



Stratégie régionale de gestion de risques d'inondation et sécheresse dans le bassin de la Volta

Novembre 2022
(Premier draft)



TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	3
REMERCIEMENTS	3
ACRONYMES	3
RÉSUMÉ	4
CHAPITRE 1 - Introduction	5
1.1 Contexte	5
1.2 Contexte stratégique : cadre international, régional et national de Réduction de Risque de Catastrophe (engagements et lignes directrices)	7
1.3 Portée de la stratégie	9
CHAPITRE 2 – Analyse de la situation	11
2.1 Aperçu du profil des risques d'inondation et de sécheresse dans le bassin de la Volta	11
2.1.1. Diagnostic actuel: climat, occurrence et impacts des inondations et sécheresses	11
2.1.2. Projections: impacts des changements climatiques et démographiques sur les risques d'inondation et de sécheresse	14
2.2 Réduction des risques d'inondation et de sécheresse dans le bassin de la Volta : institutions et pratiques en places	16
2.2.1. Autorité de Bassin de la Volta	16
2.2.2. Plan d'actions pour la gestion des risques de catastrophes - Cadres nationaux et régionaux	17
2.2.3. Des services d'alerte précoce en place grâce aux acteurs régionaux et internationaux	19
2.3 Enjeux, lacunes, opportunités et défis pour la gestion intégrée des risques d'inondation et de sécheresse dans le bassin de la Volta	22
CHAPITRE 3 – Vision, objectifs et orientations stratégiques	27
3.1 Vision	27
3.2 Objectifs de la stratégie	27
3.3 Principes directeurs de la stratégie	27
3.4 Orientations stratégiques de la stratégie	27
CHAPITRE 4 – Moyens de mise en oeuvre	28
4.1 Rôles des principales parties prenantes à différents niveaux	28
4.2 Coopération et partenariats	28
4.3 Mobilisation des ressources	29
4.4 Surveillance et rapports	30
4.5 Apprentissage et partage des leçons	30
Annexes	31
Annexe 1 - Plan d'action pour les 3 à 5 premières années de mise en œuvre de la Stratégie	31

AVANT-PROPOS

Il sera développé dans la version finalisée du document.

REMERCIEMENTS

Ils seront développés dans la version finalisée du document.

ACRONYMES

ABV	Autorité du Bassin de la Volta
CDN	Contributions Déterminées au niveau National (selon l'Accord de Paris)
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CILSS	Le Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel
DHI	Danish Hydraulic Institute
GEF/FEM	Global Environment Facility/Fonds pour l'Environnement Mondial
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
IWA	International Water Association
ODD	Objectif de Développement Durable
OMM/WMO	Organisation météorologique mondiale
PAM	Pertes Annuelles Moyennes
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
RRC	Réduction des Risques de Catastrophe
SAP	Systèmes d'Alerte Précoces
SDAGE	schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux
UA	Union Africaine
UEMOA	Union Economique Monétaire Ouest-Africaine



UNDRR

Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques des catastrophes

VFDM

Projet “ Intégrer la gestion des inondations et de la sécheresse et de l'alerte rapide pour l'adaptation au changement climatique dans le bassin de la Volta” - Volta Flood and Drought Management

RÉSUMÉ

Il sera développé dans la version finalisée du document.

CHAPITRE 1 - Introduction

1.1 Contexte

Au cours des quatre dernières décennies, l'Afrique subsaharienne a connu plus de 1000 catastrophes hydrométéorologiques (Banque mondiale, 2017), affectant environ 320 millions de personnes. S'ajoutant à la perte de vies, au déplacement des populations, les épisodes de sécheresses et d'inondations ont des impacts économiques majeurs, et mettent en péril la sécurité alimentaire et le développement socio-économique des pays.

En effet, les précipitations en l'Afrique de l'Ouest s'intensifient et se raréfient à la fois, créant des événements pluvieux dévastateurs, et une variation des précipitations dans l'espace et le temps responsable d'épisodes de sécheresses localement et régionalement. Les projections climatiques sur l'Afrique de l'Ouest suggèrent que cette situation pourrait s'exacerber dans le climat futur, et l'impact des catastrophes pourrait être amplifié par la croissance démographique et la pression sur les ressources en eau.

Il est primordial d'améliorer la gestion des risques de catastrophes, notamment en renforçant les systèmes d'alerte précoce et en permettant l'adaptation des pratiques agricoles en fonction des prévisions hydro-climatiques, en mettant en place des infrastructures adéquates et en imposant des directives d'aménagement du territoire adaptées, et enfin en renforçant les capacités des institutions de réduction des risques de catastrophe mandatées au niveau national et régional. Cependant, l'échelle adéquate pour comprendre et agir de manière intégrée sur les ressources en eau et les impacts des phénomènes hydro-météorologiques reste l'échelle des bassins versants. Malheureusement, les frontières des bassins hydrographiques coïncident rarement avec celles des entités administratives, révélant l'interdépendance des pays ou des communautés, en amont et en aval.

Le bassin transfrontalier de la Volta, partagé par le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Mali et le Togo, est particulièrement vulnérable aux extrêmes climatiques. Tous les ans sa population est affectée à la fois par des sécheresses et des inondations récurrentes dans les zones rurales et urbaines. Devant faire face à des défis économiques, environnementaux, et de gestion de l'eau, les six États riverains souffrent de faibles performances économiques nationales et d'un faible indice de développement humain (PNUD, 2019 ; Banque mondiale, 2019). Les enjeux climatiques sont au cœur de la lutte contre la pauvreté de la région.

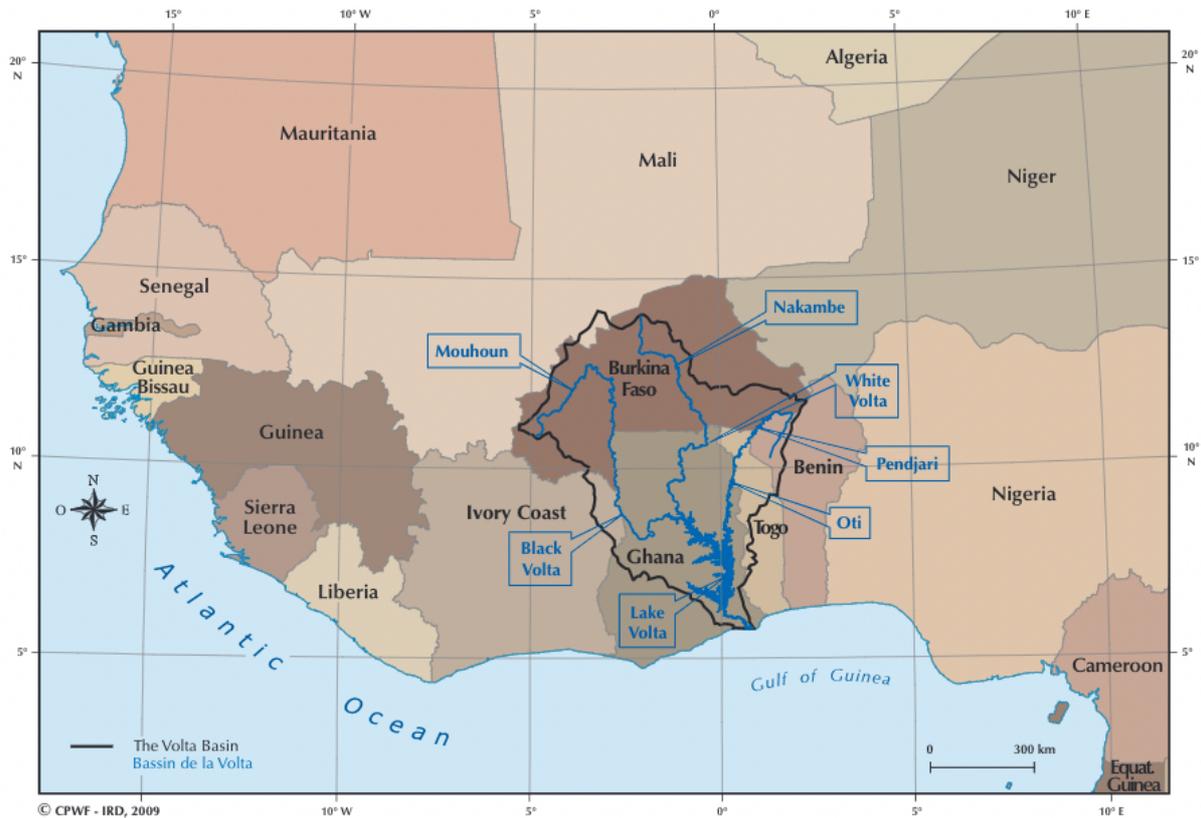


Figure 1. Situation du bassin de la Volta en Afrique de l'Ouest (Source : FAO GeoNetwork (2009) et Dieulin, 2007).

