



## Les pratiques émergentes de la gestion de l'eau agricole en Afrique et au Proche-Orient

### Workshop Thématique



# Système d'information du bassin versant du Sourou

et

# COMPTABILITÉ DE L'EAU



**TOURE Mamadou**

29 Août 2017



## PRÉAMBULE

Ressource en eau vitale et cruciale,

*Mais connaissance sur l'eau, sur les ressources en eau et l'utilisation qui en est faite, insuffisante (WWAP et UNSD, 2012).*

**Nécessité d'adopter une gestion comptable des ressources en eau :**

cadre législatif et analytique reposant sur des données comparables et fiables ;  
permettre aux autorités publiques et politiques de guider et orienter l'interdépendance du développement économique avec l'environnement et les ressources en eau s'impose (Ban Ki-Moon, 2016).

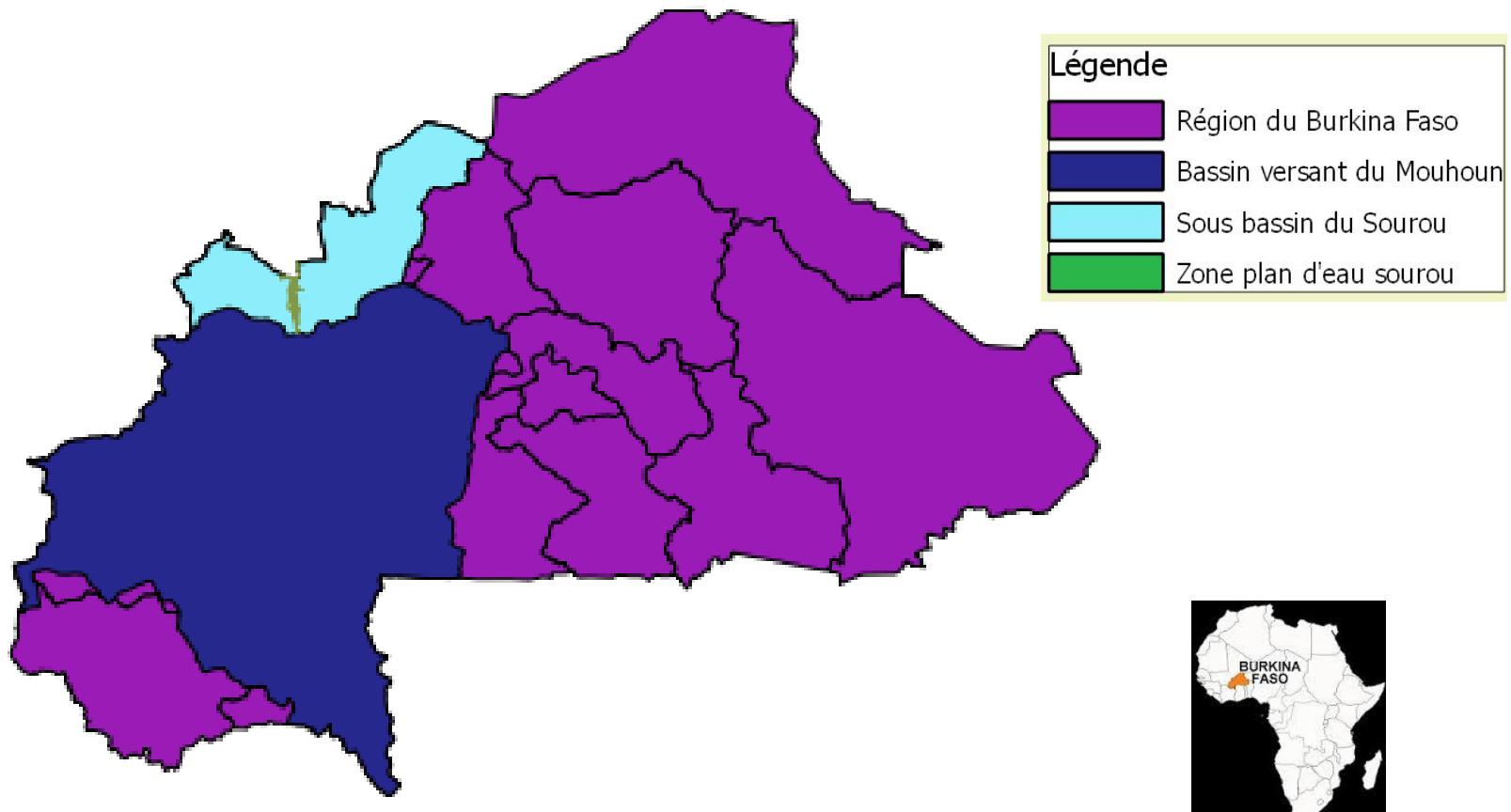


## PLAN DE LA PRÉSENTATION

- 1. EMPLACEMENT DE LA ZONE PILOTE**
- 2. OBJECTIFS – PROJET PILOTE**
- 3. COMPOSANTES DU PROJET – PROJET PILOTE**
- 4. MODÈLE DE DONNÉES PROPOSE S'INSPIRANT  
D'AQUASTAT**
- 5. RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS**
- 6. EXPÉRIENCE ET LECONS APPRISES**
- 7. LES DEFIS ET LA MANIERE D'AMELIORER**



