

# Global Workshop on Droughts in Transboundary Basins

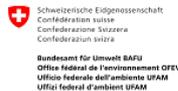
26-27 February 2024, Geneva

## Session 2: Early warning, data exchange and monitoring of droughts in the Volta transboundary basins

Rafatou, FOFANA; PhD Hydrology & IWRM  
Director of the **Volta Basin Observatory**  
For six Countries / **Volta Basin Authority**



### VOLTA BASIN AUTHORITY





## Contente

- I. Introduction sur le Bassin de la Volta et ses ressources en eau
- II. Le contexte de changements climatique et ses impacts
- III. Les systèmes de prévisions existants et futures
- IV. La contribution du Projet « Volta Flood and Drought Management(**VFDM**)»
- V. La contribution du Projet «**REWARD\_Volta**»
- VI. Data revolution Project /**IWMI\_VBA\_World Bank**



Benin



Burkina Faso



Côte d'Ivoire



Ghana



Mali

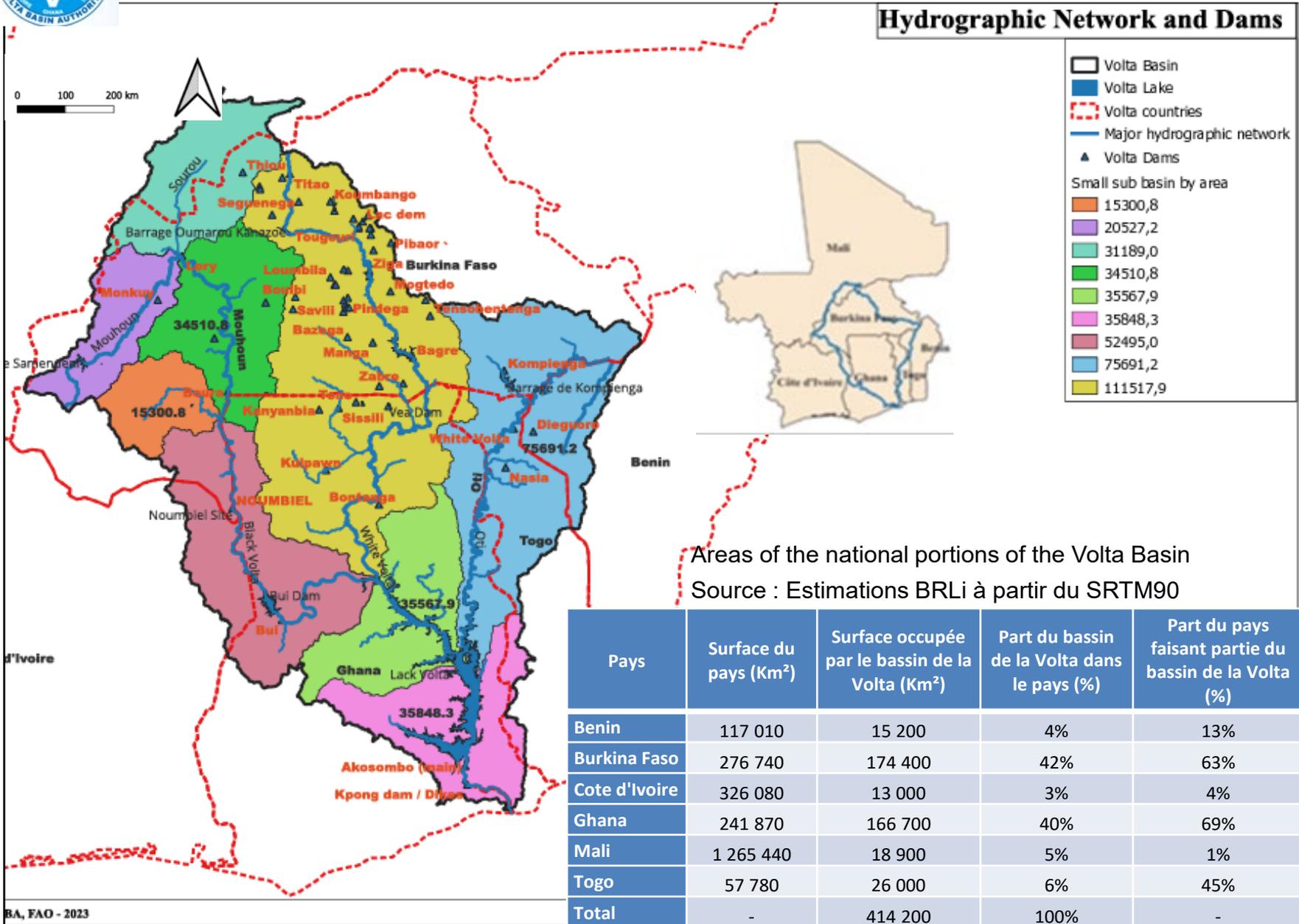


Togo



# Présentation du Bassin de la Volta

## Hydrographic Network and Dams



# Présentation du Bassin de la Volta

**Les principaux hydrosystèmes de surface** du bassin de la Volta sont :

- **le sous-bassin de la Volta Noire (Mouhoun au Burkina Faso) ;**

A stations de suivi: Dapola et Bamboi, les débits moyens annuels sont respectivement de 2 700 Mm<sup>3</sup>/an (86 m<sup>3</sup>/s) et de **15 400 Mm<sup>3</sup>/an** (490 m<sup>3</sup>/s) pour la période 1990-2004.

- **le sous-bassin de la Volta Blanche (Nakanbé au Burkina Faso) ;**

A Wayen, la rivière s'assèche en saison sèche et présente un débit moyen de **370 Mm<sup>3</sup>/an** (12 m<sup>3</sup>/s). En aval du barrage de Bagré, la rivière devient pérenne. A Nawumi, le débit moyen est d'environ **8 500 Mm<sup>3</sup>/an** (270 m<sup>3</sup>/s)

- **le sous-bassin du complexe Kompienga-Pendjari-Oti:** Burkina Faso, Bénin Togo et au Ghana ; Oti devient permanent en aval du barrage de Kompienga débit annuel moyen :100- 500 m<sup>3</sup>/s.

- **SYSTÈMES DU LAC VOLTA ET DE LA VOLTA INFÉRIEURE;** les barrages d'Akosombo et Kpong. La basse Volta se déverse dans le Golfe de Guinée