Le bassin de la Volta couvre une superficie d'environ 400 000 km², ce qui en fait le neuvième plus grand bassin d'Afrique sub-saharienne (ABV, 2010). La population du bassin, estimée à plus de 24 millions d'habitants, est essentiellement rurale et dépend principalement de l'agriculture pluviale (GEF-PNUE-DHI-IWA, 2017). Cependant, 30% de la population du bassin est concentrée dans des zones urbaines (autour de Ouagadougou, Bobo-Dioulasso au Burkina Faso, Tamale, Wa et Bolgatanga au Ghana et dans la région de Kara au Togo).

Le principal fleuve du bassin, la Volta, traverse le Burkina Faso et le Ghana, avec un débit moyen à l'embouchure de 1 210 m³/s dans le golfe de Guinée. Le bassin de la Volta se caractérise par un gradient nord-sud de la distribution des pluies, avec une forte variabilité dans le temps et dans l'espace, une forte évapotranspiration, et un débit des rivières extrêmement sensible aux variations de la pluviométrie, ayant un impact sur l'agriculture et la production hydroélectrique.

1.2 Contexte stratégique : cadre international, régional et national de Réduction de Risque de Catastrophe (engagements et lignes directrices)

Dans ce contexte de vulnérabilité du bassin aux chocs climatiques, un consensus s'est progressivement imposé exposant la priorité de la prise en compte des inondations et des sécheresses dans les politiques, programmes et projets de développement du bassin de la Volta. Cette démarche passe entre autres, par l'élaboration et la mise en œuvre de la présente stratégie et du plan d'action de gestion intégrée des sécheresses et inondations au niveau national et transfrontalier.

La stratégie de réduction et de gestion des risques d'inondation et de sécheresse du bassin de la Volta s'inscrit dans le cadre international de réduction de risques de catastrophe, défini par ailleurs par les trois principaux accords multilatéraux sur l'environnement et le développement durable ci-dessous, ratifiés par les six pays du bassin:

- Le Cadre d'action de Sendai (2015-2030), a pour mission « la réduction substantielle des pertes et des risques liés aux catastrophes en termes de vies humaines, d'atteintes aux moyens de subsistance et à la santé des personnes, et d'atteintes aux biens économiques, physiques, sociaux, culturels et environnementaux des personnes, des entreprises, des collectivités et des pays ». D'ici 2030, le cadre de Sendai incite entre autres les pays à (i) améliorer la compréhension des risques de catastrophe, en établissant un lien entre les dangers et la dégradation des écosystèmes ; (ii) renforcer la gouvernance des risques de catastrophe, en soulignant la nécessité d'une coopération transfrontalière pour la mise en œuvre d'approches fondées sur les écosystèmes afin de renforcer la résilience et de réduire les risques de catastrophe ; (iii) et investir dans la résilience aux catastrophes. L'application du Cadre de Sendai en Afrique est coordonnée par le Programme d'action de l'Union Africaine (UA) pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030). A cet effet, l'UA a créé le Groupe de travail africain sur la RRC en vue de fournir une coordination et un soutien technique aux États membres et aux autres parties prenantes pour la mise en œuvre du Programme d'action.
- Le Programme de développement durable à l'horizon 2030 reconnaît et réaffirme le besoin urgent de réduire les risques de catastrophes. Bien qu'il n'existe pas d'Objectif de Développement Durable (ODD) spécifique à la réduction des risques de catastrophes dans le Plan-cadre de coopération des Nations Unies pour le développement durable, il confère un rôle très important à l'intégration de la prévention des catastrophes pour la réalisation de la plupart des ODD (UNDRR, 2020), notamment lié à la

sécurité alimentaire, la santé humaine, la résilience des villes et l'adaptation aux changements climatiques.

- L'Accord de Paris 2015 sur le climat et le développement de Contributions Déterminées au niveau National (CDN) ont permis aux six pays d'ériger un plan d'action climatique pour s'adapter aux effets des changements climatiques. Ils décrivent les systèmes d'alerte précoce comme l'un des domaines d'action clé pour améliorer les capacités d'adaptation, renforcer la résilience, réduire la vulnérabilité et réduire au minimum les pertes et les dommages causés par les conséquences des changements climatiques ;

Au niveau régional, l'initiative d'élaboration de cette stratégie répond aux besoins articulés par la CEDEAO, notamment dans sa Politique et son Plan d'action pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030) basé sur le cadre de Sendai, sa Stratégie régionale de gestions des risques d'inondation et Plan d'Action (2020 - 2025) et sa Stratégie et le plan d'Action Genre pour la réduction des risques de catastrophes (2020-2030). Ces directives œuvrent pour de l'intégration de la RRC dans la planification et les activités de développement durable en Afrique de l'Ouest, notamment dans l'adaptation au changement climatique, avec en particulier la gestion de la sécheresse et la lutte contre la désertification, et en matière d'inondations en promouvant le lien entre la gestion des inondations et la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) aux niveaux administratifs locaux. De manière plus large, la Direction des affaires humanitaires et sociales de la CEDEAO milite pour l'intégration de la gestion des risques naturels, y compris climatiques, comme ligne directrice dans les différentes politique des Pays d'Afrique de l'Ouest, par exemple dans sa Politique Environnementale (2008), sa Vision 2020, sa Stratégie Régionale Climat et son plan d'Action (2022-2030), ainsi qu'à travers la Politique des Ressources en Eau de l'Afrique de l'Ouest de 2008 et son plan de mise en œuvre de 2012.

Au niveau du bassin de la Volta, l'existence de l'Autorité du Bassin est clé dans la gestion des catastrophes transfrontalières dans la sous-région. L'établissement d'une stratégie intégrée et transfrontalière de gestion des inondations et sécheresses dans le bassin répond à la mission de l'Autorité décrite dans le programme d'Action Stratégique du Bassin de la Volta 2014-2024 , qui promeut la mise en place d'un système d'alerte précoce contre les sécheresses, les inondations et les dégâts causés par l'eau dans le Bassin de la Volta (Projet PNUE-FEM-Volta, 2014 - Action A6). De même, avec l'élaboration de la Charte de l'Eau du Bassin de la Volta (2018), est aussi précisé l'engagement des six États à mettre en place des mesures spécifiques pour la prévention et la gestion des impacts d'inondations et des étiages sévères. Dans le cadre de l'élaboration en cours d'un schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour le bassin de la Volta, l'Autorité du bassin travaille à l'intégration des problématiques transfrontalières de gestions de l'eau et des extrêmes hydrologiques dans le contexte du changement climatique.



Au niveau national, les six pays riverains sont désireux de mieux intégrer la réduction et la gestion des risques d'inondation et de sécheresse dans leur politique, de manière intégrée et transfrontalière. Décrits dans la section 2.2.2, les mécanismes nationaux de réduction des risques de catastrophe en place varient selon les pays. Les six pays disposent de stratégies nationales de réduction des risques de catastrophes, première étape avant une harmonisation à l'échelle du bassin. Bien que basée principalement sur la réponse aux catastrophes, les stratégies nationales tentent d'intégrer des plans d'actions visant à améliorer la prévention des catastrophes, comme au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire et au Togo. De plus, au niveau juridique, le Burkina Faso dispose déjà d'une loi relative à la prévention et la gestion des risques, des crises humanitaires et des catastrophes » (Loi 012/2014), prenant en compte les éléments de prévention, de préparation et gestion des catastrophes (Ouedraogo, 2022).

1.3 Portée de la stratégie

La nécessité de traiter de manière intégrée le problème des inondations et des sécheresses à l'échelle du bassin versant de la Volta est apparue à la suite des multiples impacts transfrontaliers, liés aux inondations et sécheresses de ces dernières années. L'urgence d'améliorer et harmoniser la gestion des catastrophes dans la région ont donné l'élan nécessaire à l'élaboration d'une stratégie commune de réduction et de gestion des risques d'inondation et de sécheresse dans le bassin du Volta. La présente stratégie répond ainsi aux lacunes observées dans la gestion des connaissances et la gouvernance en matière de réduction et de gestion des risques d'inondation et de sécheresse dans la Volta. Elle permet à l'Autorité de mieux accomplir sa mission de gestion et de développement durable du bassin par la promotion de la gestion intégrée de l'inondation et la sécheresse.

La présente stratégie offre un cadre de référence aux États parties, donnant les directives pour une gestion intégrée et transfrontalière des risques d'inondation et de sécheresse, à faire adopter par chaque gouvernement. Elle vise à :

- Établir une meilleure compréhension des risques intégrés d'inondation et de sécheresse;
- Améliorer la gouvernance en matière de gestion intégrée et transfrontalière des catastrophes dans le bassin;
- Encadrer la mise en place intégrée de mesures de réduction des risques d'inondation et de sécheresse pour la résilience;
- Mettre en place des protocoles d'actions préventives basées sur l'intégration des prévisions climatiques et météorologiques.