### EMPLACEMENT DE LA ZONE PILOTE





## OBJECTIFS – PROJET PILOTE

OBJECTIF GÉNÉRAL:

**PROMOUVOIR UNE GESTION DES RESSOURCES EN  
EAU BASÉE SUR LA COMPTABILITÉ DE L'EAU DANS  
LE BASSIN VERSANT DU SOUROU**

### Collecter, analyser:

- les données relatives aux ressources génératrices et
- consommatrices d'eau du bassin versant du Sourou

En lien

avec la comptabilité  
de l'eau,  
Aquastat/FAO



### OBJECTIFS SPÉCIFIQUES– PROJET PILOTE

- Collecter, structurer et analyser les données disponibles auprès des Directions Régionales actrices dans le domaine de l'eau;
- Modéliser la base de données spatiales (vecteurs et rasters) et non-spatiales (tables Excel, fichier texte) structurées ;) en les centralisant;
- Produire des métadonnées pour l'ensemble des données intégrées dans la base de données ;
- Publier la base de données ainsi obtenue sur la plateforme de la FAO « Geonetwork »;
- Former le personnel des agences travaillant dans le bassin du Sourou à la comptabilité de l'eau et à l'utilisation de la plateforme de la FAO Geonetwork.



### MÉTHODE OU DEMARCHE DU PROJET – PROJET PILOTE

1. Concevoir , en exploitant la sémantique et l'organisation d'Aquastat, un modèle d'information pour la comptabilité de l'eau du bassin versant du Sourou;
2. Collecter les données sur le terrain suivant le modèle;
3. Organiser, structurer les données collectées;
4. Analyser les données collectées en lien avec le système préalablement conçu
5. Déterminer des écarts entre système attendu et système existant;
6. Mise en ligne des données sur Géonetwork;
7. Formation du personnel des agences ayant en charge la gestion des ressources en eau.



### COMPTABILITÉ DE L'EAU ET MÉTHODE AQUASTAT

- 1. Géographie et population**
- 2. Ressources en eau**
- 3. Utilisation de l'eau**
- 4. Développement de l'irrigation et du drainage**
- 5. Agriculture de conservation et collecte des eaux de ruissellement**
- 6. Environnement et santé**

- **VARIABLES AQUASTAT**
- **MODÈLE DE BASE DE DONNÉES POUR LA GESTION DE LA COMPTABILITÉ DE L'EAU DU BASSIN VERSANT DU SOUROU**



### COMPTABILITÉ DE L'EAU ET MÉTHODE AQUASTAT

Description des ressources en eau:

#### Ressources génératrices d'eau:

- le volume d'eau produit ou consommé ou utilisé
- géolocalisation: longitude (y), latitude(x), côte (z) ou localité
- .

#### Ressources consommatrices d'eau:

- le volume d'eau consommé ou utilisé
- géolocalisation: longitude (y), latitude(x), côte (z) ou localité



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

### ELEVAGE

#### Nombre de bétails par type de bétail

#### Types d'élevage pris en compte :

- Transhumant et durée de séjour dans le bassin versant
- Elevage intensif (fermes)
- Elevage de ménage

#### Fréquence de mesure : juillet

#### Géolocalisation : province



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

### PÊCHE

**Quantité de poisson pêché par localité et par mois**

**Ressources en eau exploitées (retenue d'eau, cours d'eau)**

**Fréquence :** mensuelle

**•Géolocalisation : localités et ressources en eau via le lien entre localités et ressources en eau.**



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

### AGRICULTURE

- Type de culture
- Consommation journalière d'eau
- Superficie
- **Retenue d'eau exploitée**
- **Géolocalisation : longitude, latitude**
- **Géolocalisation : localité**



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE: AGRICULTURE

### PÉRIMÈTRES IRRIGUÉES

- Type de culture
- Consommation journalière d'eau
- Superficie
- **Retenue d'eau exploitée**
- **Géolocalisation : longitude, latitude**
- **Géolocalisation : localité**



COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE : AGRICULTURE

## PÉRIMÈTRES PLUVIAL

- Type de culture
- Superficie
- Pluviométrie
- **Géolocalisation : longitude, latitude**
- **Géolocalisation : localité**



