



# Fighting floods through the conservation and development of gallery forests, and providing reliable cartographic coverage for Benin

**DURATION** 2012-10-10 to 2018-10-10

**CRIS DCI-ENV/2011/023-605**

**GEOGRAPHICAL SCOPE** National

**REGION** Africa

**COUNTRY GROUP** LDC

**COUNTRY** Benin

**TOTAL BUDGET (in mEUR)** 8.3

**INITIAL GCCA/GCCA+ CONTRIBUTION (in mEUR)** 8

**AID DELIVERY MODALITY** Project

**MANAGEMENT MODE** Indirect management to international organisations

**EU DELEGATION** Benin

### GCCA+ PRIORITY AREA



Climate adaptation (GCCA)



Disaster Risk Reduction (DRR)



Reduction of emissions from deforestation and forest degradation (REDD)

### SECTORS



Environment and natural resources (including forestry)

### GOOD PRACTICES<sup>1</sup>

- Forestry

### IMPLEMENTING PARTNERS (CONTRACTORS)

- United Nations Development Programme (UNDP)

### OTHER GOVERNMENT COUNTERPART OF PARTICULAR INTEREST

- DG for Forests and Natural Resources of the Min. of Environment (DGFRN),
- Ministry of Habitat and Town Planning (MHU),

<sup>1</sup> "Good practices" is a GCCA internal tagging system that highlights project contribution to specific subjects

- National Centre for the Management of Fauna Reserves (CENAGREF),
- National Geographical Institute (IGN),
- National Remote Detection Centre (CENATEL)

#### **CLIMATE OVERVIEW AND PROJECTIONS**

##### **Flood management and improvements in food security better respond to the needs of the communities**

This involves the development and use of an early warning and information system on floods as well as support for the mainstreaming of environmental and climate-related issues in the development plans and budgets of the districts concerned. Adaptation measures to address flood impacts are also planned in targeted districts.

##### **The degradation and encroachment of the gallery forests of the lower valley of the Ouémé river is reduced.**

Planned support includes the development of a policy and legal framework for integrating gallery forests, in the form of community-based conservation areas, into the network of protected areas. Analysis of institutional changes needed for the adoption of a new management structure for gallery forests involving communities and traditional authorities is foreseen. This includes the setting up and strengthening of sustainable local forest management institutions with the aim of signing partnership agreements for the sustainable management of gallery forests.

##### **Sustainable use models are implemented in and around gallery forests.**

This component supports the preparation of sustainable management plans for gallery forests, buffer zones and connection corridors in partnership with research institutions, and through a participatory planning process. It is also foreseen to promote sustainable management of these areas through incentives, and to support local communities for the development of alternative activities, including through the development of support kits for the sustainable production of non-timber forest products, medicinal plants and ecotourism services.

##### **New GIS data and topographic maps covering the whole territory of Benin are available to ensure information on, among other things, the effects of climate change.**

Acquiring geographical information systems (GIS) and cartographic equipment, developing skills in their use and producing up-to-date topographic maps of the entire national territory are considered pre-requisites for modelling the impact of rainfall and setting up a flood early warning system. This also contributes to the assessment and monitoring of other climate change impacts (such as droughts) and of land use changes and forest carbon stocks. Planned activities include the completion of the national cartographic coverage by high-resolution satellite imagery; the development of a geographical information system; and the production of thematic maps based on image interpretation.

##### **Capacities for the use and management of GIS tools and map production are strengthened at the National Geographical Institute (IGN).**

A needs assessment for IGN staff is undertaken, followed by the training of IGN staff in GIS management and satellite image processing. A business plan including commercial and communication strategies is prepared for IGN.

#### **COUNTRY CONTEXT**

Combating the effects of climate change, while accompanying the Poverty Reduction Growth Strategy.

#### **OVERALL OBJECTIVE**

##### **Fighting floods through the preservation and sustainable management of gallery forests** **General objective:**

To combat the effects of climate change, while accompanying the Poverty Reduction Growth Strategy.

## SPECIFIC OBJECTIVES

- Reduce flood impacts by promoting the conservation and sustainable use of gallery forests in the lower valley of the Ouémé river, through the establishment of a network of community-based conservation areas embedded in the national protected area system.
- Equip Benin with basic geographical information systems and cartographic equipment to support forest management and inform the Growth Strategy for Poverty Reduction, the National Environmental Management Programme and the National Action Programme of Adaptation to climate change.

## EXPECTED OUTPUTS

### The main outputs planned are the following:

- 1.1 A functional early warning and flood information system in the lower Ouémé river valley is established or strengthened and used.
- 1.2 The policies of the communes in the coverage area integrate the environmental and climate change in their development plans and budgets.
- 1.3 Adaptation actions against the effects of floods are implemented in target municipalities.
- 2.1 A policy and legal framework to allow the expansion of Protected Areas through the integration of gallery forests as community conservation areas are developed and validated by the government.
- 2.2 Institutional changes necessary for the adoption of a new structure for management structure with the participation of the community and traditional authorities are analyzed and implemented at national and local levels.
- 2.3 Local institutions in charge of gallery forest management are established or strengthened in a sustainable manner.
- 2.4 Partnership agreements for sustainable gallery forest management are signed between different levels of government authorities, traditional religious groups and other partners.
- 3.1 Sustainable management regimes for gallery forests, buffer zones and connectivity corridors are defined in partnership with research institutions and through participatory planning processes. Incentives for good management of gallery forests, buffer zones and connectivity corridors are identified and support is given to the communities concerned for the development of alternative activities.
- 3.2 Support kits for sustainable production of non-timber forest products, medicinal plants and ecotourism services are developed.
- 3.3 Sustainable use programmes are established in 10 groups of gallery forests.
- 4.1 National coverage of high-resolution satellite imagery is completed.
- 4.2 A geographic information system (GIS) is developed at the IGN.
- 4.3 Thematic maps using photo interpretation are developed.
- 5.1 IGN's capacity building needs are analysed and inform activities.
- 5.2 IGN is trained in satellite image processing and GIS management.
- 5.3 A commercial and communication strategy and a business plan are developed and the IGN is trained in these approaches.
- 5.4 Support the IGN and map producing structures in the management of permanent stations.

