4972,224</b>

Pour ce qui est de l'Enseignement Secondaire, la même démarche permet d'estimer un total de 49 modules. Ce qui impliquerait que la valeur des dommages s'élèverait à un milliard quatre cent cinquante neuf millions (1 459 000 000) de FCFA.

**Tableau III.8 - Calcul des dommages liés aux infrastructures au niveau secondaire**

	Coefficient	Quantité	Valeur (en millions de FCFA)	TOTAL (en millions de FCFA)
Modules endommagés en matériaux définitifs et en bon état	0,678	33,222	40	<b>1,328,88</b>
Modules endommagés, en matériaux non définitifs	0,332	16,268	8	<b>130,144</b>
<b>Total Valeur des dommages aux modules du secteur secondaire</b>				<b>1 459 024</b>

Le cumul des dommages enregistrés au niveau des deux ordres d'enseignement s'élève à six milliards quatre cent trente et un millions deux cent quarante huit mille (6. 431. 248.000) de francs CFA.

**Tableau III.9 : Dommages aux infrastructures**

	Quantité	Total (en millions de FCFA)
Modules endommagés, enseignement primaire et maternel	235	4 972 224
Modules endommagés, enseignement secondaire	49	1 459 024
<b>Total dommages aux infrastructures</b>		<b>6.431.248</b>

## - Au niveau du matériel scolaire et pédagogique

Les inondations ont également produit des dommages importants au niveau des matériels scolaires et pédagogiques, ce qui en retour a influencé directement le déroulement des activités éducatives.

Les entretiens avec les Directeurs des groupes scolaires au cours des missions d'évaluation rapide du mois de Novembre 2010 ont permis de dégager les priorités de leurs établissements. Celles-ci sont relatives aux dégâts et impliquent des renouvellements de stocks de matériels scolaires (61.68% des établissements visités) et de matériels pédagogiques (à hauteur de 50% à l'échelle nationale) ; et pour les besoins en mobiliers scolaires (55,03% des établissements visités). Il convient de noter que le Cluster Education est en train de coordonner une réponse à cette problématique.

Par ailleurs, des perturbations importantes ont été également observées au niveau du calendrier scolaire. Dans bon nombre d'écoles, les cours n'avaient pas commencé au moment de l'enquête, soit 5 semaines après la rentrée scolaire. Même si à la fin de Novembre 2010, il restait moins de 10 écoles fermées<sup>14</sup>, certaines d'entre elles ne pourront visiblement pas reprendre les activités avant Janvier 2011. Enfin, les pertes subies pas les ménages des différents villages touchés ont eu leurs lots de conséquences sur la fréquentation des enfants, ainsi que sur la disponibilité du personnel enseignant. A cet égard, il faut d'abord relever que le nombre d'élèves à la rentrée 2010 a baissé de près de 30 000 par rapport à l'effectif de l'année 2009. Ainsi, le taux de scolarisation pour la période post-inondations ne représente que 78% de celui d'avant les inondations. Cependant, on ne saurait affirmer que ce fait soit uniquement dû aux inondations.

<sup>14</sup> Source : Réunion du Cluster Education du 25 Novembre 2010

Afin d'estimer les dommages sur le plan du matériel pédagogique et didactique, on se basera sur la population d'élèves et enseignants touchés par les inondations. Cette population est estimée à partir du chiffre initial de 455 écoles affectées, et s'élève à 104 415 élèves et 4 695 enseignants<sup>15</sup>. Cependant, des informations de dernière heure plus affinées donnent des chiffres allant jusqu'à 620 écoles affectées. Ce qui par ricochet pourrait entraîner une augmentation du chiffre de populations à prendre en compte. D'abord, en ce qui concerne les dommages en termes de matériel scolaire<sup>16</sup>, on suppose que chaque enfant et enseignant affectés ont subi un dommage correspondant à la valeur d'un kit standard, au coût d'une valeur d'environ 3 000 FCFA/élève et 6000 FCFA/enseignant. Le montant des dommages s'élèverait donc à trois cent quarante et un million quatre cent quinze mille (341 415 000) FCFA environ.

Une autre catégorie de dommages concerne le matériel didactique. Ces dommages n'ont pas pu être estimés directement. Néanmoins, on peut supposer que les **4695 enseignants affectés** par les inondations ont besoin d'un nouveau kit pédagogique d'une valeur d'environ 50 000 FCFA. Celui-ci peut inclure les Programmes d'études et les Guides d'enseignement des six champs de formation, quelques manuels de préparation, et tout document susceptible d'aider l'enseignant à assurer la qualité de l'éducation, tels que cartes, instruments scientifiques, dictionnaires, compendium métrique, etc. Cet ordre de dommage s'élève donc à 234.750.000 FCFA comme évalué dans le tableau III.11.

<sup>15</sup> Source : UNICEF

<sup>16</sup> On définit les matériels scolaires comme un lot compris dans un Kit individuel par élève d'une valeur de 3000 FCFA environ, comprenant 4 Cahiers de 48 pages, 4 cahiers de 96 pages, 2 stylos bleu, 1 stylo rouge, 1 crayon, 1 boîte de crayons, 1 taille crayon, 1 gomme et 1 sac.

On définit le Kit pour Enseignant d'une valeur de 6000 FCFA comme un ensemble comprenant 1 cahier de 96 pages, 1 cahier journaux, 1 registre de présence, 1 stylo et 1 boîte de craie.

**Tableau III.10 : Calcul des dommages liés aux matériels scolaires**

	Quantité	Valeur	Total (FCFA)
Matériels scolaires enfants	104415	3000	31 324 5000
Matériels scolaires enseignants	4695	6000	28 170 000
<b>Total consolidé</b>			<b>341 415 000</b>

**Tableau III.11 : Calcul des dommages liés aux matériels pédagogiques**

	Quantité	Valeur	Total (FCFA)
Kits pédagogiques enseignants	4695	50000	234 750 000
<b>Total consolidé</b>			<b>234 750 000</b>

**Tableau III.12 : Synthèse des dommages dans le secteur éducation**

Descriptif du dommage	Total (FCFA)
Total dommages aux infrastructures	6 431 248 000
Matériels scolaires enseignants et élèves	341 415 000
Kits Pédagogiques enseignants	234 750 000
<b>Total consolidé</b>	<b>7 007 413 000</b>

**- Au niveau du fonctionnement du système scolaire**

A ces dommages, préalablement décrits, il conviendrait d'ajouter les pertes subies par les ménages. En effet, la contribution des ménages au financement de l'éducation est en effet estimée à 50,5 milliards de FCFA en 2006, soit 35% des dépenses nationales d'éducation (Etat + ménages). Cette contribution est très marquée dans l'enseignement secondaire, où les ménages dépensent autant, voire plus, que l'Etat. Cela résulte du recours croissant à des enseignants partiellement rémunérés par l'Etat (vacataires ou sous contrat local) pour assurer l'effectivité de la scolarisation dans un contexte de forte augmentation des élèves, notamment aux niveaux post primaires. Cette catégorie d'enseignants représente jusqu'à 82% des enseignants du secondaire général 1er cycle, leur poids est élevé à la maternelle et au primaire où ils représentent respectivement 30 % et 36 % des enseignants.<sup>17</sup> Or, les dépenses moyennes par ménage par jeune scolarisé, tous niveaux confondus, au sein du secteur public, s'élevaient en 2006 à 16 968 FCFA/an. Ainsi, compte tenu du nombre d'élèves touchés par les inondations, il peut être estimé une perte pour les ménages correspondant à **295 285 620 FCFA**<sup>18</sup>. L'ensemble des dommages évalués dans le secteur est consolidé dans le tableau III.12.

Pour ce qui concerne les dégâts subis au niveau du calendrier, ces derniers sont considérés comme étant des pertes. Afin d'estimer les pertes, on tiendra compte du coût d'opportunité engendré par le retard de démarrage de l'activité éducative sur la période touchée et successive aux **inondations d'une part** et le coût de reconstruction des

<sup>17</sup> Source : Rapports d'analyse sectorielle pays, Bénin, 2009 « Le système éducatif béninois : Analyse sectorielle pour une politique éducative plus équilibrée et plus efficace » Pôle de Dakar, gouvernement du Bénin, Banque mondiale, publié par la Banque mondiale dans la collection « Le développement humain en Afrique - Document de travail », avril 2009 ; p. 93, citation exacte.

<sup>18</sup> Ce montant est obtenu en tenant compte de la dépense annuelle moyenne de 16 000 FCFA environ et supposant que le dommage correspond à deux mois de frais additionnels (à savoir la période maximale de retard de la rentrée scolaire)

**Tableau III.13 : Pertes liées au retard dans le calendrier scolaire**

	Enseignants touchés	Salaire moyen par mois (FCFA)	Mois de rémunération non compensés par offre de service d'éducation	Total (FCFA)
Niveau primaire	4369	80 000	3	1048650968
Niveau secondaire	325	110 000	2	71636612
<b>Total</b>	<b>4 695</b>			<b>1 120 287 581</b>
<b>Total arrondi</b>				<b>1 200 000 000</b>

Au total, le coût des pertes et dommages consolidés s'élève à plus de **8,5 milliards de FCFA**.

**Tableau III.14 : Dommages et pertes : montants consolidés**

Descriptif des dommages /pertes	Total (FCFA)
Dommages infrastructures, matériels et kits	7 007 413 000
Mois d'enseignements perdus et compensations additionnelles des enseignants	1 200 000 000
Pertes subies par les ménages	295 285 620
<b>Total consolidé</b>	<b>8 502 698 620</b>

établissements endommagés d'autre part.

Pour ce qui est du calendrier scolaire, les perturbations peuvent se résumer de la manière suivante :

- Environ 34 écoles<sup>19</sup> au niveau primaire, ayant subi des dommages, ont accusé des retards à la hauteur de 6 mois chacune par rapport à la date de la rentrée. Les 299 écoles restantes touchées au niveau primaire pourraient avoir accusé des retards à hauteur de 3 mois.

- Environ 23 écoles du secteur secondaire ont subi des retards de calendrier, ceux-ci étant estimés par le MESFTP comme étant à hauteur de 1 à 2 mois chacune. Le calendrier de remise en état de ces établissements pourrait donc atteindre 3 mois.

La perte engendrée par ces retards résulte des paiements des enseignants pendant la période où les cours n'ont pas eu lieu. Tous niveaux confondus, le salaire moyen d'un enseignant est d'environ 80 000 FCFA/mois au niveau primaire et de 110 000 FCFA/mois au niveau secondaire. Les visites de terrain et les données recueillies par le gouvernement ont permis de relever que 4 695 enseignants ont été touchés par ces inondations. En supposant que ces enseignants n'ont pas dispensé de cours durant une période moyenne de 3 mois pour les enseignants du primaire et de 2 mois pour ceux du secondaire, le coût d'opportunité s'élèverait à 1.200.000.000 FCFA (cf. tableau III.13):

Les inondations peuvent également nuire, à une large partie des populations non directement affectée, par l'entremise des secteurs de fourniture d'eau potable et de gestion des déchets

<sup>19</sup> Les données de l'évaluation rapide conduite par l'UNICEF renseignent que 10,48% des écoles visitées ont subi des dommages tels qu'au moins une salle de classe y a été complètement détruite ou s'est révélée inutilisable. On retient ce pourcentage comme significatif pour le total des écoles touchées par les inondations. On suppose que ces écoles soient réhabilitées sur une période de 3 mois par agence MOD (Source MEMP), à partir de Janvier 2011.

### 3.2.4 Secteur Eau Potable, Assainissement et Gestion des déchets solides

Ces deux secteurs ont été sérieusement impactés, à des degrés divers, par les dernières inondations.

#### 3.2.4.1 Etat du sous-secteur eau et assainissement avant les inondations

##### a) Description

Le secteur de l'eau au Bénin est caractérisé par une forte demande. Il connaît deux principaux acteurs que sont la Direction Générale de l'Eau pour les zones rurales et la Société Nationale des Eaux du Bénin pour les zones urbaines et péri urbaines. Cette société est issue de la réforme institutionnelle de l'ancienne Société Béninoise d'Electricité et d'Eau en 2003. Les activités de la SONEB couvrent 69 communes dotées de systèmes modernes d'adduction d'eau sur les 77 communes que compte le pays. Les ressources en eau proviennent des eaux souterraines à 90% et des eaux de surfaces à 10%. Avec un parc clientèle de 155.000 abonnés au 31 décembre 2009, la SONEB a produit près de 38 millions de mètre cube d'eau à travers un réseau d'eau de 4.800 kilomètres. D'une façon générale, le secteur de l'AEP en milieu urbain reste marqué par les caractéristiques ci-après :

- concentration de la consommation d'eau (80%) dans les villes de Cotonou, Porto-Novo, Parakou et Abomey/Bohicon ;
- nombre élevé de petits systèmes d'AEP qui ne présentent pas une économie d'échelle suffisante en vue d'une gestion viable de leurs installations d'eau ;
- nécessité d'un système de péréquation pour assurer la continuité de l'AEP dans les centres secondaires et garantir la viabilité de l'ensemble du Secteur Approvisionnement en Eau Potable (AEP) urbaine.

Le secteur de l'AEP en milieu urbain est balisé par plusieurs documents notamment la stratégie de l'AEP en milieu urbain, le Plan Prévisionnel de Développement de l'Entreprise et le Contrat Plan Etat-SONEB.

L'assainissement des eaux usées en milieu urbain est principalement assuré par des systèmes autonomes dont la fiabilité est incertaine (latrines traditionnelles ou améliorées et fosses septiques). Il n'y a pas de réseaux collectifs d'assainissement en eaux usées à Cotonou ni dans les autres grandes villes. L'accès à un assainissement adéquat est très faible. Seulement deux ménages sur 1000 évacuent correctement leurs eaux usées. L'évacuation des eaux usées dans la nature ou dans la cour est une situation largement répandue (INSAE /RGPH 2002) : Alibori 99% - Atlantique 96,8% - Littoral 83,7% - Bénin 95,2. Le mode d'aisance le plus courant est dans la nature (67,3%).

Une station de traitement des boues de vidange a été mise en service en 1994 à Ekpè pour une capacité nominale de 180 m<sup>3</sup>/j alors que les besoins en 2009 sont estimés à 900 m<sup>3</sup>/j. La station a de nombreuses défaillances et n'assure pas un traitement convenable des boues.

Malgré les apports du plan stratégique d'assainissement 2002-2006, la couverture de la ville de Cotonou en réseaux de drainage demeure insuffisante et 87% des voies ne sont pas

revêtues<sup>20</sup>. Les réseaux existants se jettent dans le Lac Nokoué ou dans la lagune de Cotonou. Ces réseaux souffrent d'un manque d'entretien et nombreux ouvrages sont actuellement obstrués par des dépôts et sont non fonctionnels.

#### b) Principales faiblesses et vulnérabilité du sous-secteur eau et assainissement avant les inondations

Les principales faiblesses et vulnérabilités du sous -secteur eau peuvent être regroupées en :

- difficulté de mobilisation de la ressource dans les zones de socle ;
- problèmes de protection des points de captage (proximité des habitations et activités humaines) ;
- intrusion saline sur certains champs de captage ;
- maintenance préventive peu développée ;
- vieillissement du personnel technique.

Le sous-secteur de l'assainissement urbain souffre des principales faiblesses et vulnérabilité suivantes :

- les installations d'assainissement autonomes ne sont pas aux normes et communiquent avec la nappe qui a un niveau élevé ;
- les vidanges ne se font pas régulièrement si bien que par temps de fortes pluies, les ouvrages débordent et les excréments se mélangent aux eaux pluviales ;
- la station de traitement des boues de vidange a une capacité limitée par rapport aux besoins et n'est pas opérationnelle ;
- les pratiques d'hygiène sont porteuses de risques pour la santé ;
- le secteur de l'assainissement a des impacts néfastes sur la santé publique et sur l'environnement : 70 à 80% des affections traitées dans les centres de santé sont dues aux conditions précaires d'hygiène et d'assainissement<sup>21</sup>.

Le drainage des eaux pluviales à Cotonou souffre de nombreuses insuffisances parmi lesquelles on peut citer les suivantes :

- La couverture insuffisante en réseaux de drainage notamment faute de voirie
- Les réseaux existants sont insuffisamment entretenus et nombreux ouvrages sont colmatés ;
- L'extension urbaine qui a occupé les bas-fonds et autres zones inondables sans respect des servitudes des écoulements et des cotes seuil minimales aggrave la vulnérabilité des populations aux inondations ;
- La topographie défavorable en raison de la faible déclivité et des niveaux d'eau parfois élevés aux exutoires ce qui favorise la stagnation des eaux pluviales durant plusieurs mois et leur mélange aux eaux usées entraînant la prolifération des moustiques.

#### 3.2.4.2 Impact des inondations

##### a) Brève description des causes et effets de l'inondation sur le sous-secteur eau potable et assainissement

Les inondations sont causées par les fortes pluies enregistrées sur toute l'étendue du territoire national. Bien que les équipements soient installés dans les zones non inondables, l'intensité et la durée de ces précipitations ont engendrées

<sup>20</sup>  
<sup>21</sup>

Revue du secteur Urbain au Bénin – Rapport de synthèse – Aout 2006  
Benin - Analyse environnementale pays – Aout 2010

des inondations préjudiciables au secteur de l'eau. Les effets induits par l'inondation sur le sous-secteur eau potable sont entre autres :

- interruption partielle de la gestion de la clientèle : non relèvement des compteurs des abonnés, non fourniture des services de l'eau, non distribution des factures de consommation d'eau à bonne date, interruption provisoire de la fourniture de l'eau à Sô- Ava ;
- ravinement des talus du barrage de l'Okpara, seule source d'approvisionnement en eau de la ville de Parakou ;
- destruction des perrés maçonnés du barrage avec transport des matériaux d'assise des blocs latéritiques entraînant aussi l'invasion de

la retenue d'eau par des plantes aquatiques sur près de 6 hectares ;

- rupture des canalisations provoquant la mise à l'arrêt de la station d'eau ;
- rupture de plusieurs tronçons de canalisations des réseaux de transport et de distribution ;
- engorgement d'eau des stations entraînant leur arrêt en vue de la sauvegarde des équipements électriques et électromécaniques.

**Tableau III.15 : Estimation des dommages**

Système AEP	Niveau de destruction	Observations
Cotonou	Partiel	
Bonou	Partiel	Arrêt de production sur 90 jours
Adjohoun	Partiel	Arrêt de production sur 90 jours
Aguégués	Partiel	Arrêt de production sur 90 jours
Abomey-Bohicon	Partiel	
Lalo	Partiel	Arrêt de production sur 14 jours
Dogbo	Partiel	Arrêt de production sur 14 jours
Parakou	Partiel	
Nikki	Partiel	

**Tableau III.16 : Quantification des dommages par localité**

Localités	Valeur des dommages (en FCFA)
Cotonou	261 425 628
Bonou	6 349 220
Adjohoun	14 304 022
Aguégués	9 132 800
Abomey-Bohicon	8 882 818
Lalo	2 343 000
Dogbo	5 684 980
Parakou	90 000 000
Nikki	5 670 560
<b>TOTAL</b>	<b>398 122 468</b>

Source : DPP/MMEE

### b) Estimation des dommages et pertes

Les dommages causés par les inondations sur le sous-secteur eau sont consignés dans le tableau ci-dessous. L'estimation de leur coût est fournie dans le tableau III.16

La SONEB ne dispose pas d'informations sur les dommages subis par les systèmes autonomes. Probablement que les ouvrages ont été submergés d'eau durant les inondations et leur propriétaires ont subi surtout des pertes liées à des vidanges non prévues. A titre purement indicatif, si on considère que les inondations entraînent un surplus de vidange de 25%, le surcoût correspondant serait de 225 000 000 FCFA environ.



**Tableau III.17 : Estimation des pertes en eau potable**

Localité	Quantité perdue (m3)	Défaut de production (m3)	Quantité totale	Prix unitaire	Valeur (FCFA)
Cotonou	4680	2500	7180	735	5 278 739
Bonou, Adjohoun, Aguegues	15 110		15 110	658	9 942 380
Nikki		13 664	13 664	415	5 670 560
Dogbo		12 012	12 012	415	4 984 980
Lalo		4 200	4 200	415	1 743 000
<b>TOTAL</b>	<b>19 790</b>	<b>32 376</b>	<b>52 166</b>		<b>27 619 659</b>

Source : DPP/MMEE, 2000.

En ce qui concerne les pertes d'eau potable, l'évaluation sommaire du tableau III.17 donne une perte d'environ 27.619.659 fcfa.

### c) Autres Pertes

En dehors des pertes directes évaluées ci-dessus, des surcoûts liés au traitement des dégradations occasionnées par les inondations sont évaluées comme les autres pertes qui concernent :

- Consommation supplémentaire de produit de traitement (Cotonou) estimée à 2 054 227 fcfa ;
- Installation et repli du groupe électrogène plus coût d'exploitation (Cotonou) à 270 662 fcfa ;
- Assainissement des stations de production et de traitement de Godomey et Vèdoko à 250 000 000 fcfa ;
- Enlèvement de plantes aquatiques (Parakou) à 90 000 000 fcfa ;
- Remblai de la station et la voie d'accès (Dogbo) 20 voyages à 700 000 fcfa ;
- Remblai de la station et la voie d'accès (Lalo) 15 voyages à 600 000 fcfa ;
- Réparation de conduite de transport d'eau (Abomey et Bohicon) à 8 882 818 fcfa.

Suite aux inondations, les pertes pour le réseau de drainage, sont liées à l'enlèvement des dépôts et aux terres charriées par les écoulements.

## 3.2.5 Sous-secteur gestion des déchets solides

### 3.2.5.1 Etat du sous-secteur avant les inondations

#### a) Description du sous-secteur déchets solides

La gestion des déchets liquides et solides produits par les villes joue un rôle central dans l'amélioration des conditions de vie des populations et la protection de l'environnement. Aujourd'hui, dans de nombreuses agglomérations des pays en développement, la situation en matière d'assainissement et l'élimination des déchets solides est un peu critique, et tend parfois même à se dégrader dans un contexte d'urbanisation croissante.

Au Bénin, la tâche de pré-collecte revient à certaines ONG de collecte des ordures qui procèdent à la récupération des ordures de porte en porte. Ces ordures sont ensuite ramenés à des points de regroupements construits un peu partout dans les arrondissements. A ces points de regroupement, les ordures sont entreposées dans des conteneurs. Finalement, les ordures sont convoyées vers les décharges finales.

#### b) Principales faiblesses et vulnérabilité du sous-secteur gestion des déchets avant les inondations

La gestion des déchets solides comporte d'importantes lacunes :

- la notion de gestion des déchets n'est pas encore bien perçue par les communes, si bien que les communes n'accordent pas encore une grande importance à la ligne budgétaire relative à cette tâche. Autrement dit, très peu de crédits est réservé à la gestion des déchets dans les budgets des mairies ;
- la très faible quantité (à peine 10%) des déchets produits dans les centres urbains du Bénin est évacuée hors des centres urbains pour leur gestion sur une décharge aménagée, car la grande majorité de la population urbaine n'a pas encore adhéré à la cause. Certains ménages déversent directement leurs ordures dans les bas-fonds ;
- les communes manquent sérieusement de ressources financières pour la construction des infrastructures et la gestion des déchets : ces ressources sont insuffisantes ou parfois inexistantes dans certaines villes, et ainsi, les conteneurs sont déposés à même le sol ;
- l'absence dans les communes de Plan de gestion des déchets avec des actions précises à exécuter périodiquement, à termes donnés ;
- l'inexistence ou l'insuffisance de points de regroupements :

les seuls points de regroupements se voient débordés, les ordures sont alors déposées à même le sol à côté des conteneurs déjà plein et donc, polluent davantage l'environnement ; faute de points de regroupement proches de la zone de collecte, les éboueurs, fatigués de traîner les charrettes, déversent les déchets dans les bas-fonds, sur des terrains vagues, sur des dépotoirs sauvages ;

- l'inexistence dans les mairies d'un registre destiné au

recensement de toutes les structures de pré-collecte des ordures. Il y a beaucoup de structures de pré collecte des déchets qui opèrent dans l'ignorance totale des autorités communales ou sans qu'elles ne soient reconnues de façon formelle par ces dernières ;

- les centres de transfert qui devraient être aménagés dans les villes (comme Cotonou) où la décharge est à plus de 20 km de la zone de collecte des déchets, sont inexistants. Conséquence : la quantité de déchets transportée par les entreprises jusqu'à la décharge ne leur permet pas de faire face aux charges liées au fonctionnement et à la maintenance des camions ;
- la décharge contrôlée (Lieu d'Enfouissement Sanitaire) n'est souvent pas disponible. Dans la plupart des villes, les services techniques sont encore au stade de réflexion ou de recherche de sites ;
- la présence de caniveaux à ciel ouvert, dans certaines villes, incite les populations à déverser les déchets directement dans ces ouvrages.

### 3.2.5.2 Impact des inondations sur le sous-secteur gestion des déchets

#### a) Brève description des causes et effets des inondations sur le secteur

Sur les 55 communes sinistrées au Bénin, 11 ont été visitées, soit 20%. Sur le total des communes visitées, 5 seulement font la pré-collecte ou la collecte des ordures solides. Au moment où dans certaines communes, c'est la collecte volontaire, ailleurs, les ordures sont brûlées. Il est à noter d'une part que dans la majorité des communes sinistrées, la collecte des ordures se fait dans le centre urbain où, pour la plupart, les inondations n'ont pas causées de pertes. C'est leur milieu rural, où l'activité n'est pas pratiquée, qui a connu les dégâts des inondations. D'autre part, les communes qui ont connue de pertes sont pour la plupart encore inondées ou carrément les eaux sont à peine parties, si bien qu'une évaluation n'est pas aisée.

L'inondation constatée au Bénin en 2010 est un phénomène cyclique. Il y a eu débordements des eaux de certains fleuves qui ont envahi les parties habitées de la terre. Ainsi, les voies d'accès aux maisons sont impraticables, les structures de pré-collecte n'ont plus accès aux ordures des ménages qui sont alors déversées dans la nature. De plus, avec le faible niveau de financement des infrastructures, les conteneurs installés à même le sol ont été inondés.

Les voies d'accès étant bloquées avec l'inondation : les voies d'accès aux points de regroupement ont été altérées, les activités de pré-collecte sont donc suspendues avec tout leur corollaire de suspension de l'emploi des agents de pré-collecte. Les ordures sont déversées dans la nature ou directement dans les conteneurs déjà inondés. Les déchets sont des biens meubles qu'un propriétaire destine à l'abandon et qui peut pourrir ou se détériorer si les conditions de conservations ne sont pas réunies. Ainsi, en présence d'humidité, une bonne partie des ordures pourrissent. La collecte de ces ordures du conteneur vers la décharge finale devient alors très pénible.

#### b) Estimation des dommages et pertes

Le sous-secteur enlèvement des ordures n'a pas connu de dommage au cours de la période des inondations. Aucune

destruction n'a été constatée. La collecte des déchets est une activité qui est mise en œuvre essentiellement dans les centres urbains. Hormis ceux-là quelques communes seulement s'y donnent timidement. Notons que les inondations n'ont touchées véritablement que certaines zones où la collecte des ordures ne se fait pas encore ou n'est pas encore bien développée. Ainsi, pendant les inondations, les activités ont été suspendues dans toutes les zones inondées des communes qui exercent cette activité. Ainsi, les structures de pré-collecte et de collecte dans les communes inondées ont vu leurs activités aux arrêts. Dans certaines zones inondées, l'eau ne s'est pas encore totalement retirée.

## 3.2.6 Sous-secteur des transports

### 3.2.6.1 Etat du sous-secteur et principales faiblesses et vulnérabilité avant les inondations

Le réseau routier national du Bénin comporte un linéaire total de 6076 km réparti ainsi qu'il suit :

- 7 routes classées Nationales Inter-Etats totalisant une longueur d'environ 2.178 km et,
- 39 routes classées Nationales d'une longueur d'environ 3.898 km.

