



**PanAfGeo**

*Geoscientific Knowledge & Skills  
in African Geological Surveys*



## Appel à candidatures pour une formation PanAfGeo

### « WP7 – Gestion de l'Information Géoscientifique »

#### **WP7-A Gestion de bases de données, traitement de données géoréférencées et interface SIG**

11-21 juin 2018 – Ouagadougou, Burkina Faso  
en français

### 1. CONTEXTE GENERAL DE PANAFGEO

« **PanAfGeo** » pour “Pan-African Support to the EuroGeoSurveys-Organisation of African Geological Surveys (EGS-OAGS) Partnership” est un projet de formation des personnels des services géologiques africains à travers un programme de stages innovants qui inclut l'acquisition et le développement de compétences qui permettra d'améliorer le savoir-faire technique des personnes formées. Le programme de formation sera piloté par des géoscientifiques hautement qualifiés issus des services géologiques africains et européens.

PanAfGeo est cofinancé par l'Union européenne (Direction Générale au Développement et à la Coopération Internationale) et par un Consortium de douze services géologiques européens coordonné par le Service géologique français (BRGM).

Ce programme permet aux participants d'acquérir des connaissances ainsi que des méthodes de pointe et/ou de participer à de voyages d'études, et ce dans huit domaines des géosciences :

- WP1 – Cartographie géoscientifique
- WP2 – Inventaire du potentiel en ressources minérales
- WP3 – Mine artisanale
- WP4 – Gestion environnementale des mines
- WP5 – Risques naturels
- WP6 – Patrimoine géologique
- WP7 – Gestion de l'information géoscientifique
- WP8 – Communication et promotion

La « **Charte PanAfGeo du stagiaire** » pose les règles générales pour la sélection des stagiaires qui souhaitent participer au programme de formation PanAfGeo. Cette Charte est valable pour toute la durée du projet. Le respect de la Charte fera l'objet d'un suivi et toute violation conduira la Coordination de PanAfGeo à exclure le stagiaire.

L'objectif global de PanAfGeo est d'améliorer la gestion et l'utilisation durable des ressources minérales africaines et des infrastructures associées. L'objectif spécifique du projet est de renforcer les connaissances et les compétences dans le secteur minier africain et particulièrement des services géologiques. L'expertise acquise permettra à ceux-ci de contribuer, dans leur pays respectif, aux processus de décision ainsi qu'à la bonne gestion et l'utilisation durable des ressources minérales. En outre, PanAfGeo renforcera les capacités de l'Organisation des Services Géologiques Africains (OAGS).



*Cofinancé par  
l'Union européenne*



THE AFRICA-EU PARTNERSHIP  
LE PARTENARIAT AFRIQUE-UE

## **2. CONTENU & METHODOLOGIE DU STAGE WP7 – GESTION DE L'INFORMATION GEOSCIENTIFIQUE**

---

Les données géologiques, incluant la cartographie et les inventaires des ressources minérales servent de base essentielle pour l'estimation du potentiel des ressources minérales et l'attribution des titres miniers d'exploration. Ainsi, les bases de données géologiques et minérales complètes donnent aux gouvernements, lors de la prise de décisions, des options et une capacité de négocier des contrats de développement minéral durable avec des investisseurs étrangers. Les équipements informatiques avec l'aide des données spatiales permettent à tout Service géologique national d'accomplir ses missions relatives à l'information géologique. Ceci inclut (i) collecter, (ii) capitaliser et gérer, (iii) valoriser, et (iv) assurer la disponibilité des données géoréférencées fiables vers des groupes ciblés, c'est-à-dire d'autres organisations gouvernementales, des communautés nationales et régionales, des planificateurs, le secteur privé et celui de l'éducation ainsi que les citoyens.

Dans le cadre du projet PanAfGeo, le « WP7 – Gestion de l'information géoscientifique » vise à améliorer et/ou renforcer les capacités du personnel des Services géologique africains (existant et recruté) concernant les domaines de la gestion des informations géologiques et des technologies de l'information à un niveau opérationnel, avec adaptation au contexte local et au potentiel de durabilité.