A ces fin, elle promeut :

- L'harmonisation des politiques, législations, réglementations et stratégies nationales en matière de gestion des catastrophes ;
- La détermination du rôle et des responsabilités des acteurs dans la gestion des catastrophe ;
- Le dialogue et la concertation entre les États Parties dans la planification, la conception, la réalisation et la gestion des mesures, projets et programmes de réduction des risques de catastrophes;
- La recherche scientifique, le renforcement des capacités institutionnelles et l'éducation sur les questions de gestion intégrée des catastrophes;
- Le renforcement des liens et transferts d'information entre les services hydrométéorologiques et les acteurs nationaux dans la prévention des risques d'inondation et de sécheresse.

Ce cadre partagé, transfrontalier et multisectoriel, régit toutes les mesures et activités, publiques ou privées, en cours ou projetées dans le bassin, ayant un impact sur les risques d'inondation et de sécheresse.

Convaincus qu'une stratégie intégrée et transfrontalière de gestion des catastrophes constitue un instrument approprié pour assurer la réduction des impacts sur le bassin de la Volta, les Etats parties s'inscrivent à l'adoption de la présente stratégie ci-dessous nommée «La stratégie de réduction et de gestion des risques d'inondation et de sécheresses dans le bassin de la Volta».

CHAPITRE 2 – Analyse de la situation

2.1 Aperçu du profil des risques d'inondation et de sécheresse dans le bassin de la Volta

Dans le cadre du projet VFDM, une analyse de risque d'inondations et sécheresse avec approche probabiliste a été conduite pour le bassin de la Volta, en considérant les conditions climatiques actuelles et les conditions climatiques projetées. Les résultats de cette analyse et les recommandations pour des politiques qui tiennent en compte des risques d'inondations et sécheresse, constituent le cœur du profil de risque du bassin de la Volta (CIMA, WMO, VBA, GWP-WA, 2022).

2.1.1. Diagnostic actuel: climat, occurrence et impacts des inondations et sécheresses

- Caractéristiques climatiques

Le climat du bassin de la Volta est le produit complexe d'interactions entre les influences climatiques à grandes échelles (liées notamment au mouvement de la zone de Convergence Intertropicale) et à l'échelle régionale (par exemple l'influence des caractéristiques du terrain ou du climat côtier). De ces interactions résultent une variabilité climatique naturelle dans le bassin, à la fois dans l'espace suivant un gradient Nord-Sud, et dans le temps avec des comportements cycliques saisonniers, d'une année sur l'autre et d'une décennie à l'autre. En effet, au nord du bassin, la partie sahélienne comprenant le Mali et le nord du Burkina Faso présente un climat chaud et semi-aride (BSh) (Kottek et al., 2016), avec une saison des pluies marquée de cinq mois, alors que le reste du bassin est caractérisé par un climat tropical humide de savane (Aw), et des précipitations toute l'année pseudo-bimodales au sud. De même, il existe un gradient de précipitation qui augmente du nord au sud du bassin, variant de 500 mm/an à 1100 mm/an respectivement, avec 70 % des précipitations annuelles se produisant en juillet, août et septembre (UNEP-GEF Volta Project, 2013). Cependant, moins de 10% des précipitations contribuent au débit des rivières. En effet, la température annuelle moyenne est élevée dans le bassin, variant elle aussi de 27°C au sud à 36°C au nord, impliquant des taux d'évapotranspiration importants.

- Occurrence et impacts des inondations

Les inondations sont récurrentes dans le bassin de la Volta et se produisent chaque année, de manière transfrontalière, et ont des impacts considérables sur la population des six pays.

Différents types d'inondations affectent le bassin (CEDEAO, 2020):

- Les inondations fluviales causées par les précipitations sur les bassins hydrographiques en amont, créant le débordement des rivières principales.
- Les inondations liées à la remontée des nappes phréatiques, due à des périodes de précipitations prolongées.
- Les inondations par ruissellement en zone urbaine, causées par des pluies abondantes et soudaines qui dépassent la capacité des systèmes de drainage, et par le ruissellement de surface, aggravé par le manque de d'entretien des systèmes d'assainissement urbains.
- Les crues soudaines causées par des précipitations excessives et caractérisées par une montée rapide du niveau de l'eau, localement, en l'espace de quelques minutes à quelques heures.

Le risque d'inondation dans la région sahélienne semble s'être aggravé depuis les années 1970, associé aux sécheresses successives, qui ont diminué la capacité des sols à retenir l'eau, augmentant le ruissellement lors de fortes pluies. Ces conditions sont, par exemple, à l'origine des inondations catastrophiques de 2009 et 2010 (OMM, 2019). Selon le Directeur Exécutif adjoint de l'Autorité du Bassin de la Volta, en 2010, les inondations dans le bassin ont fait près de 45 morts, endommagé 55 000 maisons, 455 établissements et 92 centres de santé, créant 250 000 personnes sans abri. De plus, un seul événement peut affecter localement plusieurs dizaines de milliers de personnes, comme par exemple les pluies torrentielles d'octobre 2019 associées au lâcher d'eau du barrage de Bagré au Burkina Faso, qui ont affecté 26000 personnes dans la région du nord-est du Ghana.

Selon l'étude récente d'analyse de profil de risque du bassin de la Volta, focalisant sur les inondations fluviales (CIMA, WMO, VBA, GWP-WA, 2022), le nombre moyen de personnes touchées par an dans le bassin approche les trente mille (Figure 2). Des six États Parties, la situation est la plus préoccupante au nord du Ghana, et au nord du Burkina Faso. Les inondations touchent aussi le réseau routier et des centaines de milliers d'hectares de terres agricoles et protégées en moyenne par an. De plus, les pertes annuelles liées aux inondations sur le secteur bâti atteignent environ 25 millions USD en moyenne par an.

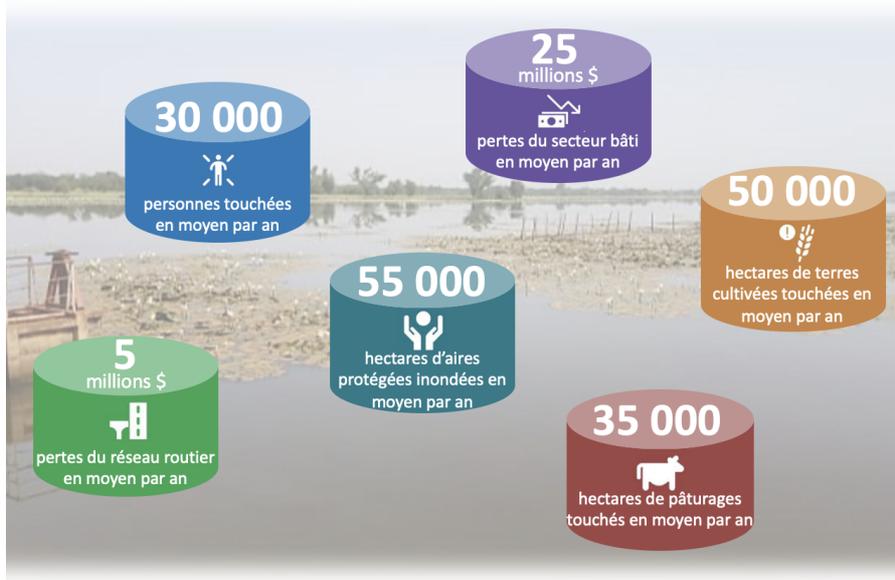


Figure 2. Pertes annuelles moyennes (PAM) dues aux inondations fluviales pour différents indicateurs selon le profil de risque du bassin de la Volta (conditions climatiques actuelles).

- Occurrence et impacts des sécheresses

Dans la région du bassin de la Volta, comme en Afrique de l'Ouest, la forte variabilité des précipitations dans le temps et l'espace est responsable d'épisodes de sécheresse, de plus en plus nombreux depuis les années 1970. Dans le bassin, les épisodes de sécheresses et pauses sèches sont particulièrement récurrents dans le nord du bassin, au Ghana et au Burkina Faso (GEF/UNEP/DHI/IWA, 2017), région plus aride. Aujourd'hui, certaines communautés du bassin comme dans la région du Nord-Est du Ghana, souffrent de la sécheresse chaque année (Yiran & Stringer, 2016). Même si peu d'études recensent et examinent l'impact historique de ces épisodes à l'échelle du bassin, uniquement au Burkina Faso, près de 20 millions de personnes ont souffert de périodes de sécheresse depuis les années 1980. La sécheresse hydrologique touche aussi le bassin de la Volta, impliquant un déficit de débit des cours d'eau, une baisse des niveaux des nappes phréatiques ou des retenues sous les seuils recommandés pendant des périodes prolongée ayant des conséquences importantes pour l'accès à l'eau, l'irrigation et la préservation des écosystèmes (Charte de l'eau- ABV, 2018).