A ce réseau s'ajoutent certaines voies urbaines d'une longueur de 55km (dans les villes de Cotonou et de Porto-Novo) et certaines pistes de desserte rurales aménagées. Au total, le réseau routier à charge du Ministère en charge des transports couvre un linéaire d'environ 6131 km de routes aménagées et entretenues auquel s'ajoutent 1865 km de pistes réparties comme ci-après :

- 2074 km de routes bitumées ;
- 4.002 km de routes en terre ;
- 55 km de voirie urbaine à Cotonou et à Porto-Novo ;
- 1865 km de routes de desserte rurales couramment entretenues

Ce réseau est réparti dans les 12 départements du Bénin comme suit :

**Tableau III.18: Répartition du réseau routier dans les départements du Bénin**

Région	Réseau classé		Voirie urbaine	Total réseau classé	%	Pistes	Total
	Bitumé	En terre					
Atlantique -Littoral	169,59	327,80	25,40	522,79	8,53	240,00	762,79
Ouémé – Plateau	202,88	225,43	7,20	435,51	7,10	220,00	655,73
Mono – Couffo	224,64	252,52		477,55	7,79	240,00	717,55
Zou – Collines	429,96	913,60	23	1366,56	22,29	350,00	1716,56
Borgou – Alibori	568,67	1112,03		1680,70	27,41	410,00	2090,69
Atacora –Donga	479,31	1169,01		1648,32	26,88	405,00	2053,32
<b>TOTAL</b>	<b>2075,05</b>	<b>4000,78</b>	<b>55,60</b>	<b>6131,43</b>	<b>100</b>	<b>1865,00</b>	<b>7996,65</b>

Source : DPP/MDCTTP-PR

Avant les inondations, les principales faiblesses et insuffisances du sous-secteur transport sont les suivants :

- l'insuffisance des ressources du Fonds Routier qui ne couvrent qu'environ 59% des besoins actuels d'entretien courant du réseau routier (entretien périodique financé partiellement sur l'appui budgétaire de l'Union Européenne) ;
- l'occupation anarchique des emprises des routes ;
- l'insuffisance de contrôle et l'absence de pénalisation des surcharges ;
- la multiplicité des procédures complexes et variées liées à la diversité des partenaires financiers extérieurs induisant un ralentissement de la consommation des ressources extérieures mobilisées pour les projets ;
- l'inadéquation des procédures de passation de marchés avec les objectifs de promotion des PME exerçant dans le secteur ;
- l'inexistence d'un mécanisme adéquat pour la formation des PME ;
- l'insuffisance de moyen de suivi de réseau par les Unités déconcentrées ;
- les difficultés financières, techniques et organisationnelles entraînant la contre-performance de certaines entreprises et bureaux d'études ;
- la non disponibilité du matériel lourd pour l'exécution des travaux ;
- l'insuffisance de matériaux routiers de bonne qualité dans certaines régions ;
- la non définition d'un programme pluriannuel d'entretien routier ;
- la non intégration de l'audit de sécurité routière dans la conception des projets routiers ;
- le niveau élevé des coûts unitaires tant pour des travaux que pour les études et autres prestations ;

### 3.2.6.2 Impact des inondations sur le sous-secteur transport

#### a) Brève description des causes et effets des inondations sur le sous-secteur transport

Depuis le début du mois de septembre 2010, l'espace béninois est sous l'influence du Front Inter tropical (FIT) qui commande la saisonnalité des précipitations aux basses latitudes. Le déroulement de l'unique saison des pluies dans le nord du pays et de la deuxième saison pluviométrique est marqué par des précipitations exceptionnelles de forte

intensité. Cette situation pluviométrique est aggravée par la manifestation des crues exceptionnelles des fleuves Niger, Ouémé et de leurs affluents créant ainsi des inondations au nord et au sud du Bénin. Dans le sud du Pays, l'ouverture d'une des vannes du barrage Nagbéto accentue et accélère la montée et la propagation des eaux du Mono dans sa basse vallée. Cette situation exceptionnelle a causé des dégradations inhabituelles du réseau routier, des coupures de voies et des destructions d'ouvrages hydrauliques rendant impossible la mobilité des populations. Les effets concrets de l'inondation sur le secteur peuvent se résumer comme suit :

- la dégradation très accentuée du réseau pouvant conduire à la coupure d'axes
- la coupure par endroit du réseau rendant impraticable certains axes du réseau
- la destruction de certains ouvrages hydrauliques qui deviennent submersibles et ensuite sont emportés par la vitesse des eaux.

#### b) Estimation des dommages et pertes

L'ampleur des dommages et pertes causés par les inondations dans le domaine des transports varie suivant les localités et la nature du réseau routier. Ainsi, dans la Commune de Malanville, 67 km de routes classées et 22 km de piste sont dégradés mais les ouvrages ne sont pas détruits. Il s'agit des axes Bodjecali-Madecali-Kassa (52km), Bodjecalli-Tomboutou (15 km) et Bodjecali - Molla – Goroudjind (22 km de piste). Dans la Commune de Karimama, la plupart des arrondissements ne sont accessibles que par barque. A Tchaourou, la plupart des voies d'accès aux arrondissements sont coupés et provisoirement inaccessibles. Trois (3) ponts sont cassés notamment celui de Koko reliant Bétérou à Lafiariou, celui donnant accès à Kika. L'axe Tchaourou -Bassila reste coupé au niveau du pont de Kpawa.

Dans la Commune de Lokossa, les voies de desserte sur l'axe Lokossa – Ouèdèmè sont coupées par l'eau (Lokossa-Ouèdèmè) et à Athiéme, plusieurs localités restent inaccessibles à cause du niveau d'eau anormalement élevé sur les pistes. A Dogbo, 06 arrondissements sur les 07 que compte la Commune sont touchées. Certains villages sont complètement isolés (cas de Lokotan et Tchangba par exemple dans l'arrondissement de Dédé). Dans la Commune de Bopa, tous les 7 arrondissements sont inondés à des degrés divers ; près de 150 km d'infrastructures routières ont été endommagées. A Ouidah, les voies d'accès à 09 villages de l'Arrondissement de Pahou ont été endommagées. Ainsi dans l'Arrondissement de Savi,

les voies d'accès sont immergées et rendues non praticables entre Savi et Assogbonou et entre Savi et Ganhatin (en passant par Ouèssè) et entre Savi Houéton et Souadé. Dans l'arrondissement de Gakpè : le ruissellement de l'eau a dégradé les voies d'accès notamment entre Sitébou et Tchiakpè (sur plus de 10 kilomètres)

Le Tableau III. 19 ci-dessous présente une estimation des dommages et pertes liées aux inondations dans le secteur des transports pour certains départements du pays. On note que les dommages les plus élevés ont été enregistrés dans le département de l'Ouémé-Plateau alors que l'Atlantique-Littoral s'est illustré par un faible niveau de dommages au réseau routier.

**Tableau III.19 : Synthèse des dommages et pertes dans le secteur des transports**

Description	Dommages (FCFA)		Pertes (FCFA)	
	Public	Privé	Public	Privé
MONO-COUFFO	392.912.000	-	-	-
ATLANTIQUE - LITTORAL	247.205.793	-	-	-
OUEME-PLATEAU	855.000.000	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1 972 117 793</b>	<b>-</b>	<b>179.593.600</b>	<b>-</b>

Source : DPP/ Ministère en charge des travaux publics, décembre 2010

### 3.2.7 Sous-secteur du logement

#### 3.2.7.1 Etat du sous-secteur avant les inondations

##### a) Description du secteur du logement

Selon les résultats des recensements de la population réalisés en 1992 et en 2002, le nombre d'unités d'habitations au plan national est en progression sensible. Estimé à 832.256 unités d'habitations en 1992, ce nombre est passé à 1.210.463 unités d'habitation en 2002.

Plus de la moitié des ménages d'une, deux à trois personnes occupent des unités à 2 pièces. Au regard de la taille moyenne des ménages (5,53 personnes), la concentration dans les logements, notamment dans les centres urbains, est très forte. Le secteur de l'Habitat au Bénin a longtemps souffert de l'absence d'une politique nationale clairement définie. A cela, il faut ajouter que l'habitat rural est longtemps resté en marge de toute politique, stratégie, et des études sérieuses n'y ont pas été consacrées. De même, les techniques de construction sont très peu améliorées et la plupart des industries de production de matériaux locaux de construction sont restées à l'étape rudimentaire.

##### b) Principales faiblesses et vulnérabilité du sous-secteur logement avant les inondations

Le domaine du BTP est confronté à de nombreuses difficultés qui à terme risquent de devenir des handicaps. Ces difficultés peuvent se résumer comme suit:

- l'absence d'une définition claire des relations de l'administration avec les différents ordres et associations professionnels concernés d'une part, et les cabinets et bureaux d'études, les entreprises de construction, les promoteurs immobiliers, les aménageurs, les agences immobilières, les agences de maîtrise d'ouvrage déléguées, ainsi que les divers centres de formation spécialisés d'autre part ;
- l'inexistence d'une politique et d'une stratégie de promotion et de développement des métiers du secteur BTP ;
- la faiblesse de la promotion de l'emploi des jeunes professionnels du BTP
- les difficultés d'un recensement et l'élaboration d'un répertoire des professionnels de chacun des corps de métiers .

#### 3.2.7.2 Impact des inondations

##### a) Brève description des causes et effets de l'inondation sur le sous-secteur logement

Les facteurs qui contribuent à l'amplification des effets négatifs des inondations sur le secteur des logements sont les suivants ;

- les crues exceptionnelles de différents bassins renforcés par différents facteurs comme les fortes précipitations, l'ensablement du lit ou pour le bassin du Mono l'ouverture des vannes du barrage de Nagbéto
- l'absence d'une politique actualisée de l'Etat en matière d'habitat ;
- l'insuffisance et la faible application de réglementations spécifiques pour le développement de l'habitat ;
- l'insuffisance de terrains à bâtir dans les villes béninoises ;
- le non respect des ratios dans l'occupation du sol urbain ;
- le coût élevé des matériaux de construction et le manque d'intérêt pour ceux produits localement ;
- l'inexistence de documents normatifs officiellement établis sur le plan national ;
- l'ignorance des promoteurs de la catégorisation et le nombre insuffisant des professionnels BTP parmi les promoteurs des entreprises ;
- l'inexistence ou la désuétude des textes dans les domaines fonciers et urbains ;
- l'érection à proximité des lits des fleuves des habitats à caractère définitif construit en dur et en matériaux définitifs.

**Tableau III.20: Evaluation rapide de l'impact des inondations dans le sous-secteur logement**

Départements	Communes	Population RGPH-3/ projection 2010	Nombre de sinistrés	Nbre de déplacés	Nbre de sans abris
Atlantique/Littoral	Ouidah	99265	1500	0	0
	Abomey/Calavi	399019	3000	0	0
	Sô-Ava	98959	51269	51269	8545
	Cotonou	862445	20000	9325	3108
Borgou/Alibori	Tchaourou	143109	2514	2514	2514
	Pèrèrè	53838	337	337	337
	Karimama	53009	7411	7411	7411
	Malanville	136112	7500	7500	7500
Ouémé/Plateau	Aguégué	35693	35693	6822	6822
	Dangbo	85654	52530	6182	6182
	Adjohoun	72420	25000	4167	4167
	Sèmè podji	149431	25800	4300	1433
Atacora/Donga	Bonou	39719	4761	4761	4761
	Cobli	58569	506	-	836
	Kérou	78618	176	-	103
Zou/Collines	Tanguiéta	68685	930	-	415
	Dassa-Zoumè	121848	1595	-	395
	Glazoué	90475	2005	-	937
	Zagnanando	58896	8660	-	447
	Zogbodomey	90 801	7768	-	8000
Mono/Couffo	Ouinhi	49689	29211	-	4869
	Lokossa	99935	27000	-	440
	Dogbo	76947	11105	-	-
	Grand-Popo	52304	19057	-	4105
	Athiémé	51198	38500	-	-
	Lalo	79685	3817	-	1750
	Djakotomey	96732	-	-	-
	Klouékamè	117143	667	-	-
	Bopa	91121	42101	-	-
	Houéyogbé	74492	334	-	334
Aplahoué	116 988	7204	-	7204	
<b>Total</b>		<b>358 621</b>	<b>104 588</b>	<b>97 615</b>	<b>82 615</b>

Source : Consolidation des données Gouvernement, SNU, ONG(s), Croix Rouge Béninoise après évaluation rapide sur le terrain

Au total, 82 615 personnes sont sans abris dans les 55 communes touchées par les inondations. En supposant que la moyenne par ménage est de 5,53 personnes, on a une estimation de 16 104 abris détruits totalement ou partiellement. En supposant que ¼ de ses habitats sont totalement détruits et ¾ partiellement détruits, on obtient 4026 maisons totalement détruites et 12078 partiellement détruites. Cette supposition ne prend que les maisons coiffées de paille. Une autre estimation issue des données de l'enquête réalisée par le groupe à servi à calculer le coût des maisons en tôles partiellement détruites.

### b) Estimation des dommages et pertes

Pour l'estimation des dommages, les coûts des cases construites en matériaux précaires sont globalement estimés comme suit :

- o La superficie de chaque habitat est estimée à environ 50 m<sup>2</sup>
- o Le coût de construction est estimé à 20 000 FCFA / m<sup>2</sup> pour les habitats couverts de paille et 25 000 FCFA/ m<sup>2</sup> pour ceux couverts de feuilles de tôles.

**Tableau III.21 : Synthèse des dommages et pertes dans le sous-secteur logement**

Description	Dommages (FCFA)		Pertes (FCFA)	
	Public	Privé	Public	Privé
Habitat détruit coiffés de pailles	-	3527 h x 20 000 x 50 = 3 527 000 000 fcfa	-	-
Habitat détruit partiellement coiffés de pailles	-	10582 h x 8 000 x 50 = 4 232 800 000 FCFA	-	-
Habitat en Dalle détruit	-	35 h x 200 000 = 7 000 000 FCFA	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>8 492 800 000</b>	-	-

Source : Données d'enquêtes, décembre 2010

## CHAPITRE IV: IMPACTS MACRO-ECONOMIQUES ET SOCIAUX DES INONDATIONS DE 2010

Ce chapitre se focalise sur l'impact des inondations de 2010 sur l'économie béninoise au plan macro-économique. L'évaluation de l'impact macroéconomique porte sur l'estimation des impacts de l'inondation au niveau des grands agrégats macroéconomiques nationaux (PIB, finances publiques et balance des paiements).

De par sa position géographique et l'existence de la vallée de l'Ouémé, l'inondation n'est pas un phénomène nouveau au Bénin. Chaque année certaines communes sont inondées plusieurs mois dans l'année, sans compter les villages lacustres qui vivent constamment dans l'eau. Cette situation a un impact significatif sur l'économie béninoise, car elle entraîne une destruction des récoltes, des biens et des actifs de la population locale (à titre d'exemple, le seul effet sur l'agriculture de l'inondation de 2007 avait réduit le taux de croissance du PIB de 0,2%)<sup>22</sup>. Toutefois, elle peut être aussi bénéfique pour l'agriculture au Bénin, essentiellement pluviale, notamment dans les plaines, car elle garantit la fertilité du sol, affectant positivement les prochaines récoltes.

Cependant, les inondations survenues au Bénin entre les mois d'août et octobre 2010 ont causé des dégâts beaucoup plus importants que celles des années précédentes. C'est pourquoi, l'impact de ces inondations sur l'activité économique mérite d'être étudié de façon approfondie.

### 4.1 Situation de l'économie béninoise avant le désastre

L'évolution de l'économie béninoise avant les inondations est caractérisée par une stagnation de l'activité économique par rapport à 2009. Les estimations faites par la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) et le Fonds Monétaire International (septembre, 2010) tablent sur un taux de croissance économique de 2,8% en 2010 contre 2,7% en 2009.

Cette performance de l'économie béninoise serait imputable à un ralentissement de la valeur ajoutée dans le secteur primaire en liaison notamment avec le faible niveau d'exécution des principaux projets et programmes du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (Aménagement des vallées, mécanisation agricole, Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire, mise en place des intrants spécifiques, réforme de la SONAPRA, etc.) qui a impacté négativement le rendement, notamment des céréales.

S'agissant de la production cotonnière, elle devrait connaître une augmentation en 2010. Selon le Comité PIB – TOFE<sup>23</sup>, la production de coton est projetée à environ 180000 tonnes en 2010 contre 158847 tonnes en 2009 en relation avec la mise en œuvre effective du nouveau cadre de gestion de la filière.

Les activités du secteur secondaire devraient également connaître un ralentissement en 2010. La valeur ajoutée

devrait connaître une hausse de 3,2% contre 4,4% en 2009. Ce ralentissement de la croissance serait la conséquence : (i) du ralentissement des activités dans les « Bâtiments et Travaux Publics » (BTP) constatée au premier trimestre 2010 en lien avec les difficultés enregistrées dans l'exécution du PIP 2010 ; (ii) de la baisse de l'activité d'égrenage du coton en lien avec la contraction de la production de coton au cours de la campagne 2009/2010 (158 847 tonnes contre 210 675 tonnes pour la campagne 2008/2009) et du ralentissement des activités dans les industries manufacturières du fait des investissements importants faits en 2009 dans les imprimeries et du faible dynamisme du secteur primaire. Le secteur secondaire bénéficierait toutefois, de la reprise de l'économie mondiale et de la hausse de la production énergétique imputable à une augmentation des importations d'énergie.

Le secteur tertiaire profiterait de la reprise de l'économie mondiale, de la bonne conjoncture économique au Nigéria et de l'atténuation des mesures de désarmement tarifaire mises en œuvre par le Nigeria dans le cadre de la lutte contre les crises financière et alimentaire. La valeur ajoutée de ce secteur enregistrerait une hausse de 3,1% en 2010 contre 2,9% en 2009.

### 4.2 Impact macroéconomique de l'inondation 2010

L'impact des inondations sur l'économie béninoise ressort dans l'analyse des dommages et des pertes. L'ensemble des dommages occasionnés par les inondations sur l'économie béninoise s'élève à près de **78,3 milliards de FCFA (162 millions USD)**<sup>24</sup>. Ils concernent les destructions totales ou partielles de biens y compris les bâtiments et ce qu'ils contiennent, les infrastructures, les stocks, etc.

Les pertes s'élèvent quant à elles à près de **48,8 milliards FCFA (environ 100 millions USD)**. Il s'agit notamment des variations de flux économiques dont les déficits de production et les ventes non réalisées. Dans l'ensemble, les dommages représentent 1,8% du PIB de l'année 2010, tandis que les pertes représentent 1% du PIB 2010. Le tableau IV.1 présente la synthèse des dommages et des pertes pour les différents secteurs de l'économie béninoise.

<sup>22</sup> Etude réalisée par la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) en 2008.

<sup>23</sup> Ce comité est composé de la DGAE, l'INSAE, la BCEAO, la CSPEF et la DGPD

<sup>24</sup>

Taux de change utilisé : 1 USD = 489,08 FCFA

**Tableau IV. 1 : Résumé des dommages et pertes occasionnés sur l'économie par les inondations de 2010**

Secteur	Sous-Secteur	Dommage, millions FCFA			Pertes, millions FCFA			Total Dommages + Pertes
		Valeur	Propriété		Valeur	Propriété		
			Public	Privé		Public	Privé	
<b>Social</b>		<b>15 505,6</b>	<b>7012,8</b>	<b>8492,8</b>	<b>1495,3</b>	<b>1 200</b>	<b>295,3</b>	<b>17 000,9</b>
	Logement	8492,8	-	8492,8	-	-	-	8492,8
	Santé	5,5	5,5	-	-	-	-	5,5
	Education	7007,3	7007,3	-	1495,3	1 200	295,3	8 502,6
<b>Productif</b>		<b>7 294,1</b>		<b>7 294,1</b>	<b>46 762,3</b>	<b>-</b>	<b>46 762,3</b>	<b>54 056,4</b>
	Agriculture au sens large	474,8	-	474,8	28 414,3	-	28 414,3	28 889,1
	Agriculture	-	-	-	26 693,3	-	26 693,3	26 693,3
	Élevage	-	-	-	1 257,2	-	1 257,2	1 257,2
	Pêche	474,8	-	474,8	463,8	-	463,8	938,6
	Industrie	-	-	-	-	-	-	-
	Commerce	5487,8	-	5 487,8	11 713,0	-	11 713,0	17 200,8
	Tourisme	1331,5	-	1 331,5	6 635	-	6 635	7 966,5
<b>Infrastructure</b>		<b>55 471,2</b>	<b>55 453,2</b>	<b>18,0</b>	<b>559,7</b>	<b>559,7</b>	<b>-</b>	<b>56 030,9</b>
	Transport	1 972,1	1 972,1	-	179,6	179,6	-	2 151,7
	Énergie	-	-	-	-	-	-	-
	Eau et assainissement	398,1	398,1	-	380,1	380,1	-	778,2
	Autres infrastructures	53 101,0	53 83,0	18,0	-	-	-	53 101,0
<b>Transversal</b>								
	Environnement	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>78 270,9</b>	<b>62 466,0</b>	<b>15 804,9</b>	<b>48 817,3</b>	<b>1 759,7</b>	<b>47 057,6</b>	<b>127 088,2</b>

Source : Calculs de l'équipe PDNA, décembre 2010

#### 4.2.1 Impact sur le PIB du Bénin

L'impact des inondations de 2010 sur le PIB est analysé par la méthodologie DALA (Damage and Losses Assessment). Il s'agit de procéder à une analyse en statique comparative en comparant la situation d'après les inondations à celle d'avant les inondations.

La situation d'avant les inondations ou situation de référence est celle retenue par la Direction Générale des Affaires Economiques et le Fonds Monétaire International en septembre 2010. Elle table sur un taux de croissance de l'économie béninoise de 2,8% en 2010 contre 2,7% en 2009, alors que la prévision initiale faite en début d'année était de 3,2%.

L'impact des inondations sur l'économie béninoise est retracé à travers les pertes subies par l'économie et qui sont retracées au niveau du tableau IV.1 précédent. Sur la base de ces pertes, les impacts sur les valeurs ajoutées et le PIB sont déterminés en considérant les coefficients techniques issus des comptes nationaux béninois.

Il résulte de ces analyses que le taux de croissance du PIB enregistrerait une baisse de 0,8 point de croissance par rapport aux estimations du mois de septembre 2010. Les secteurs touchés par les inondations sont principalement les secteurs primaire et tertiaire et accessoirement le secteur secondaire.

Tous les sous secteurs du secteur primaire ont été affectés par les inondations. Le sous secteur agricole a été le plus touché du fait des pertes d'emblavures de cultures vivrières et de rente, dont le coton. Ainsi, 50.764 Ha de cultures toutes spéculations confondues ont été détruites. L'élevage et la pêche n'ont pas été épargnés par les effets des inondations. Plusieurs milliers de têtes d'animaux sont morts par noyade et d'importantes quantités de poissons ont été perdues par

la destruction d'infrastructures piscicoles<sup>25</sup>. Les industries modernes et les BTP n'ont pas été significativement touchées par les effets des inondations. Toutefois, la transformation artisanale des produits vivriers connaîtrait une baisse par rapport à la situation avant les inondations en raison de la baisse de la production agricole. Il faut également souligner que certaines infrastructures du secteur de l'eau (SONEB) ont été détruites, engendrant des pertes de production.

L'effet des inondations sur le secteur des services passe notamment par la baisse des marges des commerçants liée à une baisse de leur activité. Le secteur du transport ainsi que celui des autres services, y compris le tourisme et l'artisanat, ont été également affectés par les effets de l'inondation.

La reprise de la croissance économique pour l'année 2011 et à moyen terme dépendra essentiellement des projets de reconstruction qui pourraient avoir un impact positif sur le PIB (notamment au niveau des entreprises de BTP) et d'un meilleur rendement agricole occasionné par les activités de relance de l'agriculture.

**Tableau IV.2 : Impact de l'inondation sur le PIB 2010 (%)**

Secteurs d'activité	2009	2010 Ref.	2010 Après inond.	Ecart : après-avant
<b>Secteur primaire</b>	<b>2,5</b>	<b>2,3</b>	<b>1,1</b>	<b>-1,2</b>
Agriculture	2,0	1,8	0,4	-1,4
Elevage	4,0	3,6	2,9	-0,7
Pêche	4,1	3,2	2,9	-0,3
<b>Secteur secondaire</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>2,8</b>	<b>-0,4</b>
Industries extractives	3,5	2,0	2,0	0,0
Industries manufacturières	2,6	1,9	1,2	-0,7
Energie	7,7	14,6	14,6	0,0
BTP	3,0	1,9	1,9	0,0
<b>Secteur tertiaire</b>	<b>2,9</b>	<b>3,0</b>	<b>2,4</b>	<b>-0,6</b>
Commerce	-0,1	1,9	1,4	-0,5
Transports et Télécoms	8,6	3,1	2,9	-0,2
Banque Assurances	6,9	7,0	7,0	0,0
Autres services	3,4	3,8	2,4	-1,4
<b>Total PIB réel</b>	<b>2,7</b>	<b>2,8</b>	<b>2,0</b>	<b>-0,8</b>

Source : Calculs de l'équipe PDNA, 2010.

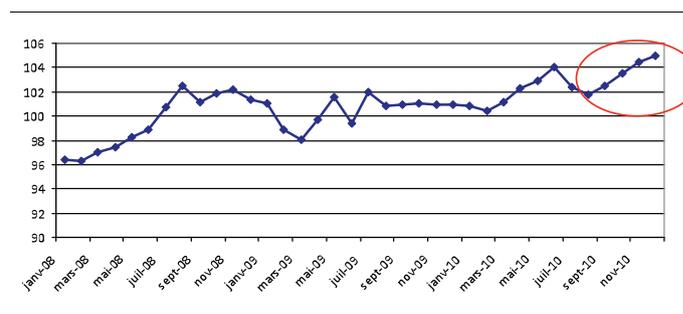
#### 4.2.2 Rareté de l'offre des produits de première nécessité et l'impact sur les prix

L'un des effets majeurs des inondations a été ressenti au niveau de la disponibilité des produits agricoles pour la population pendant la période post-inondation. Cette rareté de l'offre au niveau du milieu rural, combinée aux difficultés d'acheminement des produits sur le marché, a entraîné une hausse des prix des produits vivriers. Il faut souligner que le dernier trimestre de chaque année est une période de hausse des prix notamment en raison de la hausse de la demande à l'approche des fêtes de fin d'année. La perte de production agricole et des stocks de produits vivriers du fait des inondations a contribué à accentuer la pression sur les prix des denrées alimentaires. A titre d'exemple, dans la commune de Lokossa, les prix des produits vivriers ont tous connu une hausse significative au mois d'octobre 2010. Le prix du riz ayant augmenté de 40%, le prix du haricot presque doublé.

L'analyse de l'évolution de l'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation (IHPC) montre que depuis août 2010, le niveau général des prix à la consommation a amorcé une tendance haussière alors qu'il a été relativement stable depuis le début de l'année (Graphique IV.1).

Le taux d'inflation s'est établi à 4,1% en glissement annuel à décembre 2010 contre -0,5% un an plus tôt. **Notons que l'analyse des prix en glissement annuel a pour principal avantage d'éliminer les éventuels effets saisonniers.**

Les simulations réalisées avec le Modèle de Simulation et d'Analyse des Réformes Economiques (MOSARE) montrent que les inondations augmenteraient le taux d'inflation de **0,9 point de pourcentage** environ en 2010.

**Graphique IV.1 : Evolution de l'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation de 2008 à 2010**


#### 4.2.3 Impact sur les Finances Publiques

Les inondations de 2010 ont eu un impact limité sur les finances publiques du Bénin. Cet impact est perçu à travers deux canaux bien distincts : (i) les dépenses budgétaires du gouvernement central affectées aux activités d'urgence qui s'élèvent à environ 450 millions de FCFA sur l'année 2010 ; (ii) les recettes fiscales du gouvernement central qui, à l'instar des dépenses, ne sont pas significativement affectées du fait d'une part, de la faible connexion entre les recettes des collectivités locales et les recettes du gouvernement central et d'autre part, du caractère informel de l'agriculture au Bénin. **Il en résulte que le déficit budgétaire n'est pas significativement impacté par les inondations.**

Par ailleurs, en réponse à l'appel lancé par le Gouvernement béninois à la Communauté Internationale, le Bénin a bénéficié de plusieurs dons en nature et en espèce. Ces dons sont reçus et gérés par plusieurs Institutions telles que le Comité National de Crise, le système des Nations Unies et les organisations humanitaires (Caritas Bénin, Plan Bénin, Care International, Croix Rouge Béninoise, ...).