Le « WP7 – Gestion de l'information géoscientifique » est piloté par le Service géologique français (BRGM) en collaboration avec le Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina (BUMIGEB). L'assistance technique et scientifique ainsi que les formateurs sont fournis par le BRGM, le Service géologique du Danemark et du Groenland (GEUS) et le Service géologique de Slovénie (GeoZS).

- Nombre de participants : 20 maxi.
- Durée : 10 jours
- Formateurs : 2 formateurs européens + 2 co-formateurs africains

Le programme du WP7 propose trois (3) modules indépendants :

- **WP7-A : Gestion de bases de données, traitement de données géoréférencées et interface SIG ;**
- WP7-B : Infrastructure de données géoréférencées – Modélisation de données – Normes d'interopérabilité – Diffusion de données ;
- WP7-C : Modélisation géologique 3D multicouche avec logiciel géoscientifique.

***NOTE IMPORTANTE*** : Le domaine de la « Gestion de l'information géoscientifique » étant plutôt vaste, le programme de formation du WP7 propose trois modules différents au lieu d'un panorama général afin d'offrir une couverture détaillée de chacun des trois thèmes. Chaque module vise à renforcer les compétences opérationnelles de professionnels dédiés, par exemple des gestionnaires de bases de données, des architectes d'infrastructures de données géoréférencées (IDG), développeurs de bases de données, géoscientifiques, spécialistes SIG, géologues modélisateurs 3D. Ainsi, ces trois modules indépendants ne sont pas prévus pour être suivis par les mêmes profils de stagiaires.

### **WP7-A : Gestion de bases de données, traitement de données géoréférencées et interface SIG :**

#### **a) Approche et méthode de formation**

Le cours présentera et décrira comment créer et gérer une base de données relationnelles et comment stocker efficacement des données géoréférencées avec PostgreSQL/PostGIS. Il y sera également question de connecter une base de données de type QGIS et comment rendre des données disponibles avec un visualiseur cartographiques sur le web via des Web Map Services (WMS), Web Feature Services (WFS), and Web Coverage Services (WCS).

Le cours est destiné au personnel des Services géologiques incluant les départements Géologie, Hydrogéologie, Géoressources, Environnement et Risques naturels.

La formation sera dispensée en mode interactif d'enseignement à travers des cours théoriques et des exercices pratiques sur ordinateur avec PostgreSQL, PostGIS, QGIS, Tomcat and GeoServer.

---

**b) Contenu prévisionnel de la formation**

<b>Thème 1</b>	<b>Introduction à PostgreSQL, PostGIS et QGIS</b>
<b>Thème 1.1 : Introduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du programme du cours</li> <li>• Généralités et architecture générale</li> <li>• Installer PostgreSQL avec PostGIS</li> <li>• Installer QGIS, GDAL and GeoServer</li> </ul>
<b>Thème 2</b>	<b>Utilisation simple de PostgreSQL, PostGIS et QGIS</b>
<b>Thème 2.1 : Administration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administration simple de base de données :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sauvegarde</li> <li>○ Restauration</li> <li>○ Gestion des utilisateurs et des privilèges</li> </ul> </li> <li>• Import d'échantillons de données SIG avec GDAL</li> </ul>
<b>Thème 2.2 : SIG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stocker des données SIG avec PostGIS</li> <li>• Importer et exporter des données SIG</li> </ul>
<b>Thème 2.3 : Conception de base de données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer un système de base de données relationnelles</li> <li>• Distribution/regroupement logique des données géologiques</li> <li>• Contraintes</li> <li>• Code lists</li> <li>• Index</li> </ul>
<b>Topic 3</b>	<b>Développer des bases de données et utiliser des données de SIG</b>
<b>Thème 3.1 : Données SIG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stocker des données géoréférencées dans des bases de données</li> <li>• Index spatiaux</li> <li>• Gérer les systèmes de projections</li> <li>• Requêtes spatiales</li> </ul>
<b>Thème 3.2 : Utiliser les SIG pour visualiser et entrer des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accéder aux données géoréférencées avec QGIS</li> <li>• Types de données à référence spatiale</li> <li>• Créer de nouveaux jeux de données géoréférencées</li> <li>• Editer des données géoréférencées</li> </ul>
<b>Topic 4</b>	<b>Gestion de données</b>
<b>Thème 4.1 : Import-export de données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importer des données                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fichiers texte</li> <li>○ Autres bases de données</li> <li>○ Web feature services</li> </ul> </li> <li>• Exporter des données                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fichiers texte</li> <li>○ Tableaux de tableaux</li> </ul> </li> </ul>
<b>Thème 4.2 : Publication de données SIG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publier des données sur intranet / internet                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Web map services et web feature services</li> <li>○ Rendre des données disponibles sur des portails web</li> </ul> </li> </ul>
<b>Topic 5</b>	<b>Résumé et travaux pratiques</b>
<b>Thème 5.1: Résumé</b>	Résumé et récapitulatif de tous les concepts, en fonction des besoins des stagiaires
<b>Thème 5.2: Travaux pratiques</b>	<p>Deux jours de travaux pratiques sur les jeux de données fournis par les formateurs, et si possible, en utilisant des cas d'étude en contexte africain.</p> <p>Les stagiaires travailleront indépendamment pour pratiquer et appliquer la plupart des concepts et méthodes apprises les jours précédents.</p>