Le profil de risque du bassin révèle que plus de 4,5 millions de personnes sont exposées à des conditions de sécheresse sévère par an (Figure 3), notamment dans le nord (CIMA, WMO, VBA, GWP-WA, 2022). Le secteur agricole, dépendant principalement de l'agriculture pluviale, est le premier impacté. La sécheresse affecte de manière considérable les productions annuelles des six pays du bassin de la Volta (en particulier au Mali et au Burkina Faso), et a un impact préoccupant sur la sécurité alimentaire. De plus, ces pertes ont de fortes répercussions économiques ; par exemple, les pertes de production de maïs liées à la sécheresse représentent une perte moyenne annuelle de près de 17 millions USD. Les

sécheresses ont aussi un impact important sur le bétail et les moyens de subsistance des communautés pastorales du bassin de la Volta, ainsi que sur les zones protégées : en moyenne, 5 millions d'animaux et 750 000 hectares de zones protégées par an sont exposés à des conditions de sécheresse sévère.

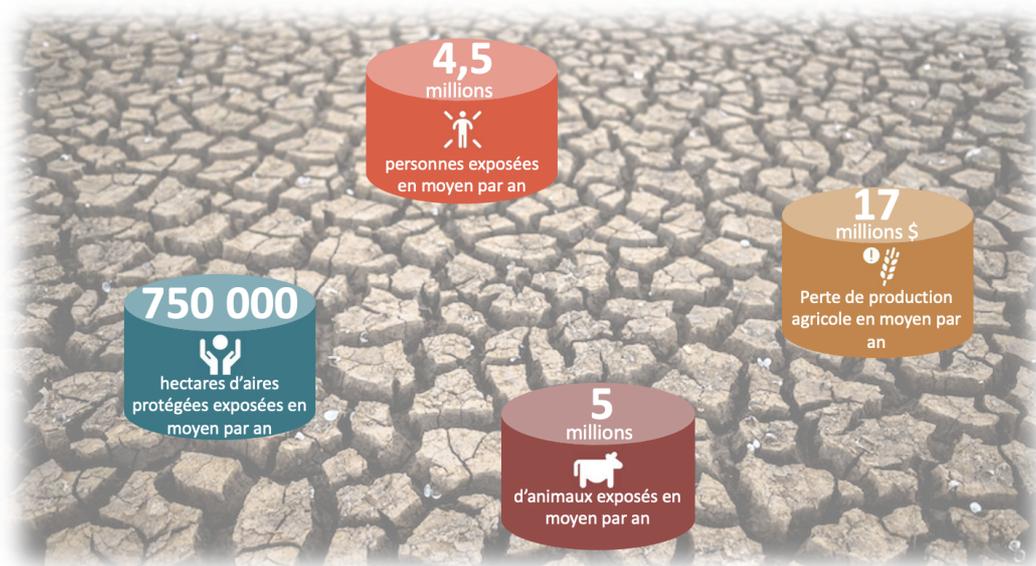


Figure 3. Pertes annuelles moyennes (PAM) dues aux sécheresses pour différents indicateurs selon le profil de risque du bassin de la Volta (conditions climatiques actuelles).

2.1.2. Projections: impacts des changements climatiques et démographiques sur les risques d'inondation et de sécheresse

- Changements futurs

Le changement climatique est un des facteurs majeurs d'influence sur le risque de catastrophe dans le bassin de la Volta. En Afrique de l'Ouest, le réchauffement climatique à l'échelle mondiale a déjà entraîné des modifications des températures, des précipitations ainsi que de la fréquence et de l'intensité des orages (UNEP-GEF Volta Project, 2013). L'intensification de ce phénomène est prévue dans les prochaines décennies. En effet, à l'échelle globale, le scénario SSP3-RCP7.0 du GIEC, prévoit un doublement des émissions de CO₂, et une augmentation de la température mondiale entre 2,8°C et 4,6°C d'ici 2100.

L'étude récente d'analyse du profil de risque du bassin de la Volta (CIMA, WMO, VBA, GWP-WA, 2022) a été réalisée en utilisant différents modèles de circulation globaux projetés à moyen (2050) et long terme (2080). Elle révèle une tendance générale au réchauffement dans la région du bassin de la Volta pouvant aller jusqu'à 3.1 °C vers 2080. Concernant l'impact sur les régimes de précipitations, les études ne font pas l'objet d'un consensus à cause de la forte variabilité intrinsèque et multi-échelle du climat en Afrique de l'Ouest. Cependant, le changement

climatique est susceptible de provoquer des précipitations et ruissellements plus intenses et concentrées dans le temps, ainsi qu'un retard de la saison des pluies (Van De Giesen et al., 2010). De plus, le comportement climatique cyclique décennaire (d'une décennie à l'autre) alternant des périodes humides et sèches consécutives devrait également se poursuivre à l'avenir selon les modèles de circulation globaux (Liersch et al., 2019). La variabilité climatique prévue conduira à une augmentation de l'ampleur et de la fréquence des événements extrêmes et à une augmentation des impacts de la sécheresse même dans un régime hydrologique d'augmentation moyenne des débits fluviaux. Les années avec peu de précipitations seront plus fréquentes, alternées par des années de précipitations plus abondantes (CIMA, WMO, VBA, GWP-WA, 2022).

Au changement climatique s'ajoutent les projections de croissance démographique, imposant une pression supplémentaire sur le bassin de la Volta et ses ressources. En effet, selon les projections des Nations Unies, la population du bassin devrait croître à un taux compris entre 2,5 % à 3 %, pour atteindre près de 59 millions de personnes en 2050, avec une augmentation plus importante dans sa partie située en amont (Williams, 2016).

- impacts possibles des changements climatiques sur le risque d'inondation et de sécheresses

L'analyse du profil de risque du bassin de la Volta (CIMA, WMO, VBA, GWP-WA, 2022) adresse l'évolution possible de l'impact du changement climatique et démographique sur le risque d'inondation et de sécheresse. Les résultats montrent que les projections futures ne font qu'exacerber les tendances actuelles du profil de risque, notamment dans l'espace. S'attaquer à la situation et aux priorités d'aujourd'hui est alors une urgence pour le futur.

En 2100, près de trois fois plus de personnes qu'aujourd'hui seront touchées par les inondations dans le bassin de la Volta, soit possiblement près de 80000 personnes par an. Une inondation avec période de retour (de perte) de 50 ans pourrait alors affecter jusqu'à 165000 personnes. Les pertes annuelles moyennes sur le secteur bâti pourraient dépasser les 4 millions USD au Ghana, et les pertes agricoles pourraient s'aggraver de près de 40%. En revanche, une augmentation de la disponibilité en eau et du potentiel hydroélectrique est attendue pour la période 2017-2100, notamment dans le nord du bassin, due à une augmentation de l'intensité et de la fréquence des précipitations et crues, qui n'est donc pas en contraste avec une forte augmentation de l'impact des sécheresses dans la région.

En effet, à l'horizon 2100, trois fois plus de personnes seront touchées par les sécheresses dans le bassin, soit plus de 15 millions, répartis principalement dans le nord du Bassin et les zones fortement urbanisées. Les pertes de production agricole devraient augmenter (+36%) pour atteindre près de 23 millions USD, avec un contraste entre le nord et le sud de plus en plus marqué, et des pertes par

hectare plus conséquentes au Burkina Faso (30-35 USD/ha par an). Il en est de même pour l'exposition du bétail, plus importante en zone septentrionale.

2.2 Réduction des risques d'inondation et de sécheresse dans le bassin de la Volta : institutions et pratiques en places

2.2.1. Autorité de Bassin de la Volta

Les gouvernements des six pays riverains du bassin de la Volta ont créé l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV) en signant sa Convention en 2007. L'ABV a pour responsabilité générale la mise en œuvre de la coopération internationale pour la gestion rationnelle et durable des ressources en eau et s'efforce à harmoniser les politiques nationales relatives à l'eau. Si la Convention offre un cadre général pour la coopération, elle fait implicitement référence au besoin de mettre en place des protocoles nécessaires pour une mise en œuvre effective et une gestion optimale du bassin.