#### 4.2.4 L'impact de l'inondation sur les Finances Publiques à moyen terme

Si les programmes de reconstruction sont exécutés en 2011 et à moyen terme, l'impact sur les finances publiques sera certainement plus significatif, (toutefois, ceci dépendra des efforts de reconstruction du gouvernement). Les recettes du gouvernement central étant peu élastiques, la soutenabilité des finances publiques dépendra de la capacité du gouvernement à mobiliser les ressources externes et internes, ainsi que de la disponibilité des financements externes pour ces programmes de reconstruction.

#### 4.2.5 Impact sur la Balance des Paiements

La hausse des importations de vivre et de produits de première nécessité, et la baisse des recettes touristiques ont entraîné un creusement de la Balance courante du Bénin en 2010, avec un déficit du compte courant de 0,4% du PIB. Ce déficit résulte principalement de la hausse des importations d'urgence, constituées essentiellement des kits humanitaires (céréales, huile, eau, couvertures, nattes, et tentes). En revanche, les exportations n'ont pas été touchées. Bien que les récoltes de coton aient été affectées cette année, l'impact sur l'exportation de ce dernier se fera plutôt sentir pendant l'année 2011.

**Tableau IV.3 : Evolution de la Balance courante après l'inondation 2010**

Millions de FCFA (sauf indications)	2010
Exportations de biens avant l'inondation	367 964.49
en % PIB	11.2%
Exportations de biens après l'inondation	367 964.5
en % PIB	11.2%
Importations de biens avant l'inondation	- 714 330.32
en % PIB	-21.7%
Importations de biens après l'inondation	- 731 453.37
en % PIB	-22.3%
Déficit du compte courant avant l'inondation	- 230 296.90
en % PIB	-7.0%
Déficit du compte courant après l'inondation	- 241 728.11
en % PIB	-7.4%
Impact sur le compte de la Balance courante (%)	- 0.4%

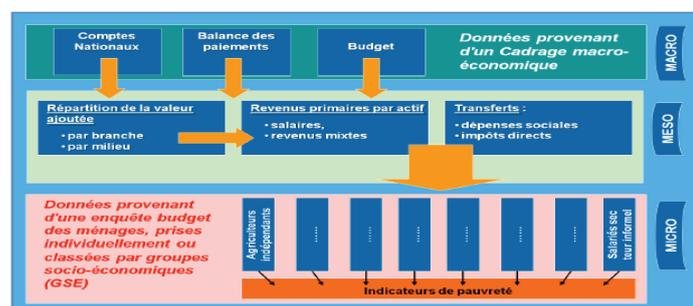
Source : Calculs de l'équipe PDNA, 2010.

L'augmentation des appuis extérieurs, sous forme de réponse d'urgence provenant du secteur privé, des ONGs et des partenaires multilatéraux et bilatéraux a mitigé le déficit de la balance courante. A fin novembre 2010, le montant de l'assistance extérieure s'élève à 2,7 millions d'USD. A moyen terme, le dynamisme de l'économie béninoise dépendra de la capacité du pays à assurer son redressement et sa reconstruction rapide, à travers les programmes de reconstruction sectorielle qui induiront une synergie avec le reste de l'économie.

L'impact des inondations sur les populations a été considérable, compte tenu du fait que 8% de la population béninoise a été directement affectée, dont 30% vivant d'activités agricoles. Bien que l'eau se soit retirée dans certaines régions, force est de constater que les populations locales touchées restent encore fortement vulnérables : habitations détruites, perte de récolte et de leur stock de vivres et de semences, activités économiques temporairement interrompues.

### 4.3 Inondation et pauvreté au Bénin

L'analyse de l'impact des inondations sur les indicateurs de pauvreté est réalisée à l'aide du module de micro simulation du Modèle de Simulation et d'Analyse des Réformes Economiques (MOSARE), sur la base des données de l'Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des ménages (EMICOV), 2007. Le principe général de fonctionnement de ce module est schématisé dans l'encadré ci-dessous.



L'effet des inondations sur la pauvreté au Bénin passe par deux canaux : i) la baisse des revenus des ménages inhérente à la perte de récolte des agriculteurs et à la baisse de la marge des commerçants ; ii) la hausse du niveau général des prix, induite par la rareté des produits agricoles, entraînant une hausse du coût de la vie.

Il ressort des estimations réalisées que le taux de pauvreté enregistrerait une hausse de **0,7 point en 2010** par rapport à la situation d'avant les inondations. Cette hausse du taux de pauvreté correspond à **61 418 individus<sup>26</sup>**, soit environ **12 283 ménages<sup>27</sup>** qui ont basculé dans la pauvreté en plus des ménages déjà pauvres dans les localités sinistrées qui se sont appauvris davantage. La dégradation des conditions de vie est plus accentuée en milieu rural.

Le tableau IV.4 ci-dessous présente la situation des indicateurs de pauvreté suite aux inondations en procédant à une différence entre le niveau des indicateurs de pauvreté après les inondations et leur niveau avant les inondations.

**Tableau IV.4 : Impact des inondations sur les indicateurs de pauvreté (%)**

	P <sub>0</sub>			P <sub>1</sub>			P <sub>2</sub>		
	Avant inond.	Après inond.	Ecart (après-avant)	Avant inond.	Après inond.	Ecart (après-avant)	Avant inond.	Après inond.	Ecart (après-avant)
Milieu urbain	29,0	29,8	<b>0,8</b>	8,8	9,1	<b>0,3</b>	4,0	4,2	<b>0,2</b>
Milieu rural	37,3	38,6	<b>1,3</b>	10,4	10,8	<b>0,4</b>	4,2	4,4	<b>0,2</b>
<b>Total</b>	<b>33,8</b>	<b>34,9</b>	<b>1,1</b>	<b>9,7</b>	<b>10,1</b>	<b>0,4</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>0,2</b>

Source : Simulation du groupe macro (DGAE, INSAE, PNUD, 2010)

Même si le degré de sévérité de l'inondation n'est pas uniforme dans le pays, sur les 55 communes affectées, treize (13) ont été sévèrement touchées, soit 25% des communes sinistrées. Il apparaît même que les zones les plus pauvres du Bénin ont été fortement affectées par l'inondation. A titre d'exemple, on peut citer les communes de So-Ava, Zè, Tchaourou et Karimama. En effet, en 2010 avant les inondations, les incidences de pauvreté<sup>28</sup> monétaire avoisinaient 56%, 48%, 45% et 45% respectivement. Les pertes dues aux inondations ont induit une baisse des revenus des ménages, ce qui s'est traduit par une aggravation de leurs incidences de pauvreté. Par ailleurs, une bonne partie des zones affectées présentent un taux d'insécurité alimentaire chronique<sup>29</sup>. C'est le cas dans le Mono, l'Atacora, le Couffo et la Donga. D'après les estimations du Programme Alimentaire Mondial, 71% de la population affectée se trouve en situation d'insécurité alimentaire après les inondations<sup>30</sup>.

26 Calculs réalisés en considérant une population de 8 774 006 habitants au Bénin en 2010

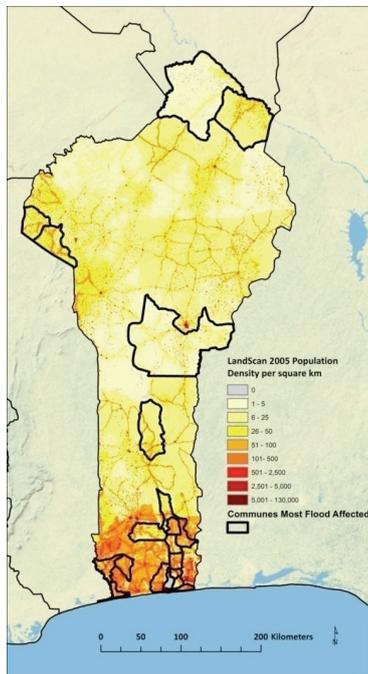
27 L'hypothèse utilisée est qu'un ménage contient en moyenne 5 individus au Bénin. (Source : d'Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (AGVSAN), réalisée conjointement en 2008 par Gouvernement, le PAM, l'UNICEF et la FAO)

28 Les simulations sont faites sur la base des hypothèses présentées

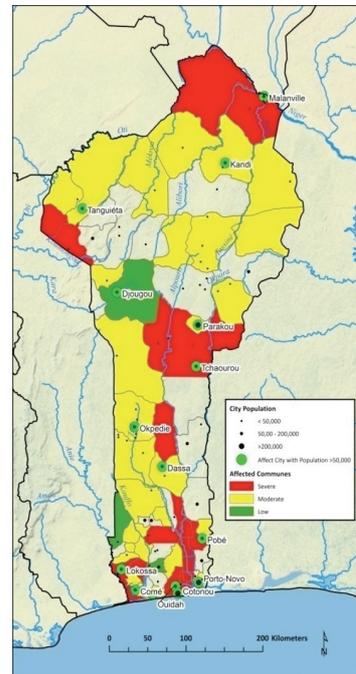
29 AGVSAN, Bénin, 2009

30 D'après le PAM (2010), ils sont estimés à 485.000.

Figure 4.1 : Distribution spatiale de la population et sévérité des inondations au Bénin

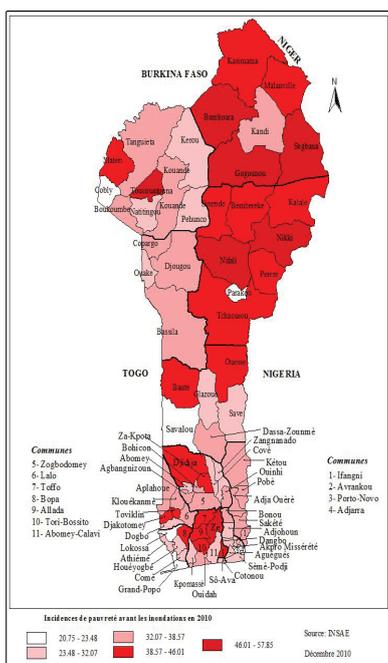


Distribution spatiale de la population

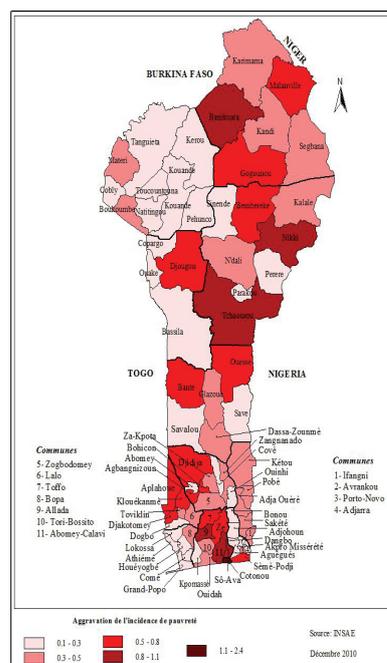


Sévérité des inondations

Figure 4.2 : Incidences de pauvreté et son aggravation dans les communes sinistrées



Incidence de pauvreté monétaire en 2010



Aggravation de l'incidence de pauvreté après les inondations de 2010

## CHAPITRE V: EVALUATION DES BESOINS DE RELEVEMENT ET DE RECONSTRUCTION

Le gouvernement est déjà impliqué dans l'établissement d'un système de protection sociale des groupes les plus vulnérables et notamment des personnes affectées par les catastrophes naturelles. En effet, la gestion des risques constitue un instrument privilégié pour une croissance accélérée et une réduction durable de la pauvreté. C'est ainsi que cette problématique constitue une composante majeure de la stratégie nationale de protection sociale. Il est de ce point de vue crucial de prévoir, en réponse aux inondations, les besoins prioritaires de **relèvement**, de **reconstruction** et de **réduction des risques**.

### 5.1 Stratégie de relèvement et de reconstruction

Le relèvement est un processus multidimensionnel, guidé par des principes de développement. Il commence dans le cadre d'une réponse d'urgence et vise à renforcer les programmes d'aide humanitaire pour saisir et catalyser les opportunités qui mènent à un développement durable. Guidé par les principes de développement mais avec des objectifs, une expertise et des mécanismes propres, il a pour but de générer et de renforcer, sous contrôle national, des processus de relèvement solides et durables après une crise. De nombreuses actions d'urgence ont été mises en œuvre, telles que la distribution de vivres, de médicaments et de couvertures et l'approvisionnement en eau potable, par le Gouvernement, les agences des Nations Unies et des ONG. Il s'agit à présent : i) de fournir aux ménages affectés des moyens économiques et sociaux qui leur sont nécessaires pour leur prise en charge autonome et leur insertion au sein de la communauté, ii) de préparer la mise en place des conditions préalables et indispensables pour la mise en œuvre de la reconstruction à moyen et long termes et de la réduction des risques d'inondations.

Les activités principales du relèvement sont donc celles qui permettent sans délai une stabilisation des conditions de vie des populations sinistrées. L'objectif est « la restauration, l'amélioration, l'installation de moyens de subsistance et les conditions de vie des communautés touchées par des catastrophes ». Il s'agit par exemple de la recapitalisation des ménages affectés en renforçant leurs moyens de vie socio-économique par la facilitation de l'accès aux crédits, la subvention des intrants agricoles, l'exécution des travaux de haute intensité de main d'œuvre (HIMO), la réhabilitation des écoles, des centres de santé, de la voirie urbaine, des parcelles de production, des pistes agricoles, etc.

La phase de la reconstruction correspond à l'ensemble des activités de reconstitution socio-économique réalisables à moyen terme et long terme comme les réhabilitations lourdes ou la reconstruction des infrastructures urbaines et sociales, des infrastructures dans les domaines du transport, de l'eau et assainissement, de l'énergie, de l'agriculture, ainsi que les investissements complémentaires requis pour l'augmentation de la productivité agricole, la protection de l'environnement, etc.

La reconstruction commence juste après que la phase de

relèvement soit terminée et doit être fondée sur des stratégies préexistantes et des politiques qui facilitent clairement les responsabilités institutionnelles pour le recouvrement et permettent la participation du public. Les programmes de réhabilitation et de reconstruction, conjugués à la sensibilisation du public quant à leur engagement après un sinistre, constituent une bonne occasion de développer et de mettre en œuvre les mesures de réduction des risques de catastrophe et d'appliquer le principe du "construire mieux".

Une attention particulière doit être apportée aux actions de reconstruction visant la réduction des risques d'inondation et de catastrophe naturelle. Ainsi, plutôt que de réhabiliter les écoles, les centres de santé ou les habitations situées dans des zones à risque où la nappe phréatique affleure, il est préférable d'envisager dès maintenant leur relocalisation. Un autre exemple : la reconstruction des routes et de la voirie urbaine devra intégrer des canaux de drainage des eaux pluviales.

Par ailleurs, il faudra également envisager des actions spécifiques de réduction des risques qui ne sont pas des réponses aux dégâts causés, mais permettront de lutter contre la ré-occurrence des inondations et de limiter leur impact. Ces actions comprennent par exemple la construction de canaux primaires de drainage des eaux pluviales, la restructuration urbaine, l'intégration de la gestion des risques d'inondations dans la planification urbaine, le renforcement institutionnel du système d'alerte précoce, de préparation et de réponse, l'éducation, la sensibilisation, la communication, etc. A partir des besoins identifiés par la mission (qui reflètent des perspectives sectorielles différentes), une stratégie transversale de réduction des risques d'inondations à moyen et long termes est proposée au chapitre VI.

Le cadre stratégique de relèvement et de reconstruction au Bénin repose sur les axes sectoriels pour lesquels les dommages et les pertes ont été évalués dans les chapitres précédents.

- Agriculture, Sécurité alimentaire et nutrition: reconstituer les capitaux des ménages et leurs moyens de production. ; restaurer la sécurité alimentaire dans les ménages et communautés afin d'éviter la détérioration du statut nutritionnel dans les zones affectées.
- Commerce/artisanat/tourisme/industrie : reconstituer les moyens de production du secteur informel et des PME affectées.
- Transport/eau et assainissement : restaurer et pérenniser les services de base au sein des communautés affectées.
- Infrastructures urbaines et communautaires : rétablir l'accès aux infrastructures et équipements urbains de proximité afin d'assurer un meilleur fonctionnement socio-économique des collectivités locales affectées.
- Education : rétablir la scolarisation et l'accès à une éducation de qualité dans les zones affectées par les inondations.
- Logement : encadrer les initiatives locales à "Reconstruire, mais en mieux" et renforcer la capacité des autorités locales.

Il faut noter que la réduction de risques est traitée comme

axe transversal et considérée au travers des axes sectoriels ci-dessus mentionnés.

## 5.2 Plan d'Action Sectoriel de relèvement et de reconstruction

La mise en œuvre des stratégies sectorielles passe par des plans d'action sectoriels. Ces plans sont ici hiérarchisés en fonction des urgences (à court, moyen ou long termes).

### 5.2.1 Secteurs productifs

#### 5.2.1.1 Agriculture et sécurité alimentaire

Comme les inondations de 2010 ont endommagé le principal facteur de production des ménages agricoles que sont les parcelles et les infrastructures agricoles, il y a des besoins pressants pour la restauration des moyens de production agricole dans les zones affectées. Il faut réhabiliter sans délais les infrastructures agricoles endommagées (pistes agricoles, digues et diguettes...) et reconstituer les stocks de vivriers détruits par les eaux. En effet, pour certains ménages affectés par les inondations, la destruction des infrastructures agricoles s'accompagne de la perte de stocks vivriers et semenciers, laissant ainsi le ménage dans une situation d'insécurité alimentaire.

Une assistance alimentaire pour ces ménages est un besoin immédiat, surtout pendant la période de pénurie alimentaire. L'assistance alimentaire doit être ciblée et de courte durée. Par ailleurs, la réhabilitation des étangs et bassins piscicoles endommagés par les inondations pourrait servir non seulement à regagner les revenus des ménages affectés mais aussi à préserver une bonne situation nutritionnelle dans les zones sinistrées.

Les actions prioritaires à court, moyen et long termes identifiées pour le secteur agricole sont les suivantes :

#### a) A Court Terme

1. Instaurer un système d'alerte rapide ;
2. Intensifier les cultures de contre-saison dans la région Nord du pays ;
3. Relancer la production en mettant à disposition des producteurs les moyens de production ;
4. Doter les localités inondables de barques motorisées ;
5. Mettre en place un système d'irrigation et de rétention d'eau dans les zones inondables.

#### b) A Moyen Terme

1. Sensibiliser les populations à ne pas s'installer dans les zones inondables, ni y installer leurs champs ;
2. Sensibiliser les producteurs d'éviter de mettre en place les grandes cultures au cours de la période des inondations.
3. Déplacer les populations vers des terres non inondables ;
4. Régler le problème d'affectation des sols ;
5. Commanditer une étude sur le cycle des inondations en vue de redéfinir le calendrier agricole par rapport aux changements climatiques ;
6. Creuser des rigoles pour faire couler l'eau par

gravitation dans les zones hors bas-fonds ;

#### c) A Long Terme

1. Construire des digues de protection ;
2. Aménager les bassins versants des cours d'eau ;
3. Mettre en place un cadre de concertation entre les services de gestion des inondations et les services météorologiques en vue de prévenir les inondations ;
4. Faire disparaître les bidonvilles de Cotonou ;
5. Proposer aux localités inondables un calendrier agricole adéquat ;
6. Faire respecter une certaine distance des lits de fleuve et cours d'eau en matière d'installation des cultures ;
7. Sensibiliser et inciter les producteurs de ces localités à adopter ce calendrier agricole ;
8. Demander aux éleveurs de construire des enclos à des endroits non inondables ;
9. Soutenir les paysans dans la reconstruction des infrastructures agricoles à la décue.

#### 5.2.1.2 Description des interventions pour le relèvement dans le domaine de la production animale

##### a) Actions prioritaires à financer à court terme

Le ciblage des actions à mener se fera sur la base de leur impact direct et rapide sur la reprise des activités des ménages sinistrés. Les principales actions à financer pourraient porter sur les points suivants :

- la reconstitution du cheptel,
- la fourniture d'aliments de bétail
- la fourniture d'intrants zootechniques et vétérinaires
- la vaccination du cheptel

Ces actions devraient être modulées en fonction des espèces et des communes touchées. De manière spécifique, la priorité devrait être donnée aux espèces qui constituent les moyens de subsistance des couches les plus pauvres. Ainsi, la volaille, les porcins et les petits ruminants seront privilégiés comme l'indique le tableau ci-après :



Des ponts en bétons non armés sont cassés

**Tableau V.1 : Synthèse des actions de relèvement en production animale**

Espèces visées	Actions prévues	Observations
Volailles	Reconstitution du cheptel à raison de 4 poules et 1 coq par ménage sinistré. Indemnisation des élevages commerciaux à hauteur de 50%	
Porcins	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconstitution du cheptel à raison de 2 jeunes truies et 1 jeune verrat par ménage sinistré.</li> <li>Fourniture de 1 T d'aliment par ménage sinistré pour couvrir 3 mois d'entretien des animaux</li> </ul>	Cette action est subordonnée à la construction d'un abri par le ménage sinistré. Cet abri est indispensable pour limiter les risques de propagation de la Peste porcine africaine.
Petits ruminants	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconstitution du cheptel à raison de 2 jeunes femelles et 1 jeune mâle par ménage sinistré.</li> <li>Vaccination contre la Peste des petits ruminants dans les communes sinistrées.</li> </ul>	
Bovins	Vaccination contre la Pasteurellose des troupeaux résiduels dans les communes sinistrées des Départements de l'Ouémé/Plateau et du Zou/Collines	
Lapins	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconstitution du cheptel à raison de 6 femelles et 1 mâle par ménage sinistré, dans les 2 Départements visés : Ouémé/Plateau et Atlantique/Littoral</li> <li>Fourniture de 100 kg d'aliment par élevage sinistré</li> </ul>	

Le coût total des actions prévues s'élève à 553 330 000 F CFA (cf. tableau V.2 ci-dessous).

**Tableau V.2 : Coût des actions de relèvement en production animale**

Espèces visées	Actions prévues	Unité	Coût par unité (en F CFA)	Effectif touché	Coût total (en F CFA)
Volailles	Reconstitution du cheptel : 4 poules et 1 coq par ménage sinistré. Indemnisation des aviculteurs modernes	Ménage	10 000	15 000	150 000 000
		Nbre d'élevages	50% des sinistres	1 actuellement	10 000 000
Porcins	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconstitution du cheptel : 2 jeunes truies et 1 jeune verrat par ménage sinistré.</li> <li>Fourniture de 1 T d'aliment par ménage sinistré pour couvrir 3 mois d'entretien des animaux</li> </ul>	ménage	75 000	1 000	75 000 000
			135 000	1 000	135 000 000
Petits ruminants	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconstitution du cheptel à raison de 2 jeunes femelles et 1 jeune mâle par ménage sinistré.</li> <li>Vaccination contre la Peste des petits ruminants dans les communes sinistrées.(150 000 têtes)</li> </ul>	ménage	75 000	1 250	93 750 000
		Nombre de têtes	150	150 000	22 500 000
Bovins	Vaccination contre la Pasteurellose des troupeaux résiduels dans les communes sinistrées des Départements de l'Ouémé/Plateau et du Zou/Collines (12 000 bovins) avec rappel	Nombre de têtes	200	12 000	4 800 000
Lapins	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconstitution du cheptel à raison de 6 femelles et 1 mâle par ménage sinistré, dans les 2 Départements visés : Ouémé/Plateau et Atlantique/Littoral</li> <li>Fourniture de 100 kg d'aliment par élevage sinistré</li> </ul>	Ménage	21 000	60	1 260 000
		ménage	17 0000	60	1 020 000
Toutes espèces	Prestations opérateur privé	-	-	-	60 000 000
<b>Total</b>					<b>553 330 000</b>

**b°) Stratégie de ciblage des bénéficiaires**

Les critères de choix des bénéficiaires tiendront compte :

- du niveau de pauvreté des ménages affectés,
- des espèces animales élevées en mettant l'accent sur celles qui contribuent le plus à la sécurité alimentaire et au revenu des ménages (ex : volailles, porcins, lapins, petits ruminants),
- des communes de résidence en ciblant celles qui sont les plus sinistrées.

Le mécanisme de mise en œuvre de l'appui aux ménages sinistrés reposera sur :

- (i) l'identification précise des bénéficiaires par commune prioritaire sur la base des critères pertinents à valider par toutes les parties prenantes. Pour des raisons d'efficacité et de résultat, cette opération pourrait être confiée à un opérateur privé (ONG, Bureau d'études, etc.).
- (ii) la mise en place des biens et services sera assurée par : l'opérateur en ce qui concerne les animaux et les aliments, les CeRPA pour les opérations de vaccination.
- (iii) l'appui conseil et le suivi rapproché des opérations seront assurés par les agents d'encadrement des CeRPA.

**5.2.1.3 Description des interventions pour le relèvement dans le domaine de la production halieutique**

**a) Activités prioritaires à financer à court terme**

Au Bénin, le déficit du sous secteur des pêches est l'accroissement de sa production piscicole qui nécessite la mise en place des infrastructures piscicoles adaptées, des alevins et aliments de qualité. C'est ce à quoi s'attèlent les producteurs et les services techniques depuis des années et qui est malheureusement décimé par les inondations de cette année. Des appuis à la relance des activités de pisciculture s'avèrent nécessaires et dans ce cadre, il est impérieux de prioriser :

**Tableau V.3 : Appui à la réhabilitation des infrastructures dégradées**

Infrastructures piscicoles	Nombre	Coût moyen	Coefficient de compensation	Coût total compensation
<b>Etangs</b>	<b>1685</b>	-	-	<b>232.620.000</b>
Etangs vidangeables	169 soit 33800 m2	2500F/m2	60%	50.700.000
Etang sur nappe phréatique	1516 soit 303200 m2	2000F/m2	30%	181.920.000
<b>Enclos</b>	<b>208 soit 104000 m2</b>	<b>10000F/m2</b>	<b>70%</b>	<b>728.000.000</b>
<b>Cages</b>	<b>109 soit 3488m3</b>	<b>60000F/m3</b>	<b>70%</b>	<b>146.496.000</b>
<b>Total infrastructures piscicoles</b>				<b>1.107.116.000</b>

**Tableau V.4 : Appui pour acquisition d'alevins**

Type d'infrastructure	Nombre d'infrastructure	Nombre total d'alevins par espèce	Coût (FCFA)
<b>Etangs</b>	1685 (moitié pour Tilapia et moitié pour Clarias)	Tilapia : 842.500 (5/m2) Clarias : 1.685.000 (10/m2)	Tilapia : 41.225.000 Clarias : 168.500.000
<b>Enclos</b>	208 soit 104000m2	Tilapia : 2496000 (24/m2)	Tilapia : 124.800.000
<b>Cages</b>	109 soit 3488m3	Tilapia : 279040 (80/m3)	Tilapia : 13.952.000
<b>Total</b>			<b>348.477.000</b>

- les appuis à la réhabilitation des infrastructures piscicoles,
- les appuis en alevins pour l'empoissonnement des infrastructures réhabilitées,
- l'apport d'aliment poisson tout au moins pour le premier cycle d'exploitation de la reprise d'activités.

**b) Ciblage des bénéficiaires**

Les CeRPA/CeCPA des zones concernées seront instruits pour la production de la liste exhaustive des pisciculteurs ainsi que leurs infrastructures inondées. Un tableau sera conçu par la Direction des Pêches et envoyé dans les CeRPA pour la collecte des informations nécessaires. Cette étape devra se faire courant Novembre et Décembre 2010 pour garantir une efficacité à l'identification des bénéficiaires.

Les pisciculteurs seront autorisés à réhabiliter leurs infrastructures dégradées sous la supervision des techniciens spécialisés en production halieutique en vue d'être remboursés après réfection et certification de ladite opération par la Direction Pêches. Pour les étangs, la réhabilitation est le critère clé d'éligibilité sur la liste des bénéficiaires. Quant aux cages et enclos, la confirmation d'une équipe d'évaluation des dégâts fera foi pour la jouissance des appuis par les pisciculteurs concernés. Ceci permettra d'éviter d'assister des nouveaux venus dans le système ou des gens qui n'ont rien perdu. Cette stratégie permettra alors de motiver ceux qui ont la volonté de reprendre les activités. Les agents des Pêches des CeCPA/CeRPA suivront les réhabilitations afin d'attester l'éligibilité des bénéficiaires.

