



**Université d'Abomey-Calavi**

\*\*\*\*

**Faculté des Sciences Agronomiques**

\*\*\*\*

**PROJET BID-AF2015-0066-REG**

***“Capacity building and biodiversity data mobilization for conservation, sustainable use, and decision making in Africa and Madagascar”***

**Atelier régional de renforcement des capacités et de mobilisation des données de la biodiversité pour la conservation, l'utilisation durable et les prises de décisions en Afrique et à Madagascar**

**Abomey-Calavi, Maison d'accueil Sainte Anouarite,  
28 novembre au 02 décembre 2016**



## **RAPPORT DE L'ATELIER**

**Abomey-Calavi, le 02 décembre 2016**

# Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>1. CEREMONIE D’OUVERTURE</b> .....	<b>2</b>
1.1. ALLOCUTION DE LANCEMENT .....	2
1.2. PRESENTATION DU PROJET BID REGIONAL .....	3
1.3. GBIF BENIN ET PRINCIPAUX ACQUIS .....	4
<b>2. SAISIE DES DONNEES DE LA BIODIVERSITE</b> .....	<b>5</b>
2.1. TYPES DE DONNEES DE LA BIODIVERSITE CONSIDEREES DANS LES ACTIVITES DE GBIF.....	5
2.2. IMPORTANCE DES INFORMATIONS SUR LA BIODIVERSITE.....	5
2.3. ANALYSE DES FLUX DE TRAVAIL DANS UN PROJET DE SAISIE DES DONNEES DE LA BIODIVERSITE .....	6
2.4. UTILISATION DE BRAHMS DANS LA SAISIE DES DONNEES .....	7
2.5. DIGITALISATION ET PRESENTATION DES DONNEES AU FORMAT ADEQUAT.....	7
<b>3. NETTOYAGE ET FORMATAGE DES DONNEES</b> .....	<b>8</b>
3.1. CONCEPTS DE BASE DU NETTOYAGE ET DE FORMATAGE DES DONNEES .....	8
3.2. UTILISATION PRATIQUE D’OPENREFINE DANS LE NETTOYAGE DES DONNEES.....	9
3.3. UTILISATION DE GEOLocate GEOREFERENCMENT.....	9
<b>4. PUBLICATION DES DONNEES</b> .....	<b>10</b>
<b>5. ANIMATION DES NŒUDS DU GBIF ET EVALUATION DE L’ATELIER</b> .....	<b>11</b>
<b>6. CEREMONIE DE CLOTURE</b> .....	<b>11</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>13</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>14</b>
ANNEXE 1 : LISTE DES PARTICIPANTS .....	14
ANNEXE 2 : PROGRAMME DE L’ATELIER .....	17

## Introduction

L'information, la sensibilisation et la formation des acteurs sur la mobilisation des données de la biodiversité sont des actions essentielles pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et des ressources naturelles au sens large. Ces préoccupations s'inscrivent dans la vision du programme "*Biodiversity Information for Development (BID)*" financé par l'Union Européenne. Parmi les projets financés dans le cadre du programme BID, figure le projet BID-AF2015-0066-REG intitulé "*Capacity building and biodiversity data mobilization for conservation, sustainable use, and decision making in Africa and Madagascar*" (Renforcement de capacité et mobilisation des données pour la conservation, l'utilisation durable et la prise de décision en Afrique et à Madagascar). Il implique huit pays francophones d'Afrique (Bénin, Côte d'Ivoire, Guinée, Madagascar, Mali, Niger, République Démocratique du Congo et Sénégal). Ce projet est coordonné par le Professeur Jean C. GANGLO, Gestionnaire du nœud de GBIF au Bénin.

Dans le cadre de ce projet BID Régional, un atelier de formation s'est tenu à la Maison d'accueil Sainte Anouarite d'Abomey-Calavi, du 28 novembre au 02 décembre 2016. L'objectif de l'atelier est de former les participants aux techniques de collecte, de publication et d'utilisation des données à des fins d'information et de recherche. Une trentaine de participants provenant des huit pays partenaires ont pris part à l'atelier (Annexe 1). La méthodologie de l'atelier est une combinaison d'exposés théoriques et d'exercices pratiques. Les participants étaient répartis en trois groupes, selon leur provenance et leur background en Biodiversité Informatique (Figure 1).