L'ABV a cinq principaux organes et mécanismes :

- La Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement. Elle est l'organe suprême d'orientation politique et de prise de décision de l'Autorité. Elle définit la politique générale de coopération et de développement de l'Autorité et supervise sa mise en œuvre
- Le Conseil des Ministres. Il est chargé de la formulation et du suivi des politiques et des programmes sectoriels de l'Autorité, conformément à la politique générale de coopération et de développement définie par la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement ;
- Le Forum des Parties Impliquées dans le Développement du Bassin de la Volta. C'est un organe consultatif créé auprès du Conseil des Ministres. Il réunit tous les acteurs du bassin ;
- Le Comité des Experts, créé pour donner des conseils d'ordre technique afin d'informer et de faciliter la prise de décision ;
- La Direction Exécutive, qui est l'organe d'exécution chargé de gérer les activités quotidiennes de l'ABV.

Des Structures Focales Nationales ont été mises en place dans chaque pays participant pour superviser la mise en œuvre des programmes nationaux et assurer le lien entre l'ABV et les pays membres au niveau local et opérationnel.

En ce qui concerne la gestion des catastrophes, l'Autorité permet par exemple la facilitation de la coopération bilatérale transfrontalière pour l'évacuation des eaux excédentaires des barrages entre le Burkina Faso et le Ghana. Plus spécifiquement, la Charte de l'Eau de l'ABV décrit l'engagement des six états à mettre en place des mesures spécifiques pour la prévention et la gestion des impacts d'inondations et des

étiages sévère (Articles 61 et 62), ainsi que pour l'adaptation aux changements climatiques (Chapitre 7) en rapport avec la gestion des ressources en eau.

2.2.2. Plan d'actions pour la gestion des risques de catastrophes - Cadres nationaux et régionaux

Avec l'aide de la CEDEAO, les six états du bassin de la Volta ont mis en place des mécanismes nationaux de réduction des risques de catastrophe, dans le cadre du projet « Renforcement des capacités des Communautés Économiques Régionales africaines et des Etats Membres dans la coordination, la planification et le conseil politique pour la réduction des risques de catastrophes » (ACP-UE NDRR). Le degré de développement de ces mécanismes de gestion des inondations et des sécheresses au niveau national varie selon les pays :

- Au niveau juridique, il existe un nombre d'instruments légaux aux niveaux nationaux qui encadrent la gestion durable de l'environnement, des ressources naturelles, de l'eau, du changement climatique, des terres et de la biodiversité. Au niveau de la gestion des catastrophes, seul le Burkina Faso dispose d'une loi d'orientation relative à la prévention et de gestion des risques, des crises humanitaires et des catastrophes » (Loi 012/2014) qui prend en compte les éléments de prévention, de préparation et gestion des catastrophes.
- Les six pays ont développé une stratégie nationale de réduction des risques de catastrophes. Basées principalement sur la réponse aux catastrophes, les stratégies nationales tentent aujourd'hui d'intégrer des plans d'actions visant à améliorer la prévention des catastrophes, comme en Côte d'Ivoire, au Togo, et au Burkina Faso grâce au plan de gestion intégrée de la sécheresse (2019).
- Un cadre institutionnel multi-acteurs sous forme de Plateforme est en place dans chaque pays. Composées d'acteurs étatiques, des collectivités territoriales, des ONG et associations, ces plateformes bénéficient de l'accompagnement des partenaires techniques et financiers pour le renforcement des capacités et des mesures d'intervention en matière de catastrophes.

Tableau 1. Plateformes de gestion des catastrophes dans les pays du bassin de la Volta.

Pays	Dénomination de la plateforme de gestion des catastrophes
Bénin	La Plateforme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophe et d'Adaptation au Changement Climatique (PNRRC-ACC)
Burkina Faso	Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation (CONASUR)
Côte d'Ivoire	Plateforme Nationale de Réduction des Risques et de Gestion des Catastrophes
Ghana	National Disaster Management Organization (NADMO)
Mali	Plateforme nationale pour la Réduction des Risques de Catastrophes (PNRRC)
Togo	Plateforme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes (PNRRC)

De plus, la gestion des risques de catastrophe intervient au niveau nationale dans (i) les Programmes d'actions nationaux pour l'adaptation à la variabilité et au changement climatique, misant sur la préparation et réponse aux catastrophes; (ii) les Plans Nationaux d'Adaptation aux changements climatiques; (iii) les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE); (iv) les Politiques sectorielles concernant les problématiques production-agro-sylvo-pastorales et environnement-eau-assainissement; (v) les Codes de l'Eau et les politiques nationales de l'Eau, qui incluent au niveau national la mise en place de mesures visant à atténuer les effets et à prévenir les dommages causés par des phénomènes hydrologiques extrêmes (inondations et sécheresses).

La CEDEAO a également élaboré des documents stratégiques dans le domaine de la gestion des risques naturels, qui fournissent des orientations aux États membres et à leurs services nationaux:

- La Politique de réduction des risques de catastrophes, le Plan Action 2015–2030 basé sur le cadre de Sendai. L'une des lignes d'action vise à soutenir l'intégration de la réduction des risques de catastrophes dans l'adaptation au changement climatique, en particulier la gestion de la sécheresse et la lutte contre la désertification.
- La Stratégie de l'alerte précoce et la Stratégie régionale de gestion des risques d'inondations (et son plan d'action 2020-2025).
- La stratégie et plan d'action pour la réduction des risques de catastrophes en fonction du genre (ECOWAS DRR GSAP, 2020-2030)

D'autres projets régionaux ont un impact sur le développement de pratiques de réduction des risques de catastrophe dans le bassin de la Volta:

- L'Initiative de la Grande Muraille Verte (GMV) dans le Sahara et le Sahel lancée en 2007 par l'Union africaine a permis de trouver des solutions à la

dégradation des terres et de la désertification, ceci incluant deux pays du bassin de la Volta (le Mali et le Burkina Faso)

- Le West African Science Service Center on Climate Change and Adapted Land Use (WASCAL), financé par le ministère allemand de l'éducation et de la recherche est un centre de services climatiques à grande échelle, axé sur la recherche, conçu pour aider à relever les défis liés au changement climatique et à renforcer la résilience des systèmes humains et environnementaux face à la variabilité accrue du climat.
- Le programme régional Integrated Drought Management Program in West Africa (IDMP WAF) du partenariat mondial pour l'eau (GWP) a pour objectif global de renforcer un partenariat solide afin de développer la résilience à la sécheresse et au changement climatique dans la région, suivant une approche de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE).
- Le programme Hydromet en Afrique, lancé en 2016 et implémenté par le Groupe de la Banque mondiale, le Fonds mondial pour la réduction des catastrophes et le relèvement (GFDRR) a permis d'améliorer les services hydrométéorologiques, d'alerte précoce et les systèmes de réponse en Afrique. Le Projet se concentre sur les solutions pour l'agriculture pluviale et vise à améliorer les délais et la précision des prévisions météorologiques, climatiques et hydrologiques.

2.2.3. Des services d'alerte précoce en place grâce aux acteurs régionaux et internationaux

Le développement de services d'alerte précoce par les services météorologiques et hydrologiques nationaux est un élément clé pour la prévention et la gestion des risques de sécheresse et d'inondation du bassin de la Volta. Avec l'aide d'institutions régionales et internationales, notamment le Programme Météorologique de la CEDEAO adopté en 2017, et en collaboration avec l'OMM et le Centre régional AGRHYMET, les six pays ont pu renforcer la capacité de leur services hydrométéorologiques, et mettre en place des systèmes d'alerte précoces grâce à des appuis techniques et financier.

En Juillet 2020, la commission de la CEDEAO et le Comité Inter-États de Lutte contre la Sècheresse au Sahel (CILSS) ont endossé le Centre régional AGRHYMET comme Centre Climatique Régional pour l'Afrique de l'Ouest et le Sahel (CCR-AOS). Ce centre assure désormais pour 5 des 6 pays du bassin de la Volta (excluant le Ghana) :

- (i) Des activités opérationnelles de prévisions météorologiques et climatiques,
- (ii) Des activités opérationnelles de surveillance du climat,
- (iii) Des services opérationnels de bases de données, à l'appui de la prévision à longue échéance et de la surveillance du climat,

-
- (iv) Le renforcement des capacités opérationnelles,
 - (v) La gestion et la diffusion de l'information météorologique et climatologique.

La mise en place d'un système d'alerte précoce multi-aléas régional est l'un des objectifs du plan d'action 2015-2030 de la CEDEAO. Un mémorandum d'entente a été mis en place entre la CEDEAO et l'African Risk Capacity (ARC), permettant l'échange de connaissances, de données et de méthodes de détection précoces des aléas, avec pour objectif de renforcer leur capacité à se préparer et à répondre aux risques de catastrophes naturelles.