**débit moyen 1 210 m<sup>3</sup>/s**



Benin



Burkina Faso



Côte d'Ivoire



Ghana



Mali



Togo

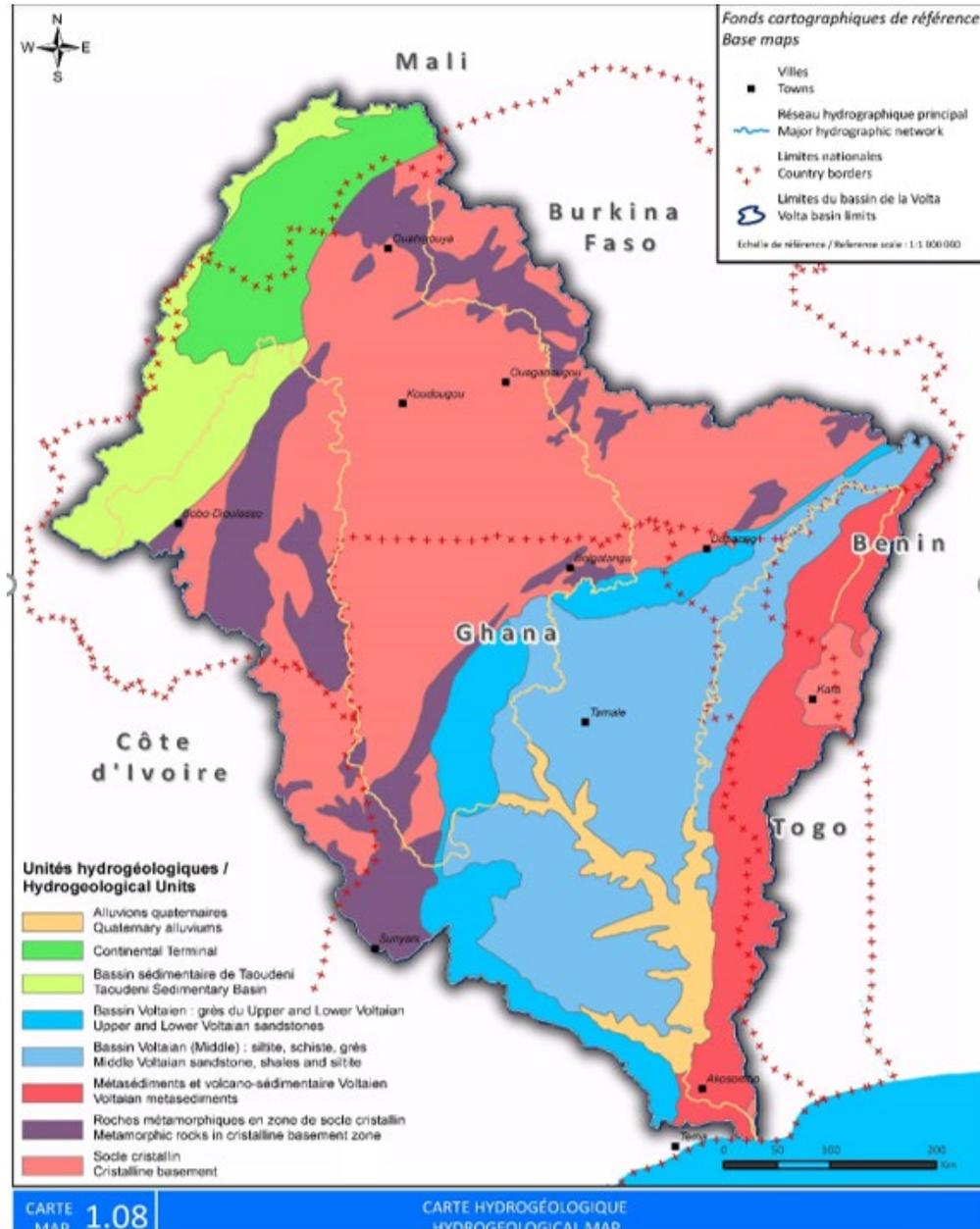
# Background introduction

## Eaux souterraines

socle cristallin **socle cristallin**  
précambrien \_ débits mobilisables  
compris entre 1 et 20 m<sup>3</sup>/h. l'épaisseur  
de 2,7 à 40 m, peut atteindre 140 m  
(Apambire, 1996; Smedley, 1996):

bassin sédimentaire de Taoudéni  
(100 mètres à 2 000 mètres )\_ débits  
des forages : 50 à 200 m<sup>3</sup>/h, et

les sources de Nasso: \_débit ≥ 7 000  
m<sup>3</sup>/h



## Evolution des paramètres climatiques

forte variabilité intrinsèque  
et multi-échelle du climat  
en Afrique de l'Ouest.



**Température:** réchauffement  $\approx 3.1$  °C vers 2080.  
l'impact sur les régimes **Précipitations:** les études  
**ne font pas l'objet d'un consensus**

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).

comportement climatique  
cyclique décadaire



alternance des périodes humides et sèches consécutives  
/ MG (Liersch et al., 2019); CIMA, WMO, VBA, GWP-WA,  
2022) **(CIMA, WMO, VBA, GWP-WA, 2022)**

**pression supplémentaire  
sur le bassin de la Volta**



