



# GESTION INTEGREE ET DURABLE DES RESSOURCES EN EAU PARTAGEES DES SYSTEMES AQUIFERES DE LA REGION DU SAHEL

## SYSTEMES TRANSFRONTALIERS DU LIPTAKO GOURMA et DE LA VOLTA

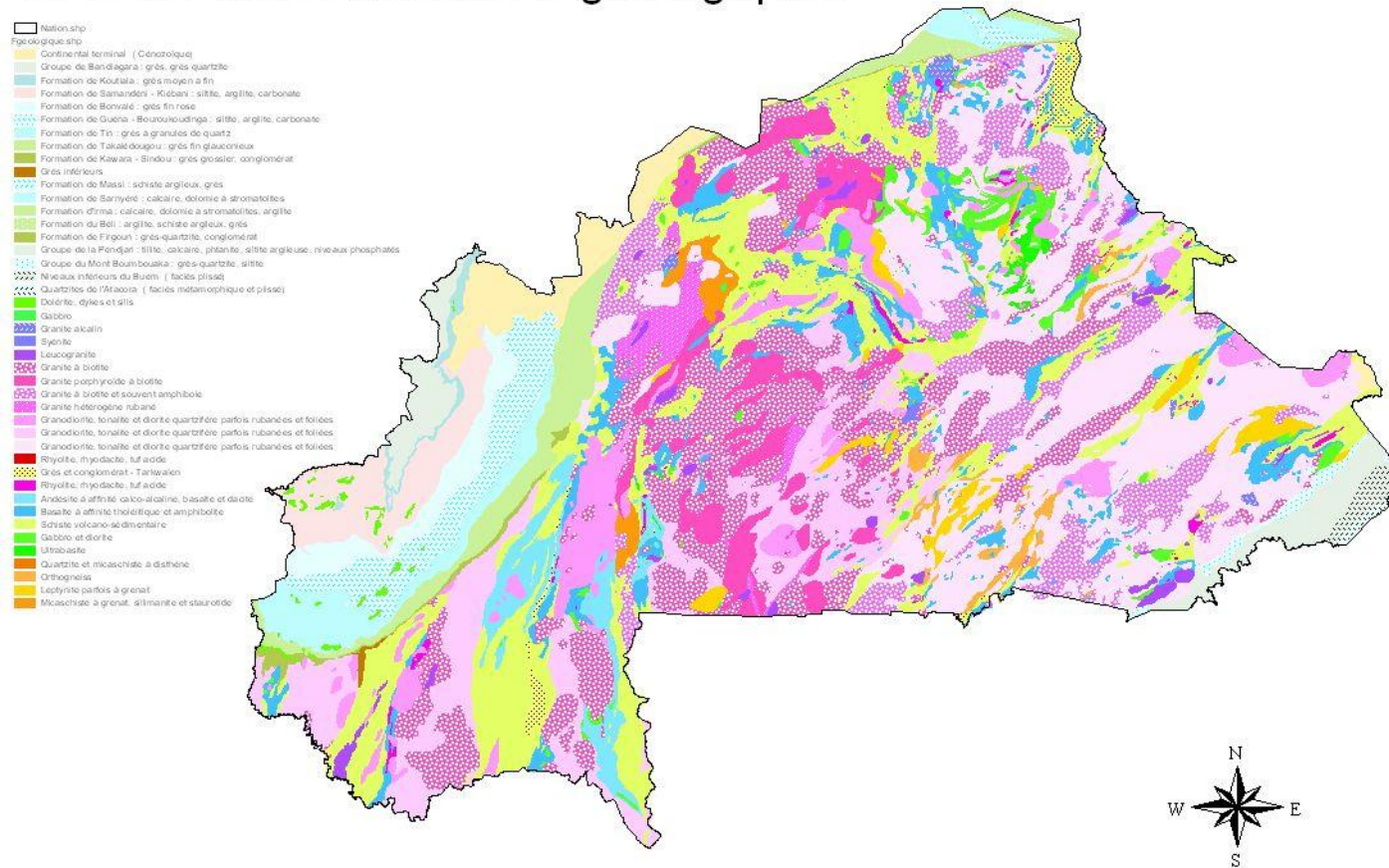
*Vienne : 05 -08 mai 2014*

# SOMMAIRE

- Généralités
- \*Géologie et Hydrogéologie
- \*Situation de l'AEP au Burkina
- Le Bassin du Liptako et Volta au Burkina
- Etat d'avancement de RAF 7011
- Difficultés rencontrées et Perspectives.