**c) Coût détaillé des actions préconisées**

Sur la base des statistiques d'évaluation des dégâts dans le secteur agricole, de la DPP/MAEP et des taux de compensation proposés dans le cadre de la mise en place des fonds de calamité de l'Office National de Stabilisation et de Soutien des prix des produits agricoles en cours, les tableaux suivants présentent les coûts des différentes actions prioritaires proposées.



Digue de protection de la berge à Malanville: cette digue a permis de sauver des hectares de cultures de la commune

**Tableau V.5 : Appui pour acquisition de provendes**

Espèces	Nombre	Quantité d'aliments (Tonnes)	Coût (Millions FCFA)
Tilapia	3.617.540	10852,620	3255,786
Clarias	1.685.000	4212,500	1685
<b>Total</b>			<b>4940,786</b>

**Tableau V.6 : Récapitulatif du coût des interventions pour la production halieutique**

Rubrique	Coût (Millions FCFA)
Appui à la réhabilitation des infrastructures dégradées	1107,116000
Appui en alevins	348,477000
Appui en aliments	4940,786
<b>Total Général</b>	<b>6396,379</b>

#### 5.2.1.4 Description des interventions pour le relèvement dans le domaine de la production végétale

Ce sous secteur a également beaucoup souffert des inondations. Environ 200 000 ha de surfaces cultivées ont été détruits par les inondations. L'importance de ces dégâts et des désarroi des populations victimes des inondations ont conduit le gouvernement du Bénin à faire appel à l'assistance internationale et à adresser des requêtes aux PTF pour leur assistance.

Dans le domaine de la production végétale, les actions de relèvement comprennent la restauration des capacités de production agricole pour les ménages sinistrés (distributions de kits d'intrants agricoles, réhabilitation d'une partie des infrastructures hydro-agricoles sérieusement endommagées, etc.). Les activités à financer sont axées sur l'apport d'intrants tels que les engrais spécifiques pour cultures vivrières, les semences améliorées de riz, de maïs et de cultures maraichères (Voir tableau V,7).

Quant aux besoins de reconstruction, ils sont constitués principalement de la réhabilitation du reste des infrastructures hydro-agricoles endommagées et des activités de gestion des risques et des désastres. En effet, la réduction des risques fait partie intégrante de la mise en œuvre des activités de relèvement et de reconstruction du secteur agricole. Notons que ces activités incluent le renforcement des capacités locales et nationales en gestion des risques, l'organisation des campagnes d'information et de sensibilisation sur les assurances agricoles, la construction des digues de protection etc.

Sur la base des besoins identifiés, le tableau V.8 donne les principales activités à entreprendre dans le cadre du relèvement, de la reconstruction et de la réduction des risques. Notons qu'il comporte trois objectifs: (i) restaurer les capacités productives des ménages sinistrés, (ii) réhabiliter les infrastructures agricoles, et (iii) réduire les risques de dégâts liés aux inondations.

**Tableau V.7 : Coût estimatif des interventions de relèvement au profit des producteurs agricoles**

	Semences Maïs		Semences Riz		Cultures maraichères	Coût	Pesticides		Engrais		TOTAL (en FCFA)
	Qté(t)	Coût	Qté(t)	Coût	Qté(t)		Qté(t)	Coût	Qté(t)	Coût	
<b>TOTAL</b>	290	108750000	468	175500000	4190	150645000	6970	62730000	6101	2623430000	3,121,055,000

**Tableau V.8 : Matrice de résultats et budget (en millions de FCFA) pour les actions de moyen et long terme**

Objectifs	Activités	Résultats attendus	Indicateurs	2011	2012	2013	2014	Total
Renforcer la capacité d'adaptation du Bénin à la variabilité climatique et phénomène climatique extrême								
(i) Définition et mise en œuvre des mesures préventives d'alerte et de sensibilisation	Actualiser/élaborer et vulgariser la carte des zones agricoles inondables	Une cartographie des zones inondables au Bénin est disponible et est vulgarisée	80% des populations riveraines des zones inondables sont informés sur les calamités	100	100	50	50	<b>300</b>
	Elaborer et/ou actualiser un calendrier agricole par zone agro-écologique		Un calendrier agricole adapté est disponible	50	50	25	25	<b>150</b>
	Elaborer prioritairement les plans fonciers ruraux des zones inondables		52 PFR	250	250	500	500	<b>1500</b>
	Collecter et diffuser les informations agrométéorologiques		Données agro-météorologiques présentes et projetées au plan national, sous régional et régional disponibles	50	50	50	50	<b>200</b>
	Réaliser des aménagements hydro-agricoles adaptés aux changements climatiques et définir des mécanismes de leur gestion durable		Les projets d'aménagement des vallées de la Sota et du Mono sont relancés	500	500	500	500	<b>2000</b>
	Construire/réhabiliter les ouvrages de retenues d'eau existants		Au moins 20 retenues d'eaux sont construites ou réhabilitées	250	250	250	250	<b>1000</b>
	Construire les digues de protection des grands périmètres hydroagricoles existants : Malanville, Sota, Dèvé ou dans toutes zones sous menace d'inondation		Financement mobilisé et digues reconstruites	2500	2500	2500	2500	<b>10000</b>
(iii) Renforcer les capacités des acteurs	Sélectionner et diffuser les techniques culturales, et des techniques de stockage, et de conservation des produits, adaptés aux zones inondables.		Paquets techniques adaptés disponibles	125	125	125	125	<b>500</b>
	Formation des acteurs sur les normes et réglementation propre à lutter contre les effets d'inondation		90% de la population des zones inondables sont formés	50	50	50	50	<b>200</b>
	Appuyer les centres de production de semences de base		Production additionnelle de 500 tonnes de semences de riz et 50 tonnes de maïs	100	100	100	100	<b>400</b>
	Opérationnaliser le fonds national de développement agricole (FNDA)		Le FNDA est mis en place et le guichet fonds de calamités est opérationnel	500	1000	1000	1000	<b>3500</b>
<b>TOTAL</b>				<b>4475</b>	<b>4975</b>	<b>5150</b>	<b>5150</b>	<b>19750</b>

## 5.2.2 Commerce, artisanat, tourisme et industrie

### 5.2.2.1 Stratégie sectorielle de relèvement

La stratégie sectorielle de relèvement dans le cadre des moyens de subsistance hors agriculture est d'accompagner les acteurs sinistrés pour un relèvement rapide de leurs activités à travers une batterie de mesures incitatives, de facilitation et de renforcement des capacités. L'opérationnalisation de la stratégie se fera à travers un programme à court et moyen termes sur une période de deux (02) ans à travers une approche participative impliquant les bénéficiaires, les acteurs locaux (autorités et société civile), et les projets/programmes existants.

### 5.2.2.2 Programme de relèvement

Le programme de relèvement couvrira les activités commerciales et artisanales dans les zones touchées par les inondations. Ce programme aura pour objectif de relever les grands défis du secteur commercial et artisanal informel, notamment le financement (initialement à travers des subventions, puis par des micros crédits), l'amélioration des conditions de travail et le renforcement des capacités des acteurs.

La couverture géographique du programme concerne toutes les communes sinistrées où les activités commerciales et artisanales sont importantes dans les moyens de vie des populations. La population vulnérable, notamment les

femmes sera une cible prioritaire. Toutefois, la mise en place du programme sera progressive, en priorisant les communes fortement touchées en tenant compte de la disponibilité des ressources nécessaires.

Le fait que beaucoup de ménages non agricoles, surtout les plus vulnérables en milieu rural (femmes, handicapés...) ont perdu leurs moyens de production (stocks, matériel), l'assistance initiale devrait être constituée de subventions totales (entre 30000 et 50000 FCFA par acteur) afin de leur permettre de se remettre de la crise. Le reste des ménages affectés, déjà dans le circuit du micro crédit, bénéficiera dans le cadre du programme de facilités d'accès au financement auprès des institutions de micro finance (IMF). En vue d'atteindre un relèvement durable des acteurs de l'informel, le programme appuiera la construction d'infrastructures communautaires marchandes, le renforcement de la productivité à travers la formation en comptabilité et en gestion de petits crédits, et la facilitation des procédures de formalisation.

La mise en œuvre des activités du programme se fera en étroite collaboration avec les partenaires intervenant dans l'appui et la promotion des moyens de subsistance hors agriculture. L'octroi des subventions et des micros crédits se fera en partenariat avec les institutions de micro finance, notamment le Fonds National de la Microfinance (FNM) qui a une couverture nationale. Les projets et programmes existants seront impliqués dans les activités d'appui conseil aux bénéficiaires du programme.

**Tableau V. 9 : Matrice de résultats et budget du cadre de relèvement et reconstruction**

Objectifs	Activités	Résultats attendus	Indicateurs	Budget 2011	Budget 2012	TOTAL
(i) Restaurer les capacités de production des acteurs économiques sinistrés	Octroi de subvention aux ménages sinistrés les plus vulnérables (environ 6 800)	Les acteurs économiques les plus vulnérables sinistrés, notamment les femmes exercent à nouveau leurs activités de petit commerce et d'artisanat	100% des femmes ont bénéficié de subventions et ont repris leurs activités	170 000 000	-	<b>170 000 000</b>
	Octroi (Facilitation) de micros crédits aux acteurs économiques sinistrés les moins vulnérables et/ou faisant partie du circuit des micros crédits (47 500)	Les acteurs économiques sinistrés sont financés et exercent à nouveau leurs activités de moyens de subsistance hors agriculture	100% des acteurs économiques sont recapitalisés et exercent à nouveau leurs activités	1 916 402 500	-	<b>1 916 402 500</b>
(ii) Renforcement des capacités de gestion des acteurs de micros et petites entreprises	Formation des acteurs économiques sinistrés qui ont un potentiel de développement (17 250)	Les acteurs économiques sinistrés formés ont une meilleure gestion de leurs activités	Au moins 80% des formés tiennent une comptabilité simplifiée et respectent les échéances des traites de crédits	862 500 000		<b>862 500 000</b>
	Suivi-accompagnement des acteurs économiques sinistrés ayant bénéficié de formations	Les acteurs économiques sinistrés suivis ont accru leurs activités	Au moins 60% des acteurs suivis ont une augmentation de capital généré par leurs activités	690 000 000	690 000 000	<b>1 380 000 000</b>
	Information/sensibilisation des acteurs économiques des zones sinistrées sur l'esprit d'entreprise, la gestion durable de l'environnement et l'occupation des sols en rapport avec leurs activités	Les acteurs économiques des zones sinistrées ont une meilleure connaissance sur l'initiative privée, la gestion durable des ressources naturelles et les risques liés à l'occupation anarchique des sols	Les acteurs économiques sur l'ensemble des communes sinistrées ont bénéficié de campagnes d'information et de sensibilisation sur l'esprit d'entreprise, la gestion durable de l'environnement et l'occupation des sols	50 000 000	50 000 000	<b>100 000 000</b>
(iii) Renforcer les infrastructures communautaires marchandes	Réalisation/réhabilitation de petits marchés (20) dans les zones les sinistrées à forte vocation commerciale	Les acteurs économiques des zones sinistrées bénéficient d'infrastructures marchandes adéquates pour leurs activités	Au moins une infrastructure marchande est réalisée ou réhabilitée et opérationnelle dans chacune des communes sinistrées à forte vocation commerciale	150 000 000	150 000 000	<b>300 000 000</b>
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>3 838 902 500</b>	<b>890 000 000</b>	<b>4 728 902 500</b>

## 5.2.3 Infrastructures et services de base

### 5.2.3.1 Infrastructures urbaines, eau et assainissement (incluant la gestion des déchets solides)

Les besoins de relèvement dans le domaine de l'eau et de l'assainissement sont relativement limités. Ils concernent surtout la réhabilitation des infrastructures et équipements endommagés, les actions de débouchage sur le réseau. En effet, des évaluations préliminaires ont indiqué que les domaines clés qui contribuent à maximiser les impacts négatifs des inondations et les dommages sont : un système de drainage inefficace, obstruction et un blocage complet des flux de déchets solides. La mission a noté que dans les principaux centres urbains, les points de collecte des déchets solides sont nettement insuffisants et que pendant les récentes inondations, les activités de pré collecte ont été suspendues en raison de l'accès limité et de l'impraticabilité des voies d'accès aux points de collecte.

À Cotonou, en raison de la topographie et du niveau de la nappe phréatique, les installations d'assainissement connaissent un débordement lors des inondations entraînant des problèmes de santé en raison du mélange des eaux de pluies avec le contenu des latrines et des fosses septiques. L'absence de systèmes d'assainissement adéquat entraîne la contamination des eaux de surface avec des risques de maladies épidémiques.

Les actions envisagées concernent principalement deux domaines clés :

- La réhabilitation et l'amélioration des infrastructures de drainage pour un cout total d'environ 12 milliards de FCFA; et
- L'appui à la gestion des déchets solides et à l'assainissement pour un cout total d'environ 8 milliards de FCFA ;

### Réhabilitation et amélioration des infrastructures de drainage

Dans le domaine de la réhabilitation et de l'amélioration des infrastructures de drainage, la plupart des systèmes de drainage existants sont dans un très mauvais état car ils ont été construits il y a longtemps. Ils sont incapables de répondre à la demande croissante de services urbains en raison du manque d'investissement, entretien inadéquat et faible capacité institutionnelle. Beaucoup de drains existants et canaux sont non fonctionnels et bouchés par la boue, de la végétation et des déchets solides. Les actions proposées sont relatives à la réhabilitation et à l'amélioration des réseaux de drainage par l'étalonnage, le nivellement, le nettoyage et l'expansion de canaux et des drains existants. Pour l'essentiel les drains primaires seront améliorés et mis à niveau. Les drains secondaires existants seront remis en état et nettoyés. Dans la ville de Cotonou, les collecteurs/bassins et les structures suivantes ont été identifiés et sélectionnés :

**Collecteur P** : Le bassin de p est un des plus importants à Cotonou et couvre une superficie de plus de 800 hectares et abrite suite densément peuplées ; Vedoko, Sainte-Rita, Fifadji, Gbedjromédé et Vossa. Le collecteur de drainage s'étend sur une longueur de plus de 7 km orientée nord-sud avec lac Nokoué comme un exutoire. Il se compose d'un canal primaire avec les trois secondaires. Ceux-ci ont été bloqués au fil des ans, et lors des inondations de 2010, de nombreux

domaines ont été inondés pendant plus de cinq semaines. Les travaux de génie civil envisagés sont principalement l'ouverture des canaux par l'enlèvement et l'élimination de la végétation, des déchets solides et de la boue.

**Collecteur AA** (bras de Fidjrosse Kpota et l'aéroport): ce bassin est situé au sud-ouest de Cotonou et couvre une superficie de plus de 600 hectares et couvre les divers quartiers densément peuplés comme Fidjrosse-Kpota, Aibatin, Fiyegnon et Vodje-Kpota. Le collecteur est constitué de plusieurs canaux secondaires qui se jette au sud-ouest de lagune de Cotonou. Ce collecteur a fait l'objet de plusieurs études mais n'a jamais bénéficié d'une intervention durable à l'exception de désherbage aux points critiques. Le bassin est régulièrement inondé durant la saison des pluies et en 2010, c'est sans précédent. En dimensionnant les canaux, les travaux de génie civil proposés permettront l'évacuation de l'eau stagnante vers un bassin de rétention situé dans le Centre de Fidjrosse et de Fiyegnon.

**Collecteur W** – Avotrou (zone affectée par le choléra, pendant et après les inondations): cette région est située dans la partie sud du lac Nokoué. Situé en aval de plusieurs canaux de drainage primaire, la zone de Avotrou constituent également récipients des eaux de ruissellement provenant de régions en amont. Lors des inondations de 2010, plus de 90 % de la zone était sous l'eau en déplaçant un grand nombre de personnes. Les travaux prévus sont d'ouverture, de nettoyage et étalonnage de points de vente (qui sont des zones de rétention d'eau) permettant l'écoulement des eaux de ruissellement vers le lac.

**Pont de Fifadji** : Ce pont relie les quartiers Sainte-Rita et Fifadji. Le relèvement et la mise à niveau du pont sont essentiels pour le succès des investissements prévus sur le collecteur P. Ce pont a été complètement submergé pendant environ quatre semaines par les eaux de crue. Les travaux de génie civil prévus vont assurer la bonne circulation des eaux de ruissellement vers le lac Nokoué et viendront compléter les travaux à faire au niveau du collecteur P. La reconstruction de ce pont est essentiel pour assurer la continuité du trafic tout au long de l'année car le pont connaît un trafic de 20 000 véhicules par jour et a été complètement submergé pendant environ six semaines lors des inondations de 2010.

### Appui à la gestion des déchets solides et des eaux usées

L'immersion de déchets solides dans les systèmes de drainage existants (gouttières/canaux/drains) a été un énorme conduit à l'élimination des déchets par des personnes vivant dans les quartiers où les déchets solides ne sont pas systématiquement recueillis. Corriger le problème des déchets solides serait une contribution énorme en vue de l'écoulement plus facile des eaux de pluie et de l'extension des systèmes de drainage des villes du Bénin. Il est illusoire de vouloir relever le défi de la lutte contre les inondations sans prêter une attention particulière au système de gestion des déchets solides. Selon le rapport diagnostic sur la formulation d'un « programme d'appui à la gestion intégrée et décentralisée des déchets par filière » (2011-2025) financé par le PNUD, 249 structures de pré-collecte interviennent dans 23 centres urbains sur toute l'étendue du territoire béninois.

Par ailleurs, l'absence d'une gestion appropriée des eaux usées dans les zones urbaines reste un des défis majeurs en matière

d'assainissement au Bénin. Le soutien à la gestion des eaux usées est articulé autour de la stratégie nationale de traitement des eaux usées urbaines mise en place en 2007 avec le soutien de la Banque mondiale. Les piliers centraux de ce plan stratégique sont: (i) l'élaboration d'un cadre institutionnel approprié pour la gestion efficace et durable des eaux usées urbaines au Bénin ; (ii) la préparation d'un plan directeur pour les grandes zones urbaines et les villes ; et (iii) le lancement de projets pilotes.

### 5.2.3.2 Stratégie de relèvement et la reconstruction dans le domaine de l'aménagement du territoire et de l'habitat

#### • Dans le domaine de l'aménagement du territoire

Afin de réduire les risques futurs il est important de déterminer les zones inondables ou les zones susceptibles de connaître des inondations dans le futur, en un mot, il faut déterminer les zones à risques. Au Bénin le guide d'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement Communale et Intercommunale prévoit la réalisation et la cartographie du schéma de structure qui distingue quatre catégories de zones d'affectations du territoire. Les zones à risques font partie d'une des quatre catégories de zones à identifier et à cartographier lors de la réalisation du Schéma Directeur d'Aménagement Communale ou intercommunale.

Il est important dans ce cas de réaliser l'étude sur la détermination des zones à risques afin de savoir non seulement les zones inondables mais aussi les zones susceptibles d'être inondées. La méthode de prédétermination des zones à risques associant des outils cartographiques serait très pratique pour y arriver.

#### • Dans le domaine de l'habitat et de l'urbanisme

Les principales orientations stratégiques retenues sont (i) l'amélioration de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement et (ii) l'amélioration de l'habitat soutenues par les actions clés ci-après :

- Améliorer la gouvernance urbaine et le cadre de vie en milieu urbain à travers la maîtrise de la prolifération des villes secondaires, la maîtrise de la coordination des actions en faveur du développement urbain et la maîtrise de la mobilité urbaine,
- Renforcer la mise en place des infrastructures de voirie et d'assainissement ;
- Appuyer l'élaboration des outils d'aménagement urbain ;
- Réaliser les études de lutte contre l'érosion côtière à l'Ouest de Cotonou ;
- Mettre en place les équipements géographiques de base.
- Mettre en place et organiser un système de coopération entre professionnels de l'habitat.
- Contribuer à la mise en place au niveau des villes d'un système rationnelle de gestion des parcelles et de production des logements.
- Développer des services urbains de base – Mettre en place un système de fourniture des services au sein de l'habitat
- Mettre en place d'un arsenal juridique et des outils de maîtrise foncière, susceptibles de faciliter l'accès à la propriété

pour le plus grand nombre.

Il est important que les programmes de reconstructions se fassent en prenant en compte les Schémas Directeurs de d'Aménagement des Communes avec une attention particulière à la détermination des zones à risques.

Pour les communes qui n'ont pas de Schémas Directeur d'Aménagement et Schéma Directeur d'Assainissement et d'Urbanisme, les encourager et les soutenir à le faire. La sensibilisation des populations en matière de construction de logements, de gestion des déchets.

#### • Dans le domaine de l'eau potable

##### A Cotonou

Pour palier l'interruption de la fourniture d'eau à Cotonou, la SONEB a initié des travaux d'assainissement des eaux pluviales des stations de production et de traitement d'eau de Godomey et de Vèdoko. Ces travaux qui s'inscrivent dans le cadre de la tranche d'urgence du projet de renforcement du système d'AEP de la ville de Cotonou et ses environs s'élèvent à la somme de 278 millions.

La mise en œuvre de ces travaux permettra non seulement de garantir en toute saison et plus particulièrement en saison pluvieuse l'approvisionnement en eau potable de sa clientèle située dans la ville de Cotonou et ses environs (Godomey, Cocotomey, etc.) mais aussi d'éviter à l'avenir la dégradation due aux inondations, des équipements et édifices de génie civil (Bâtiments administratifs, stations de traitement, etc).

##### A Parakou

Des travaux de réhabilitation de la retenue d'eau du barrage de Kpassa sur le fleuve Okpara ont été initiés en mesure d'urgence afin de sécuriser le barrage contre la crue de cette année. D'un coût total de 590 millions de FCFA, ces travaux ont consisté à :

- La réhabilitation partielle du déversoir latéral ;
- L'assainissement de la zone avale immédiate de la digue ;
- Le rechargement de la crête de la digue.
- La mise en œuvre de ces travaux a permis d'une part, de sécuriser l'alimentation en eau des populations de la ville de Parakou et ses environs ainsi que celles situées le long du cours d'eau Okpara et d'autre part, d'éviter les dégâts que pourraient causer la rupture dudit barrage sur ces localités et même sur le pays voisin le Nigéria.

### 5.2.3.3 Budget pour le relèvement et la reconstruction

Les tableaux V. , V. V, ci-dessous présentent les budgets indicatifs nécessaires pour le relèvement et la reconstruction respectivement dans les domaines de la gestion des déchets solides, du logement et des transports

**Tableau V. 10 : Matrice de résultat et budget du cadre de relèvement et de reconstruction pour la gestion des déchets solides**

Secteur	Activités	Résultats attendus	Indicateurs	Budget 2011	Budget 2012	Budget 2013	Budget 2014	Total
GESTION DES DECHETS SOLIDES	Appui aux ONG de collecte et de pré-collecte	ONGs dotées d'équipements adéquats	Nombre de structures de collecte et de pré-collecte équipés	250 000 000	250 000 000	250 000 000	250 000 000	1 000 000 000
	Renforcement de capacités des mairies en matière pour une meilleure gestion des déchets solides	23 mairies mieux outillées et gérant de façon adéquate les déchets solides surtout en période d'inondation	Nombre de mairies	300 000 000	300 000 000	300 000 000	300 000 000	1 200 000 000
	Sensibilisation des populations pour un changement de comportement en matière de gestion des déchets solides	Les populations des grandes villes et agglomérations (surtout celles des zones inondables) gèrent mieux leurs ordures et déchets menagers	Augmentation du Nombre d'abonnés	50 000 000	50 000 000	50 000 000	50 000 000	200 000 000
<b>TOTAL</b>				<b>600 000 000</b>	<b>600 000 000</b>	<b>600 000 000</b>	<b>600 000 000</b>	<b>2 400 000 000</b>

**Tableau V. 11 : Matrice de résultat et budget (en FCFA) du cadre de relèvement et la reconstruction : Logement**

Secteur	Activités	Résultats attendus	Indicateurs	2011	2012	2013
LOGEMENT	Reconstruction des habitats en tôles	Habitats en tôles restaurés	<b>1181</b> habitats construits	47 240 000	236 200 000	188 960 000
	Reconstruction des habitats partiellement détruits en paille	Habitats en paille restaurés	<b>12078</b> habitats restaurés	483 128 655	2 415 643 275	1 932 514 620
	Reconstruction des habitats totalement détruits en paille	Habitats en paille restaurés	<b>4026</b> habitats reconstruits	402 607 212	2 013 036 062	1 610 428 850
<b>TOTAL</b>				<b>932 975 867</b>	<b>4 664 879 337</b>	<b>3 731 903 470</b>

**NB** : la répartition dans ce secteur s'est faite selon le critère ci-après : (i) 2011, 10% des logements à reconstruire, 2012 : 50% des logements et 2013 : 40% des logements

**Tableau V. 12 : Matrice de résultat et budget (en FCFA) du cadre de relèvement et la reconstruction : Transport**

Objectifs	Activités	Résultats attendus	Indicateurs	2011	2012	2013	2014
TRANSPORT	Réfection de piste	Bonne praticabilité	560,5 Km de piste	156 993 750	156 993 750	156 993 750	156 993 750
	Construction d'ouvrages d'art DALOTS 100X100	Circulation rétablie	Construction de 7 dalots	11 200 000	11 200 000	11 200 000	11 200 000
<b>TOTAL</b>				<b>168 193 750</b>	<b>168 193 750</b>	<b>168 193 750</b>	<b>168 193 750</b>

## 5.2.4 Secteurs sociaux

### 5.2.4.1 Education

Le coût prévisionnel de remise en état des établissements scolaires partiellement ou complètement détruits et/ou occupés par les déplacés des inondations, intègre aussi les coûts de démolition et enlèvement des locaux endommagés. En ce qui concerne ce point, on pourrait supposer que tous les modules affectés sont à reconstruire, aux coûts actuellement en vigueur. On prendra en compte les coûts de démolition. Le montant de pertes à ce niveau pourrait être estimé à 9 Milliards de FCFA avec un coût de démolition d'environ trois cent quarante trois millions cinq cents mille (343 500 000) de francs CFA.

**Tableau V. 13 : Coût de reconstruction en mieux dans le secteur de l'éducation**

Modules affectés, par niveau	Quantité	Valeur (Millions de FCFA)	Total en Millions de FCFA
Primaire	235	28,5	6697,5
Secondaire	49	40	1960
Total consolidé			8657,5
Coût de démolition			343,5
<b>Total général</b>			<b>9000</b>

### 5.2.4.2 Nutrition

#### a) Plan de réponse

Les inondations ont entraîné une dégradation significative des conditions de vie des ménages (Ex : Disponibilité/Accès limité aux services de santé, risque accru de maladies, destruction des récoltes et cultures, perte des biens, familles d'accueil etc.) qui risque d'avoir des conséquences sur l'état nutritionnel des populations les plus vulnérables, en particulier les femmes et les enfants de moins de cinq ans. (ex : Augmentation du nombre de cas de malnutrition aigüe, carences en micronutriments).

Les activités de prévention et de traitement de la malnutrition à base communautaire étaient développées dans toutes les communes/zones sanitaires des départements de l'Alibori/Atacora/Borgou avant les inondations ; ce qui n'était pas systématiquement le cas dans les départements du Sud Benin.

D'après les estimations d'Octobre 2010, environ 680,000 personnes dont 122,400 enfants de moins de 5 ans (18%) ont été touchés par les inondations. Un Projet Nutrition a été soumis par l'UNICEF dans le cadre du CERF (433,795 USD mobilisés) et a permis de lancer la réponse. Le Cluster Nutrition a également soumis un projet (UNICEF) à travers le EHAP. Les principales activités sont les suivantes :

- Prévention de la malnutrition (promotion des bonnes pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant, supplémentation en micronutriments)
- Dépistage actif et traitement de la malnutrition aigüe
- Renforcement du système d'information nutritionnelle
- Renforcement de la coordination intra et inter-sectorielle

#### b) Activités prioritaires à mener dans le

## domaine de la Nutrition

Activités de communication sur la nutrition/santé/WASH dans les 20 communes les plus sinistrées (plus de 90.000 enfants de moins de cinq ans touchés).