Selon les résultats de l'analyse des capacités et besoins nationaux pour le développement de système de prévision et d'alerte précoce dans le cadre du projet VFDM (Rapports de consultation national 2020 disponible en ligne <https://www.floodmanagement.info/volta-basin/deliverables>), il n'existe pas encore de systèmes d'alertes précoces totalement opérationnels au niveau national, pour le risque d'inondation et de sécheresse. Plusieurs initiatives SAP sont en place dans chaque pays, à différentes échelles, résultant en la présence de nombreux portails web générant des informations d'alertes climatiques. L'harmonisation de ces projets est alors nécessaire. Les systèmes en place sont très rarement basés sur les impacts, et restent insuffisants en termes de communication et dissémination des messages pour être utile à la population. De plus, les alertes ne sont pas souvent rattachées à des protocoles d'actions ou de prise de décision à l'échelle nationale. Enfin, ces initiatives souffrent du manque de suivi long terme, de capacité humaine pour les maintenir, et de coordination à l'échelle nationale.

Parmi la liste d'initiatives de mise en place de système d'alerte précoce dans la région du bassin de la Volta, les plus pertinentes sont référencées ci-dessus:

- Un système d'alerte précoce aux inondations (FEWS-Volta) a été développé par la Banque Mondiale et la Commission des ressources en eau du Ghana en 2012 pour le bassin de la Volta blanche, étendu ensuite au sous-bassin de l'Oti (VBAWMO-GWP, 2016) par HKV aussi au Togo. Le SAP utilise un modèle couplé hydrologique et hydraulique et fournit une prévision quotidienne avec un délai de 5 jours sur la base des données de précipitations par satellite.
- Au Bénin, un système d'alerte précoce et d'information agrométéorologique (SPIAM) a été mis en place pour réduire la vulnérabilité de l'agriculture au changement climatique par l'ONG "Initiatives pour un développement intégré et durable (IDID-ONG)". Un comité d'interprétation agrométéorologique publie un bulletin bimensuel du début à la fin de la campagne agricole, facilitant l'accès des populations rurales aux prévisions et conseils agrométéorologiques.
- Le Burkina Faso s'est doté de systèmes d'alerte précoce plutôt orientés sur le risque de sécheresse que d'inondations, comme par exemple avec la mise

en place du Système régional de surveillance pour la sécurité alimentaire, grâce au projet ECO-AGRIS (2015-2018). Le projet a permis de renforcer les systèmes d'information à différentes échelles locales, nationales et régionales pour répondre aux besoins d'information pour le suivi alimentaire et nutritionnel, l'analyse de la vulnérabilité, l'aide à la décision, avec l'objectif de prévoir les crises alimentaires ou nutritionnelles et de cibler les interventions nécessaires.

- En Côte d'Ivoire, la SODEXAM œuvre pour la mise en place d'un système de vigilance, d'alerte, et de services climatiques et Météorologiques pour les usagers (VIGICLIMM, 2020). Le projet VIGICLIMM, financé par l'Agence Française du Développement (AFD), a pour objectif d'améliorer la qualité des informations climatiques en assurant notamment la prévention des inondations, l'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques, la sécurité alimentaire, etc. Il s'assure de renforcer, moderniser et mettre aux normes internationales (OACI, OMM) l'ensemble des infrastructures d'observation météorologique et le système d'information climatiques de la SODEXAM, ainsi que ses capacités humaines.
- Au Togo, le mouvement de la Croix Rouge travaille sur des projets de financement basés sur les prévisions, mettant en place des systèmes d'alerte précoce pour les inondations et sécheresses dans plusieurs régions.
- Le projet CREWS de la Banque Mondiale et OMM (2017-2021) se focalise sur la modernisation du service d'alerte hydrométéorologique en cas d'inondation au Mali. Un outil de Prédiction des Inondations dans le Delta Intérieur du Niger (OPIDIN) permet de faire des prédictions quant aux pics de crue. Il fonctionne sur la base de relevés quotidiens des niveaux d'eau réalisés par la direction nationale de l'hydraulique (DNH) et ses représentations régionales.
- Dans le cadre du projet "Flood and Drought Management Tool", le partenariat UNEP-DHI a conçu et mis en œuvre un portail Web (<https://www.flooddroughtmonitor.com/>) permettant d'accéder à des données en temps quasi réel sur les inondation et la sécheresse et d'évaluer l'occurrence de la sécheresse en fonction d'une série d'indices de sécheresse, en particulier pour trois bassin-versants pilotes, y compris le bassin de la Volta (CTCN, 2017).

Dans la sous-région, le projet VFDM est en train de répondre au besoin d'harmoniser, de fonder les prévisions sur les impacts et de renforcer la dissémination des alertes, avec l'implémentation et mise en opération à l'échelle du bassin d'un système d'alerte précoce transfrontalier, la plateforme myDewetra-VOLTALARM, pour les inondations et la sécheresse dans le bassin de la Volta.

2.3 Enjeux, lacunes, opportunités et défis pour la gestion intégrée des risques d'inondation et de sécheresse dans le bassin de la Volta

Quatre grands enjeux sont identifiés pour la gestion intégrée des risques d'inondation et de sécheresse du bassin de la Volta, faisant écho aux priorités stratégiques du Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophes 2015-2030. Pour chaque enjeu, une analyse des opportunités et lacunes est réalisée, et une liste de défis majeurs en est extraite.

- Enjeu 1: Améliorer la compréhension des risques d'inondation et de sécheresse

Lacunes et opportunités:

Améliorer la compréhension et l'accès aux données et connaissances relatives aux risques d'inondation et de sécheresse est un impératif préalable à la mise en place d'un plan d'action de réduction des catastrophes pour le bassin de la Volta. Des engagements en termes de partage des données ont été pris au sein et entre les pays du bassin. Par exemple, la Charte de l'Eau précise le rôle de l'Autorité du bassin de la Volta dans l'harmonisation des données hydrologiques et hydrogéologiques collectées, et de leur intégration dans la Base de données du bassin (Article 23.2). Dans ce cadre, une étude portant établissement d'un système régional d'échange de données et d'informations relatives au Bassin de la Volta a été réalisée par le projet PNUE/FEM Volta du programme des Nations Unies pour l'environnement. Malgré ces engagements, le manque d'échange de données et de connaissance entre les États membres perdurent, et affaiblit la qualité des évaluations des aléas et des risques d'inondation et de sécheresse. En effet, Il existe peu d'études de référence, harmonisées à l'échelle du bassin faisant l'état des lieux et la cartographie des risques de catastrophes, incluant tous les types d'aléas (les différents types d'inondation et de sécheresses) ainsi que l'exposition et la vulnérabilité des populations et des assets. L'étude récente du profil de risque du bassin de la Volta (CIMA, WMO, VBA, GWP-WA, 2022) vient compléter ce besoin avec une analyse des impacts potentiels annuels liés aux inondations et aux sécheresses, dans les conditions climatiques actuelles et projetées.

Défis :

- Unifier la cartographie du risque d'inondation et de sécheresse à l'échelle du bassin et à haute-résolution.
- Recenser et décrire l'impact des catastrophes récentes touchant le bassin dans une base de données commune.
- Réaliser une analyse de risques prenant en compte des différents types d'inondation sur le bassin.
- Renforcer les connaissances à travers la réalisation d'études sur les ressources en eaux souterraines du bassin,

-
- Analyser et cartographier la vulnérabilité sociale des communautés face aux inondations et aux sécheresses ;
 - Assurer la gestion et le partage des données socio-économiques, climatiques, hydro-météorologiques et environnementales entre les pays;
 - Mutualiser les ressources et les connaissances entre les pays et institutions, en prenant en compte les résultats des différents projets en cours ou achevés;
 - Informer et sensibiliser les populations de la région sur le risque de sécheresse et d'inondation, notamment par l'intégration du sujet dans les différents programmes d'enseignement et dans la formation professionnelle;
 - Appuyer la recherche pour l'élaboration d'indicateurs de risques innovants.
- Enjeu 2 : Renforcer la gouvernance et les institutions pour une meilleure gestion intégrée des risques de sécheresses et d'inondations du bassin

Lacunes et opportunités:

Il existe un cadre institutionnel multi-acteurs approprié au niveau national et régional pour la gestion des inondations et des sécheresses, ainsi que des structures de collecte et de diffusion des prévisions météorologiques. Cependant, le bassin souffre du manque de coopération, de coordination et d'harmonisation entre les institutions chargées de la gestion des risques de catastrophe au sein et entre les pays, ainsi que d'une insuffisance en matière de ressources humaines. Ceci entrave le développement de mécanismes institutionnels et législatifs efficaces et opérationnels pour la gestion des catastrophes dans l'ensemble du bassin. En revanche, une gouvernance est déjà en place à l'échelle du bassin avec l'Autorité du Bassin de la Volta, inspirant à coordonner de manière intégrée et transfrontalière la gestion des risques de catastrophes du bassin.