# Généralités: Géologie

## Burkina Faso: Formations géologiques



# Généralités :Hydrogéologie

## En milieu sédimentaire

- + Espace: 20 %
- + Taux d'échec: 10- 30%
- + Débit : 3- 100m<sup>3</sup>/h et plus
- + Nappes: dunaires et/ou des altérations et nappes de fractures et/ou de stratification.

## En milieu cristallin

- + Espace: 80 %
- + Taux d'échec: 30- 60%
- + Débit : 0.5- 3 m<sup>3</sup>/h
- + Nappes: recouvrement, des altérations et nappes des fractures.

# Situation de l'AEP au Burkina Faso:2011

- Forages: 38.813;
- Puits: 20.816;
- **Total Puits et Forages : 59.629**
- PEA: 128;
- AEPS: 390

# Dispositif de suivi de la ressource

- **Réseau Hydrométrique** depuis 1952;
- **Réseau Piézométrique** depuis 1978 avec 119 piézomètres en 2011 dont 17 dans le système de Taoudéni;
- **Réseau qualité des eaux** depuis 1992 avec 32 points de prélèvements en



Piézomètre monotube  
Avec capot de protection



Piézomètres: 2 tubes captant  
des niveaux différents des niveaux .



Piézomètre 3 tubes

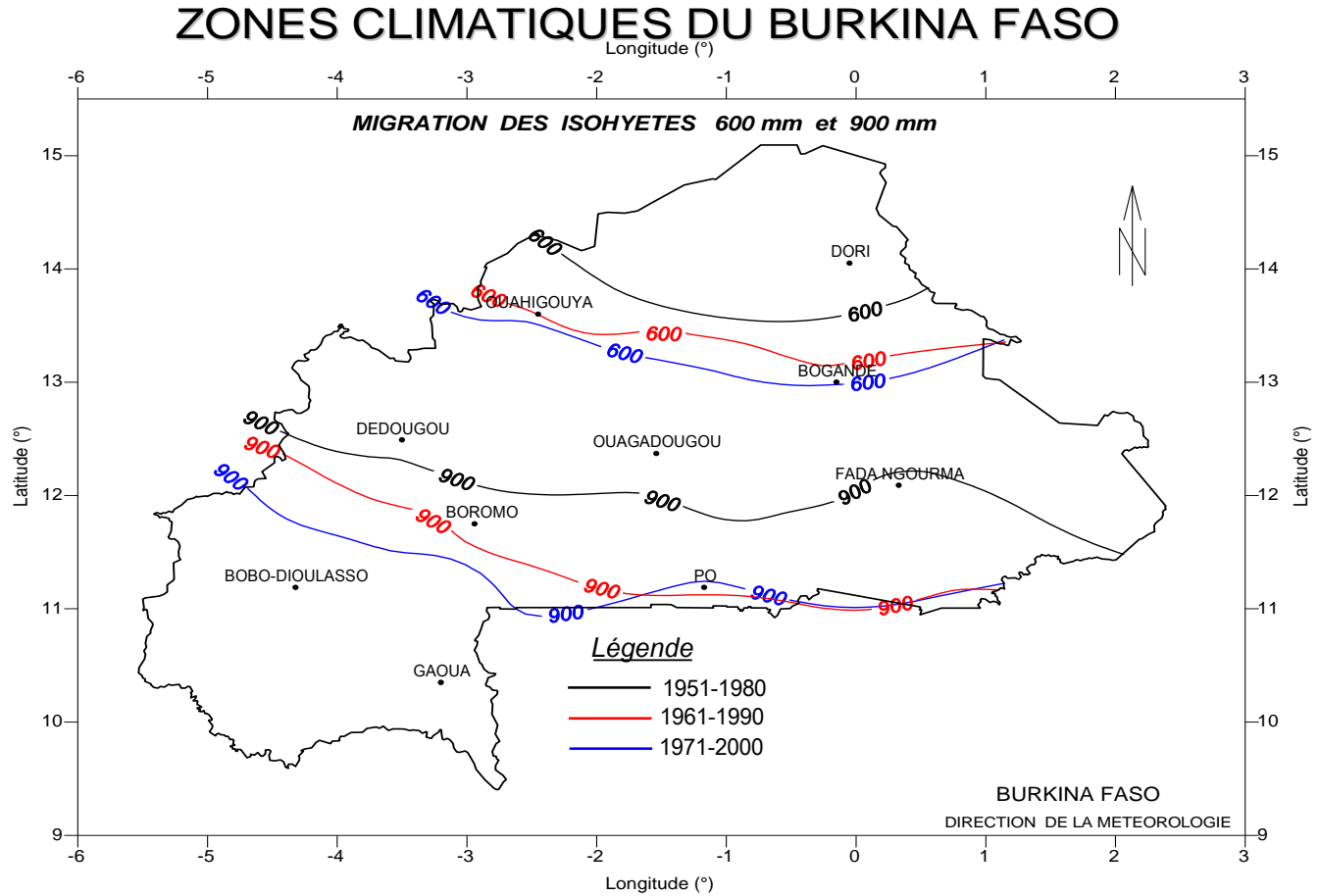
# Présentation du Bassin 1/1

La zone du Liptako Gourma et de la Volta constitue les 2/3 du territoire du Burkina Faso.

Le Liptako Gourma et le bassin de la Volta sont deux bassins contrastés par leur climat et végétation.