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

### AEP

#### **Consommation d'eau calculée par localité:**

- Nombre d'habitants de la localité.
- Consommation moyenne par habitant
- Fréquence : mensuelle

#### **Production d'eau :**

- Débit pompé par jour
- Retenue d'eau ou forage ou puits exploitée

#### **• Géolocalisation : localité**



**COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE:** pluviométrie

## PLUIE

- Répartition des pluviomètres
- Hauteur de pluie par pluviomètre
- Fréquence : journalière
- **Géolocalisation : latitude, longitude**
- **Géolocalisation : localité**



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

### RÉSEAUX HYDROLOGIQUES

- **Cours d'eau entrant :**
  - débit
- **Cours d'eau sortant :**
  - débit
- points de mesure sur le cours d'eau principal : arrivée des cours secondaires et à la sortie des périmètres agricoles.
- **Fréquence de mesure :** mensuelle



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

# RÉSERVOIRS

- **Capacité maximum en m<sup>3</sup> du réservoir**
  - profondeur,
  - superficie
- **Capacité en m<sup>3</sup> d'eau :**
  - profondeur,
  - superficie
- **usage** : pastorale/agricole/pêche/humaine
- **conformité de la qualité physicochimique de l'eau pour l'agriculture**
- **conformité de la qualité physicochimique de l'eau pour l'élevage**
- **Fréquence de mesure** : mensuelle
- **Géolocalisation** : **latitude, longitude**
- **Géolocalisation** : **localité**



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

### BOULIS

- **Capacité maximum en m<sup>3</sup> du bouli**
  - profondeur,
  - superficie
- **Capacité en m<sup>3</sup> d'eau :**
  - profondeur,
  - superficie
- **usage** : pastorale/agricole/pêche/humaine
- **conformité de la qualité de l'eau pour l'agriculture**
- **conformité de la qualité de l'eau pour l'élevage**
- **Fréquence de mesure** : mensuelle
  
- **Géolocalisation** : latitude, longitude
- **Géolocalisation** : localité



### COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

## MARRE

- **Capacité maximum en m<sup>3</sup> de la marre**
    - profondeur,
    - superficie
  - **Capacité en m<sup>3</sup> d'eau :**
    - profondeur,
    - superficie
  - **usage** : pastorale/agricole/pêche/humaine
  - **conformité de la qualité physico-chimique de l'eau pour l'agriculture**
  - **conformité de la qualité physico-chimique de l'eau pour l'élevage**
  - **Fréquence de mesure** : mensuelle
- 
- **Géolocalisation : latitude, longitude**
  - **Géolocalisation : localité**



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

### PUITS

- **débit**
  - **profondeur,**
  - **diamètre**
  - **usage** : pastorale/agricole/pêche/humaine
  - **conformité de la qualité physico-chimique de l'eau pour l'homme, l'élevage et l'agriculture**
  - **Fréquence de mesure** : mensuelle
- 
- **Géolocalisation** : **latitude, longitude**
  - **Géolocalisation** : **localité**



## COMPTABILITÉ DE L'EAU : INFORMATION PERTINENTE

### FORAGES

- **débit**
- **diamètre**
- **usage** : pastorale/agricole/pêche/humaine
- **profondeur**,
- **conformité de la qualité physico-chimique de l'eau pour l'homme, l'élevage et l'agriculture**
- **Fréquence de mesure** : mensuelle

**Géolocalisation : latitude, longitude**  
**Géolocalisation : localité**



## RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS: EXEMPLE DE DONNÉE COLLECTÉ

### ZONES D'ÉLEVAGE

**Titre** : inventaire des occupants des berges du fleuve Sourou

**Type** : PDF

**Thème** : Rapport d'inventaire des occupants des berges du Sourou

**Description du contenu** : (voir le document sur utilisation de l'eau de Géonetwork)

**Date de création** : Septembre 2016

**Source** : AEM



## Thème 6: Comptabilité de l'Eau

### RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS: EXEMPLE DE DONNÉES COLLECTÉES SUR L'ÉLÉVAGE

ZATE	Nom du groupement	Nature	Effectifs			Filière de production						Date de création	Numéro et date du récépissé	
		(H-F-M)	H	F	T	Bétail / Viande			Lait	Cuirset peaux	Volaill e	Autres		
						Bo v	Ov/	Porcs						
						Cap								
KANGABA	11. GVE bovin Kangala	H	4 2		4 2	X							mars-99	2007-19/MATD/R HBS/PKNDD KGL 11/06/2007
	12. Ben-Sinignasigui/Kangala	H	1 8		1 8	X							Déc. 2006	2007- 003/M ATD/RHBS/ PKNDDKGL du 08/01/2007