**Figure 1:** Disposition des participants en groupes.

Chaque groupe comprend un mentor avancé en Biodiversité Informatique. Ce dernier est chargé d'éclairer, en cas de besoin, les membres du groupe lors des exercices pratiques. En plus des communications sur site, le Professeur Peterson Town, empêché, est intervenu dans la formation par vidéoconférence.

Le programme de l'atelier est structuré en six sessions : la cérémonie d'ouverture, la saisie des données de la biodiversité, le nettoyage et formatage des données, la publication des données, l'animation des nœuds du GBIF et la cérémonie de clôture (Annexe 2). Le présent rapport est structuré autour des activités menées pendant ces différentes sessions.

## **1. Cérémonie d'ouverture**

La cérémonie d'ouverture a été présidée par le Doyen de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi. Son allocution de lancement a été suivie de deux communications introductives sur le projet BID régional et sur la présentation de GBIF Bénin et de ses principaux acquis.

### **1.1. Allocution de lancement**

Dans son allocution d'ouverture, le Doyen de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi, le Professeur Joseph Hounhouigan (Figure 2), a d'abord adressé ses mots de bienvenue aux participants et les a remerciés d'avoir répondu présents à l'atelier. Il a ensuite rappelé le contexte de création du Système Mondial d'Information sur la Biodiversité (GBIF en anglais) dont l'objectif est de soutenir l'accès libre aux données sur la biodiversité via internet. Le Doyen a poursuivi en expliquant aux participants l'importance de cet atelier. Cette rencontre aidera chaque pays partenaire du projet BID régional à relever les défis de l'insuffisance de données d'occurrence sur les espèces animales, végétales et fongiques, et le manque de compétences en Biodiversité Informatique. Avant de procéder au lancement des travaux de l'atelier, le Doyen a réitéré l'engagement de la FSA à soutenir le GBIF Bénin dans toutes ses activités.



**Figure 2:** Officiels pendant la cérémonie d'ouverture.

## 1.2. Présentation du projet BID régional

Le coordonnateur régional du projet BID-AF2015-0066-REG, Prof. Jean Ganglo, s'est chargé de la présentation du projet. Financé par l'Union Européenne via le GBIF, le projet BID Régional regroupe huit pays (Sénégal, Côte d'Ivoire, Guinée, Mali, République Démocratique du Congo, Madagascar, Niger et Bénin). Il vise à établir et renforcer la coopération internationale pour la mobilisation des données de la biodiversité. Le deuxième objectif est d'accroître la disponibilité des données de la biodiversité, en renforçant la capacité des différents partenaires au plan national, régional et sous régional, et en leur donnant une assistance financière. Le troisième objectif est d'utiliser les données de la biodiversité pour répondre aux priorités de conservation, en établissant les cartes de distribution des espèces menacées et des espèces envahissantes. En outre, l'efficacité des aires protégées dans la protection et la conservation de la biodiversité sera évaluée afin de faire des suggestions. Les différents résultats seront mis à la disposition des décideurs à travers des moyens tels que les masses médias et des ateliers de communication.

Cette présentation de Prof. Jean Ganglo a été suivie d'échanges avec les participants. Les aspects abordés concernent la clarification des engagements en matière de publication de données d'occurrence sur la biodiversité. Le Coordonnateur régional a profité de ces échanges pour donner des conseils pratiques sur la mobilisation des données, par exemple l'assistance technique et financière aux détenteurs de données.



**Figure 3:** Communication de présentation du projet BID Régional par Prof. Jean Ganglo.

### **1.3. GBIF Bénin et principaux acquis**

Le Professeur Jean Ganglo a commencé la communication par un rappel du contexte de la création du Global Biodiversity Information Facility (GBIF). En effet, le GBIF a été créé en 2001, sur l'initiative de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE). Sa mission est de faciliter l'accès libre par internet aux données primaires de la biodiversité, pour soutenir la recherche scientifique, la conservation des ressources naturelles et le développement durable. Le GBIF Bénin œuvre au renforcement des capacités, la sensibilisation des décideurs et la publication des données sur la biodiversité. Ainsi, le Bénin dispose aujourd'hui de plus de 240 000 données d'occurrence sur la biodiversité. Ces données sont accessibles via l'internet sur le site <http://www.gbif.org/country/BJ/summary>. A travers ses activités, le GBIF Bénin fait la promotion de la Biodiversité Informatique au service du développement durable. Pour conclure, le communicateur a expliqué que la Biodiversité Informatique est indispensable pour identifier et définir les stratégies adéquates de conservation des ressources naturelles et d'utilisation durable des services de la biodiversité dans le contexte des changements climatiques. Il a fait appel au soutien des décideurs politiques, des chefs d'institutions, des étudiants, des chercheurs, des enseignants et du public en général pour relever les défis de la publication des données et de la formation en Biodiversité Informatique.