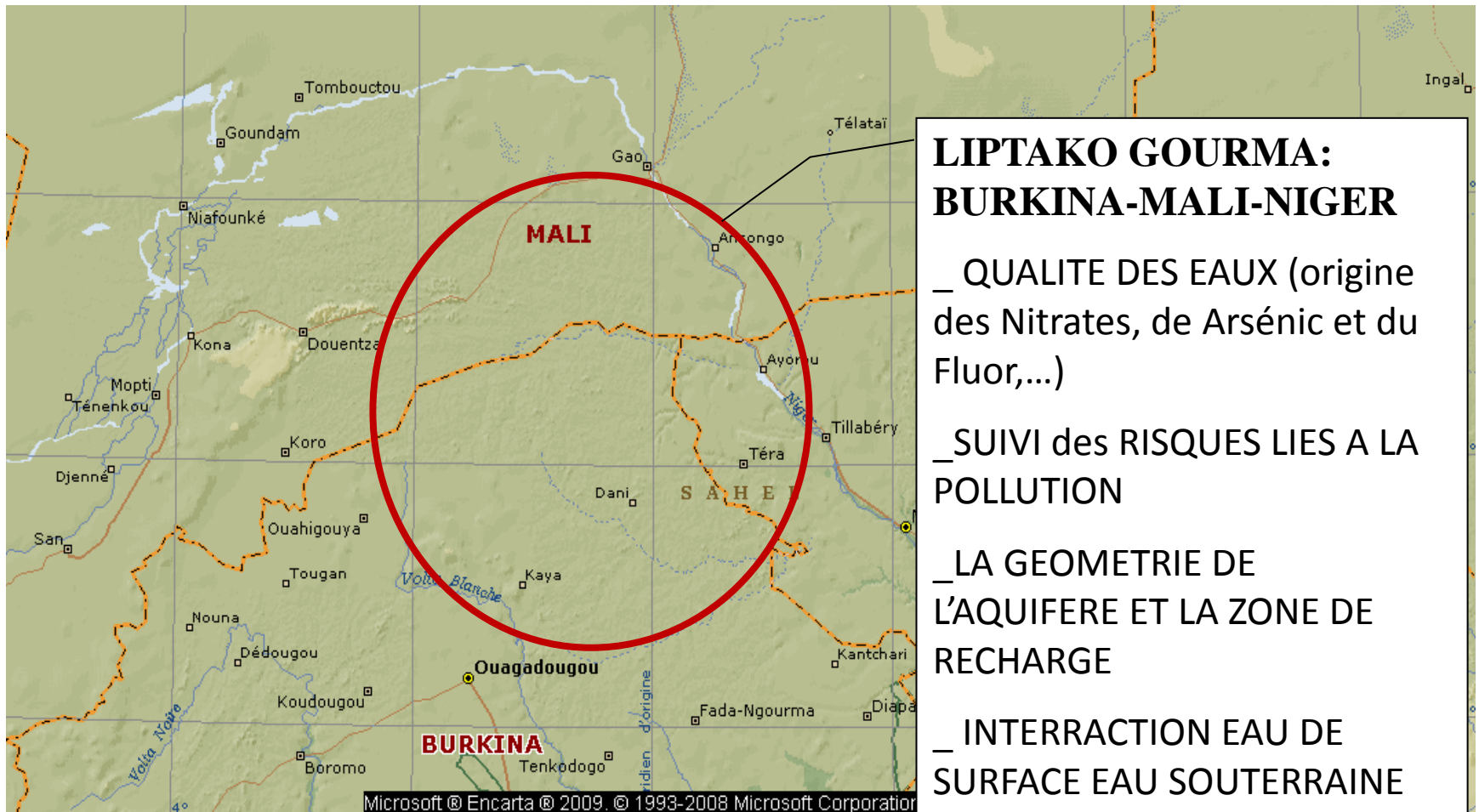


# Présentation du Bassin 1/4





# Zone Liptako Gourma



## **LIPTAKO GOURMA: BURKINA-MALI-NIGER**

\_ QUALITE DES EAUX (origine des Nitrates, de Arsénic et du Fluor,...)

\_ SUIVI des RISQUES LIES A LA POLLUTION

\_ LA GEOMETRIE DE L'AQUIFERE ET LA ZONE DE RECHARGE

\_ INTERACTION EAU DE SURFACE EAU SOUTERRAINE aquifers (transition of aquifer types)