**Accroissement démographique: 2,5 % à 3 %,   
→  $\approx 59$  millions de personnes en 2050**

Le **risque de sécheresse**  $\approx$  probabilité de subir des épisodes de sécheresse nuisibles sévérités  
d'impacts =  $f(t)$ . **causes:** conditions hydrométéorologiques et la **disponibilité de eau < moyenne.**  
la **sévérité des impacts** de la sécheresse ( exposition à ces conditions vulnérabilité des éléments  
exposés à une réduction de la disponibilité d'eau).

## L'ENSEMBLE D'INDICATEURS DE RISQUE SUIVANTS ONT ÉTÉ CHOISIS POUR LA SÉCHERESSE



**PERSONNES  
POTENTIELLEMENT  
TOUCHÉES**

**Nombre de personnes** susceptibles d'être affectées, vivant dans une zone touchée par une sécheresse à impact sévère.



**PERTE DE  
RENDEMENT  
AGRICOLE**

**Pourcentage de rendement du maïs** inférieur à la valeur attendue ; le rendement du maïs est considéré en tonne/ha et l'évaluation est relative à la production moyenne de la zone.



**PERTE ÉCONOMIQUE  
POUR LA PRODUCTION  
AGRICOLE**

**Perte de production agricole**, déterminée à partir du rendement moyen de chaque unité administrative (niveau 1) et convertie en valeurs monétaires à l'aide du prix moyen du maïs par pays sur la période 2010-2016.