### **RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS: LES ÉCARTS ENTRE SYSTÈME EXISTANT ET PROPOSÉ**

Les résultats obtenus à la fin de ce projet se résument ainsi :

- Les limites du bassin versant du Sourou adoptées pour ce projet ont été obtenues sur la base de l'hydrographie et des courbes de niveaux; une méthode de tracer généralisée et prescrit par un décret présidentiel numéro 2005/193/Pres/PM/MAHRH/MFB portant procédure de détermination des limites des dépendances du domaine public de l'eau (Programme National pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau 2016-2030 - PNGIRE - (Version définitive), mai 2016).
- Une base de données SIG sur les ressources collectées ;
- La description des différents usages de l'eau du bassin versant .



### RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS

- La description des ressources en eau disponibles et les écarts avec un système de comptabilité est dégagé;
- Une évaluation des besoins en formation sur les systèmes d'information de comptabilité de l'eau du personnel des agences travaillant œuvrant pour le compte du bassin versant ;
- La formation de ce personnel sur les enjeux et la démarche d'une comptabilité l'eau ainsi que l'utilisation et la maintenance de la base de données développée sur Geonetwork est programmé pour septembre 2017.



## Thème 6: Comptabilité de l'Eau

### RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS

#### LES RESSOURCES UTILISATRICES D'EAU

Catégorie de ressources	localisation	ressource
agricole	village	Périmètre agricole irrigué
	village	Périmètre agricole pluvial
pêche	Pêcheur et village	pêche
élevage	province	Elevage transhumant
	Groupement d'éleveur et village	Elevage intensif
	Groupement d'éleveur et village	Elevage de famille



## Thème 6: Comptabilité de l'Eau

### RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS

#### les ressources génératrices d'eau

Catégorie de ressources	localisation	ressource	entité de mesure
pluviométrie	Station pluviométrique village	Hauteur de pluie	jour
Cours d'eau	village	hydrométrie	mois
réservoirs	Village, latitude, longitude	Retenues d'eau	mois
	Village, latitude, longitude	forages	mois
	Village, latitude, longitude	puits	mois
	Village, latitude, longitude	bouli	mois



### RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS

#### Résumé du système proposé

- Ressources utilisatrices d'eau : l'élevage, la pêche, l'agriculture, l'AEP et les acteurs professionnels.
- Les ressources génératrices d'eau : la pluviométrie, les cours d'eau et les réservoirs : les retenues en eau, les forages, les puits, les forages, les boulis.
- Les données de géolocalisation et administratives : les régions, les provinces, les départements, les villages.
- Les données socioéconomiques : l'éducation, la santé, l'habitat, les ménages, le cadre de vie, l'activité économique, le groupement, le genre, etc.
- Les documents relatifs au développement.



## RESULTATS EN CHIFFRES/FAITS

### Menu de la base de données publiée sur Géonetwork





### EXPERIENCE ET LECONS APPRISES

- La gestion des ressources en eau ne vise pas explicitement la comptabilité de l'eau :
  - une partie non négligeable de la gestion des ressources en eau vise la maintenance des ouvrages de mobilisation de l'eau (digue de barrage, puits fonctionnels, etc.).
- Absence d'une base de données SIG: les données brutes collectées par les agences sont traitées par des organismes souvent privées, qui produisent et fournissent des cartes aux agences de l'eau.
- D'où difficultés d'obtenir des données numériques géo-référencées auprès des agences en charge de la gestion de l'eau.
- Difficultés d'obtenir des données numériques de terrains auprès des instituts nationaux chargés pourtant de les distribuer.



### LES DEFIS ET LA MANIERE D'AMELIORER : AU PLAN DES DONNÉES PUBLIÉES SUR GÉONETWORK

#### DEFIS

- Les données collectées sont en général des cartes au format image ou en PDF

#### POSSIBILITE D'AMELIORATION

- Retrouver les données numériques à la base de ces documents



### LES DEFIS ET LA MANIERE D'AMELIORER: AU PLAN DE LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU

#### DEFIS

- Adoption d'une gestion de l'eau visant explicitement la comptabilité de l'eau.
- Adoption d'une méthode standard de gestion de l'eau comme Aquastat/FAO.
- Mise en place d'une base de données SIG **intégrée** dans ou pour les agences actrices de l'eau.

#### POSSIBILITE D'AMELIORATION

- Formation du personnel travaillant dans la collecte des données relatives aux ressources en eau et consommatrices d'eau.
- Mise en place d'un réseau autour du thème comptabilité de l'eau



## Thème 6: Comptabilité de l'Eau

**MERCI DE VOTRE ATTENTION**