Lancement des activités de nutrition (prévention et traitement de la malnutrition) dans les 5 communes sinistrées du département de Oueme qui avait une prévalence de la malnutrition aigüe > 5% avant les inondations et qui fait partie des communes les plus sinistrées (UNDAC et FAO). Les activités se focalisent pour l'instant sur le renforcement des capacités nationales à travers la formation des agents des formations sanitaires et de plus de 500 relais communautaires (fin des formations en Janvier 2011). A noter que les 5 communes du département de Oueme concentrent plus de 202.000 sinistrés dont 36.400 enfants de moins de cinq ans soit près de 1/3 de la population totale sinistrée.

Organisation/financement du recyclage des agents de santé et relais communautaires sur le traitement et la prévention de la malnutrition dans les communes de Malanville/Karimama (plus de 32.000 sinistrés dont 6900 enfants de moins de cinq ans).

Commande d'intrants thérapeutiques et équipements pour le dépistage et le traitement de la malnutrition aigüe pour réapprovisionner les communes sinistrées des départements de l'Alibori/Atacora et Borgou et approvisionner les 50 nouvelles formations sanitaires et relais du département de Oueme (Plan de distribution réalisé, seule une partie des intrants est réceptionnée / approvisionnement prévu en décembre/janvier).

Collaboration intersectorielle (ex : Cluster food security)

Le Plan sectoriel Nutrition est en cours de révision. Les réflexions vont vers un renforcement du volet préventif et du suivi de la situation nutritionnelle (dont campagnes de dépistage).

## CHAPITRE VI: STRATEGIE DE REDUCTION ET DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION A MOYEN ET LONG TERMES

Ce chapitre présente le cadre stratégique de gestion à moyen et long terme des inondations au Bénin. Il préconise une approche globale et multisectorielle de gestion des inondations traitant de la prévention des inondations, de la gestion des risques et du dispositif institutionnel à mettre en place pour y faire face afin de réduire l'ampleur des dégâts.

### 6.1. Profil national des risques d'inondations et des effets du changement climatique

#### 6.1.1. Risques de catastrophes naturelles au Bénin

Le Bénin est exposé à cinq (05) types de catastrophes (figure VI.1) <sup>31</sup> dont quatre (04) sont de type naturel (tempête, sécheresse, inondation, incendie de forêt). Alors que les événements de sécheresse sont très faibles (en moyenne 1 tous les 15 ans), l'inondation est fréquente et structurelle (en moyenne 1 événement tous les 02 ans). Les tempêtes et les incendies naturels de forêts sont plutôt rares.

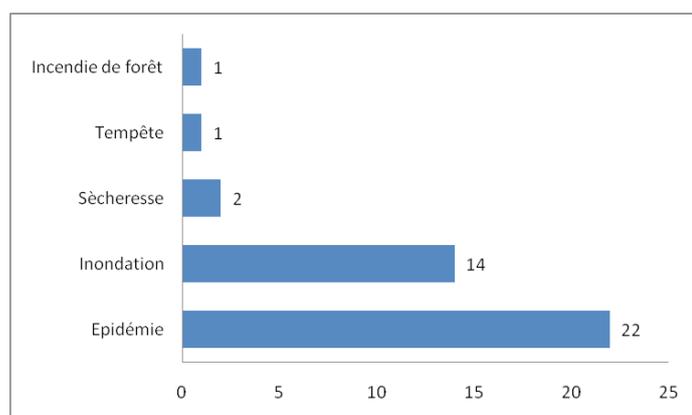


Figure VI. 1: Occurrence des catastrophes au Bénin entre 1980 - 2010

Si les risques de sécheresse sont liés à un contexte global relatif au fonctionnement du climat intertropical (téléconnexion el niño – front intertropical) et à la déforestation au niveau local, les risques d'inondations dépendent plus de facteurs géographiques locaux (topographie, site) et structurels d'ordre institutionnel, économique et organisationnel. Malgré leur corrélation avec le climat notamment la pluviosité, ces deux risques ne sont pas inversement proportionnels. Dans le contexte décrit par la figure VI.1, tous les autres risques de catastrophes naturelles sont aléatoires et imprévisibles sauf celui de l'inondation.

#### 6.1.2. Facteurs de vulnérabilité aux catastrophes naturelles

Sur les trente dernières années (1980-2010), les catastrophes naturelles ont affecté les populations à des degrés variables<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> EM-DAT : The OFDA/CRED International Disaster Database, Université Catholique de Louvain

<sup>32</sup> Inondation au Bénin: environ 2 millions 700 mille personnes affectées et 176 décès ; sécheresse environ 2 100 000 sinistrés ; environ 7000 sinistrés par la tempête et moins de 1000 sinistrés par le feu de forêt (EM-DAT : The OFDA/CRED International Disaster Database, Université Catholique de Louvain).

Même si le ratio personnes affectées par événement place la sécheresse en tête des risques à incidence forte (cf. figure VI. 2), la vulnérabilité<sup>33</sup> globale du pays est plus grande par rapport à l'inondation. Par exemple l'évaluation actuelle des dommages, dus aux inondations de 2010, fait état de (i) 55 communes touchées sur 77, (ii) plus de 680 000 personnes affectées, (iii) 55.000 habitations détruites, et (iv) 128.000 hectares de champs de culture sous l'eau. Alors que, les influences des autres catastrophes naturelles sont généralement localisées (sécheresse au nord, feu dans les zones forestières, etc.), l'inondation a une amplitude géographique quasi nationale et affecte directement tous les cadres de vie (rural, urbain) ainsi que tous les secteurs d'activité (primaire, secondaire, tertiaire).

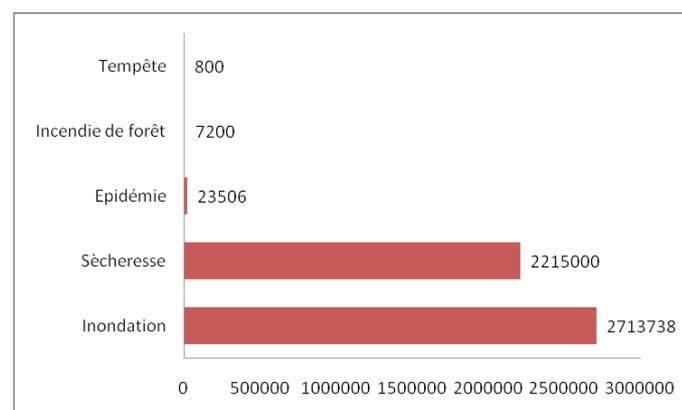


Figure VI. 2: Nombre de sinistrés des catastrophes au Bénin entre 1980 - 2010

Les facteurs de vulnérabilité des communautés béninoises aux catastrophes naturelles sont entre autres<sup>34</sup> :

- la pauvreté : avec un IDH de 0.435 en 2010, le Bénin se classe au 134<sup>ème</sup> rang et fait toujours partie des 40 pays les plus pauvres au monde. Selon les enquêtes récentes<sup>35</sup> environ 33% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté au niveau national mais avec de fortes disparités régionales en défaveur du nord et des zones rurales. Le seuil de pauvreté monétaire est d'environ 82.224 FCFA en 2006<sup>36</sup> avec une large majorité de pauvres vivant dans les zones périurbaines des grandes métropoles de la zone côtière que sont Cotonou, Abomey-Calavi, Ouidah et Porto-Novo. Contrairement aux populations pauvres des zones rurales, celles des métropoles urbaines ne disposent d'aucune ressource pour se préparer ou pour faire face de façon adéquate aux risques de catastrophes naturelles. Une catastrophe ne les prive pas seulement de leur source de revenu, mais elles ne peuvent faire face aux coûts supplémentaires pour l'achat de matériel de reconstruction. Cela accélère le cycle de la pauvreté qui accentue encore plus la vulnérabilité

<sup>33</sup> GIEC (2007) Changements climatiques 2007. Rapport de synthèse. Bilan Changements climatiques 2007 : rapport de synthèse. 114 p. (En ligne) [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_fr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_fr.pdf)

<sup>34</sup> PNUD, 2008, Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques du Bénin (PANA-BENIN)

<sup>35</sup> EMICOV 2007

<sup>36</sup> SCR 2007 Bénin – Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté

aux catastrophes. Par exemple, la majorité des sinistrés des inondations récurrentes du Bénin se compte parmi les habitants des quartiers marginalisés situés dans les zones marécageuses ou des quartiers défavorisés souvent non lotis et ne disposant pas d'infrastructures de drainage adéquats des eaux pluviales. Autres aspects de la pauvreté sont l'insécurité alimentaire et situation sanitaire précaire. Les problèmes de disponibilité alimentaire se traduisent par une inégale répartition des disponibilités alimentaires entre les régions et même à l'intérieur d'une région aussi bien en quantité qu'en qualité. La situation sanitaire est extrêmement précaire pour la couche pauvre de la population et entraîne des impacts négatifs sur la capacité de production et sur l'accès au peu de ressources dont elle peut disposer. La prolifération de maladies transmissibles est souvent à craindre et est généralement liée à une insalubrité permanente du milieu ;



Photo 3: Habitation installée en zone marécageuse à Vossa (Cotonou), Cliché : LEDUR, juin 2010

- la mauvaise gouvernance spatiale** : face à une croissance démographique générale encore forte (3.2 % l'an en moyenne) et une croissance urbaine devenue vertigineuse<sup>37</sup>, les pouvoirs publics n'ont jamais pu édicter et faire respecter les règles et normes claires d'occupation de l'espace sur la base des vocations des sous-territoires et espaces du territoire national. Ainsi, l'inexistence de transport public intra et interurbain induit un niveau élevé du coût quotidien des déplacements qui amène les populations à revenu moyen et faible, à se réfugier dans des espaces inadéquats mais proches de leurs lieux d'emploi. La situation est surtout critique dans les grandes villes (Cotonou, Porto-Novo, Abomey-Calavi, Ouidah) où des familles à faible revenu s'installent dans les périmètres dangereux, généralement non aedificandi, s'exposant ainsi aux inondations ou à d'autres aléas.
- les types d'habitations** : Faute de moyens, les populations pauvres construisent en matériaux locaux qu'elle trouve à leur disposition, ne suivant pas les normes adéquates et n'offrant souvent aucune sécurité en cas de catastrophe. En effet, dans les grandes villes comme Cotonou et Malanville, les populations les plus sinistrées sont celles qui sont installées dans les bas-fonds, les marécages et les plaines d'inondation des cours et plans d'eau, et dont les habitations ne sont pas de nature à résister aux intempéries. Les matériaux précaires (briques en argile, bois, etc.) utilisés sans respect des normes augmentent la magnitude de la vulnérabilité.

- le déficit d'information et le déficit de civisme** : plusieurs facteurs structurels sont en jeu à ce niveau. Les bulletins météorologiques et agrométéorologiques sont faiblement vulgarisés, jamais en langues locales, et ne contribuent donc pas à un système quelconque d'alerte précoce ; il en est de même des informations du Réseau National de Surveillance Hydrologique (RNSH) qui recèle d'ailleurs de beaucoup de faiblesses. Par ailleurs, au-delà de facteurs socioculturels (origine mythologique des catastrophes)<sup>38</sup>, l'incapacité des populations à faire une analyse comparative coût-avantage entre le coût du déplacement domicile-lieu d'emploi et le coût de l'inondation, constitue un facteur perturbateur des messages de sensibilisation à leur endroit. Enfin face à la déresponsabilisation des pouvoirs publics locaux, les populations bravent les règles élémentaires de sécurité et s'exposent aux aléas en installant leurs habitations, leurs champs de culture, leurs ateliers d'artisanat, leurs boutiques, leurs biens, etc. dans les zones non adéquates (comme le montrent les photos suivantes).

En plus de ces différents facteurs de vulnérabilité aux catastrophes naturelles, il existe des facteurs amplificateurs spécifiques pour les inondations au Bénin qui sont traités dans le chapitre II.

## 6.2. Evaluation du cadre institutionnel, juridique et organisationnel du système de prévention et d'atténuation des inondations

Le cadre institutionnel pour la gestion des inondations apparaît peu fonctionnel. Il est caractérisé par l'existence de nombreux acteurs sectoriels disposant de responsabilités claires, mais qui n'arrivent pas à coordonner et à conjuguer leurs efforts du fait de l'absence de mécanisme organisationnel clair et pérenne pour la mise en œuvre de chaque phase de gestion des inondations (en dehors des réponses d'urgence),

<sup>37</sup> La population urbaine est estimée à environ 41% de la population totale en 2010, alors que les villes occupent moins de 10 % du territoire national et que les plus grandes métropoles sont situées sur le littoral dont certaines franges sont en dessous du 0 marin.

<sup>38</sup> Colère des dieux

C'est en 1985 que le gouvernement s'est doté d'un Comité National de Protection Civile (cf. décret N 85-112 du 15 avril 1985, portant création, composition attributions et fonctionnement du Comité National pour la Protection Civile) dont la finalité recherchée est de mieux prévenir, réduire et gérer les catastrophes qui ont des répercussions humaines et financières énormes. Mais, l'analyse des causes de l'inondation ainsi que des facteurs de vulnérabilité révèle que l'efficacité du système de prévention et de gestion des risques de catastrophes naturelles, notamment l'inondation, participe d'une approche multisectorielle et multi-acteurs. Les dispositions juridiques, institutionnelles, budgétaires structurelles et cohérentes sont nécessaires dans les secteurs clés que sont (i) la planification et la gouvernance spatiales, (ii) l'urbanisme, (iii) les mécanismes de gestion des urgences, (iv) l'assainissement, (v) l'agriculture et la gestion des bassins versants.

### 6.2.1. Capacités des acteurs directs responsables de la prévention

La prévention consisterait à (i) adopter puis appliquer effectivement des réglementations, normes et procédures et (ii) mettre en place des systèmes d'alerte précoce (SAP) fonctionnels en vue de réduire voire annuler la vulnérabilité des populations. Dans le contexte béninois, les acteurs directs concernés par la prévention des catastrophes notamment l'inondation sont :

- **La mairie** : elle constitue le premier responsable et le premier maillon en matière de gestion directe de la prévention. A cet effet, les articles 84 et 86, de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin, la responsabilisent entièrement à propos de la mise en place et de l'application des outils majeurs de prévention<sup>39</sup>. L'article 93 précise en l'occurrence que la commune a la charge (i) du réseau d'évacuation des eaux pluviales, (ii) des ouvrages d'aménagement des bas - fonds et de protection contre les inondations, (iii) de la délimitation des zones interdites à l'urbanisation dans les périmètres réputés dangereux pour des raisons naturelles ou industrielles. Les mairies des communes à risque doivent mettre en place leurs systèmes d'alerte précoce et leurs mécanismes de gestion en (iv) sollicitant tous les partenaires techniques et financiers y compris le budget national, (v) congruence avec les orientations nationales. Mais, l'analyse des cadres institutionnels et budgétaires des communes ainsi que des situations d'inondation survenues montrent que ces attributions ne sont pas prioritaires pour les autorités locales y compris pour les communes régulièrement sinistrées. Par exemple, les mairies de trois (03) communes régulièrement affectées par l'inondation (Abomey-Calavi, Cotonou, Sèmè-Kpodji) sont très faiblement participatives au Projet<sup>40</sup> initié par l'ONG CREDEL.

<sup>39</sup> Schéma Directeur d'Aménagement de la Commune (SDAC), Règles d'Usage et d'Affectation des Sols (RUAS), Plans d'Urbanisme dans les Zones Agglomérées (PUZA), Plans de Détails d'Aménagement Urbain et de Lotissement (PDAUL), Permis d'Habiter, Permis de Construire.

<sup>40</sup> Projet de Protection de la Communauté Urbaine de Cotonou face aux changements climatiques (PCUG3C), financé par le CRDI et le DFID et dont la problématique majeure est centrée sur la gestion participative et communautaire des inondations.

La municipalité de Cotonou, la plus stratégique parmi les plus vulnérables des communes, tente de mener des efforts<sup>41</sup> sans pour autant avoir un plan d'action structuré pour relever le défi.

- **Direction de la Prévention et de la Protection Civile (DPPC)** : elle assure le secrétariat permanent du Comité National de Protection Civile (CNPC) et la mise en œuvre du Plan ORSEC, et coordonne le PC dans les situations d'urgence. La DPPC est tributaire de l'obsolescence du cadre organisationnel du CNPC. Le contexte de décentralisation et le principe de subsidiarité récusent la pertinence de son rôle dans la prévention; elle est donc totalement inopérante en raison d'une mauvaise perception actuelle de ses attributions réelles et donc d'un déficit subséquent de capacités. Elle n'a d'ailleurs jamais pu activer le Fonds pour la Protection Civile (FPC)<sup>42</sup>. Sa perte de leadership dans la gestion de la crise actuelle est indicatrice de la nécessité de revisiter le cadre institutionnel de gestion des situations d'urgence.
- **La Direction de la Météo Nationale (DMN)** : Son décret de création existait depuis le 2 février 2007, mais elle est devenue réellement opérationnelle seulement le 5 novembre 2010. Opérant en collaboration avec l'ASECNA, cette direction du ministère chargé des transports, dispose des capacités et des acquis de l'organisation internationale. Six (06) stations synoptiques, quelques dizaines de stations climatologiques et postes pluviométriques complétés par les données satellitaires constituent le fonds de la nouvelle direction. Bien que le maillage du réseau national ne soit pas fin, la prévision météorologique nationale a toujours plus ou moins bien fonctionné dans l'ensemble. Malheureusement, les résultats ne sont pas intégrés à un mécanisme national d'alerte intégrant les mairies et la DPPC. Ses capacités de vulgarisation de l'information météorologique doivent être renforcées.
- **La Direction Générale de l'Eau (DGEau)** : elle a pour mission, entre autres, de mettre en place et gérer le Réseau National de Surveillance Hydrologique (RNSH). Une des fonctions essentielles dudit réseau est de fournir des données fiables, en temps réel, et dont le couplage avec les informations météorologiques fournit l'ossature du système d'alerte précoce contre les risques d'inondation. Deux problèmes majeurs se posent. Les équipements de mesure automatisée mis en place pendant les années 1980 sont pour la plupart hors d'usage et le taux de remplacement est faible. Par ailleurs, à l'instar de la veille météorologique, les informations pertinentes ne sont pas communiquées à temps aux acteurs directs que sont la mairie et la DPPC pas plus qu'aux communautés dans les langues locales.

<sup>41</sup> Rapport général du séminaire sur les inondations dans la ville de Cotonou, Cotonou, les 15, 16 et 17 octobre 2008.

<sup>42</sup> Décret n°85-112 du 5 avril 1985, art.10

A ces quatre principaux acteurs concernés par la prévention, il faudra compléter (i) la Délégation à l'Aménagement du Territoire (DAT) dont la mission est d'édicter les orientations nationales en matière d'occupation de l'espace et assurer le respect, (ii) la Direction Générale de l'Urbanisme et de l'Habitat (DGUH) qui devrait veiller à l'existence du code de l'urbanisme, des normes d'habitations, et leur mise en œuvre par les mairies, (iii) le préfet qui a la mission de contrôle sur les communes notamment en ce qui concerne la légalité de leurs actes administratifs et la cohérence de leurs actions avec les politiques, stratégies et orientations nationales, (iv) le Service de la Gestion des Risques Environnementaux (SGRE) du Ministère en charge de l'Environnement tout nouvellement créé et qui devrait contribuer à la mise en œuvre du Cadre d'Action de Hyogo (CAH) au niveau national. Néanmoins la DPPC reste le point focal envers le Cadre d'Action de Hyogo au niveau national. Les enquêtes rapides auprès de ces acteurs ont révélé qu'ils ne sont pas impliqués dans un système national cohérent et qu'ils ne développent pas de relations pertinentes ciblées avec les mairies et la DPPC sur la problématique de la prévention.

La mission du Comité National de Crise est de :

- proposer au Gouvernement les orientations pour le pilotage stratégique des réponses à apporter à la crise des inondations ;
- formuler au Conseil des Ministres des recommandations pour décision finale ;
- mettre en œuvre les décisions du Conseil des Ministres ;
- faire le suivi-évaluation des diverses interventions effectuées dans le cadre de la crise des inondations ;
- rendre compte de la mise en œuvre des décisions du Conseil des Ministres.

Au total, le Comité National de Crise a pour but de définir différentes stratégies et de coordonner la réponse à apporter par tous les acteurs (SNU, PTF, ONG(s)) pour une gestion efficace et prompte de la crise. Le décret portant attributions, organisation et fonctionnement du Comité National de Crise est, à la date de 31 Décembre 2010, toujours en cours de signature.

### 6.2.2. Capacités des acteurs responsables de la gestion des urgences et catastrophes

La mairie et la DPPC de par leurs missions régaliennes sont directement impliquées dans le déclenchement et la gestion des urgences et des catastrophes. A elles s'ajoutent :

**Le Comité National pour la Protection Civile (CNPC) :** Créé par n°85-112 du 5 avril 1985, et placé sous l'autorité du Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité Publique (MISP), il a pour mission d'élaborer des instructions en vue de (i) mettre au point un plan d'action capable de faire face à tous les cas de sinistre ou de catastrophe naturelle en vue d'assurer la sauvegarde des personnes et des biens, (ii) désigner les autorités appelées à y participer en fixant la mission de chacune d'elles, (iii) donner les directives permettant de dresser, pour l'ensemble du territoire national et au niveau des circonscriptions administratives un plan d'action d'ensemble qui tiendra compte des possibilités offertes par les divers services publics et privés, des moyens spéciaux qui peuvent être nécessaires à certaines opérations et qui n'existent pas dans la circonscription concernée, de préciser la conduite à tenir par les différentes autorités qui participent aux opérations. Il est structuré du niveau national au niveau villageois mais, toutes les expériences d'inondation connues jusqu'à date montrent que le comité n'a pas réellement rempli sa mission notamment du fait d'un manque d'ancrage organisationnel et d'un manque de moyens et de ressources. Sa mission et son cadrage institutionnel devraient être profondément revus en tenant compte des leçons apprises et de la décentralisation. La faiblesse de capacité du CNPC justifie en partie l'activation du **Comité National de Crise (CNC)** qui incorpore autant les structures nationales compétentes<sup>43</sup> que les partenaires bilatéraux et multilatéraux et un représentant des partenaires humanitaires (cf. schéma ci-dessous sur l'organisation de la réponse aux inondations 2010).

Figure VI.3 : Organigramme du Comité National de la Protection Civile (CNPC)

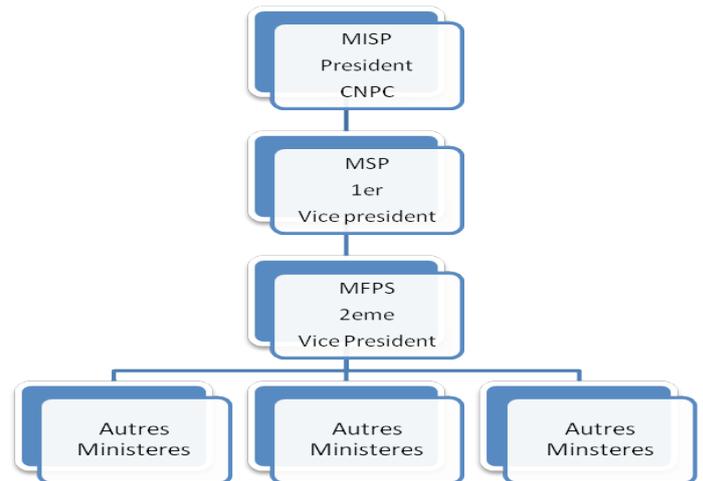


Figure VI.4 : Organes de gestion des crises et catastrophes au Bénin



43 Le Ministre de l'Intérieur et de la Sécurité Publique, le Ministre de la Famille et de la Solidarité Nationale, le Ministre de la Santé, le Ministre de la Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire et le Haut Commissariat à la Solidarité Nationale

- Groupement National des Sapeurs Pompiers (GNSP) :** Le GNSP a considérablement augmenté son effectif ces six dernières années. Il dispose d'environ 600 soldats et de 12 centres de secours répartis sur tout le territoire national. Les équipements sont vieillissants et ne permettent pas de toujours assurer correctement ses missions. Dans le cas des inondations de 2010, le GNSP avait la charge d'assurer le ravitaillement en eau des populations sinistrées de Cotonou et ses environs ; cette mission a dû être prise en charge totalement par L'Unicef pour ce qui concerne les déplacements et les tests relatifs à la qualité de l'eau distribuée, et par le budget de l'Etat pour le règlement des factures d'eau.
- La Direction de la Solidarité Nationale et de la Protection Sociale (DSNPS) :** Conformément aux dispositions de l'article 68 du décret N 2006-581 du 2 novembre 2006 portant attributions, organisation et de fonctionnement du Ministère de la Famille, de la Femme et de l'Enfant, la Direction a pour mission, entre autres, de coordonner la gestion des secours et aides et participer aux opérations humanitaires. Dans le cadre des inondations de 2010, la DSNPS n'a pu jouer aucun rôle majeur.

Même si on note des avancées dans le cadre de la prévention et la gestion des risques et catastrophe, il est indispensable que le système national soit repensé à travers un cadre organisationnel cohérent afin de mieux les préparer pour les événements futurs.

### 6.2.3. Cadre juridique et normatif pour la prévention et la gestion des crises liées aux inondations

#### • Corpus juridique de la gestion des crises

Au nombre des textes qui composent le corpus juridique de la gestion des crises liées aux inondations on peut citer :

- Le décret 85-112 du 15 avril 1985, portant création, composition attributions et fonctionnement du Comité National pour la Protection Civile ;
- Le décret 87-408 du 7 décembre 1987, portant organisation des secours en cas de sinistre ou de catastrophe au Bénin (Plan ORSEC) ;
- La loi 97-029 du 15 janvier 1999, portant organisation des communes en République du Bénin ;
- L'arrêté 124 du 28 juillet 1998 portant organisation de la Direction de la Prévention et de la Protection Civile ;
- Le décret 2001-093 du 20 février 2001, fixant les conditions de l'élaboration de l'audit environnemental en République du Bénin ;
- Le décret 2001-094 du 20 février 2001, fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin ;
- Le décret 2001-095 du 20 février 2001, fixant la création de

cellules environnementales en République du Bénin ; et

- Le décret 2001-109 du 4 avril 2001, fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin.

A l'analyse, il s'avère que le corpus juridique de la gestion des catastrophes naturelles est parcellaire, insuffisant, souvent obsolète mais surtout mal connu et pas du tout appliqué. Aucune priorité n'a semble-t-il été accordée à la réglementation de la problématique depuis plus de 20 ans, puisqu'en dehors des deux décrets pris au cours de la décennie 1980, pour créer le CNPC et organiser les secours d'urgence (Plan ORSEC), c'est seulement dans la loi portant organisation des communes qu'apparaît une préoccupation claire du législateur d'adresser la question des risques et catastrophes naturels en tant que mission de la commune<sup>44</sup>.

#### • Les instruments juridiques en matière d'urbanisme et d'aménagement

L'inexistence d'un cadre juridique cohérent sur l'aménagement du territoire et l'inexistence d'un code d'urbanisme constituent des faiblesses majeures qui méritent d'être corrigées. Mais, on peut estimer que la nouvelle réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin est une avancée très importante<sup>45</sup> au point de vue juridique pour permettre aux mairies de discipliner l'occupation de l'espace et prévenir les catastrophes naturelles. Malheureusement, ses dispositions restent assez onéreuses pour les ménages et les procédures prévues trop administratives et peu décentralisées ; évidemment très peu de personnes connaissent les dispositions et, les maires n'arrivent pas à contraindre les citoyens au respect des dispositions pour des raisons parfois électoralistes ou en raison des situations de fait accompli.