## **2. Saisie des données de la biodiversité**

La session sur la saisie des données de la biodiversité comporte cinq communications : (i) les types de données de la biodiversité considérés dans les activités du GBIF, (ii) l'importance des informations sur la biodiversité, (iii) l'analyse des flux de travail dans un projet de saisie des données de la biodiversité, (iv) l'utilisation de BRAHMS dans la saisie des données et (v) la digitalisation et présentation des données au format adéquat.

### **2.1. Types de données de la biodiversité considérées dans les activités de GBIF**

La communication sur les types de données de la biodiversité considérées par les activités de GBIF a été animée par Prof. Jean Ganglo. Il a été expliqué que trois types de données sont publiables via le portail du GBIF : les données primaires, les données secondaires et les métadonnées.

Les données primaires ont trait à des spécimens et échantillons de collection d'histoire naturelle ou d'herbiers, des notes et enregistrements de terrain, des protocoles de sondage ou des données d'observations faites sur les plantes ou les animaux au cours des explorations et aussi des données obtenues à distance par le biais d'images satellites. Les données secondaires sont des synthèses faites sur la base de données primaires. Comme exemple, il y a les aires de distribution des espèces ou la description de leur histoire naturelle. Les métadonnées constituent une description des structures des jeux de données. Elles donnent des détails essentiels tels que la portée géographique et taxonomique des données. Ces métadonnées aident à donner un contexte aux jeux de données, et permettent aux utilisateurs de décider si les données sont adaptées à leur besoin dans un projet de recherche.

Pour publier des données via le portail du GBIF, trois attributs sont essentiels : (i) le nom scientifique complet, univoque de l'organisme vivant observé/collecté ; (ii) la description complète du lieu d'occurrence de l'individu avec, si possible, les coordonnées géographiques, et (iii) la date complète de collecte (jour, mois, année).

### **2.2. Importance des informations sur la biodiversité**

L'importance des données de la biodiversité a été présentée par le professeur Peterson Town (Figure 4). Dans son exposé, il a fait ressortir les potentialités de la Biodiversité Informatique. Elle permet, entre autres, de connaître la distribution des espèces, d'estimer les niches écologiques, de prioriser les sites et les régions pour la conservation de la biodiversité, d'évaluer et d'éviter les problèmes de la biodiversité tels que les espèces envahissantes. Prof.

Peterson Town a mentionné l'importance de la mobilisation et de l'utilisation des données. Par exemple, les données sur les plantes médicinales peuvent permettre de réduire le paludisme. Il a également donné l'exemple d'ORNIS qui est une pour améliorer l'accès aux données de la biodiversité dans les collections de musée. Les préoccupations des participants ont porté principalement sur les hotspots et à l'endémisme.



**Figure 4:** Communication de Prof. Peterson Town par vidéoconférence.

### **2.3. Analyse des flux de travail dans un projet de saisie des données de la biodiversité**

Trois points principaux ont été abordés par Prof. Jean Ganglo dans cette présentation : la planification de la mobilisation des données, le regroupement des composantes du projet et les éléments d'un bon plan. Les cinq principales composantes d'un projet de digitalisation des données sont : les intervenants, les affiliations, les rôles, les tâches et les étapes. Suivant leur étalement dans le temps, les activités sont regroupées en trois catégories : l'avant numérisation, la numérisation et l'après numérisation. Tous les groupes d'intervenants du projet doivent être impliqués à toutes les étapes du cycle du projet. Dans un bon plan, il est important de définir les objectifs, les activités qui y contribuent, les personnes responsables de ces activités et les délais de réalisation.