Des politiques régionales et nationales existent sur la gestion durable des ressources en eau du bassin, comme la Charte de l'Eau du bassin de la Volta, discutant de la question de la gestion des catastrophes naturelles et du changement climatique. Des politiques, stratégies et plans spécifiques à la réduction des risques de catastrophes ont été développés au niveau national, cependant elles se focalisent d'une manière générale sur la réponse d'urgence plutôt que sur la prévention et la préparation aux catastrophes. Il manque aussi d'un plan stratégique transfrontalier faisant le lien entre la gestion de l'eau et celle des catastrophes à l'échelle du bassin.

Défis :

- Clarifier les compétences et rôles respectifs des institutions impliquées dans la gestion des risques de catastrophes
- Harmoniser les politiques nationales pour une vision partagée de la gestion des catastrophes intégrant les profils de risques

-
- La prise en compte effective des risques de sécheresse et inondation dans les politiques et stratégies nationales et la budgétisation d'interventions visant à améliorer la réduction et gestion de tels risques.
 - Enjeu 3: investir dans des mesures de réduction des risques de d'inondation et de sécheresse pour la résilience

Lacunes et opportunités:

Il existe une volonté politique commune nécessaire pour faire face aux changements climatiques, aux inondations et aux sécheresses récurrentes, et de manière inclusive. Cependant les ressources financières et humaines sont limitées pour investir dans les politiques, les programmes ou les projets qui intègrent la gestion des catastrophes, du climat et du développement. En effet, la question du transfert de fonds internationaux pour la prévention et le relèvement des états du Sud face aux catastrophes climatiques est aussi au cœur des discussions de la Conférence de Charm el-Cheikh de 2022 sur les changements climatiques (COP27).

Un certain nombre de mesures de réduction des risques de sécheresse et d'inondation existent, résultat de différents projets implémentés dans le bassin. Par exemple, au Burkina Faso, un réseau de drainage existe pour gérer les inondations potentielles dans la ville de Ouagadougou, mais son fonctionnement est compromis par les ordures qui s'accumulent dans les canaux bloquant le système. En ce qui concerne les problèmes de sécheresse, au Ghana, de grandes gorges ont été construites pour retenir l'eau pour la production hydroélectrique et assurer la disponibilité de l'eau pendant les saisons sèches. En revanche, ces mesures ne sont pas pensées de manière intégrée et transfrontalière. De plus, les directives en matière d'aménagement du territoire et constructions sont souvent limitées aux risques d'inondation, mettent peu l'accent sur le développement résilient, et ne sont généralement pas (ou peu) appliquées.

Défis :

- Mobiliser des financements innovant pour l'allocation d'un budget pour la gestion des risques de catastrophes;
- Créer une synergie d'actions et de mobilisation des financements, y compris les financements locaux.
- Prendre en compte le point de vue des femmes, des jeunes et des personnes vivant avec un handicap dans toutes les mesures de réduction des catastrophes;
- La mise en place d'un ensemble intégré de mesures de réduction des risques d'inondation et de sécheresse.
- Mise en place de mesures de défense visant à réduire le risque d'inondation : bassin de rétention, reboisement, lutte contre l'envasement et l'ensablement,

mesures facilitant l'écoulement en milieu urbain, et amélioration de la résilience des bâtiments.

- Mise en place de mesures non-structurelles visant à réduire la vulnérabilité du territoire et de la population face aux sécheresses et inondations: politiques d'aménagement du territoire tenant compte de la vulnérabilité sociale, ainsi que des risques d'inondation et de sécheresse.
- Enjeu 4 : Mettre en place des protocoles d'actions préventives basées sur l'intégration des prévisions climatiques et météorologiques

Lacunes et opportunités:

Bien qu'il existe des structures nationales de prévision météorologique, ainsi que de nombreuses initiatives visant à renforcer les systèmes d'alerte hydro-météorologiques, l'insuffisance en termes de création et d'exploitation des données par les institutions en charge et l'absence de réseaux de surveillance intégrés entre les pays sont un frein pour la mise en place de SAP à l'échelle du bassin.

Le bassin de la Volta fait aussi face à une faiblesse des systèmes nationaux en termes de communication et dissémination de l'information climatique et des prévisions de risques sur les inondations et les sécheresses. De plus, les mécanismes nationaux de planification et de préparation aux catastrophes ne sont pas toujours efficaces. Il existe peu de Système d'Alerte ou d'Action Précoce de bout en bout pour réduire le risque d'inondation ou de sécheresse à l'échelle nationale, le plus prometteur étant le SAP pour les inondations fluviales de la Croix Rouge Togolaise développé pour d'atteindre les communautés les plus vulnérables. De plus, des mécanismes adaptés d'assurance contre les risques d'inondation et de sécheresse sont à développer au niveau des communautés, propriétaires, municipalités, pays, ou régions.

Défis :

- Renforcer les capacités des acteurs et des institutions sur l'utilisation d'informations climatique prévisionnelles pour la prise de décision;
- Mettre en place d'un système d'alerte précoce de bout en bout, à l'échelle nationale, pour le risque d'inondation et de sécheresse dans la région du bassin en s'appuyant sur les initiatives en cours par exemple le Système d'Alerte Précoce MultiRisque (SAP/MR) du complexe W-Arly-Pendjari (WAP) et la plateforme SAP myDewetra-VOLTALARM dans le bassin de la Volta;
- Mettre l'accent sur la communication et diffusion efficace des alertes et des informations de prévision hydro-météorologique en optant pour des messages basés sur les impacts, adaptés aux expériences et connaissances des bénéficiaires et des communautés les plus vulnérables;

- 
- Développer des protocoles d'actions précoces en fonction de seuils d'alerte basée sur les prévision hydro-météorologiques;
 - Développer un partenariat public-privé en matière de communication sur les SAP et de financement des actions de prévention à travers l'assurance climatique;
 - Investir et sensibiliser pour une agriculture intelligente face au climat: diffusion d'informations basées sur les prévisions climatique météorologiques adaptée au secteur agricole, intégrant les actions préventives d'adaptation possible en lien avec le calendrier agricole.



CHAPITRE 3 – Vision, objectifs et orientations stratégiques

Il sera co-développé lors des ateliers nationaux

3.1 Vision

3.2 Objectifs de la stratégie

3.3 Principes directeurs de la stratégie

3.4 Orientations stratégiques de la stratégie

CHAPITRE 4 – Moyens de mise en oeuvre

4.1 Rôles des principales parties prenantes à différents niveaux

Au niveau des États parties

Les États parties veilleront sur les objectifs et les résultats au niveau national. Ils s'engagent à compiler périodiquement les rapports de synthèse sur l'état de mise en oeuvre des activités pour réduire les risques d'inondation et de sécheresse et à définir un ensemble d'objectifs pour combler les lacunes et les défis. A partir des indicateurs communs à tous les États parties pour évaluer les progrès, chaque pays déterminera ses propres indicateurs et mécanismes de surveillance conformément aux objectifs de la stratégie et les soumettra tous les deux ans à l'ABV.

Au niveau de l'ABV

L'ABV s'engage à fournir des orientations stratégiques aux États parties tout en facilitant et en coordonnant la mise en oeuvre du Plan d'Action. Elle initiera et coordonnera la mobilisation des ressources financières, le soutien à la mise en oeuvre du Plan d'Action de la stratégie dans les États parties, ainsi que le renforcement des capacités du personnel. Il revient aussi à l'ABV de coordonner la définition et la sélection des indicateurs de suivi en partenariat avec les États parties.

4.2 Coopération et partenariats

Il y sera développé successivement le cadre de partenariat et la mobilisation des ressources ainsi que des actions prioritaires pour renforcer la mobilisation des partenariats, y compris les outils et les approches de développement de partenariats, la stratégie de communication, les cibles de renforcement de capacités et une feuille de route.

L'Union Économique Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) joue un rôle important dans la mise en oeuvre du Plan d'action à travers des activités de renforcement de capacité. Le Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) apporte également des contributions notamment en ce qui concerne la politique régionale de l'eau, la gestion des crues, la sécheresse et la sécurité alimentaire.

Les institutions spécialisées telles le centre AGRHYMET, ACMAD et WASCAL jouent un rôle important dans la prévision des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes, et fournissent une formation et un soutien dans le domaine de l'eau, environnement, météo et climat.



La Fédération internationale des organisations de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (FICR) fournit une expertise technique en matière de réaction et de préparation aux catastrophes. La société civile et les ONG font entendre la voix et les points de vue des citoyens, garantissant ainsi un programme de réduction des risques et d'intervention axé sur la population.