**BÉTAIL  
POTENTIELLEMENT  
TOUCHÉ**

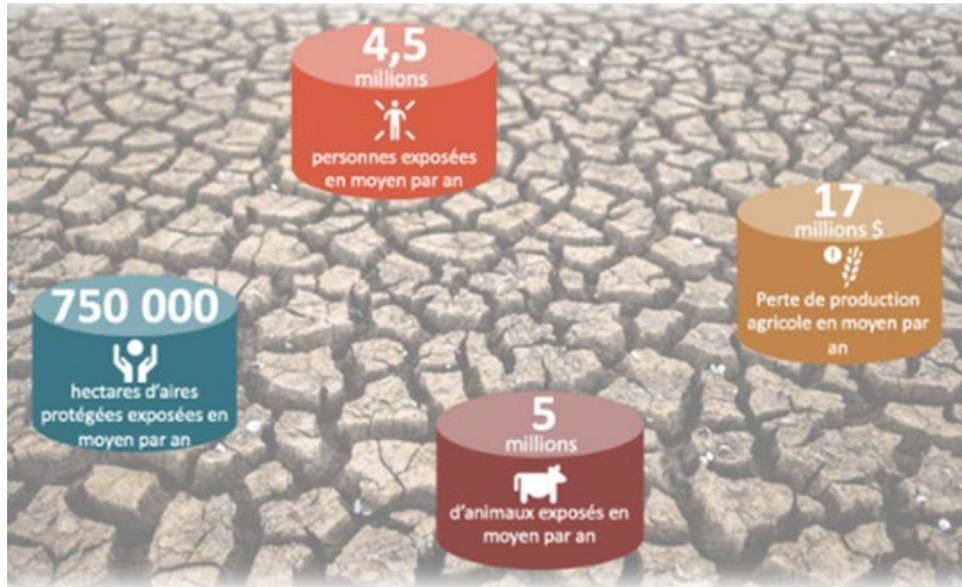
**Nombre d'animaux** susceptibles d'être affectées, exprimé en nombre de bovins, caprins, ovins vivant dans une zone touchée par une sécheresse à impact sévère.



**AIRES PROTÉGÉES  
SUSCEPTIBLES  
D'ÊTRE INONDÉES**

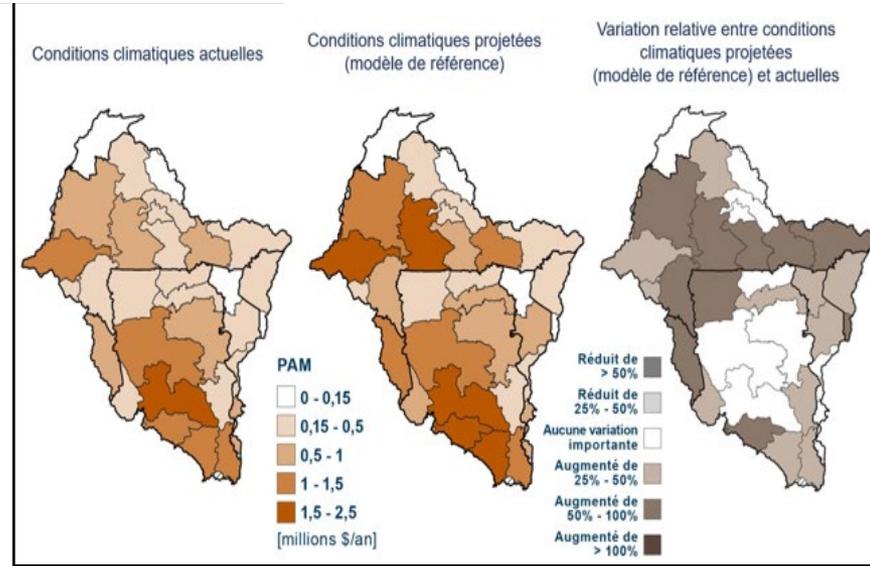
**Nombre d'hectares d'aires protégées** susceptibles d'être affectées, situées dans une zone touchée par une sécheresse à impact sévère.