Lors du processus de digitalisation, le fournisseur doit s'assurer de la qualité des données. L'équipe de numérisation doit veiller à ce que les données soient aptes à l'emploi et nettoyées. En effet, toute base de données contient des erreurs ; mais il est important d'avoir connaissance de ces erreurs et de savoir si elles restent dans des limites acceptables pour l'usage envisagé. Par ailleurs, la documentation sur les données doit être fournie.

Pour finir, Prof. Ganglo a expliqué les pratiques adoptées par GBIF Bénin pour favoriser le succès des projets de numérisation et, d'une façon générale, la publication des données de la biodiversité. En effet, GBIF Bénin accorde deux formes d'assistance aux détenteurs de données : une assistance technique pour mettre les jeux de données sur le format approprié, et une assistance financière (100 FCFA par ligne de donnée publiée).

Les échanges sur la gestion des données étaient focalisés sur les erreurs de détermination. Cette communication s'est terminée par un exercice fait par les participants en binômes.

#### **2.4. Utilisation de BRAHMS dans la saisie des données**

L'utilisation de l'outil BRAHMS dans la saisie des données de la biodiversité a été présentée par deux formateurs : Monsieur Jaures Gbetoho et Dr. Kourouma Koura (Figure 5). BRAHMS est un logiciel qui permet d'enregistrer des données et images de la biodiversité à partir de plusieurs sources, telles que les spécimens d'herbiers, les travaux de terrain, les jardins botaniques, les banques de semences etc. Cet outil est multifonctionnel car il permet non seulement de faire des recherches taxonomiques, d'analyser et représenter sur une carte la diversité végétale mais aussi de publier des données en ligne. Deux exercices ont été faits pour permettre aux participants de maîtriser les notions liées à l'utilisation de cet outil.



**Figure 5:** M. Jaures Gbetoho et Dr. Kourouma Koura pendant la présentation sur BRAHMS.

#### **2.5. Digitalisation et présentation des données au format adéquat**

Dans cette communication, Prof. Jean Ganglo a rappelé que les données de la biodiversité doivent contenir les trois attributs essentiels, pour être conforme au standard de Darwin Core

Archive : le nom scientifique complet de l'organisme, la description complète du lieu d'occurrence avec, si possible, les coordonnées géographiques, et la date complète de collecte (jour, mois, année). Le communicateur a passé en revue le Darwin Core Archive et a expliqué tout le processus de remplissage de chacun des champs de ce fichier.

Des travaux pratiques ont été faits sur l'enregistrement des données dans le spreadsheet (Figure 6). Deux sources de données ont été utilisées : herbier et fiches d'inventaire forestier.



**Figure 6:** Travaux pratiques sur le remplissage du spreadsheet avec un herbier (gauche) et une fiche d'inventaire forestier (droite).

Pendant cette communication, la gestion adéquate des coordonnées géographiques a été la principale préoccupation des participants. Pour y répondre adéquatement, les mentors Sunday Kakpo et Donald Yehouenou Tessi ont été responsabilisés pour préparer une communication sur ce thème. Leur présentation a passé en revue les différents systèmes de coordonnées disponibles, procédures de conversion qui permettent d'avoir les coordonnées en degré décimaux, format de publication dans le spreadsheet du GBIF.

### **3. Nettoyage et formatage des données**

Trois communications ont été faites pendant cette session : les concepts de base du nettoyage et de formatage des données, l'utilisation pratique d'OpenRefine dans le nettoyage des données et l'utilisation de GEOLocate pour le géoréférencement.

#### **3.1. Concepts de base du nettoyage et de formatage des données**

La communication sur les concepts de base du nettoyage et de formatage des données a été faite par Prof. Peterson Town. De cette communication, il faut retenir que le nettoyage des données est une étape cruciale dans le cycle de gestion des données. En effet, des erreurs

existent toujours au niveau des trois attributs essentiels (le taxon, la place et le temps) lors de l'enregistrement des données. Ainsi, des actions doivent être prises afin de minimiser la quantité et le degré de ces erreurs. Par ailleurs, il a souligné que le nettoyage des données est un processus très lent ; mais il ne devrait pas être contourné.