Le secteur privé joue un rôle de plus en plus important dans le programme de réduction des risques, notamment en protégeant ses propres infrastructures de production (industries, commerce et services) contre les catastrophes.

Les universités jouent un rôle important en tant que structures de recherche indépendantes et partenaires techniques pour mieux comprendre les risques et adopter des politiques régionales et nationales.

L'appui au programme pays par les partenaires bilatéraux et multilatéraux, y compris des agences des Nations Unies, la Banque mondiale et l'Union européenne, pourra contribuer également à soutenir la mise en œuvre du Plan d'action.

La Banque Mondiale, la Banque Africaine de Développement (BAD) et la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) collaborent étroitement avec la CEDEAO dans la mise en œuvre des programmes régionaux. Les partenaires bilatéraux (Royaume-Uni, Danemark, Espagne, Allemagne, la Suisse et la France) et l'Union Européenne soutiennent et coordonnent la mise en œuvre des principaux Programmes de la CEDEAO dans les domaines de l'agriculture, les migrations, la facilitation du commerce, la paix et la sécurité. Il sera par conséquent crucial d'établir un partenariat et collaboration avec la CEDEAO pour la mise en œuvre du Plan d'Action.

L'existence des Fonds climat, GEF et autres sources potentielles de financement, la présence de plusieurs possibilités de financement des ouvrages à partir des ressources extérieures, des partenaires de développement (financement multilatéraux et bilatéraux), des contributions des bénéficiaires et des secteurs privés peuvent permettre à l'ABV ainsi qu'aux États parties d'augmenter sensiblement des budgets alloués pour la gestion de risques de catastrophes. Il est recommandé de prévoir dans les lois de finances des différents pays un budget pérenne, suffisant pour couvrir les coûts de certaines activités du Plan d'Action de la stratégie.

4.3 Mobilisation des ressources

Il est à noter déjà que les ressources requises non seulement pour la mise en œuvre mais aussi pour le maintien sur le long terme des actions engagées dans le cadre de la stratégie seront réalisées à travers les allocations budgétaires des États parties ainsi que les opportunités de projets et les initiatives en cours dans les pays.

Des ressources supplémentaires pourront être mobilisées à travers des partenariats de développement et la coopération technique.

4.4 Surveillance et rapports

Le Plan d'action de la stratégie expose des indicateurs spécifiques, mesurables, atteignables et réalistes définis dans le temps et conformément aux résultats attendus tout au long du processus. Les données nécessaires pour apprécier le niveau de réalisation ou les progrès enregistrés vers l'atteinte des résultats seront collectées par les États parties avec l'appui de l'ABV. Les progrès seront évalués par rapport aux indicateurs de résultats et services établis dans le Plan de Travail Annuel de l'ABV. Celle-ci produira des rapports annuels détaillés pour donner des informations sur le niveau des progrès quant à l'atteinte des objectifs visés. Les sections relatives à la réalisation opérationnelle et financière seront renseignées aussi par les États parties lors des rapports annuels. L'échelle de notation (pas atteint, partiellement atteint et atteint) sera systématiquement utilisée en fin d'année. L'ABV et sa Direction apprécient la rigueur des évaluations externes. Une revue à mi-parcours durant la période de mise en œuvre de la stratégie sera faite et suivie d'un ajustement du plan si nécessaire, et l'évaluation finale sera faite à la fin du programme.

4.5 Apprentissage et partage des leçons

Les mesures de RRC sont généralement conçues pour avoir des bénéfices à long terme. L'évaluation implique que les partenaires aient un personnel compétent et qu'ils disposent du temps et des ressources nécessaires. L'ABV encourage les États parties à planifier en conséquence.

Dans les programmes/projets de gestion des risques de catastrophes au niveau national et local, il est nécessaire de prévoir un suivi et une évaluation participatifs. Bien que la documentation sur la question de la RRC soit abondante, il reste encore beaucoup à apprendre et à partager sur la façon de l'appliquer dans différents contextes. L'ABV encourage activement la capitalisation, la diffusion et l'intégration des leçons apprises et des meilleures pratiques.



Annexes

Annexe 1 - Plan d'action pour les 3 à 5 premières années de mise en œuvre de la Stratégie

Il sera co-développé lors des ateliers nationaux.

RÉFÉRENCES

- ABV. (2018). *Charte de l'Eau du bassin de la Volta*.
- ABV. (2014). *Programme d'action stratégique du bassin de la Volta (2014-2024)*.
- CADRI. (2015). *Sahel - Etude sur les capacités en Réduction des Risques de Catastrophes*.
- CEDEAO. (2020-2025). *Stratégie Régionale de gestion des risques d'inondation*
- CEDEAO. (2020). *Stratégie et Plan d'Action Genre 2020-2030 pour la Réduction des Risques de Catastrophe*.
- CEDEAO/ECOWAS. (2020). *Regional Flood Risk Management Strategy and 2020-2025 Action Plan*.
- CIMA, WMO, VBA, & GWP-WA. (2022). *Volta Flood and Drought Risk Profile*. www.cimafoundation.org
- GEF/UNEP/DHI/IWA. (2017). *Volta Basin factsheet*. <https://fdmt.iwlearn.org/docs?id=60>
- Gyau-Boakye, P., & Tumbulto, J. W. (2000). The Volta Lake and Declining Rainfall and Streamflows in the Volta River Basin. *Environment, Development and Sustainability*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.1023/A:1010020328225>
- Hounkponou, S., Ahounou, M., Ahimihoue, P., & Nouatin, G. (2010). Agro-meteorological Early Warning to Reduce Agricultural Vulnerability to Climate Change : The Experiences of PARBCC in Benin. *Adaptation Insights*.
- Kankam-Yeboah, K., Obuobie, E., Amisigo, B., & Opoku-Ankomah, Y. (2013). Impact of climate change on streamflow in selected river basins in Ghana. *Hydrological Sciences Journal*, 58(4), 773–788. <https://doi.org/10.1080/02626667.2013.782101>
- Komi, K., Amisigo, B. A., Diekkrüger, B., & Hountondji, F. C. C. (2016). Regional flood frequency analysis in the Volta River Basin, West Africa. *Hydrology*, 3(1). <https://doi.org/10.3390/hydrology3010005>
- Kottek, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B., & Rubel, F. (2006). World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*, 15(3), 259–263. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2006/0130>
- Lemoalle, J. (2009). *Atlas de l'eau du bassin de la Volta = Water atlas of the Volta basin*. <https://www.researchgate.net/publication/303786934>
- Li, C., Dash, J., Asamoah, M., Sheffield, J., Dzodzomenyo, M., Gebrechorkos, S. H., Anghileri, D., & Wright, J. (2022). Increased flooded area and exposure in the White Volta river basin in Western Africa, identified from multi-source remote sensing data. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07720-4>
- Liersch, S., Fournet, S., Koch, H., Djibo, A. G., Reinhardt, J., Kortlandt, J., van Weert, F., Seidou, O., Klop, E., Baker, C., & Hattermann, F. F. (2019). Water resources planning in the Upper Niger River basin: Are there gaps between water demand and supply? *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 21, 176–194. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2018.12.006>
- Ouedraogo, R. (2022). *Rapport de synthèse de l'évaluation des plans, des politiques et directives liés à la gestion à long terme des inondations et de la sécheresse dans le bassin de la Volta existants au niveau des six pays*.
- Projet PNUE-FEM-Volta. (2014). *Programme d'action stratégique du bassin de la volta Programme d'action stratégique du bassin de la volta Février 2014*. <http://gefvolta.iwlearn.org>
- UNDRR. (2019). *Developing national disaster risk reduction strategies - Words into Actions*

-
- UNDRR. (2020). *Integrating Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation in the UN Sustainable Development Cooperation Framework*. www.undrr.org
- UNDRR and CIMA. (2019). *Ghana Disaster Risk Profile*. www.cimafoundation.org
- UNEP-GEF Volta Project. (2013). *Addressing Transboundary Concerns in the Volta River Basin and its Downstream Coastal Area*. www.gefvolta.iwlearn.org
- UNDRR and CIMA. (2019). *Profil de Risque de Catastrophe - Côte d'Ivoire (République de)*. www.cimafoundation.org
- van de Giesen, N., Liebe, J., & Jung, G. (2010). Special Section: Climate Change and Water Resources - Adapting to climate change in the Volta Basin, West Africa. In *Current Science* (Vol. 98, Issue 8). www.glowa-volta.de
- Williams, T. (2016). *The Volta River Basin. Water for Food, Economic Growth and Environment*.
- Yiran, G. A. B., & Stringer, L. C. (2016). Spatio-temporal analyses of impacts of multiple climatic hazards in a savannah ecosystem of Ghana. *Climate Risk Management*, 14, 11–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.crm.2016.09.003>