**Vue d'ensemble de la sécheresse dans le bassin de la Volta**



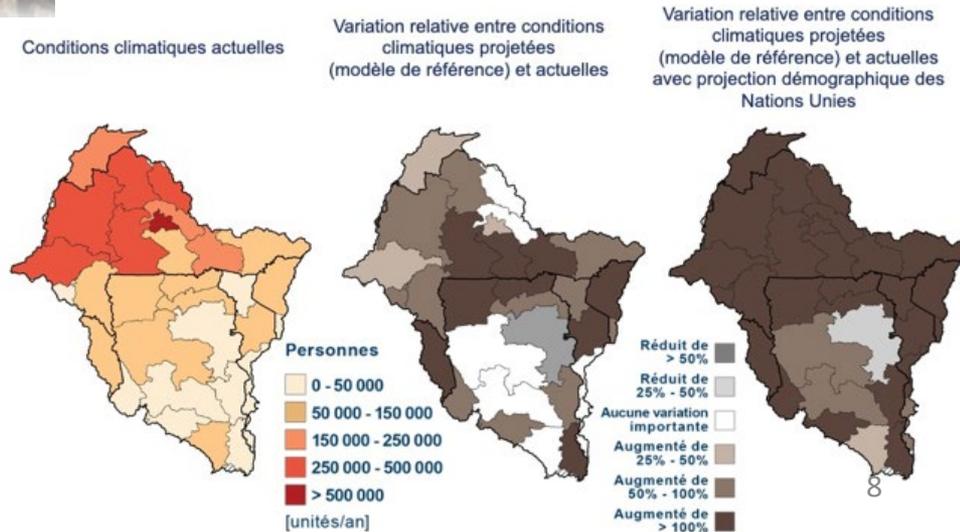
Perte annuelle moyenne (PAM) dues aux sécheresses pour différents indicateurs selon le profil de risque du bassin de la Volta (conditions climatiques actuelles) (cité dans la stratégie de gestion des catastrophes dans le Bassin de la Volta)

**Profil probabiliste des risques de catastrophe**



**Résultats pour les sécheresses**

Personnes vivant dans des zones touchées par la sécheresse



## Les systèmes existants

Etat du système de prévision et d'alerte précoce	son fonctionnement	sa particularité
Oti flood Management (Togo & Ghana)	N'est pas de bout en bout Via mailing list	Lorsque les prévisions sont partagées on ne sait plus ce qui se passe et on se demande si quelqu'un s'en occupe
FEWs Ghana	N'est pas de bout en bout Via mailing list	
Bagré Dam hydropower système monitoring	N'est pas de bout en bout Via mailing list	
Kompienga Dam hydropower system monitoring	N'est pas de bout en bout Via mailing list	

## Les systèmes existants

Etat du système de prévision et d'alerte précoce	son fonctionnement et	sa particularité
<p>Prévisions Saisonnières agro-hydro-climatiques de la saison des pluies 2023 en Afrique soudano-sahélienne (PRESASS)</p>	<p>Centre Climatique Régional AGRHYMET pour le Sahel et l'Afrique de l'Ouest (CCR-AOS) du CILSS et le Centre Africain pour les Applications de la Météorologie au Développement (ACMAD)</p>	<p><b>Probabiliste qualitatif très imprécis:</b></p> <p>Des durées de séquences sèches</p> <p>Des écoulements globalement</p>
<p>Volta Flood and drought Portail</p>	<p>N'est pas fonctionnel</p> <p><b>Approche très peu participative</b></p> <p>N'est pas de bout en bout BV: <b>Bassin pilote</b></p>	<p>Problème de licence expiré et version caduque</p>
<p>FANFAR</p>	<p>Régional / AGRHYMET/ très faible appropriation/ Faible vulgarisation</p>	<p>Peu participatif</p>

CIMA, WMO, VBA, GWP-WA (2022): Volta Flood and Drought Risk Profile Geneva: WMO, VBA, GWP-WA and CIMA Research Foundation.

## Les systèmes existants

Etat du système de prévision et d'alerte précoce	son fonctionnement	sa particularité
plateforme MyDEWETRA Voltalarm	Déjà fonctionnel pour les inondations  <b>Encours de finalisation pour la sécheresse</b>  - système de prévision basé sur l'impact et sur le modèle Continuum ; - sites pilotes - Les données et informations mondiales - acquisition des équipements hydro et météo modernes	<b>Multirisque</b>  (+) L'appui à la modernisation des stations hydrométéorologiques dans les six pays pour l'amélioration des données d'observation pour le SAP  Processus très participatif au niveau national et régional impliquant plus de 1000 personnes (niveau national et régional), tout corps de métiers confondus

## Rôle des acteurs sur la plateforme MyDEWETRA VoltAlarm

**Volta Basin Observatory:** Coordination • ouverture du bulletin • Commentaire général en résumant les points plus importants des agences nationales et informations sur les ressources en eau (en particulier au niveau transfrontalier) • Clôture du bulletin • Diffusion du bulletin aux parties prenantes nationales concernées / **Mobilisation de tous les acteurs**