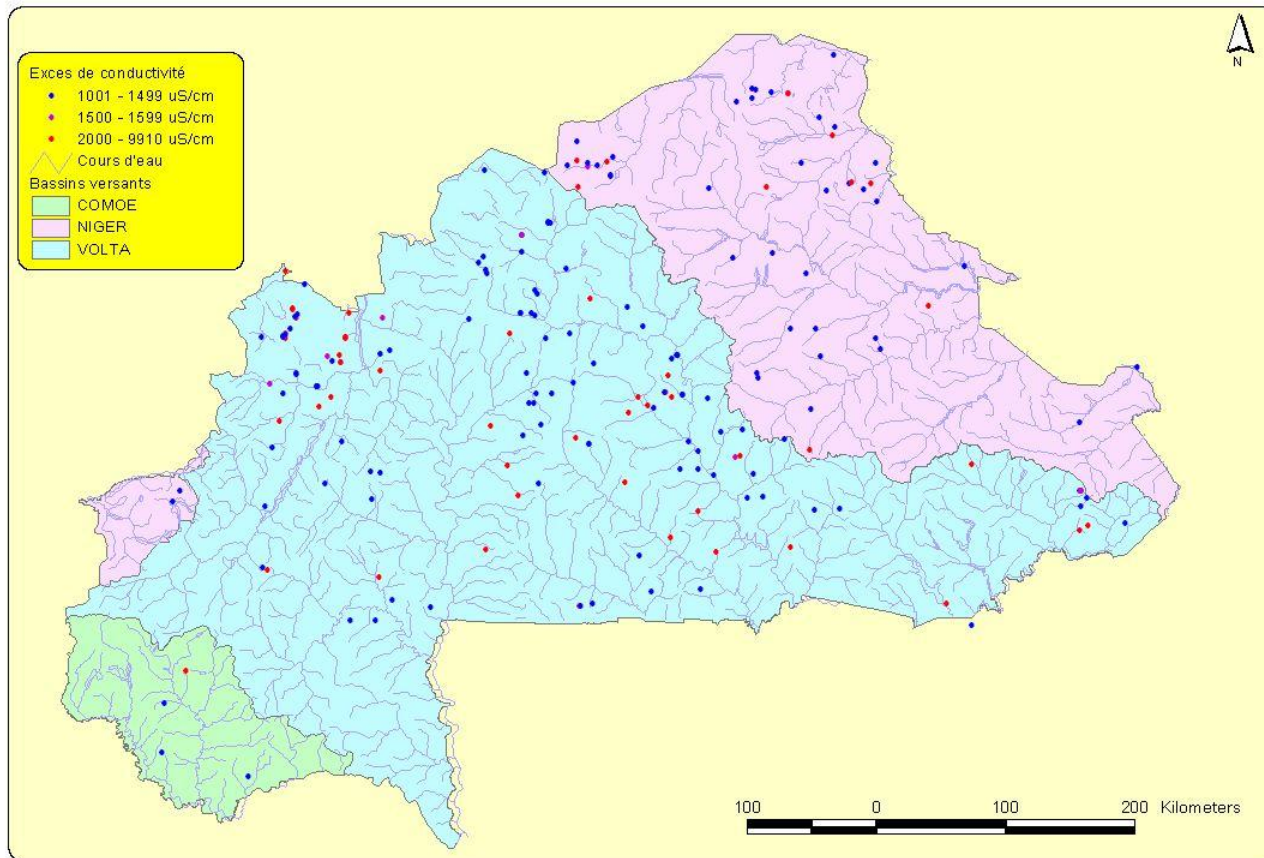
# Carte des bassins hydrographiques

Burkina Faso : hydrographie et localisation des piézomètres