Au point de vue normatif, presque rien n'existe alors que les domaines tels que la construction, l'aménagement des plaines inondables, le lotissement, l'irrigation, etc. nécessitent l'édiction de standards (seuils, procédures, critères techniques, etc.) clairs et applicables par les populations et les usagers quels que soient leurs statuts socio-économiques. A cet égard, les ministères en charge de l'urbanisme, de la construction et de l'agriculture ont une grande responsabilité dans l'initiative des lois, des réglementations et des normes.

L'urbanisme, l'aménagement du territoire et la construction sont régis au Bénin par différents textes, qui se résument en annexe II.

Les Décrets de 1959 et de 1969 sur l'aménagement urbain qui ont été pris, ainsi que l'Arrêté du 26 Octobre 1992 ont simplement modifié certaines procédures relatives aux documents d'urbanisme, notamment en ce qui concerne leur élaboration et leur approbation. Ces textes méritent tous d'être adaptés aux nouvelles réalités du Bénin, dont en particulier la mise en conformité avec les textes sur la Décentralisation.

<sup>44</sup> Art 93 de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin

<sup>45</sup> Décret n°2007-284 du 16 juin 2007 portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin. Art. 44 "Toute construction à usage d'habitation ou non, ne peut être occupée ou exploitée que si elle a préalablement reçu un certificat de conformité et d'habitabilité par le Maire".

De ce diagnostic, il ressort les points suivants :

- il existe peu de textes fondamentaux en matière d'aménagement et d'urbanisme relatif à l'aménagement au Bénin ;
- les rares textes qui existent ne sont ni appliqués par l'Administration, ni respectés par les administrés ;
- la plupart des textes fondamentaux datent de la période coloniale et ne sont plus adaptés au contexte béninois
- la carence des textes fondamentaux se traduit par des pratiques caractérisées par :
  - contrôle de l'utilisation des sols au coup par coup ;
  - conflits de compétence fréquents ;
  - non respect des procédures en vigueur par l'Administration elle-même ;
  - ignorance de la plupart des textes par les administrés ;
  - autorisations préalables non exigées de façon systématique ;
  - instruction des rares demandes d'autorisation souvent empirique et subjective ;
  - contrôle à posteriori inexistant ;
  - sanctions très rares et n'intervenant qu'en cas de méfiance manifeste.

#### 6.2.4 Evaluation de la planification et de la gestion urbaine

Depuis 2002, face à l'urgence de doter les différentes villes du Bénin d'un document de planification urbaine, le Gouvernement béninois a initié un programme d'appui à la Gestion Urbaine et chargé la Direction de l'Urbanisme et de l'Assainissement de doter les villes béninoises de documents de planification urbaine. Dans ce cadre, les actions engagées se résument comme suit :

- Actualisation de Plans Directeurs d'Urbanisme : Lokossa, Abomey- Bohicon et Natitingou ;
- Elaboration de Plan Directeurs d'Urbanisme pour les villes de : Adjara, Sèhouè, Tchetti ; Kalalé ; Nikki ; N'Dali ; Matéri ; Ségbana ; Grand-Popo ; Abomey-Calavi ; Ouidah ; Sèmè-Podji ; Houéyogbé ; Lalo ; Ouessè
- Elaboration du Schéma Directeur d'Urbanisme et d'Aménagement du Grand Cotonou, la conurbation englobant les villes d'Ouidah, d'Abomey-Calavi, de Cotonou, de Sèmè-Kpodji et de Porto-Novo. Cette zone correspond à: (i) la plus grande concentration d'entreprises ; (ii) la plus grande place financière ; (iii) carrefour important sur la côte ouest-africaine ; (iv) la plus grande concentration de populations ; (v) un site difficile, peu aménagé et non maîtrisée et (vi) un développement spatial anarchique ;
- Elaboration de la stratégie de développement urbain de l'agglomération de Cotonou – Abomey-Calavi – Sèmè-Kpodji dénommée City Development Strategy –CDS COTONOU.

En général les **défis dans le domaine de la gestion Urbaine** sont les suivants:

- L'occupation anarchique des sols, même impropres à l'habitation due à une mauvaise maîtrise de l'urbanisation surtout dans les grands centres urbains du pays ;

- L'insuffisance et la non application des documents de planification urbaine ;
- La mauvaise gestion des villes, attribuable à la faible capacité de gestion des infrastructures et des services urbains aggravés par les retards importants dans la mise en œuvre de la politique de décentralisation ;
- Le sous équipement et la dégradation des équipements et infrastructures existants dans la plupart de nos villes dû à l'insuffisance de ressources et de capacité de gestion ;
- L'inexistence ou le caractère désuet des plans directeurs d'urbanisation et d'assainissement des villes ;
- La viabilisation tardive des zones d'habitation ;
- L'insécurité foncière et résidentielle ;
- La non délimitation de toutes les frontières internationales et le faible équipement géographique de base ;
- L'aggravation de l'érosion côtière ;
- Les problèmes de mobilité urbaine dans les principaux centres urbains.

Les **défis dans le domaine de l'Habitat et Construction** :

- L'absence d'une politique actualisée de l'Etat en matière d'habitat ;
- L'insuffisance de réglementation spécifique pour le développement de l'habitat ;
- L'inexistence d'un programme d'entretien et de réhabilitation du patrimoine immobilier de l'Etat ;
- L'accès limité au crédit immobilier ;
- Le coût élevé des matériaux de construction et le manque d'intérêt pour ceux produits localement ;
- L'inexistence de documents normatifs officiellement établis sur le plan national ;
- L'ignorance des promoteurs de la catégorisation et le nombre insuffisant des professionnels BTP parmi les promoteurs des entreprises.

Les **défis identifiés dans le domaine de l'Administration** sont les suivants :

- L'insuffisance des ressources humaines tant en qualité qu'en quantité ;
- L'absence de l'approche genre dans la gestion ;
- L'insuffisance des ressources matérielles ;
- L'insuffisance de l'informatisation du Ministère surtout les structures déconcentrées et départementales ;
- L'absence de manuel de procédure de gestion qui entretient la lenteur administrative ;
- L'absence d'un plan de formation du personnel du Ministère en charge de l'Urbanisme et de l'Habitat ;
- L'absence d'un système de gestion des carrières informatisé au niveau du Ministère en charge de l'Urbanisme et de l'Habitat ;
- L'absence d'une structure spécialisée dans l'inspection des travaux relevant du domaine du Ministère en charge de l'Urbanisme et de l'Habitat notamment en travaux de construction (voirie, bâtiment, ouvrage d'art etc.) ;
- Les outils de travail notamment les instruments de mesures des travaux des BTP nécessaires dans le cadre des audits techniques font défaut ;
- Les disponibilités budgétaires qui ne sont pas toujours à la hauteur des ambitions.

### 6.2.5. Evaluation des plans et mécanismes existants

Le Plan National d'Organisation des Secours en cas de Catastrophe (ORSEC) a été adopté en 1987. Il vise essentiellement l'opérationnalisation d'un mécanisme organisationnel permanent capable de faire face efficacement à tout événement imprévu présentant une gravité particulière pour les populations et l'économie. Son élaboration avait donné lieu à un inventaire exhaustif des moyens mobilisations et un partage assez clair des rôles des acteurs. Aujourd'hui, ni le cadre institutionnel, ni les répertoires des moyens identifiés en son temps ne sont adéquats. Son processus de révision est en cours mais, ladite mise à jour doit fondamentalement se baser sur les mécanismes de la décentralisation si elle se veut être utile et opérationnelle.

Le Plan National de Contingence est Conçu pour faire face en temps réel ou à court terme, aux crises, catastrophes, qui peuvent éventuellement affecter l'espace national béninois. Il est confectionné à partir des données de terrain collectées et de leur analyse pour mitiger et aller au secours des populations sinistrées. A travers ce plan de contingence qui reste comme un guide d'actions opérationnelles à court terme, trois différents types d'aléas identifiés à partir de l'état des connaissances sur le contexte socio politique et les phénomènes naturels qui affectent le Bénin ont fait objets de simulations afin de se prémunir d'un éventuel et potentiel désastre. Ce Plan National de Contingence a été élaboré avec l'appui du PNUD, puis adopté par le Gouvernement le 2 juillet 2010.

### 6.2.6. Evaluation de l'opération « Cotonou en Campagne Contre l'Inondation » (3CI)

Chaque année les populations de la ville de Cotonou affrontent les inondations dont les causes sont multiples : (i) côtes basses (ii) plus de 35% des terres sont en dessous de la cote 0,7 (iii) sols hydro morphes (vi) installation anarchique des populations dans les zones non habitables constituant les exutoires naturels (v) déficit d'ouvrages d'assainissement malgré les efforts louables consentis ces vingt dernières années (1990 – 2010) à travers le PRGU, le PGUD 1, les aides bilatérales et le PGUD2 en cours actuellement.

Le linéaire du réseau routier est estimé à plus de 1 200 km environ dont seulement 13 % des voies sont revêtues. Les ouvrages d'assainissement représentent un linéaire de 350538 mètres environ pour les collecteurs primaires et plus de 307 128 mètres linéaires pour les collecteurs secondaires. De nombreux bassins restent encore non aménagés. Les collecteurs secondaires sont en nombre insuffisant eu égard au non revêtement de la plupart des voies. Tous les bassins versants ne sont pas encore aménagés. Ainsi, les zones situées à l'extrême Est et à l'extrême Ouest et celles jouxtant le lac Nokoué au Nord de la ville sont les plus vulnérables aux inondations.

Les projets PGUD 1 et 2 ont toujours dans le but de lutter efficacement contre les inondations, mis en construction plusieurs collecteurs de drainage des eaux dans les grandes villes du pays. Il s'agit spécifiquement pour le cas de Cotonou :

- la construction du collecteur XX qui dessert les quartiers d'Agla, Mènontin et Kindonou (photo) ;



**Photo : Vues du Bassin XX en construction à Agla**

Source : CREDEL, août, 2009

- l'aménagement du bassin AA desservant les quartiers d'Akogbato, Fidjrossè, Kpota, Agla-sud ;
- la construction du collecteur V2 qui dessert les quartiers Yénawa, Sènadé, Irédé, Sodjatimè-Est ;
- l'aménagement du collecteur W qui dessert les quartiers de Suru Léré, Avotrou, Dandji, Toto, Yagbé et Kowégbo ;
- l'aménagement de la suite du collecteur P desservant les zones Fifadji, Vossa, Missèkplé, Kpénokpo.
- la construction du collecteur P11 qui dessert les quartiers Houéyiho 1 et 2, Houénooussou et environs.

La mairie de Cotonou a initié l'opération Cotonou en Campagne Contre les Inondations (3CI) depuis 2003 pour soulager les populations victimes des inondations. Les objectifs de ce programme sont entre autres :

- faciliter l'accès des populations inondées aux lieux publics (écoles, services publics, infrastructures sociocommunautaires etc.) ;
- porter assistance aux populations dans les cas les plus catastrophiques avec la participation des Sapeurs Pompiers aux opérations ainsi que toutes les structures pouvant y concourir ;
- avoir un temps de réponse le plus court possible pour les interventions.

Le programme comporte trois (3) phases essentielles d'intervention à savoir :

La phase préventive au cours de laquelle s'effectuent les opérations suivantes :

- le curage des caniveaux ;
- le rechargement et le reprofilage des voies en terre ;
- l'ouverture des tranchées ;
- la réfection des voies revêtues.

La phase curative pendant laquelle se font les opérations suivantes :

- l'entretien des tranchées ;
- le pompage des eaux pluviales ;
- l'assèchement des sites inondés.

La phase après la grande saison des pluies au cours de laquelle s'effectuent les opérations suivantes :

- l'entretien des voies ;
- le rechargement des voies dégradées

#### • Limites de la planification et de l'aménagement urbain sur les inondations dans l'agglomération urbaine de Cotonou<sup>46</sup>

Selon les investigations et les observations directes, les limites du plan de lutte contre les inondations se rapportent aux principaux points suivants :

- l'inefficacité de la mise en œuvre du plan de secours (84 % des personnes interrogées) ;
- la non vulgarisation du plan de secours pour susciter l'adhésion des volontaires pouvant y participer éventuellement (72 % des personnes interrogées) ;
- manque de moyens matériels adéquats : pelle excavatrice, tractopelle, niveleuse, motopompe, moyen de déplacement (64 % des personnes interrogées) ;
- insuffisance des infrastructures de drainage d'eau de pluie ;
- incivisme des populations ;

- les ouvertures de tranchées, qui ont permis de réaliser des fossés en terre longeant les voies publiques dans les zones dépourvues d'ouvrages d'assainissement afin de faciliter l'écoulement normal des eaux de pluie ne débouchent pas toutes dans le lac Nokoué. Donc l'ouverture de ces tranchées sont idéales mais, il faudra penser aux exutoires qui mettront en péril les populations situées en aval de ces différents aménagements ;

- une mise en œuvre partielle du plan d'intervention des différents acteurs intervenant depuis la coordination en passant par le contrôle et la supervision.

De façon spécifique, le plan 3CI est confronté aux difficultés suivantes selon les techniciens de la mairie et les populations interrogées :

- manque d'engins lourds (la ville recourt constamment aux locations) ce qui retarde les interventions des équipes en temps réels ;
- installation tout azimut des populations dans les exutoires et les couloirs naturels des eaux ;
- incivisme des populations qui se traduit notamment par la fermeture des tranchées tracées pour faciliter la circulation de l'eau d'une part et le bouchage des ouvrages d'assainissement par des ordures et autres détritiques ;
- laxisme de certains membres des comités qui ne s'acquittent pas convenablement de leur tâche, ce qui porte un coup à l'efficacité des activités.

Au regard des difficultés et insuffisances sus-évoquées, des propositions de mesures de renforcement sont proposées

#### • Réorganisation des activités de lutte contre les inondations à Cotonou

Les actions à mener pour la réorganisation des activités de lutte contre les inondations dans l'agglomération urbaine du Grand Cotonou ainsi que les acteurs à associer sont présentées dans le tableau VI... ci-dessous.

Les activités de réorganisation du système de mise en œuvre du plan de secours d'acquisition de matériel adéquats (pelle excavatrice, tractopelle, niveleuse, motopompe, moyen de déplacement, etc.) et d'organisation des séances de sensibilisation des populations sur le plan de secours constituent les principales activités à mener pour l'amélioration des activités de lutte contre les inondations dans l'agglomération urbaine du Grand Cotonou. Pour mener à bien ces activités et atteindre les résultats attendus, les responsabilités de la mairie de Cotonou, des ministères de l'environnement et de l'intérieur et des populations doivent être engagées.

**Tableau VI. 1 : Réorganisation de la stratégie de lutte contre les inondations dans l'agglomération de Cotonou**

Insuffisances identifiées	Activités à mener	Acteurs à associer	Résultats attendus
Inefficacité de la mise en œuvre du plan de secours	Réorganisation du système de mise en œuvre du plan de secours	Mairie / Comité Communal de la Protection Civil de Cotonou et de Sèmè-Podji	Le plan de secours en période d'inondation est plus efficace
Manque de moyens matériels adéquats	Acquisition de matériel adéquat (pelle excavatrice, tractopelle, niveleuse, motopompe, moyen de déplacement, etc.)	Mairie / Comité Communal de la Protection Civil de Cotonou, d'Abomey-Calavi et de Sèmè-Podji	Augmentation des moyens matériels nécessaires à l'organisation des secours
Non vulgarisation du plan de secours en cas d'inondation	Organisation des séances de sensibilisation des populations sur le plan de secours	Mairie / Comité Communal de la Protection Civil de Cotonou, d'Abomey-Calavi et de Sèmè-Podji	Amélioration du niveau de connaissance des populations sur le plan de secours Augmentation de l'adhésion des volontaires au plan

### 6.3 Réduction des risques d'inondation à moyen et long terme au Bénin

Les orientations stratégiques pour réduire les risques d'inondation au Bénin doivent rechercher le bon équilibre entre les mesures infrastructurelles et celles non infrastructurelles avec certaines mesures transversales et d'en planifier la mise en œuvre et l'évolution dans le temps en fonction des ressources disponibles et celles mobilisables.

- **Les mesures infrastructurelles** requièrent des investissements importants et ne porteront leurs fruits qu'à moyen et long terme. Leur planification doit se faire en cohérence avec un plan de restructuration urbaine qui devrait couvrir l'ensemble des zones périurbaines

- **Les mesures non infrastructurelles** permettent d'évoluer d'une approche défensive contre les calamités vers une approche de gestion des risques. Il est recommandé de privilégier ces mesures tout en planifiant les ouvrages de protection et de drainage. Il s'agit principalement de :

- Mettre l'accent sur la prévention des inondations par la planification et la gestion urbaine ;
- Renforcer le cadre de préparation ;
- Mettre en place un système de prévision et d'alerte précoce ;
- Promouvoir la résilience pour des changements de comportements et la résilience ;
- Intégrer la réduction des risques de catastrophes (RRC) dans toutes les programmes de développement ;
- Instaurer de partenariats et de réseaux sur la RRC.

- **Les aspects institutionnelles** concourant à la maîtrise des inondations intéressent (i) la clarification du cadre institutionnel, réglementaire et financière, et (ii) le renforcement des capacités des acteurs concernés par la mise en œuvre de la stratégie. l'.

L'élaboration d'une stratégie de réduction des risques liés

aux inondations est donc un processus permettant d'aboutir à une hiérarchisation de ces mesures et surtout de trouver le bon dosage entre les mesures infrastructurelles et celles non infrastructurelles et planifier l'évolution dans le temps. Cet équilibre doit être adapté au contexte socioéconomique du pays.

Dans la mise en œuvre de cette stratégie le **Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015**<sup>47</sup> élaboré par le SIPC peut être utilisé comme cadre de référence afin de bien cibler les activités. Les cinq grands domaines du Cadre d'action Hyogo sont (i) gouvernance: cadre institutionnel, cadre législatif et cadre de politique générale, (ii) mise en évidence, évaluation et surveillance des risques et alerte rapide, (iii) gestion des connaissances et éducation, (iv) réduction des facteurs de risque sous-jacents et (v) préparation de plans d'intervention et de relèvement efficaces. Ce Cadre d'action Hyogo permet dans un contexte marqué par une interdépendance mondiale accrue, l'instauration au niveau international et national d'une coopération fondée sur la concertation et d'un environnement propice pour inciter et contribuer au développement des connaissances et des capacités ainsi qu'à la mobilisation nécessaires pour réduire les risques de catastrophe à tous les niveaux.

#### 6.3.1 Mesures infrastructurelles pour maîtriser les inondations

La maîtrise des inondations notamment en zone périurbaine nécessite la mise en place d'importantes infrastructures de drainage. Le Plan d'Assainissement doit couvrir à la fois la problématique des eaux usées et celle des eaux pluviales. Il faudrait procéder à une analyse détaillée de la topographie, du réseau hydrographique, de la pluviométrie, à l'examen de différentes alternatives pour les ouvrages à construire,

<sup>47</sup> Cadre d'Action Hyogo : <http://www.unisdr.org/eng/hfa/docs/final-report-wcdr-french.pdf>

leurs coûts et leur niveau de protection. Ce processus et des études techniques complémentaires devraient conduire à l'identification des tranches d'ouvrages primaires additionnelles à construire (drains principaux, stations de pompage, ouvrages de traversée de route...). Quant à l'infrastructure de drainage existant les investissements devraient se diriger vers (i) la réhabilitation et amélioration des collecteurs P, AA et W et (ii) la mise à niveau du Pont de Fifadji afin de valoriser les investissements prévus du collecteur P (Chapitre V.2.3).

La réponse infrastructurelle nécessitera des investissements lourds car il y a une interdépendance fonctionnelle des différentes natures d'ouvrages. On ne peut assurer le drainage des eaux pluviales sans l'assainissement des eaux usées, sinon des raccordements clandestins d'eaux usées seront effectués sur les drains. En outre, l'absence d'assainissement des eaux usées dans les zones urbaines et périurbaines contribue à la recharge de la nappe ce qui aggrave la vulnérabilité aux inondations. Enfin, on accorde souvent la priorité à l'assainissement des eaux usées en raison des implications sanitaires et environnementales. De même, le réseau de drainage des eaux pluviales est indissociable de la voirie qu'il draine. Il ne peut fonctionner s'il n'y a pas de voirie et inversement, la voirie ne peut être réalisée sans le drainage. Enfin, le drainage est assuré par une chaîne d'ouvrages (primaire, secondaire et tertiaire) qui doit assurer la continuité de l'écoulement jusqu'à l'exutoire. Toute planification de l'infrastructure doit respecter cet enchaînement.

Cependant, la protection que peut apporter l'infrastructure n'est pas absolue et le risque zéro dans ce domaine est une utopie. Il est donc important de statuer sur le niveau de risque qu'on pourrait considérer comme acceptable. Ce niveau résulte généralement de l'optimisation entre les coûts des ouvrages de protection (investissement et exploitation) et le coût capitalisé des dommages et pertes évités. Dans la pratique, la détermination du niveau de risque acceptable devrait être un exercice découlant d'une large concertation et empreint de beaucoup de réalisme. Une fois le niveau de protection fixé, il s'agit de documenter les incertitudes et de communiquer et informer sur les risques résiduels ainsi que sur la façon de les gérer.

Un aspect fondamental est celui de l'entretien notamment l'évacuation du sable et des ordures ménagères qui sont jetés dans les canaux de drainage par les populations riveraines qui n'ont souvent pas d'autres choix, faute d'un système de ramassage d'ordures efficace. Or, au Bénin, il n'existe pas de système pérenne de financement des charges d'exploitation pour les ouvrages d'eaux pluviales et les collectivités locales n'ont pas les ressources financières pour y faire face.

### 6.3.2 Mesures non infrastructurelles pour maîtriser les inondations

De nos jours, on s'accorde de plus en plus à reconnaître les limites des mesures infrastructurelles et le besoin de les compléter par des mesures non infrastructurelles. Ces dernières permettent d'évoluer d'une approche défensive contre les calamités vers une approche de gestion des risques. Certaines mesures non infrastructurelles telles que la prévention doivent prendre le pas sur les mesures infrastructurelles.

#### 6.3.2.1 La prévention par la planification et la gestion urbaine

Face à la croissance urbaine, la réglementation en vigueur au Bénin a vite montré ses limites, puisqu'elle n'a pas pu empêcher l'installation anarchique des populations dans des zones impropres à l'habitation. Le cadre institutionnel du secteur urbain apparaît peu adapté au contexte d'une croissance urbaine rapide et souffre donc d'une insuffisance en matière d'application.

Les mesures non infrastructurelles du secteur urbain proposées pour réduire le risque d'inondation poursuivent deux objectifs principaux: le renforcement du cadre institutionnel des collectives locales et l'intégration des mesures de réduction de risques dans les outils de planification et de gestion de l'espace au niveau communal et intercommunal. On peut identifier deux axes d'intervention prioritaires à moyen et long termes.

**La réalisation d'une cartographie de prévention des risques d'inondation.** La carte de prévention des risques d'inondation doit être réalisée par l'Etat et permettre la réglementation de l'utilisation des sols à l'échelle communale en fonction des risques auxquels ils sont soumis. Cette cartographie doit être précise et crédible surtout si elle est appelée à servir de base à des dispositions réglementaires. Ces cartes permettent de délimiter et de classer les zones exposées selon la sévérité du risque. Elles permettent aussi de réserver les emprises nécessaires aux voies et aux servitudes d'écoulement et aux bassins de rétention éventuels. Cette activité nécessite une coordination entre institutions (les sources d'information sont diverses) et les résultats doivent être disséminés le plus largement possible.

**L'intégration des risques dans les documents d'urbanisme.** Les Plans Directeurs d'Urbanisme doivent être actualisés et comporter des indications sur les zones inondables. Les zones les plus sensibles aux inondations doivent être libérées de l'emprise humaine ou réservées pour des utilisations compatibles avec leur spécificité. Il s'agit de doter rapidement les collectivités locales d'outils de gestion de l'espace public, par la réactualisation d'Audits Urbains en incluant les zones à risques et les zones prévues pour l'évacuation. Ces outils vont permettre de mener une politique de prévention de l'occupation des espaces inondables et des espaces compris dans le tracé des futures infrastructures primaires.

A long terme, il s'agit d'empêcher de futures installations dans des zones à risque en révisant les termes de référence d'élaboration des plans d'urbanisme pour y intégrer la prévention contre les inondations et prévoir des équipes pluridisciplinaires pour les mener. En effet, la prévention des risques d'inondation ne peut pas être l'affaire des seuls acteurs de l'urbanisme ; elle doit aussi impliquer étroitement les responsables du drainage et de l'hydrologie et respecter la logique territoriale des bassins versants. Pour réduire la croissance urbaine rapide dans des villes comme Cotonou avec les conséquences que cela engendre, il faut stimuler la croissance des pôles régionaux afin de promouvoir un développement équilibré du territoire, réduire les disparités régionales et endiguer les déséquilibres dans la répartition spatiale de la population, des infrastructures et des activités.

### 6.3.2.2 Le renforcement de la préparation et de la réponse

La réduction des risques de catastrophe (RRC) consiste grâce à des efforts pour analyser et gérer les causes des catastrophes, une réduction de l'exposition aux risques, qui permet de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens, la gestion rationnelle des terres et de l'environnement et l'amélioration de la préparation aux événements indésirables.

La mise en œuvre d'une préparation systématique régulière devrait donc être adoptée et institutionnalisée. Le renforcement de la mise en œuvre du relèvement, incluant le système d'évaluation des besoins post-urgence semble nécessaire. Il comprendrait notamment le renforcement des capacités des parties prenantes en matière d'évaluation des besoins post-urgence et d'évaluation économique des dégâts et besoins post-catastrophes, ainsi que pour la planification et la mise en œuvre de leurs résultats. Cela contribuerait à assurer un relèvement socio-économique adéquat dans les zones affectées pour éviter l'accroissement de la vulnérabilité à cause des effets cumulatifs des catastrophes successives.

Care International a mené un atelier en Octobre 2010 de renforcement des capacités des différents acteurs en matière de stratégies de RRC dans la conception des initiatives de programme et sur le processus de mise en place des plans de préparation et de réponse aux urgences au niveau communal dans dix (10) communes. La DPPC a un programme de sensibilisation de prévention des catastrophes dans les écoles. Suite à des ressources réduites ces activités sont limitées.

Au niveau communautaire, il faudrait renforcer les capacités techniques et matérielles des Maires et de leurs équipes dans l'organisation et la mise en œuvre des actions de préparation aux inondations. Ceci inclurait (i) l'élaboration et l'adoption d'un Plan de Contingence Communale comprenant la définition, l'adoption et la mise en œuvre de procédures et protocoles opérationnels de collaboration et de partenariat pour la mise en œuvre de la préparation aux inondations, entre les différents acteurs (privés et publics) présents au niveau communal, (ii) l'organisation de tests/exercices de simulation des dispositifs, méthodologies et outils d'évaluation des dégâts et des besoins (d'urgence et post-urgence) et leur amélioration et (iii) la mise en place de dispositif de réalisation de tests/exercices de simulation des Plans de Contingence Locales et leur amélioration.

Dans ce cadre le PNUD a formé en 2010 sept (7) communes pour la mise en place d'un Plan de Contingence Locale, notamment Porto-Novo, Sémé-Kpodji, Ouidah, Abomey-Calavi, Athiémé, Lokossa et Grand-Popo. Les trois derniers ont effectivement établi un Plan de Contingence Locale et activé pendant les inondations de 2010. Comme exemple le maire d'Athiémé a mentionné que grâce à la formation et la mise en place d'un plan de contingence local 6400 personnes ont été déplacées à temps avant que la crue n'envahisse leur maison.

Le renforcement des capacités de la DPPC est nécessaire. En effet, la structure et le profil actuels de la DPPC présentent des faiblesses qui ne lui permettent pas de mener effectivement à bien ses mandats de coordination, de mobilisation et de facilitation des interventions et des acteurs sectoriels concernés

et engagés dans la gestion des risques et des catastrophes.

### 6.3.2.3 Le renforcement de la prévision et de l'alerte précoce

Au Bénin, le système de prévision et d'alerte précoce face aux risques d'inondation n'est pas suffisamment développé pour anticiper les événements extrêmes avec suffisamment de précision. Pourtant un système d'alerte précoce efficace peut aider à pré-positionner et à préparer la mobilisation des secours. La diffusion des alertes à temps aux populations et aux autres acteurs économiques leur permettrait de se préparer à faire face aux inondations et d'anticiper la catastrophe en mettant en œuvre certaines mesures et gestes d'autoprotection.