### **3.2. Utilisation pratique d'OpenRefine dans le nettoyage des données**

Les participants à l'atelier ont été introduits à l'utilisation du logiciel OpenRefine par Prof. Jean Ganglo (Figure 7). OpenRefine est un logiciel de nettoyage de données qui utilise le navigateur Web comme interface. L'objectif principal de cette application est d'aider à explorer et à nettoyer les données d'occurrence avant de les utiliser pour la publication. Le logiciel permet de gérer de grandes bases de données, et facilite les corrections des erreurs par exemple la détermination des doublons, la correction des noms scientifiques, la recherche des informations taxonomiques, etc. Pendant cette communication, les participants ont installé le logiciel OpenRefine sur leur ordinateur portable et se sont exercés à son utilisation pratique pour la correction d'un jeu de données.



**Figure 7:** Les participants pendant la démonstration sur l'utilisation de OpenRefine.

### **3.3. Utilisation de GEOLocate géoréférencement**

GEOLocate est un programme de géoréférencement qui fonctionne en ligne à l'adresse <http://www.museum.tulane.edu/geolocate/web/WebGeoref.aspx>. La démonstration pratique de son utilisation a été faite par Monsieur Jaures Gbetoho. GEOLocate permet d'attribuer des coordonnées géographiques à une observation sur la base de la description de quelques

repères tels que forêt, route, cours d'eau, etc. Le logiciel permet aussi de contrôler la qualité des données et de faire les nettoyages requis. En effet, lorsque la description de la localité d'observation existe, GEOLocate sert à vérifier si les coordonnées géographiques attribuées à une occurrence sont plausibles eu égard de la description de la localité. Les participants se sont exercés à l'utilisation du logiciel pendant la démonstration du communicateur.

#### **4. Publication des données**

Le processus de publication des données sur le site du GBIF a été présenté par Prof. Jean Ganglo. La publication consiste à assembler des données de diverses sources, transformer des bases de données existantes, pour être conformes aux standards de publication. Les fournisseurs de données doivent s'assurer de la qualité des données saisies, et respecter les standards de publication, afin de limiter les erreurs dans les jeux de données.

Cette présentation a été appuyée par un exercice pratique grâce auquel les participants à l'atelier se sont exercés à l'utilisation de l'IPT (Integrated Publishing Toolkit). Lors de la démonstration (Figure 8), un jeu de données a été effectivement publié par le Node Manager. Prof. Jean Ganglo a rappelé aux participants leur devoir dans la fourniture de données de qualité, pour faciliter le processus de publication.



**Figure 8:** Un binôme lors de la pratique sur la publication des données avec l'IPT.

## **5. Animation des nœuds du GBIF et évaluation de l'atelier**

La session sur l'animation des nœuds a été conduite par Prof. Jean Ganglo, Gestionnaire de nœud du GBIF Bénin. L'objectif poursuivi est d'orienter les pays partenaires qui ne disposent pas encore d'un nœud du GBIF, sur les modalités pratiques de son installation. Cette communication s'est appuyée sur l'expérience du Bénin dans la viabilisation de son nœud de GBIF au point de devenir l'un des plus dynamiques en Afrique.

Les conseils portent sur l'identification de partenaires locaux engagés, une politique de gestion équitable et transparente des ressources disponibles, l'intégration dans les réseaux de travail au niveau régional et international, le renforcement des capacités pour les responsables, mais aussi pour les associés et les collaborateurs, la mobilisation des ressources à travers la rédaction de projets.

Après les conseils sur l'animation des nœuds de GBIF, Prof. Ganglo a profité pour présenter le consortium « Bibliothèque héritage de la biodiversité ». Il a exposé l'historique de l'organisation créée en 2006 et son champ d'activités. Les partenaires ont été invités à s'intéresser aux initiatives de ce genre.

## **6. Cérémonie de clôture**

La clôture de l'atelier s'est déroulée en deux phases : l'évaluation de l'atelier et l'allocution de clôture. Les résultats de l'évaluation de l'atelier ont été présentés par le modérateur, Dr. Augustin Aoudji. D'après les résultats, les participants étaient globalement satisfaits de l'organisation et des thèmes abordés lors de l'atelier. Ils ont envisagé la restitution des notions reçues pendant la formation aux autres membres de leur équipe, dès leur retour au sein des organisations respectives. Les participants ont estimé que la durée de l'atelier était courte, compte tenu de la diversité des notions abordées. Par ailleurs, ils ont mentionné quelques faiblesses au niveau de l'environnement de travail. Enfin, ils ont souhaité que les formations à venir intègrent la modélisation de la distribution des espèces. Au nom du comité d'organisation, Dr. Augustin Aoudji a promis que les résultats de l'évaluation allaient être pris en compte pour améliorer les ateliers de formation à venir.