**Agences meteo nationale:** • analyse et commentaires des conditions d'aléa de sécheresse du point de vue météorologique sur sa propre portion nationale • Discussion avec les agences homologues des États parties voisins (si nécessaire par souci de cohérence)

**Agences hydro nationales:** • analyse et commentaires des conditions d'aléa de sécheresse du point de vue hydrologique sur sa propre portion nationale • Discussion avec les agences homologues des États parties voisins (si nécessaire par souci de cohérence)

**Agences SAP agro/alim nationales:** • analyse et commentaires des conditions d'aléa de sécheresse du point de vue agro/alimentaire sur sa propre portion nationale • Discussion avec les agences homologues des États parties voisins (si nécessaire par souci de cohérence)

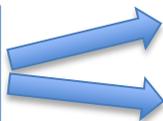


## Projet REWarD-Volta River :

### *Inversion de la Dégradation des Ecosystèmes et des ressources en Eaux dans le Bassin de la Volta / Reversing Ecosystem and Water Degradation in the Volta River Basin*

Consultant: **DHI**

**Output 1.1.1** : Climate change knowlegd- building



long-term planning of water availability

long-term investment planning

**Weather forecasting is important for near-future impacts of disasters**

**Output 2.2.1** : Des  **systèmes informatiques de surveillance, de prévision et d'alerte précoce**  de la sécheresse  **axés sur les communautés**  peuvent être mis en œuvre de manière centralisée, mais doivent inclure des  **procédures de diffusion appropriées qui soutiennent les alertes**  au niveau local, en fonction des zones à risque identifiées et du niveau de danger prévu.



Bénin



Burkina Faso



Côte d'Ivoire



Ghana



Mali



Togo

## Veille pour la synergie d'action entre les différents projets de l'ABV

Consultant: **DHI**

**Tous les projets de l'ABV se veulent complémentaires**

DHI la réunions de cadrage des prestations confiées à DHI a eu lieu le 07 février 2024  
Pour la réussite des du projet il a été décidé:

- Que DHI réalise l'exploration des synergies afin d'éviter les doubles emplois.
- De mettre en place un comité technique de suivi
- De désigner une personne focale interlocuteur principal du consultant sur les livrables spécifiques
- le projet REWarD se concentrera largement sur les sécheresses, la production végétale et animale et interagira plutôt avec les agricoles et au niveau national.

## Water Data Revolution: Closing the data gap for transboundary water in Africa

Connecting demand-driven data tools to decision-makers of water resources that will strengthen the cooperative management of transboundary waters in Africa.

### Plan of Action



#### Pillar A - Scoping the Demand

- Assessment on current RS data availability, usage, institutional capacity, and legal frameworks



#### Pillar B - Engagement with Users

- Familiarization with available open source, public domain, analysis ready data platforms
- Capacity building on utilization of EO data and tools to provide shared solutions
- Introduce EO data platforms and analytical tools for WRM



#### Pillar C - Product Definition & Implementation

- Develop a new data analysis platform or facilitate adoption of relevant data/technologies based on feedback from introduced platforms
- Calibration/validation of new technologies using locally available data

# Atelier de formation des acteurs du bassin de la Volta sur les produits de surveillance de la sécheresse et le Bulletin intégré dans la Plateforme myDewetra VOLTALARM

du 28 Novembre au 01 Décembre 2023 à Abidjan





# AUTORITE DU BASSIN DE LA VOLTA VOLTA BASIN AUTHORITY

## Thank you



Email address: [rafatoufana.abv@gmail.com](mailto:rafatoufana.abv@gmail.com) ; [rfofana@abv.int](mailto:rfofana@abv.int)



Website: [VBA | Autorité du Bassin de la Volta \(abv.int\)](http://VBA | Autorité du Bassin de la Volta (abv.int))

<https://www.floodmanagement.info/volta-basin/deliverables/>



Twitter: @VbaBasin



+226 70824583

### Contact Secrétariat:

Headquater in Burkina Faso 10 P.O. Box 13621 Ouagadougou 10

Tel.: +22625376067; email: [secretariat@abv.int](mailto:secretariat@abv.int); [secretariat.abv@gmail.com](mailto:secretariat.abv@gmail.com)



Bénin



Burkina Faso



Côte d'Ivoire



Ghana



Mali



Togo



Avenue Sembène Ousmane  
10 BP 13621 Ouagadougou 10

Tél. : +226 25 37 6067  
[www.abv.int](http://www.abv.int)