# Cartes des problématiques: Conductivités excédentaires

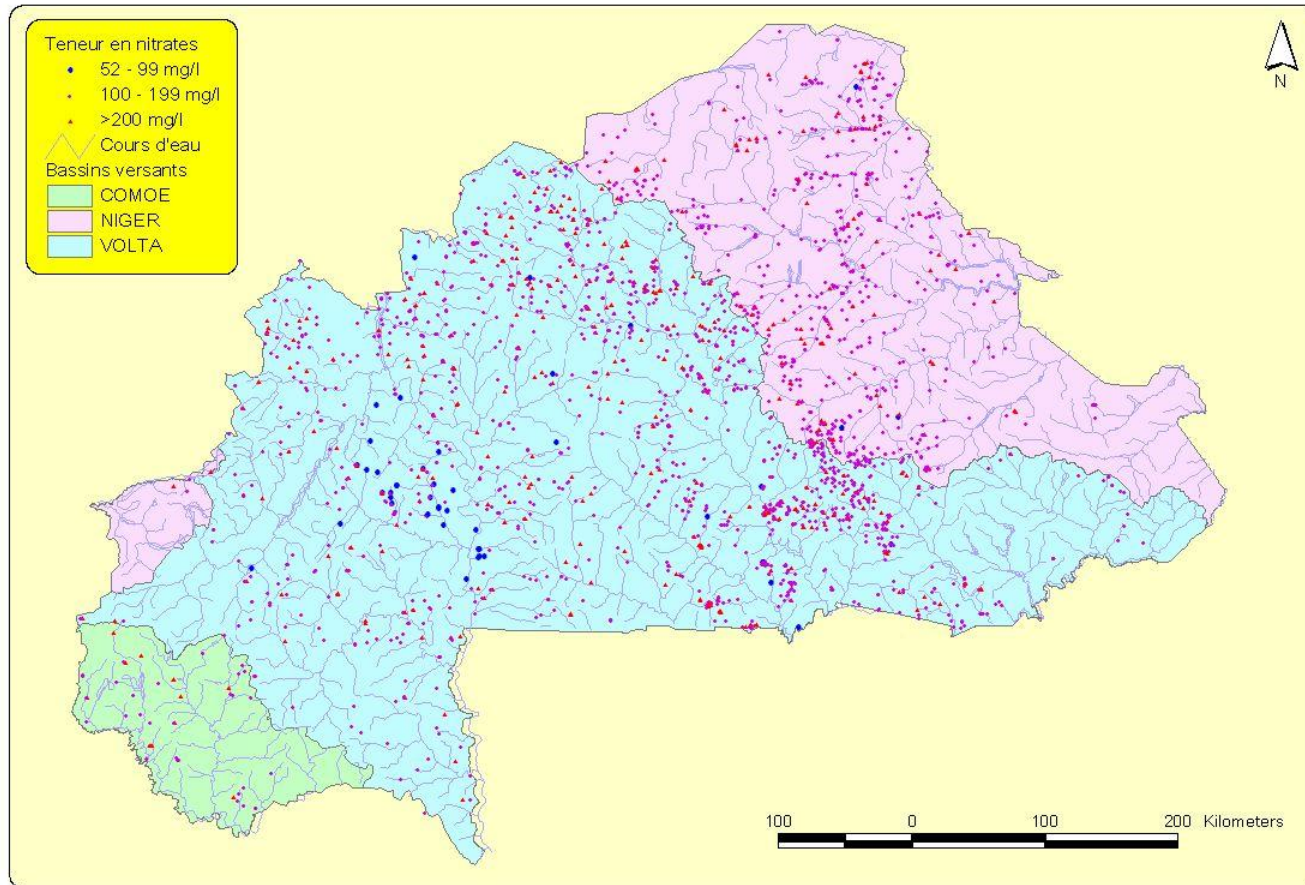
Burkina Faso : Conductivité > 1000 uS/cm des Points d'eau modernes