Quelques participants ont pris la parole pour partager leurs impressions. Leurs mots de remerciements sont allés au coordonnateur du projet BID Régional, pour son dynamisme et son grand investissement dans la promotion de la biodiversité. Ils ont remercié le comité d'organisation pour la réussite de l'atelier, et l'ensemble des autres participants pour l'esprit

de convivialité et de respect mutuel qui a prévalu tout au long de cet atelier. Pour finir, ils ont pris l'engagement de mettre en place une équipe dynamique pour la publication de données fiables sur la biodiversité.

Deux allocutions ont marqué la fin de l'atelier : celle de Monsieur Roméo Gbaguidi, représentant le Chef de Délégation de GBIF Bénin empêché, et l'allocution de clôture de Prof. Jean Ganglo, Gestionnaire de nœud de GBIF Bénin et représentant le Doyen de la FSA. L'allocution de clôture a été précédée de la distribution des attestations aux participants (Figure 9).



**Figure 9:** Distribution des attestations aux participants.

Au nom du chef de délégation de GBIF Bénin, M. Roméo Gbaguidi (Figure 10) a remercié Prof. Jean Ganglo pour les sacrifices faits, et qui ont permis la réussite de l'atelier. Il s'est réjoui de l'atteinte des objectifs de cet atelier. Après avoir remercié les participants, il les a invités à faire des efforts pour la publication de données fiables dans leurs pays respectifs.

Prenant la parole au nom du Doyen de la FSA, Prof. Jean Ganglo a remercié le chef de délégation, les représentants des différents pays du consortium, et les collaborateurs. Il a ensuite rendu grâce à Dieu pour la réalisation des différentes initiatives. Le Professeur Jean Ganglo a rappelé les spécificités de cet atelier notamment la durée et l'aspect très pratique des communications. Il s'est dit convaincu que les participants peuvent désormais numériser et publier de données fiables sur le site du GBIF. Il a également convié tous les participants à restituer la formation reçue dès le retour dans leurs organisations respectives. En effet, il s'agit d'un atelier de formation des formateurs. Il a remercié le Doyen de la FSA, pour son soutien constant aux activités de GBIF Bénin. Avant de clore l'atelier, Prof. Jean Ganglo a remercié le facilitateur de l'atelier et son comité d'organisation pour avoir œuvré au succès de l'atelier.

## Conclusion

L'atelier régional de renforcement des capacités et de mobilisation des données de la biodiversité pour la conservation, l'utilisation durable et les prises de décision en Afrique et à Madagascar qui s'est tenu du 28 novembre au 02 décembre 2016 a été un succès. En effet, tous les objectifs de l'atelier ont été atteints. Les participants ont déclaré avoir acquis des notions de base sur la publication des données de la biodiversité. Cet atelier aura un effet positif sur les activités du projet BID Régional. Un des effets attendus est la publication en quantité et en qualité de données d'occurrence sur la biodiversité dans tous les pays partenaires du projet "*Capacity building and biodiversity data mobilization for conservation, sustainable use, and decision making in Africa and Madagascar*".



## Annexes

### Annexe 1 : Liste des participants

N°	Nom et prénoms	Pays	Structure	Contact	
				Téléphone	E-mail
01	ADOHOU D.C.L-Sylvane	Bénin	Herbier National du Bénin	+22967760700	sadohou@yahoo.fr
02	AKOUEHOU S. Gaston	Bénin	CERF	+22997367678	gastonakouehou@gmail.com
03	AOUDJI Augustin	Bénin	FSA	+22997481280	augustin.aoudji@gamil.com
04	BA Taibou	Sénégal	CSE	+221775525227	taibou@cse.sn/ taibouba2001@yahoo.fr
05	DIABATE Moussa	Guinée	GBIF/Guinée	+2246227655354/ +224622705354	diabate34@yahoo.fr
06	DJOTAN A. Kévin G.	Bénin	LSF	+22995475392	geoffroydjotan@yahoo.fr
07	DOSSOU A. Smith. R.	Bénin	LSF/FSA	+22996486194	smithdossou@yahoo.fr
08	GANGLO C. Jean	Bénin	FSA/UAC	+22994578915	ganglocj@gmail.com
09	GANGNIBO N. Charles	Bénin	LSF	+22997398973	charlaco2000@yahoo.fr
10	GBAGUIDI G.C.Roméo	Bénin	CERF	+22995242460	gbaguidiromeo@gmail.com
11	GBETOHO A. Jaures	Bénin	GBIF/LSF	+22996833454	gljaures@gmail.com
12	GNANVI Cicéron	Bénin	SAC-AAgri	+22966764165	cixluniques@gmail.com