Selon l'organisation des NU Stratégie Internationale de Prévention des Catastrophes (SIPC) un système d'alerte précoce consiste en l'ensemble des capacités nécessaires pour produire et diffuser en temps opportun et utile des bulletins d'alerte permettant à des individus, des communautés et des organisations menacées par un danger, de se préparer et d'agir de façon appropriée en temps utile pour réduire le risque de dommage ou de perte. Cette définition englobe l'éventail des facteurs nécessaires pour assurer une réponse efficace aux avertissements. Un système d'alerte précoce comprend quatre éléments clés : (i) la connaissance des risques ; (ii) le suivi, l'analyse et la prévision des risques ; (iii) la communication ou la diffusion d'alertes et de mises en garde ; (iv) des capacités locales à répondre à l'avertissement reçu.

Afin prévoir des risques d'inondations un système d'alerte précoce devrait s'appuyer sur un réseau hydrométrique et réseau d'observation météorologique.

Le réseau hydrométrique au Bénin est constitué de 46 stations de mesure réparties sur les cours et plans d'eau du pays sous la responsabilité de la Direction Général des Eaux, l'une des trois (3) directions techniques du Ministère des Mines, de l'Energie et des Eaux. On distingue différentes méthodes d'enregistrement des données :

**Echelle limnométrique:** surveillée par un lecteur d'échelle qui prend les niveaux deux fois par jour. Ces données sont envoyées au niveau central par le biais des directions départementales. Ceci peut prendre des mois avant que l'information revienne au niveau central.

**Enregistreurs automatiques:** Mono (2) ; Couffo (2) ; sous-bassin Niger (6) ; bassin Volta (3) ; Ouémé (13). En raison d'actes de vandalisme, certains enregistreurs sont installés au milieu du cours d'eau et ne sont pas accessibles que pendant la période de crue.

Les enregistreurs automatiques sont visités périodiquement afin de récupérer les données sur des ordinateurs et de procéder au besoin à une maintenance. La station de Malanville faisant partie du réseau de l'ABN est équipée d'un système de télétransmission, mais l'appareil de transmission ne fonctionne plus depuis juin 2010. Ce réseau hydrométrique n'est pas utilisé pour alimenter un système d'alerte précoce des crues. Néanmoins les données alimentent des annales qui sont diffusées dans le monde scientifique (étudiants, professeurs, bureau d'étude, ...).

Une Station de Réception Directe ARGOS (SRDA) installée dans les locaux du Service de l'Hydrologie, permettrait

la télésurveillance du fonctionnement des limnigraphes émetteurs. Le réseau a bien fonctionné jusqu'en 1992 avec des subventions de Fonds d'Aide à la Coopération (FAC). Mais en 1998, la Station de Réception Directe ARGOS est tombée en panne. Les difficultés de paiement des redevances ARGOS ont contraint à déconnecter les cartes émettrices.

Le réseau d'observation météorologique est géré par le Service Météorologique National (SMN) du Bénin, qui est confié à l'Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA) qui relève de la tutelle du Ministère des Travaux Publics et des Transports. Le Service Météorologique National (SMN) comprend quatre (4) Divisions : (i) la Division de Climatologie ; (ii) la Division d'Agrométéorologie ; (iii) la Division des Instruments et Méthodes d'Observation et (iv) le Centre Météorologique Principal. Le SMN a essentiellement pour mission d'assurer le bon fonctionnement du réseau national d'observation météorologique, la gestion des données sur le temps et le climat, en vue de l'élaboration de renseignements sous forme de prévisions, avis ou autres, nécessaires à la prise de décisions et à la planification. Le réseau d'observation météorologique national est constitué de différents types de stations :

- stations de référence : (6 : Cotonou- Bohicon -Savè-Parakou-Kandi—Natitingou) avec des enregistrements de mesures toutes les 3 heures et sans rupture 24h/24 tenues par les professionnels et qui font par de la Couverture Internationale du Système Mondial de Climat;
- stations climatologiques : tenues par des Agents formés sur le tard (instituteurs, maires, infirmiers ... ) et qui font 3 observations par jour ;
- stations agro -météorologique (21): stations climatologiques à côté des lesquelles on fait des observations sur le statut phénologique des cultures
- postes pluviométriques (45) qui sont tenus par des bénévoles.

Ce réseau d'observation météorologique ne répond pas aux normes de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale). Il n'existe pas vraiment un système d'alerte précoce des crues. Quelques essais ont eu lieu dans le passé afin de mettre en œuvre des systèmes d'alerte :

- Un système de veille hydrologique a été testé à titre d'essai en 2008 sur le bassin de l'Ouémé. Mais, la non obtention des données de prévision pluviométrique en temps réel de l'ACMAD (African Centre of Meteorological Application for Development) n'a pas permis de travailler sur des bases exploitables.
  - Depuis 2008, la Direction Générale de l'Eau du Ministère en charge de l'eau, a tenté en vain d'inscrire au titre de son budget (budget général de l'Etat) des ressources afin de réaliser un système de prévision hydrologique, précurseur incontournable à un système d'alerte. D'autres priorités budgétaires n'ont pas permis de programmer cette activité.
- Néanmoins une étude de faisabilité d'un système de prévision et d'alerte aux crues du fleuve Mono est actuellement en cours à la DG-Eau, avec l'appui de la GTZ et prendra fin en Février 2011. Les résultats attendus sont les suivants :

- a. Analyse d'évaluation des risques et des vulnérabilités aux effets des crues : documentation de la fréquence et de l'intensité des crues ; Caractérisation de la nature des crues ; Evaluation de l'étendue des inondations ; Identification des populations et des infrastructures

concernés par des inondations ; Réactions des populations concernées.

- b. Analyse des besoins en information pour une gestion efficace des crues et une diminution de la vulnérabilité aux inondations
- c. Analyse du cadre institutionnel et technique existant pour la gestion de la problématique des inondations y compris au plan sous-régional (Togo et Bénin)
- d. Proposition de systèmes de prévision et d'alerte adaptés au contexte avec estimation des coûts pour le développement et l'exploitation opérationnelle

Au niveau du Grand Cotonou (Cotonou, Abomey-Calavi et Sèmi-Kodji) une initiative a été prise suite aux inondations de 2010 dans la mise en place d'un comité pré-alerte. L'objectif de ce comité est d'harmoniser les actions de lutte et de prévention de la gestion des inondations et des crises climatiques, et constituer un creuset de partage d'expérience. Les missions sont (i) de se prononcer sur les prévisions météorologiques de l'ASECNA et les dispositions pratiques à prendre par chaque structure pour affronter les inondations et (ii) de constituer un centre de veille pour l'agglomération urbaine de Cotonou et donner l'occasion aux structures représentées d'harmoniser leur politique de lutte contre les inondations. Ce comité contient, entre autres, des représentants de la DPPC, DST des mairies de Cotonou, Abomey-Calavi et Sème-Podji, ASECNA, DGEau. Les résultats issus de l'analyse des données météorologiques de l'ASECNA et de la DGEau seront partagés au niveau des communes et à travers les cadres de concertation installés dans les arrondissements où représentés par les divers acteurs à la base.

La recommandation générale est la mise en place des systèmes d'alerte précoce sur tous les bassins du Bénin avec les caractéristiques suivantes : prévision précise de la crue ; mécanisme de vérification de l'information fournie par la prévision ; délai de prévision et transmission suffisant pour prendre des mesures de sauvegarde des biens et des personnes ; des messages claires transmis aux populations par différents canaux ; repères utilisés par le système d'alerte connus par les personnes concernées par l'inondation.

#### 6.3.2.4 La sensibilisation pour des changements de comportements et la résilience

Partant des constats que : (i) les changements climatiques vont occasionner des incertitudes plus grandes sur les événements extrêmes et leur intensité, la réponse par des infrastructures entraînerait une escalade vers des projets de protection démesurés dont la faisabilité économique et financière sera forte incertaine ; (ii) les inondations font partie de la nature et qu'une protection totale est illusoire ; et (iii) les infrastructures ne protègent que jusqu'à un certain niveau, il est indispensable d'apprendre aux populations et aux acteurs économiques à vivre avec les inondations et de les préparer aux situations où ni la prévention, ni les ouvrages mis en place et convenablement exploités n'ont pu éviter l'inondation.

Développer la résilience est particulièrement pertinent car les solutions infrastructurelles sont très coûteuses et ne seront opérationnelles qu'à moyen et long terme. Il s'agit donc d'apprendre aux populations à se comporter avant, pendant et après les inondations de manière à réduire leur impact par

des gestes et des mesures simples d'autoprotection de leurs logements et de leurs biens. De telles mesures pourraient consister par exemple à empêcher ou minimiser l'intrusion d'eau et les dommages subséquents par la mise en place de sacs de sable ou même par la construction de murets de protection.

Un effort de sensibilisation et d'éducation est également à déployer sur les questions d'hygiène pour réduire les risques sanitaires. En effet, il a été souvent rapporté que les populations des zones périurbaines ont recours aux déchets pour remblayer leur terrain et le protéger des inondations. Il faut aussi expliquer aux populations comment gérer leurs déchets car souvent durant les inondations les camions de collecte des déchets ne peuvent plus accéder aux zones sinistrées. L'éducation et la sensibilisation devraient aussi couvrir les mesures concernant les dispositifs d'assainissement. De telles mesures pourraient intéresser l'entretien préventif des fosses et autres systèmes d'assainissement autonome ou simplement la couverture des latrines et des fosses pour éviter l'intrusion des eaux pluviales et leur débordement.

Cet effort d'éducation et de sensibilisation des populations devra s'appuyer sur les leaders locaux, les communes, les associations actives au niveau communautaire et religieuses. Dans les communes touchées par les inondations, les populations doivent se regrouper et constituer des réseaux en vue de réfléchir sur les solutions communes d'autant qu'elles évoluent sur le même territoire. Ces acteurs devront bénéficier d'un renforcement de capacités les habilitant à cette mission.

#### **6.3.2.5 Intégration de la RRC dans tous les programmes de développement**

Les catastrophes ne sont pas uniquement dues aux aléas naturels. C'est plutôt la vulnérabilité des populations qui a une incidence directe sur l'ampleur de la catastrophe. A fin de réduire les facteurs de risque sous-jacents qui déterminent la vulnérabilité des populations, il est impératif de prendre en compte ces facteurs dans toutes les secteurs concernés et à tous les niveaux pour pouvoir mettre en place des communautés résilientes au Bénin. Les normes et mesures de réduction de risque doivent faire partie intégrante de la planification et du déploiement des principaux services et processus de développement à fin de diminuer le risque de pertes humaines et de pertes de moyen de subsistance. Certaines activités de sensibilisation et de plaidoyer peuvent être envisagé à fin d'intégrer la RRC dans les processus et cadres de développement : (i) l'animation des groupes de travail réunissant des spécialistes de développement et de la gestion des risques de catastrophe dans le but d'élaborer des rapports nationaux sur les risques de catastrophe, à l'intention des parties prenantes stratégiques de la communauté du développement ou (ii) l'organisation d'ateliers sectoriels et de consultations visant à identifier des opportunités spécifiques pour incorporer les question de gestion des risques de catastrophe dans la planification du développement.

L'intégration de la réduction des risques de catastrophe est un processus de gouvernance qui permet de prendre en compte systématiquement des problèmes de RRC dans toutes les sphères du développement concernées. Autrement dit, des structures de gouvernance réactives, responsables, transparentes, efficaces sont garantes d'un environnement

dans lequel la RRC peut devenir un principe sous-jacent systématique du développement durable. En conséquence, pour former des sociétés résilientes face aux inondations et autres catastrophes, il faut que (i) les facteurs de risque sous-jacents soient en permanence pris en considération dans toutes les secteurs concernés et que (ii) les mesures visant la réduction des risques fassent partie intégrante de la planification des programmes de développement dans les différents secteurs comme l'éducation, l'environnement, l'agriculture et la santé.

Dans le secteur de l'environnement une stratégie devrait être définie et mise en place afin de diminuer la dégradation du couvert végétal et des écosystèmes, ce qui diminue le risque des inondations. Des principales actions dans ce cadre sont : (i) la lutte anti-érosive par la construction d'un ensemble d'infrastructures (murets, digues, caniveaux, collecteurs, etc.) sur les flancs et rives des grands plans d'eau du Sud Bénin (ii) l'aménagement, le reboisement et le pavage de certaines berges et (iii) le reboisement des bassins versants des principaux plans et cours d'eau. Ces actions restaurent les écosystèmes, mais en plus évitent le comblement des dépressions des plans d'eau et ainsi réduisent le risque d'inondations. Sur le plan de l'agriculture on peut envisager des actions de renforcement de la résilience des agriculteurs face aux inondations. La mise en place des greniers améliorés pour le stockage des semences et des récoltes afin de les protéger contre les inondations s'est montré sur le terrain comme une mesure efficace. En plus l'aménagement des bassins de rétention pour écrêter les crues pourrait augmenter la production des cultures maraichères en période de soudure (voir chapitre V.2.1).

#### **6.3.2.6 Instauration de partenariats et de réseaux sur la RRC**

La RRC est un sujet transversal complexe qui requiert une approche interdisciplinaire et à plusieurs échelons, conjuguant le savoir, les compétences et les ressources de différentes parties prenantes. A cet égard il est important de mettre en place des plateformes locales et nationales destinées à la gestion des risques de catastrophe, pour instaurer des partenariats et des réseaux de partage de connaissances propice à la RRC dans le développement et pour développer des stratégies innovantes.

En effet la plateforme nationale est un terme générique utilisé pour les mécanismes nationaux de coordination et de directive politique sur la réduction des risques de catastrophes qui devrait être de nature multisectorielle et multidisciplinaire avec la participation des sociétés publiques, du secteur privé et de la société civile y compris les entités présentes dans le pays (si nécessaire, y compris les agences onusiennes présentes au niveau national). Les plateformes nationales font partie du mécanisme de la SIPC. Au moment de la publication de ce PDNA la plateforme nationale n'est pas instauré formellement et est une activité prioritaire.

#### **6.3.3 Aspects institutionnels de lutte contre les inondations**

##### **6.3.3.1 Cadre institutionnel, réglementaire et financière**

On ne peut prétendre à une maîtrise des inondations sans

clarifier le cadre institutionnel et notamment les rôles des différents acteurs aux différentes étapes (avant, pendant et après) d'un sinistre. Il est urgent de définir un cadre institutionnel permettant une approche globale et intégrée des inondations, afin :

- de planifier et mettre en œuvre une prévention efficace en agissant au niveau de la planification urbaine et gestion urbaine,
- d'assurer une bonne préparation pour mieux faire face aux inondations,
- d'apporter la réponse d'urgence et assurer le relèvement,
- d'assurer la maîtrise d'ouvrages des infrastructures primaires de drainage et de protection contre les inondations et leur maintenance.

Il est donc nécessaire de mener une étude sur les aspects institutionnels de la gestion des inondations dans un contexte de multisectorialité et d'organiser un atelier de concertation en vue d'éclairer la prise de décision politique sur cette question.

Parallèlement à la clarification du cadre institutionnel, il est important de développer un cadre réglementaire afin de répondre aux exigences de la stratégie de réduction des risques d'inondation à moyen et long terme. Il s'agit de procéder à une évaluation du corpus juridique traitant des inondations et d'identifier les besoins d'amendements et de compléments à apporter pour réglementer les différentes phases de prévention, prévision, préparation, gestion de crise et du relèvement. A titre indicatif et nullement limitatif, les compléments et amendements devraient porter sur :

- la mise à jour des outils de planification urbaine pour instaurer une prévention efficace,
- la définition de réglementations des constructions dans les zones à risque,
- la promulgation de textes d'application pour rendre plus opérationnelles et plus efficaces les structures et les mécanismes de secours et de gestion des crises existants, en précisant notamment le régime et les conditions d'astreinte, les modalités pratiques d'inventaire et de mobilisation des moyens publics et privés susceptibles d'être réquisitionnés par temps de crise, les sources de financement à mobiliser en situation d'urgence et les procédures de décaissements adaptées, etc.,
- l'instauration d'un système de prévision et d'alerte,
- l'adaptation de la réglementation des marchés publics pour les situations d'urgence,
- la clarification des responsabilités pour les ouvrages de drainage et des ressources financières pour leur maintenance.

Concernant ce dernier point, il convient de noter que pour garantir la pérennité et le bon fonctionnement des ouvrages de drainage et de protection contre les inondations, il est nécessaire d'identifier un mécanisme de financement des charges d'exploitation de ces ouvrages et de le mettre en place avant de réaliser de nouveaux investissements. Une étude sur la durabilité financière, qui peut être couplée à celle des aspects institutionnels susmentionnée, est également recommandée. Enfin, un système d'assurance contre les inondations peut aider à une gestion plus rigoureuse des risques même si un tel système ne pourrait couvrir qu'une catégorie de la population (relativement aisée) et certains acteurs économiques. Une étude de faisabilité pourrait aider à évaluer l'opportunité et la pertinence d'un tel système dans le contexte béninois.

### 6.3.3.2 Renforcement des capacités des acteurs et communication sur les inondations

Le développement d'une nouvelle stratégie de réduction des risques à moyen et long terme nécessite le déploiement d'un effort considérable de renforcement de capacités de l'ensemble des acteurs concernés par sa mise en œuvre. Les acteurs bénéficiaires incluent notamment :

- les acteurs du plan ORSEC
- les acteurs sectoriels (assainissement, eau potable, gestion des déchets solides, santé, éducation, agriculture, transport, etc.),
- les acteurs territoriaux (préfectures, communes, arrondissements, quartiers, villages...),
- les ONG et associations.

Le phénomène des inondations et les causes sous-jacentes sont parfois complexes et les explications que peuvent apporter les autorités concernées sont parfois, malgré les efforts de vulgarisation, très techniques et non accessibles aux populations. Elles sont ainsi mal perçues par l'opinion qui attend plutôt des mesures concrètes. Il est important de développer une politique d'information, d'éducation et de communication sur les inondations qui vise à :

- sensibiliser les décideurs sur les aspects et les enjeux globaux des inondations,
- organiser des séminaires avec des parlementaires et des maires, les médias, la société civile au sujet d'allocation de fonds pour la RRC,
- instaurer des mécanismes visant à intégrer des sessions de formation à la RRC dans les programmes officiels de formation à l'intention des fonctionnaires senior ou de niveau intermédiaire,
- intégrer de connaissances sur la RRC dans les programmes d'enseignement primaire et secondaire,
- élaborer de cours sur la RRC dans les instituts d'enseignement supérieur et les universités,
- élaborer un plan de communication sur les inondations,
- informer les élus et techniciens locaux sur la gestion et la planification urbaine, pour réduire les risques d'inondations,
- opérer un changement des comportements et promouvoir la participation des populations à la réduction de la vulnérabilité (résilience),
- éduquer et sensibiliser les populations sur les questions sanitaires et d'hygiène,
- sensibiliser les populations sur le respect des règles d'urbanisme et d'occupation du sol et publier la liste des zones exposées.

## 6.4. Actions prioritaires pour une prévention et une meilleure gestion des inondations

Dans l'optique d'améliorer la prévention, la réduction et la gestion des catastrophes, il est indispensable de se doter d'outils importants simples ainsi que de politiques et formations adaptées. Aussi, il faudrait revoir, adapter et améliorer certaines structures et plans existants. Cela doit se faire dans le court, moyen et long terme.

### A court terme :

- Elaborer des **plans de contingence locaux** dans les communes vulnérables aux inondations ou ce dispositif n'a pas encore été mise en place

- Organiser un/des **exercices de simulations** afin que les acteurs clés du dispositif se connaissent et ne se découvrent pas le jour d'une catastrophe :

- organiser des test/exercices de simulation des dispositifs, méthodologies et outils d'évaluation des dégâts et des besoins (d'urgence et post-urgence) et leur amélioration
- mettre en place de dispositif de réalisation de tests/exercices de simulation des Plans de préparation et Plans de réponses d'urgence et leur amélioration

- Développer des **systèmes de prévision et d'alerte précoce** sur les différents bassins du territoire:

- renforcer les moyens de mesure et d'acquisition de données météorologiques et hydrologiques (pluviographes, pluviomètres, limnigraphes, etc.) ;
- mettre en place des outils de prévision des crues ;
- organiser et codifier les échanges d'information entre les principaux acteurs concernés par le traitement et l'exploitation des données (SMN, DG-Eau, DPPC, comités locaux de gestion des crises, les médias et autres) ;
- organiser le système de diffusion aux acteurs économiques et au grand public ;
- identifier des relais aux niveaux des communautés pour diffuser les informations et alertes météorologiques ;
- élaborer consciencieusement les messages à diffuser pour gagner en crédibilité et surtout éviter les réactions de paniques injustifiées.

- **Curer régulièrement les caniveaux** au niveau de différentes communes ;

- Mettre en place une **plateforme nationale** sur la réduction de risques des catastrophes au Bénin ;

#### A moyen terme :

- Mettre en œuvre une **réforme de la DPPC** en alignant avec le dispositif de la CNC (créé suite aux inondations de 2010) et **renforcer les capacités humaines, matérielles et financières de la DPPC** à fin que la DPPC puisse:

- mener effectivement à bien ses mandats de coordination, de mobilisation et de facilitation des interventions et des acteurs sectoriels concernés et engagés dans gestions des risques et désastres;
- mettre en œuvre une vision et approche plus conceptuelles et plus systémiques, multisectorielles de réduction à moyen et long termes des risques de catastrophes ;
- être plus représentée au niveau local et des communes.

- Evaluer de manière participative les points forts, les faiblesses et les besoins d'amélioration à apporter par rapport à la **mise en œuvre du Plan Orsec** afin de l'adapter à la réalité du moment ;

- Elaborer une **politique et stratégie nationale de prévention et gestion des catastrophes**

- Développer une **politique d'information, d'éducation et de communication sur les inondations et gestion des risques et désastres :**

- sensibiliser les décideurs sur les aspects et les enjeux globaux des inondations ;
- élaborer un plan de communication sur les inondations ;
- informer les élus et techniciens locaux sur la gestion et la planification urbaine, pour réduire les risques des inondations ;
- sensibiliser les populations sur le respect des règles d'urbanisme et d'occupation du sol et publicité sur les zones exposés.

Promouvoir à un **changement des comportements** et la participation des populations dans la **réduction de la vulnérabilité (résilience)** car les solutions infrastructurelles sont très coûteuses et ne seront opérationnelles qu'à moyen terme :

- éduquer et sensibiliser les populations sur les questions sanitaires et d'hygiène en s'appuyant sur les leaders locaux, les communes, les associations actives au niveau communautaire
- éduquer et sensibiliser sur les mesures concernant les dispositifs d'assainissement (comme l'entretien préventif des fosses et autres systèmes d'assainissement autonome ou simplement la couverture des latrines et des fosses pour éviter l'intrusion des eaux pluviales et leur débordement

- Accélérer la **mise en œuvre des ouvrages d'assainissement** qui découlent du Plan d'Assainissement dans les différentes communes ;

- Réaliser une **cartographie de prévention des risques d'inondations** pour (i) classer les zones exposés selon la sévérité du risque et (ii) pour permettre la réglementation de l'utilisation des sols à l'échelle communale en fonction des risques auxquels ils sont soumis ;

- **Actualiser et vulgariser les risques dans les documents d'urbanisme** comme les schémas directives d'aménagement et urbanisme par des équipes pluridisciplinaires avec des acteurs en dehors du l'urbanisme

(comme par exemple hydrologie, ...);

- **Renforcer les capacités pour la mise en application et au contrôle** des SDAU ;

- Intégrer les dimensions **gestion des risques et désastres et réduction des vulnérabilités dans le curriculum scolaire** afin que les enfants se familiarisent avec le sujet et puissent à leur tour enseigner leurs parents ;

- Investir dans le **renforcement des capacités humaines**, dans l'acquisition du matériel et équipements pour les acteurs clés (DPPC, les pompiers, la Météo, Ministères santé, famille etc..);

- Identifier un **mécanisme de financement des charges d'exploitation des ouvrages de drainage** et de protection contre les inondations et de le mettre en place avant de réaliser de nouveaux investissements pour garantir la pérennité et le bon fonctionnement ;

- Faire une étude de faisabilité pour **évaluer l'opportunité et la pertinence d'un système d'assurance contre les inondations** dans le contexte Béninois ; Intégrer des problématiques **de gestion des risques et désastres et réduction de la vulnérabilité dans le CSLP et les programmes de développement.**

#### A long terme :

- Prendre en compte effective des dimensions de gestion des risques et des désastres ainsi que la réduction de la vulnérabilité par le **budget national** ;

- Intégrer dans les **budgets des ministères sectoriels** des lignes de crédit dédiés à la gestion des risques et désastres et plus précisément la réduction du risque et de la vulnérabilité ;

- Tenir compte dans les plans de développement territoriaux, départementaux et communaux de la **dimension RRC.**

Tableau VI.2 : Synthèse du plan d'actions prioritaires pour la réduction des risques d'inondation

Composante	Objectif	Actions	Coût total indicatif <sup>1</sup> (en FCFA)
<b>Mesures infrastructurelles</b>			
Planification des infrastructures	Concevoir et réaliser les ouvrages primaires et secondaires de drainage dans les principales villes du Bénin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude détaillée de la topographie, du réseau hydrographique, de la pluviométrie à l'examen de différents alternatives pour les ouvrages à construire</li> <li>- Etude pour dimensionnement des ouvrages primaires de drainage des eaux pluviales</li> <li>- Etude pour dimensionnement des ouvrages primaires de drainage des eaux usées</li> <li>- Réaliser les ouvrages primaires, et secondaires de drainage des eaux pluviales et usées (drains principaux, station de pompage, ouvrage de traversée de route, ...) dans un plan général d'infrastructure qui inclut la voirie</li> </ul>	100 000 000 000
	Former et doter les mairies et autres structures compétentes d'équipements appropriés pour l'entretien régulier des ouvrages de drainage et d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude d'identification des besoins en équipements pour l'entretien des ouvrages de drainage et d'assainissement</li> <li>- Mise en place d'un projet de renforcement des capacités des structures pour l'entretien régulier des ouvrages de drainage et d'assainissement</li> <li>- Entretien des infrastructures en prévoyant des équipements adéquats</li> </ul>	10 000 000 000
	Adapter l'habitat au milieu en partant des projets pilotes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de l'habitat en milieu rural et valorisation de l'habitat traditionnel</li> </ul>	1 500 000 000
<b>Mesures non infrastructurelles</b>			
Instaurer une plateforme nationale pour la réduction de risques des catastrophes	Eriger la réduction des risques de catastrophe en priorité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place les mécanismes nationaux de coordination et de directive politique sur la réduction des risques de catastrophes qui devrait être de nature multisectorielle et multidisciplinaire avec la participation des sociétés publiques, du secteur privé et de la société civile.</li> </ul>	25 000 000
Prévention par la planification et la gestion urbaine	Réduire la vulnérabilité aux inondations par la prévention	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une cartographie des zones à risque</li> <li>- Prise en compte des zones inondables dans les plans d'urbanisme</li> <li>- Intégration du volet réduction des risques de catastrophes dans les plans de développement communaux en prenant compte du plan foncier rural</li> </ul>	1 000 000 000
Système de prévention et d'alerte précoce	Alerter à temps les services concernés et les populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception d'un système d'alerte précoce et définition d'un programme de mise en œuvre progressive (définition et formalisation du dispositif d'émission, de transmission, de diffusion et de réception des alertes sur les inondations : renforcement des équipements de mesure et de communication pour la transmission de l'alerte jusqu'au niveau des populations et des services techniques concernés, mise en place d'une unité de veille en matière d'alerte précoce)</li> </ul>	1 000 000 000

Communication et sensibilisation pour des changements de comportements et résilience	Améliorer la communication sur les inondations	- Elaboration d'un diagnostic et d'un bilan des initiatives en matière d'information et de sensibilisation sur les inondations - Elaboration, validation et mise en œuvre d'un plan national de communication sur les inondations	500 000 000
	Réduire les impacts sanitaires et épidémiologiques des inondations	- mise en œuvre d'un programme d'éducation sur les aspects sanitaires et d'hygiène pendant les inondations	500 000 000
	Réduire les impacts des inondations par une plus grande résilience des populations et autres acteurs économiques	Elaboration, validation et mise en œuvre d'un programme de sensibilisation sur les changements de comportement et la préparation des populations à faire face aux inondations (résilience) dans les zones rurales et urbaines	500 000 000
	Prévenir l'occupation de zones exposées aux inondations	Elaboration, validation et mise en œuvre d'un programme d'information sur les risques de construction en zones vulnérables	850 000 000
<b>Aspects institutionnels</b>			
Cadre institutionnel et réglementaire	Clarifier, rationaliser et opérationnaliser le cadre institutionnel de gestion des inondations	Etude des aspects institutionnels de la gestion des inondations : (i) cadre institutionnel et organisationnel pour la préparation, (ii) cadre institutionnel et organisationnel pour la réponse d'urgence, (iii) cadre institutionnel pour la prévention, et (iv) création d'agence de mise en œuvre des stratégies et actions.	100 000 000
	Compléter /rationaliser le cadre réglementaire et l'adapter aux exigences des inondations	-Définition des amendements et des compléments nécessaires aux textes régissant la planification urbaine -Elaboration des règles et des instructions pour améliorer la résistance et l'adaptation des constructions aux inondations	100 000 000
	Définition des ressources pérennes pour couvrir les charges liées à la réponse aux inondations	Etude de faisabilité pour la mise en place d'un fonds national d'assurance et de prise en charge des victimes et dégâts causés par les inondations auprès des agences d'assurance.	150 000 000
Renforcement des capacités des acteurs	Renforcer les capacités de l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion des inondations	Evaluation des besoins de renforcement de capacités pour l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion des différentes phases des inondations	1 500 000 000
		Renforcement des capacités techniques et matérielles de la DPPC/CNPC	
		Renforcement des capacités de gestion des inondations au niveau local	
		Renforcement des capacités de l'équipe de conception et de direction opérationnelle du Plan ORSEC	
		Renforcement des capacités techniques des acteurs sectoriels dans la réponse d'urgence (éducation, santé, routes, agriculture, etc.)	
		Renforcement des capacités des acteurs de la prévision (Météorologie, service hydrologique)	
<b>TOTAL</b>			<b>117 725 000 000</b>

## ANNEXE 1 : Termes de Référence de l'Évaluation conjointe des pertes, dommages et des besoins pour le relèvement et la reconstruction suite aux inondations

### 1. Contexte

Depuis le début de la saison des pluies 2010, plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest et du Centre font face à des inondations dévastatrices provoquées principalement par des fortes pluies. Au 13 octobre, les inondations ont touché près de 1,5 million de personnes et 377 décès ont été enregistrés. Celles-ci ont perturbé le démarrage de l'année scolaire dans plusieurs pays et entraîné des pertes en termes d'infrastructures socio-économiques, des habitations et des cultures agricoles.