# Cartes des problématiques: Nitrates excédentaires

Burkina Faso : Teneur en Nitrates au niveau des points d'eau modernes > 50 mg/l



# Aperçu sur le bassin versant de la Volta

- Superficie: 172.968 km<sup>2</sup> soit 63,13 % du territoire;

Ce bassin abrite:

- Les deux plus grandes villes et plus la moitié des villes secondaires du Burkina;
- Les 4/5<sup>è</sup> des unités industrielles du pays;

# Aperçu sur le bassin versant de la Volta

- La totalité des barrages hydro- agricoles, hydro-électriques et des grandes plaines aménagées;
- Les zones cotonnières;
- Les zones d'élevage et les sites d'orpillage.

# Problématiques dans les Bassins du Liptako et de la Volta

- **Qualité des eaux:**(*origine des Nitrates, de l'Arsenic et du Fluor,...*)
- **La géométrie de l'aquifère;**
- **Définition de la zone de recharge;**
- **Interraction eaux de surface( Béli et de la Volta) - eaux souterraines.**
- **Vérifier la multiplicité des nappes aquifères;**



# Problématiques dans les bassins du Liptako et de la Volta

- **Améliorer le réseau de suivi de la nappe;**
- **Bilan hydrologique;**
- **Ecoulement dans les formations karstiques;**
- **Mécanisme de décharge .**
- **Evaluation quantitative et qualitative des ressources en eaux à l'échelle du bassin hydrogéologique .**

# Critères utilisés pour la sélection des points de prélèvement

- **Géologie;**
- **Hydrogéologie;**
- **Géomorphologie;**
- **Tectonique;**
- **Maillage;**
- **Ouvrages ayant des coordonnées, profondeur et/ou résultats d'analyses chimiques ou isotopiques;**
- **Forages dont la qualité physicochimique laissait présager des problèmes : conductivités ou teneurs nitrates extrêmement élevées.**

## Liste des personnes impliquées dans l'échantillonnage et l'interprétation des données

- Expert National, Ingénieur du Génie Rural;
- Coordonnateur National, Ingénieur Hydrogéologue;
- Responsable du Laboratoire de la DGRE, Maîtrise en biochimie-microbiologie ;
- Chef de service des eaux souterraines, Ingénieur Hydrogéologue ;
- - 5 agents des techniques de l'eau.

# Echantillonnage et dépouillement



# Echantillonnage: Dépouillement





# Echantillonnage: Dépouillement



# Principaux problèmes rencontrés

- Problèmes financiers dus à la scission du Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique en deux Ministères (MASA et MEAHA) avec le même budget. De plus la DGRE, structure d'ancrage de RAF 7011, a été fragmentée en trois Directions Générales en octobre 2013 avec un même budget de fonctionnement.



# Existence d cartes géologique, hydrogéologique et géophysique

- La carte hydrogéologique du Liptako Gourma est disponible ainsi que les paramètres hydrodynamiques (Transmissivité, Coefficient d'emmagasinement) obtenus lors des différents essais de pompage effectués par le Bureau de contrôle du Projet BAD/4 Régions.

# Synergie obligatoire entre études similaires

- Sahel Project : RAF 7011;
- Programme GIREP (ALG);
- Programme AGS (ABN).

# Existence d cartes géologique, hydrogéologique et géophysique

- La géométrie des réservoirs n'est pas encore connue et des forages de reconnaissance de très grandes profondeurs doivent être réalisés afin d'appréhender ce paramètre très important.
- La plupart de ces informations sont sur support papier mais une base de données sémantique et spatiale existe pour la région du Liptako Gourma.

# Difficultés et Perspectives

**Les mêmes difficultés surtout financières enregistrées en 2013 persistent toujours. Le budget prévu pour les prélèvements de 2014 n'est toujours pas garanti. De plus, RAF 7011 s'étend à tout le territoire national avec intégration du Bassin de la Volta. Cela implique un nombre plus élevé de prélèvements à faire : au moins 600 à partir de 2014.**

# Laboratoire non encore fonctionnel de la DGRE



**En mars 2012**



# Laboratoire non encore fonctionnel de la DGRE





**MERCI POUR  
VOTRE  
ATTENTION**