N°	Nom et prénoms	Pays	Structure	Contact	
				Téléphone	E-mail
13	GUINDO Abdoulaye Bine	Mali	Direction Eaux-Forêt	+22365636560/+22376089763	abdoulayebine@gmail.com
14	HOUENON G. Hurgues Aristide	Bénin	Herbier National du Bénin	+22966096163	houenonhurgues@gmail.com
15	HOUESSO M. Albertine	Bénin	FSA	+22966837405	albertinehouessou@gamil.com
16	HOUNSA Michaël A. F.	Bénin	LSF	+22997847789	houmichey@gmail.com
17	KAKPO Sunday Berlioz	Bénin	LSF/FSA/UAC	+22997123391	kakposunday@yahoo.fr
18	KIKI Paterne P.B.	Bénin	LSF	+22997869463	kikipaternep@gmail.com
19	KINGBO Armand	Bénin	LSF/UAC	+22996269768	armandkingbo@gmail.com
20	KOFFI Kouao Jean	Cote d'Ivoire	UNA	+22502776786	kouaojean@yahoo.fr
21	KOURA Kourouma	Bénin	LSF/FSA/UAC	+22995403969	kourakourouma@gmail.com
22	LEGIBA S. Ingrid	Bénin	CERF	+22996084672	ingride.legba@gmail.com
23	LOKOSSOU Romaric	BENIN	CERF	+22995795173	lokossouromaric@yahoo.fr
24	MBALE KUNZI Henri	R D Congo	GBIF/RDC	+234815093906	mbalehenri@yahoo.fr
25	N'GORAN Koua Serge Béranger	Côte d'Ivoire	UFHB/CNF	+22558415317	kouaberanger@yahoo.fr
26	OROU MATILO Augustin	Bénin	CERF	+22997842182	matilorou@yahoo.fr
27	OUSSEINI Kimba	Niger	GBIF/Niger	+22796961531	kimba.adamou@yahoo.fr
28	RANAIVO Jaona	Madagascar	GBIF/Madagascar		ranaivo_jaona@yahoo.fr

N°	Nom et prénoms	Pays	Structure	Contact	
				Téléphone	E-mail
29	TOGNI Yolande	Bénin	LSF/UAC	+22966248666	ytogni@yahoo.fr
30	YAO Konan	Côte d'Ivoire	CNF(UFHB)	+22508017956	yao83konan@gmail.com
31	YEHOUENOU TESSI Donald R.	Bénin	LSF	+22997696308	tdonald3@yahoo.fr
32	YESSOUFOU Idimatou-laye	Bénin	SAC-AAgri	+22965414884	yessoufoudimatoulaye@yahoo.fr
33	TOHNGODO Bernard Cossi	Bénin	CERF/DGEFC	+22997695168	berccossto@gmail.com