### **c) Exercices**

Chaque thème sera suivi d'exercices de mise en pratique. Les formateurs européens proposeront des jeux de données préparées pour illustrer les concepts de mise en place de bases de données. Si possible, plusieurs autres contenus seront préparés avec les homologues africains en utilisant des cas d'études en contexte africain.

### **d) Equipement informatique**

La salle de formation sera équipée d'ordinateurs adaptés (Windows 10) et d'une sélection de logiciels. Seuls des logiciels sous licence ouverte seront proposés pour être utilisés pendant les séances de travaux pratiques du module WP7-A :

- LibreOffice
- PostgreSQL
- PostGIS
- PGAdmin
- QGIS
- Tomcat
- GeoServer

### **d) Langues, localisations et dates**

Le WP7 comprend trois modules indépendants. Chaque module sera enseigné trois fois : deux en anglais et une en français. En fonction du nombre de candidatures de participants lusophones, le module WP7-A pourra être enseigné en portugais en 2019.

La deuxième session de chaque module est planifiée comme suit :

- WP7-B : mi-avril, 2018 – Yaoundé, Cameroun (*en français*)
- WP7-A : mi-juin, 2018 – Ouagadougou, Burkina Faso (*en français*)
- WP7-C : mi-octobre 2018 – Lieu à confirmer (*en anglais*)

Par la suite, les trois (3) autres formations pourront être organisées en 2019 au Nigeria, Kenya, Ethiopie, Zambie, Namibie, Botswana, Mozambique. Ces sessions sont proposées sous réserve de confirmation.

Il est recommandé à chaque candidat de bien tenir compte de sa préférence linguistique et géographique dans le choix de l'une des sessions à laquelle il candidatera.

## **3. PRINCIPALES COMPETENCES ACQUISES A L'ISSUE DU STAGE**

---

L'objectif final est de former les participants par la théorie et la pratique aux infrastructures de données géoréférencées, la modélisation de données, les normes d'interopérabilité et la diffusion de données.

A l'issue de la formation, les participants auront acquis les connaissances sur :

- Compréhension des principes de base des infrastructures de données géoréférencées ;
  - Différents types de concepts d'interopérabilité, les normes et méthodologies, leurs utilisations dans le domaine de la géologie ;
  - Modélisation de données : principaux concepts et pratiques des standards de données, modélisation, standards d'échanges de données (GML, XML, UML, etc.) ;
  - Générer et publier des services web ;
  - Métadonnées ;
  - Visualisation de données dans des applications SIG.
-

#### 4. AGENDA

---

<b>Date de la formation</b>	du 11 juin 2018 au 22 juin 2018
<b>Lieu</b>	Ouagadougou, Burkina Faso
<b>Date limite de candidature</b>	13 avril 2018

#### 5. QUI PEUT CANDIDATER?

---

Le stage PanAfGeo « WP7 – Gestion de l'information géoscientifique » est ouvert à toute personne dont l'éligibilité respecte les conditions de la « **Charte PanAfGeo du stagiaire** ».