Le Bénin est le pays le plus affecté avec 680,000 sinistrés et 46 morts provoqués par les inondations exceptionnelles du mois de septembre 2010 à travers le pays. Le Bénin, à l'instar des autres pays de l'Afrique de l'Ouest, est confronté depuis plusieurs années à des inondations dévastatrices. Ces inondations, causées par plusieurs facteurs, comme par exemple la forte intensité de la pluviométrie, ont été aggravées par la manifestation de crues exceptionnelles des fleuves Niger, Ouémé et de leurs affluents affectant ainsi la zone nord et sud du pays, mais aussi par l'absence et la vétusté du système de drainage en milieu urbain, le manque d'entretien, et l'urbanisation de zones à risque. Cinquante-cinq (55) des soixante dix sept (77) communes que compte le Bénin sont affectées par les inondations et celles de Cotonou, Dangbo, Ouinhi, Bonou, Zagnanado et Sémé Podji ont été les plus touchées.

Le 1er octobre 2010, le gouvernement a déclaré le Bénin pays sinistré et a fait appel à l'aide de la communauté internationale. Afin d'adresser une réponse adéquate aux besoins des populations affectées, le gouvernement béninois, la Banque mondiale, le Système des Nations Unies en collaboration avec les Organisations Non Gouvernementales (ONGs) et les autres acteurs humanitaires ont effectué des missions d'évaluation rapide dans les départements de l'Atlantique/Littoral, Borgou/Alibori, Zou/Collines, L'Ouémé/Plateau et Mono/Couffo.

### 2. Réponse Nationale

- Le 1er octobre, le gouvernement a lancé un appel à l'assistance internationale.
- Le Plan d'intervention d'urgence (Emergency Contingency Plan) a été activé (par contraste au Plan national d'urgence – ORSEC, non activé -, le plan d'intervention d'urgence inclut le support de la communauté internationale, et particulièrement du système des Nations Unies).
- Au niveau central, le Comité National de Crise (CNC) a été activé. Le CNC est présidé par le Ministre de l'Intérieur et de Sécurité Publique. Il est composé par quatre Ministères, le Coordinateur Résident de l'ONU, représentant le Système des Nations Unies et CARITAS, représentant la communauté des ONG et la Croix Rouge...
- Le CNC est appuyé par un Secrétariat (Cellule de Coordination de Crise), abrité au PNUD et présidé par le Coordinateur Résident, appuyé par OCHA et quatre

coordinateurs des Nations Unies, un représentant de CARITAS et un représentant du Comité National de Protection Civile. Le Secrétariat est chargé de la collecte et l'analyse de l'information et de la coordination opérationnelle de la réponse à ce jour.

- Le CNC se base sur la structure régulière de la gestion des catastrophes au Bénin comprenant un Comité National de Protection Civile, décentralisé à travers des comités locaux aux niveaux départemental et communal.

- Au début du mois d'octobre, une première évaluation rapide a été initiée par le gouvernement dans 8 départements affectés, en collaboration avec le SNU. Cette évaluation a permis la compréhension de la magnitude des inondations<sup>48</sup>.

- Le gouvernement du Bénin a distribué jusqu'à présent aux communautés affectées des denrées alimentaires d'une valeur de 1.2 millions USD.

- Le gouvernement du Bénin a également initié une campagne de solidarité pour stimuler le support du secteur privé.

- Un élan de solidarité nationale s'est manifesté en faveur de la population sinistrée.

### 3. Réponse Internationale d'urgence

- a) Face à l'ampleur des inondations la communauté internationale a apporté un appui d'urgence qui couvre les actions suivantes :
- b) L'équipe de pays des Nations Unies (EPNU) a développé un plan d'action d'urgence humanitaire (EHAP) d'une valeur d'environ 46 millions de dollars US. Ce plan est actuellement soumis à la recherche des fonds d'exécution.
- c) Les agences des Nations Unies ont fourni un appui d'urgence d'une valeur de plus de 4 millions de dollars américains auquel s'ajoute d'autres dons complémentaires d'acteurs humanitaires ;
- d) Une mission d'équipes des Nations Unies chargées de l'évaluation et de la coordination en cas de catastrophe (UNDAC). (United Nations Disaster Assessment and Coordination -UNDAC) – a été envoyée sur place pour deux semaines (15-30 octobre) ;
- e) Une mission d'ECHO fut dépêchée sur le terrain afin de se rendre compte de la situation sur le terrain ;
- f) Des missions d'acteurs humanitaires, notamment CARITAS, la CROIX ROUGE, MSF Espagne ont été effectuées en vue d'échanger et d'observer la situation sur le terrain ;
- g) Sur requête du Gouvernement une mission de l'UNESCO a séjourné au Bénin pour discuter de ses contributions dans la mise en place de solutions durables au phénomène récurrent des inondations ;
- h) Une mission de la FAO dans les zones sinistrées a aidé à affiner les dégâts par rapport au secteur agricole y compris l'élevage et la pêche. Cette équipe est appuyée par un expert du siège de la FAO qui est actuellement dans le pays.
- i) Une mission conjointe de la Banque mondiale et du PNUD (UNDP-BCPR) était sur place juste après l'appel d'assistance du Gouvernement béninois pour appuyer

l'analyse rapide et la planification du processus, l'adoption et l'intégration de l'approche de relèvement précoce au Bénin, l'évaluation de la capacité du gouvernement, du PNUD, de l'EPNU et de la communauté humanitaire pour répondre à la crise actuelle en termes de coordination et de programmation.

#### 4. Demande d'Assistance

Le Gouvernement du Bénin a fait appel à la sollicitude de la communauté internationale pour le soutenir et venir en aide aux populations sinistrées. Suite aux accords établis entre les Nations Unies (UNDG), la Commission européenne et la Banque mondiale, la Facilité mondiale pour la réduction des catastrophes et la reconstruction (GFDRR - Global Facility for Disaster Risk Reduction and Recovery) a sollicité la participation des agences des Nations Unies et de l'Union Européenne afin de mener une évaluation des dégâts, pertes et besoins pour la phase de relèvement et reconstruction.

#### 5. Objectifs de l'Évaluation Conjointe et Résultats attendus

L'objectif de l'évaluation conjointe est de contribuer à l'identification des causes structurelles des inondations avec l'ultime but d'élaborer à moyen et long terme des stratégies efficaces de réduction des inondations et d'éviter la récurrence de ces dernières.

L'évaluation des besoins fournira un rapport détaillé qui servira de guide au gouvernement central et local, au secteur privé et à la communauté des bailleurs de fonds pour assurer une bonne coordination, une bonne qualité et un bon ciblage des investissements de relèvement, de reconstruction des dommages et de restauration des revenus perdus et à établir les axes prioritaires d'une stratégie de réduction des risques d'inondations futures.

L'analyse fera le point des dommages causés par les inondations et de l'impact des inondations sur les principaux secteurs de l'économie en intégrant les conditions préexistantes et les liens entre secteurs. Les besoins en reconstruction, réhabilitation et restauration des revenus seront clairement identifiés et hiérarchisés. Les axes prioritaires d'une stratégie de réduction des risques seront proposés, en distinguant les interventions en milieu rural et en milieu urbain.

L'estimation financière faite par l'évaluation devrait être répartie par priorité déterminée sur la base des zones géographiques et des secteurs évalués tel qu'identifiés par le gouvernement du Bénin et le secrétariat technique mis en place dans le cadre de l'évaluation conjointe. L'évaluation fera une analyse des effets de ces inondations en relation avec les aspects transversaux du développement économique du pays qui porteront sur l'Environnement et la Prévention des Risques de catastrophes (Reconstruire en Mieux).

Le rapport sur l'évaluation des dégâts et des besoins permettra de:

- a) Dégager les impacts du désastre en termes de pertes humaines, coût de dommages et de pertes d'infrastructures, d'activités économiques et rupture des services publics;
- b) Identifier les besoins prioritaires pour la réhabilitation et la reconstruction basée sur une évaluation sectorielle des

besoins à moyen et à long terme, comprenant les coûts, la chronologie et les acteurs qui seront très probablement impliqués dans de telles activités de reconstruction;

- c) Définir les axes prioritaires d'une stratégie intégrée de lutte contre les inondations et de réduction des risques.

#### 6. Approche méthodologique

De façon classique, l'Évaluation des Besoins Post Désastre (appelée aussi Post Disaster Needs Assessment - PDNA) combine les lignes directrices reconnues du DALA (Damage and Losses Assessment) pour l'évaluation des dommages, pertes et besoins, avec une méthodologie d'évaluation des agences du Système des Nations Unies (SNU) qui capture les besoins de relèvement au niveau communautaire. En combinant ces méthodologies, une évaluation complète de l'impact des désastres est possible aux niveaux communautaire et national, intégrant les aspects financiers, économiques et sociaux des effets des désastres.

Au Bénin, l'évaluation conjointe se concentrera principalement sur les domaines de l'agriculture (y compris élevage, pêche), la sécurité alimentaire et moyens de subsistance, l'urbanisme et l'aménagement du territoire (assainissement, drainage, gestions des eaux usées et des déchets solides...). Un accent important sera mis sur l'analyse des risques liés aux changements climatiques, du renforcement des capacités de gestion des inondations (en termes de prévention, réductions du risque et de capacité de réponse) et de la gouvernance (amélioration du cadre réglementaire, responsabilisation accrue des communes...).

Il s'agit donc d'un « PDNA » allégé et adapté sur le plan couverture tant sectorielle que géographique qui n'utilisera pas uniquement la méthodologie classique de d'évaluation des dommages et pertes. A cet effet, un atelier d'harmonisation et de cadrage méthodologique est prévu au début de la mission pour prendre connaissance des outils et instruments disponibles en vue de les adapter aux objectifs de la mission.

L'évaluation se déroulera en trois phases :

- La première phase va consister en la collecte de l'information secondaire sur les secteurs identifiés, les évaluations des dégâts lors de la phase d'urgence et les études antérieures sur les causes et effets des inondations au Bénin, l'examen des projets et programmes existant en vue d'identifier les « lacunes » en matière de réponse. Au cours de cette phase, les outils de collecte de l'information dans les secteurs prioritaires et transversaux seront adaptés et les zones à couvrir seront identifiées.
- La deuxième phase sera consacrée à la vérification de l'information secondaire, et, si nécessaire, à la collecte de l'information primaire auprès des acteurs clés dans les zones préalablement identifiées.
- La troisième phase sera consacrée à l'analyse de l'information et à l'élaboration des rapports sectoriels et du drafts du rapport de l'évaluation conjointe selon le canevas validé par le secrétariat technique.

Le draft du rapport sera présenté lors d'une rencontre entre gouvernement et partenaires pour obtenir les commentaires et suggestions en vue de sa finalisation. Pour la conduite de la mission d'évaluation conjointe, des équipes sectorielles seront constituées pour les secteurs principaux retenus. Chaque équipe sectorielle analysera les aspects suivants du désastre :

- **Du côté des effets** : effets immédiats, dommages : destruction totale ou partielle des ressources durant les événements, mesurés en unités physiques et évalués aux coûts de remplacement ; effets à moyen terme, pertes: changement en flux économiques après le désastre naturel, sur une période relativement longue, évalué aux prix actuels.
- **Du côté des besoins** : besoins à moyen et long termes menant à une réhabilitation et une reconstruction complètes, prenant en compte les coûts additionnels pour augmenter la résistance aux futurs désastres.

## 7. Organisation de l'Évaluation Conjointe

L'évaluation sera globalement coordonnée par le Gouvernement béninois. Il mettra en place un comité de haut niveau présidé par le Ministère du développement (MPDEPP-CAG). Ce comité sera chargé de donner des directions stratégiques à la mission d'évaluation. Le Représentant de la BM, le Coordinateur Résident du SNU, ainsi que de l'Ambassadeur, Chef de la Délégation de l'UE sont membres du comité.

Un secrétariat technique sera mis en place pour la gestion technique de l'étude et sera composé d'un représentant du Gouvernement, d'un représentant de la Banque Mondiale, d'un représentant du PNUD et d'un représentant de la Commission de l'UE. La BM, le SNU, l'Union Européenne coordonneront le déploiement de spécialistes ainsi que le support logistique, financier et technique de l'évaluation conjointe.

En plus du suivi général, le Secrétariat, avec le support d'une unité d'appui de coordination va : i) compléter l'identification de tous les participants au PDNA et confirmer leur disponibilité ; ii) faciliter les arrangements de logistique pour les activités de la mission d'évaluation; iii) faciliter la compilation des informations contextuelles pour l'évaluation conjointe (entre autres les rapports d'évaluation existants, les cartes, les rapports, etc...); iv) proposer des fiches techniques standards pour chaque équipe sectorielle, en consultation avec le GFDRR et les experts du SNU; v) s'assurer de la qualité des rapports sectoriels et fournir une orientation dans la compilation du rapport d'évaluation ; et vi) faciliter la réunion de haut niveau pour présenter les résultats du rapport d'évaluation.

Au niveau du gouvernement, chaque ministère sectoriel concerné par l'étude devra désigner un point focal responsable de l'évaluation afin de contribuer à l'étude et de faciliter la collecte des informations. Ces dernières permettront une évaluation par secteur des dommages/pertes et les besoins de relèvement au niveau communautaire ainsi que les besoins de reconstruction et de réhabilitation.

**ANNEXE 2 : Textes législatifs dans les domaines de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire et de la construction**

- L'ordonnance n° 45- 1423 du 28 Juin 1945, relative à l'urbanisme dans les colonies ;
- Le Décret n° 46- 1496 du 18 Juin 1946, fixant les modalités d'établissement d'approbation et de mise en vigueur des projets d'urbanisme pour les territoires relevant du Ministère de la France D'Outre-Mer
- Le décret n°55-635 du 20 Mai 1955 relatif aux groupes d'habitations et aux lotissements dans les territoires relevant de l'autorité du Ministère de la France d'Outre-mer, la Nouvelle Calédonie et dépendances exceptées ;
- Le décret n°59-207 P.C.M/MTP du 28 Novembre 1959 fixant les conditions d'approbation des projets d'aménagement urbain du Dahomey ;
- Le décret n°69- 155/PR/MTPTPT du 19 Juin 1969 fixant les conditions d'approbation des projets d'aménagement urbain.
- Le décret n°69- 154/PR/MTPTPT du 19 Juin 1969 portant création des commissions départementales d'urbanisme ;
- L'arrêté 3767 TP du 13 Décembre 1939, relatif à l'établissement et aux conditions juridiques des plans généraux d'extension et d'aménagement et plans d'alignement ;
- L'arrêté du 08 Août 1946, fixant les modalités d'établissement, d'approbation et de mise en vigueur des projets d'urbanisme dans les territoires de la France d'Outre-mer ;
- La circulaire n°183 SE/ 4 du 17 Octobre 1938 au sujet du lotissement des centres urbains;
- Loi n° 87-016 du 21 septembre 1987, portant Code de l'eau en République Populaire du Bénin ;
- L'arrêté n° 422/F du 19 mars 1943, fixant les conditions d'aliénation, d'amodiation et d'exploitation des terres domaniales au Dahomey ainsi que leur affectation à des services publics ;
- Loi n° 93-009 du 22 juillet 1993, portant régime des forêts en République du Bénin ;
- Décret n°64 P.C./M.F.A.E.P./E.D.T du 2 décembre 1964, fixant le régime des permis d'habiter au Dahomey ;
- Décret n° 95-341 du 30 octobre 1995, portant approbation de la déclaration de politique urbaine ;
- Arrêté n° 0002/MEHU/DC/DUA du 7 février 1992, définissant les zones impropres à l'habitation ;
- Décret n° 89-112 du 24 mars 1989, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République Populaire du Bénin ;
- Arrêté n° 0033 MET/DC/DUH du 8 octobre 1990, définissant les prescriptions minimales à observer pour la délivrance du permis de construire ;
- Arrêté n° 0029 MEHU/MSP/MISAT du 30 novembre 1992, portant modalités d'application du décret n°89-112 du 24 mars 1989, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République Populaire du Bénin ;
- Décret n°2007-284 du 16 juin 2007 portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin ;
- Loi n°87 – 015 du 21 septembre 1987, portant Code de l'hygiène publique ;
- Loi n° 65-25 du 14 août 1965, portant organisation du régime de la propriété foncière au Dahomey ;
- Décret N° 2005-549 du 31 août 2005 portant approbation de la Déclaration de la Politique Nationale de l'Habitat au Bénin ;
- Loi 98-030 du 12 février 1999 portant Loi-Cadre sur l'Environnement au Bénin ;
- La Déclaration de Politique Nationale d'Aménagement du Territoire (DEPONAT) adoptée par le Gouvernement en 2002 ;
- Loi n°2007-03 du 16 octobre 2007, portant régime foncier rural en République du Bénin ;
- Décret n°2008-422 du 28 juillet 2008, portant création, attributions, organisation et fonctionnement de la Commission Nationale des Affaires Domaniales ;
- Arrêté N° 0023 MEHU/DC/DU du 22 octobre 1996 définissant les prescriptions minimales à observer en matière de lotissement en République du Bénin.

**ANNEXE 3 : Liste des participants au PDNA**
**- COMITE TECHNIQUE DE COORDINATION**

Gouvernement	Banque Mondiale	SNU	UE
Amadou Seidou (DGSP/MPDEPP-CAG)	Daniel Sellen	Mathieu Ciowela	Alain Decoux
Desire Falolou (DGSP/MPDEPP-CAG)	Erick Abiassi	Achille Houssou	

**- EQUIPE EXPERTS BANQUE MONDIALE/SNU/UE**

Nom	Prénoms	Structure/ Fonction	E-mail	Domaine couvert
Sellen	Daniel	Banque Mondiale	dsellen@worldbank.org	Coordination Evaluation Conjointe
Abiassi	Erick	Banque Mondiale	eabiassi@worldbank.org	Agriculture et Sécurité Alimentaire
Nouve	Kofi	Banque Mondiale	knouve@worldbank.org	Agriculture et Sécurité Alimentaire
Migan Adokpo	Sylvain	Banque Mondiale	smigan@worldbank.org	Eau et Assainissement
Gbaye	Hyacinthe	Banque Mondiale	hgbaye@worldbank.org	Education
Andriamihaja	Noro	Banque Mondiale	nandriamihaja@worldbank.org	Macroéconomie
Herrmann	Sophie	Banque Mondiale	sherrmann@worldbank.org	Gestion des catastrophes naturelles
Myboto	Ulrich	Banque Mondiale	umybot@worldbank.org	Gestion des catastrophes naturelles
Dell'Anna	Sergio	Banque Mondiale	sdellana@worldbank.org	Gestion des catastrophes naturelles
Caputo	Paolo	Banque Mondiale	pcaputo@worldbank.org	Gestion des catastrophes naturelles
Wielinga	Doekle Geert	Banque Mondiale	dwielinga@worldbank.org	Gestion des catastrophes naturelles
Olojoba	Africa	Banque Mondiale	aolodjoba@worldbank.org	Environnement Urbain
Mac William	David Cal	Banque Mondiale	dcmacwilliam@worldbank.org	Macroéconomie
Dia	Nouridine	Banque Mondiale	ndia@worldbank.org	Macroéconomie
Baca	Abigail	Banque Mondiale	abaca@worldbank.org	Cartographie
Abchir	Mohamed	PNUD	mohamed.abchir@undp.org	Gestion des catastrophes naturelles
Houssou	Achille	PNUD	achille.houssou@undp.org	Moyens de subsistance hors agric.
Alofa	Janvier	PNUD	janvier.alofa@undp.org	Macroéconomie
Manlan	Olivier	PNUD	olivier.manlan@undp.org	Macroéconomie
Noppen	Herman	PNUD	herman.noppen@undp.org	Gestion des catastrophes naturelles
Houdenou	Constant	PNUD	constant.houdenou@undp.org	Gestion des catastrophes naturelles
Issa	Maman Sani	PNUD	maman-sani.issa@undp.org	Gestion des catastrophes naturelles
Damiano	Fanny	PNUD	fanny.damiano@undp.org	Macroéconomie
Montagna	Stefania	PNUD	stefania.montagna@undp.org	Education
Macculi	Iris	PNUD	iris.macculi@undp.org	Macroéconomie
Boueye	Sonia	PNUD	sonia.boueye@undp.org	Macroéconomie
Nanako	Cossoba	FENU	cossoba.nanako@uncdf.org	Macroéconomie
Nombre	Issaka	Consultant /PNUD	nombreissaka@yahoo.fr	Moyens de subsistance hors agriculture
Nkusi	Jean-Baptiste	Consultant /PNUD	jbnkusi@yahoo.com	Moyens de subsistance hors agriculture
Sirima	Yaya	Consultant /PNUD	yayasirima@gmail.com	Gestion de l'information
Quenum	Venant	Consultant /PNUD	venantq@yahoo.fr	Edition du Rapport du PDNA
Akadiri	Falilou	FAO	falilou.akadiri@fao.org	Agriculture et Sécurité Alimentaire
Légonou	Blandine	Consultant/UNICEF	blegonoufanou@yahoo.fr	Education

## - POINTS FOCALX AU NIVEAU DU GOUVERNEMENT ET DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

Nom	Prénoms	Structure/ Fonction	E-mail	Groupe
Seidou	Amadou	DGSPP/ MPDEPP-CAG	amaseidou@yahoo.fr	Coordination groupes sectoriels
Falolou	Desire	DGSPP/ MPDEPP-CAG	faloloud@yahoo.fr	Coordination groupes sectoriels
Hodonou	Assogba	DPP/MAEP	ahod2@yahoo.com	Agriculture et Sécurité Alimentaire
Ahouassou	Gilbert	DPP/MAEP	gbegah1@yahoo.fr	Agriculture et Sécurité Alimentaire
Mitchozounou	Dossou	DPP/MAEP	dossoumitcho@yahoo.fr	Agriculture et Sécurité Alimentaire
Yehouenou	Alphonse	PUASA/MAEP	yartas2000@yahoo.fr	Agriculture et Sécurité Alimentaire
Houssou	David	Task Force/ MUHRFLEC	houssoudavid@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Agossou	Thierry	Task Force/ MUHRFLEC	agossouthierry@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Soudonou	Epiphane	DPP / MUHRFLEC	soudonouepiphane@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Amoussou Guenou	Patrick	DPP / MUHRFLEC	paguenou@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Kpanou	Mirabelle	MEPN	mididis2002@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Chouchou	Obed	MDPRCTTTP	hontobed@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Medegan	C. Symphorien	MDGLAAT	smedegan@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Djibril	Ibila	DPPGRE / MEPN	idjibril@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Dovonou	Euloge	DGURF/ MUHRFLEC	eulodov@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Adounvo	Ulrich	DAT / MDGLAAT	adulgis@yahoo.fr	Environnement urbain et aménagement du territoire
Dehoue	Justin	MCPMEPPSP	dehouejustin@yahoo.fr	Moyens de subsistance hors agriculture
Hindjinoun	Basile	MCPMEPPSP	bassasy@yahoo.fr	Moyens de subsistance hors agriculture
Zime	Herman	MMFEJF	Bakades1919@yahoo.fr	Moyens de subsistance hors agriculture
Gomina	Aboubacar	MAT	gaboubakar@hotmail.com	Moyens de subsistance hors agriculture
Laleye	Hubert	MMFEJF	lalhub2011@yahoo.fr	Moyens de subsistance hors agriculture
Zountchegbe	Rachel	DSNPS/MFSN	rachelzountchegbe@yahoo.fr	Moyens de subsistance hors agriculture
Dagan	Dossa Jacob	CT/MEMP	jacobdag@yahoo.fr	Education
Linguin	Basile	MEMP	lbase64@yahoo.fr	Education
Odjo Tycko	Antoine	ONG Action Solidarité	odjo.tycko@yahoo.fr	Education
Medenou	Aristide	DGAE/MEF	medaristfr@yahoo.fr	Macroéconomie
Tossou	Robert	CONAFIL/ MDGLAAT	tossourobert@yahoo.fr	Macroéconomie
Koutchade	Alban	DGAE/MEF	djelistone@yahoo.fr	Macroéconomie
Essessinou	Raimi	INSAE	r_essessinou@yahoo.fr	Macroéconomie
Ahan	Aurelien	DGAE /MEF	ahanaurelien@yahoo.fr	Macroéconomie
Biaou	Abraham	INSAE	abbiaou@yahoo.fr	Macroéconomie
Blalogoe	Parfait	CREDEL ONG	credelong@yahoo.fr	Gestion des catastrophes naturelles
Azonsi	Felix	MEE		Gestion des catastrophes naturelles
Ichola	Rihanath	SGRE/DGE/ MEPN	icholarihane@yahoo.fr	Gestion des catastrophes naturelles
Sohou	Alfred	DPPC/MISP	dppcmisd@yahoo.fr	Gestion des catastrophes naturelles
Adje	Pascal	MISP	adje_pascal@yahoo.fr	Gestion des catastrophes naturelles
Gbo	Herve	INSAE	gapherve@yahoo.fr	Gestion de l'information

(Footnotes)

1 Ce coût total devra être décliné en tranches annuelles d'investissement sur la période 2011-2015

# INONDATIONS AU BÉNIN RAPPORT D'ÉVALUATION DES BESOINS POST CATASTROPHE

Préparé par le Gouvernement de la République du Bénin avec l'appui de la Banque Mondiale et du Système des Nations Unies Rapport Final Avril, 2011