## Annexe 2 : Programme de l'atelier

Horaires	Activités	Responsables
<b>Jour 1</b>		
<b>Session 1 Ouverture</b>		
08:30–9:00	Arrivée et installation des participants	M. Smith Dossou
09:00–09:30	- Allocution d'ouverture du Doyen de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi	Prof. Jean C. Ganglo
09:45–10:00	Présentation des objectifs de l'atelier	Modérateur
10:00–10:20	Présentation du projet BID régional	Prof. Jean C. Ganglo
10:20-10:50	GBIF Benin et principaux acquis	Prof. Jean C. Ganglo
<b>10:50–11:30</b>	<b>Photo de famille et pause-café</b>	<b>Comité d'organisation</b>
<b>Session 2 Saisie des données de la biodiversité (2 jours)</b>		
11:30 – 12:30	Types de données de la biodiversité prises en compte dans les activités du GBIF	Prof. Jean C. Ganglo
12:30-13:30	Travaux pratiques sur la saisie des données : Outils et feedback	Prof. Jean C. Ganglo
13:30-14:30	<b>Pause-déjeuner</b>	<b>Comité d'organisation</b>
14:30 – 15:30	Importance des informations sur la biodiversité: pourquoi publier les données sur la biodiversité?	Prof. Peterson Town
15:30-17:30	Travaux pratiques sur la saisie des données : Outils et feedback	Prof. Jean C. Ganglo
<b>Jour 2</b>		
09:00 – 11:00	Travaux pratiques sur la saisie des données : Outils et feedback	Prof. Jean C. Ganglo
11:00-11:30	<b>Pause-café</b>	<b>Comité d'organisation</b>
11:30 – 13:30	Analyse de flux de travail dans un projet de saisie des données de la biodiversité	Prof. Peterson Town / Prof. Ganglo C. Jean
13:30 – 14:30	<b>Pause-déjeuner</b>	<b>Comité d'organisation</b>
14:30 – 15:30	Analyse de flux de travail dans un projet de saisie des données de la biodiversité	Prof. Peterson Town / Prof. Ganglo C. Jean
15:30 – 17:30	Saisie des données à partir des images, utilisation de BRAHMS dans la saisie des données	Dr Koura Kourouma M. Jaures Gbetoho
<b>Jour 3</b>		
09:00 – 10:30	Saisie des données à partir des images, utilisation de BRAHMS et d'autres logiciels de saisie	Prof. Peterson Town / Dr Koura Kourouma M. Jaures Gbetoho
10:30-11:00	<b>Pause café</b>	<b>Comité d'organisation</b>
11:30-13:00	Principes de la gestion des données en digitalisation	Prof. Jean C. Ganglo/ M. Jaures Gbetoho

<b>Horaires</b>	<b>Activités</b>	<b>Responsables</b>
<b>13:00-14:00</b>	<b>Pause-déjeuner</b>	<b>Comité d'organisation</b>
<b>Session 3</b>	<b>Nettoyage et formatage des données</b>	
14:00 – 15:30	Concepts de base de nettoyage des données	Prof. Peterson Town
15:30 -17:30	Utilisation pratique de OpenRefine dans le nettoyage des données	Prof. Jean C. Ganglo
<b>Jour 4</b>		
09 :00 – 11 :00	Saisie d'images à l'herbier national	Prof. Paul Yédomonhan
<b>11 :00 – 11 :30</b>	<b>Pause café</b>	
11:30-13:00	Saisie d'images à l'herbier national	Prof. Yédomonhan
<b>13 :30 : 14 :30</b>	<b>Pause-déjeuner</b>	
14:30 – 15:30	Techniques de saisie des données et saisie des données des muséums « Natural Historical Collection (NHC) »	Prof. Peterson Town
15:30 – 17:30	Principes de géoréférencement / utilisation de GEOLocate	Prof. Peterson Town / M. Jaures Gbetoho
<b>Jour 5</b>		
<b>Session 4</b>	<b>Publication des données</b>	<b>Comité d'organisation</b>
09:00-11:00	Concepts de base de la publication des données / publication des données	Prof. Jean C. Ganglo
<b>11 :00 – 11 :30</b>	<b>Pause café</b>	
11:30 – 13:30	Concepts de base de la publication des données / publication des données	Prof. Jean C. Ganglo
<b>13 :30 : 14 :30</b>	<b>Pause-déjeuner</b>	<b>Comité d'organisation</b>
14:30 – 16:00	Concepts de base de la publication des données / publication des données	Prof. Jean C. Ganglo
<b>Session 5</b>	<b>Animation des nœuds du GBIF et évaluation de l'atelier</b>	
16:00 – 17:00	Mise en place d'un nœud fonctionnel de GBIF / Activités des nœuds de GBIF	Prof. Jean C. Ganglo
17:00-17:30	Bibliothèques héritage de la biodiversité	Prof. Jean C. Ganglo
<b>Session 6</b>	<b>Clôture</b>	
17:30-17:45	Evaluation	Comité d'organisation
17:45-18:00	Allocution de clôture	Prof. Jean C. Ganglo