De plus, afin de pouvoir suivre les enseignements proposés par le module « WP7-A Gestion de bases de données, traitement de données géoréférencées et interface SIG » et bénéficier pleinement des nouvelles connaissances dispensées durant les dix jours de cours, les candidats **doivent justifier du niveau requis de formation et d'expérience** suivants :

- Connaissances et compétences dans le travail avec les SIG (ArcGIS, QGIS ou autres), les bases de données (SQL ou autres) et le web (HTML) ;
- Bonne pratique de l'informatique avec Windows ;
- Bonne pratique d'Excel appréciée ;
- Connaissances de base en géologie (recommandé).

#### 6. FINANCEMENT DU STAGE

---

Le stage PanAfGeo « WP7 – Gestion de l'information géoscientifique » est cofinancé par l'Union européenne.

Les dépenses suivantes seront couvertes par le projet :

- Voyages : vols et transport sur place, en accord avec le programme du stage ;
- Logement, petit-déjeuner, déjeuners et dîners durant le stage ;
- Une allocation journalière de formation de 30 EUR.

## 7. CANDIDATURE ET PROCEDURE DE SELECTION

---

Pour être valide, votre candidature pour le stage PanAfGeo intitulé « WP7 – Gestion de l'information géoscientifique » doit comporter les documents renseignés ci-après :

- 1 - Fiche de candidature pour un stage PanAfGeo ;
- 2 - Lettre d'engagement signée par votre employeur ;
- 3 - Lettre de motivation.

Prière de remplir les documents et les retourner aux adresses suivantes : Marc URVOIS (BRGM) Responsable WP7 [m.urvois@brgm.fr](mailto:m.urvois@brgm.fr), Abdoulaye OUEDRAOGO (BUMIGEB) Co-Responsable WP7 [abdouloued@gmail.com](mailto:abdouloued@gmail.com), Philippe Daniels [p.daniels@brgm.fr](mailto:p.daniels@brgm.fr) et Rabha Ellouz [r.ellouz@brgm.fr](mailto:r.ellouz@brgm.fr) (Service géologique français, BRGM), Responsables du module de formation WP7-A.

avant la **Date limite de candidature : 13 avril 2018.**

La sélection respectera autant que faire se peut un équilibre géographique et la parité entre stagiaires tout en se conformant au but ultime qui est de renforcer le savoir-faire des personnels des services géologiques africains.

Tous les candidats seront informés sur le résultat de la sélection vers le 4 mai 2018. En cas d'acceptation, une lettre d'invitation leur sera envoyée immédiatement afin de faciliter et de permettre la délivrance d'un visa.

Pour en savoir plus sur le programme PanAfGeo :

<http://panafgeo.eurogeosurveys.org>

Les questions relatives à PanAfGeo peuvent être adressées à EuroGeoSurveys :

[info@eurogeosurveys.org](mailto:info@eurogeosurveys.org)

Ou via l'Organisation des Services Géologiques Africains (OAGS) :

[oags@geoscience.org.za](mailto:oags@geoscience.org.za)

Les questions pratiques concernant le stage peuvent être adressées via courriel aux responsables des formations : [m.urvois@brgm.fr](mailto:m.urvois@brgm.fr), [abdouloued@gmail.com](mailto:abdouloued@gmail.com), [p.daniels@brgm.fr](mailto:p.daniels@brgm.fr), [r.ellouz@brgm.fr](mailto:r.ellouz@brgm.fr)

### **DR MARC URVOIS**

Responsable du WP7 – Gestion de l'information géoscientifique  
Chef de projet – Spécialiste en systèmes d'information géoscientifique  
Service géologique français (BRGM)

### **MR ABDOULAYE OUEDRAOGO**

Co-Responsable du WP7 – Gestion de l'information géoscientifique  
Directeur de la recherche géologique et minière  
Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina (BUMIGEB)

### **MR PHILIPPE DANIELS**

Responsable du module de formation WP7-A  
Administrateur de bases de données géoscientifiques  
Service géologique français (BRGM)

### **MME RABHA ELLOUZ**

Responsable du module de formation WP7-A  
Spécialiste en système d'information géoscientifiques  
Service géologique français (BRGM)