## MAIN ACHIEVEMENTS

### On the sustainable management of forests:

- Identification of needs in terms of capacity building for the fight against floods,
- Greening of Communal Development Plans and adoption of functional warning mechanisms in 13 towns out of the 13 targeted
- Greening of 07 community master Plans,
- 19 simplified management plans (PAGS) for the protection of gallery forests were carried out,

- Realization of two reforestation campaigns over twenty localities for a total of about 50 hectares reforested along the rivers
- Identification of priority infrastructures,
- Start of works on this infrastructure, including for instance the widening of the Gohounzoun channel connecting the village of Donoukpa to Toche channel
- Reforestation activities started in pilot sites along the Ouémé river

### **On digital mapping and aerial photography:**

- The inaugural flight of the IGN aircraft was held on February 6, 2015. This was an important event in the life of the project as it marked the effective start of aerial photography campaign.
- The aerial photography campaign is over and the whole country was covered (including 3 km buffer zones). The aerial photographs are systematically checked and validated by the restricted team composed of the Project Management Unit and the other actors. The realization of ortho-photos and the Digital Terrain Model (DTM) are underway. The standard legend of topographic maps has been validated and is available. The preliminary draft decree establishing the National Commission for Toponymy was drawn up. The toponymic database is available for 09 municipalities.

A project mid-term evaluation was conducted in May-June 2015.

### **CHALLENGES AND LESSONS LEARNED**

The mid-term evaluation highlighted delays and failures of the project during the first 18 months of implementation. However, operational efforts have been made and the dynamics of the project allowed initial objectives to be met.

### **WAY FORWARD**

- The project ended activities in end 2017 notably through income-generating activities, the realization of priority infrastructure, reforestation activities, the development of specific legislation on Forests Galleries, finalization of early warning mechanisms and greening of local plans for all municipalities targeted by the project.
- Following the completion of aerial photography campaign, the follow up on monitoring and validation of the photographs, and preparation of orthophotos and Digital Terrain Model was also performed.

### **QUOTES**

*"To effectively address the effects of climate change, it is necessary to have detailed knowledge of hydrography, land cover and topography. The project thus plans, under the cartographic component, to develop basic maps for the entire territory of Benin. This approach will allow setting up a flood warning system, but it will also support balanced territorial development in Benin."*

Mrs Françoise COLLET, Head of the EU Delegation to the Republic of Benin, in her speech on the occasion of the ceremony organised for the signature of the contribution agreement.

GCCA+ Community <https://europa.eu/capacity4dev/gcca-community>

About GCCA+ [https://ec.europa.eu/international-partnerships/programmes/global-climate-change-alliance-plus-gcca\\_en](https://ec.europa.eu/international-partnerships/programmes/global-climate-change-alliance-plus-gcca_en)



# Lutter contre les inondations par la préservation et le développement des forêts galeries, et doter le Bénin d'une cartographie de base fiable

**DURÉE** 2012-10-10 à 2018-10-10

**CRIS** DCI-ENV/2011/023-605

**ÉTENDUE GÉOGRAPHIQUE** National

**RÉGION** Afrique

**GROUPE DE PAYS** PMA

**PAYS** Bénin

**BUDGET TOTAL (in mEUR)** 8.3

**CONTRIBUTION INITIALE DE L'AMCC/AMCC+ (in mEUR)** 8

**FORME D'AIDE** Project

**MODE DE GESTION** Indirect management to international organisations

**DÉLÉGATION DE L'UE** Benin

**DOMAINE PRIORITAIRE AMCC+**



Adaptation au changement climatique (AMCC)



Réduction des risques de catastrophe (RRC)



Réduction des émissions dues au déboisement et à la dégradation des forêts (REDD)

**SECTEURS**



Environnement et ressources naturelles

**BONNES PRATIQUES<sup>1</sup>**

- Sylviculture

**INTERLOCUTEUR PRINCIPAL DU GOUVERNEMENT**

- Programme des Nations unies pour le développement

**AUTRE PARTENAIRES GOUVERNEMENTAUX D'INTÉRET PARTICULIER**

<sup>1</sup> Les "bonnes pratiques" sont un système de marquage interne à l'AMCC qui met en évidence la contribution des projets à des sujets spécifiques.

DG des Forêts et des Ressources naturelles (DGFRN) du ministère de l'Environnement chargé de la Gestion des changements climatiques, du Reboisement et de la Protection des ressources naturelles et forestières, ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme, Centre national de gestion des réserves de faune (CENAGREF), Institut géographique national (IGN), Centre national de télédétection (CENATEL), Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)

## VUE D'ENSEMBLE ET PROJECTIONS CLIMATIQUES

### **La gestion des inondations et l'amélioration de la sécurité alimentaire répondent mieux aux besoins de la population**

Ceci passe par le développement et l'utilisation d'un système d'alerte précoce et d'information sur les inondations, ainsi que l'appui à l'intégration des problématiques de l'environnement et du changement climatique dans les plans de développement et les budgets des communes concernées. La mise en place de mesures d'adaptation contre les effets des inondations sont également prévue dans des communes cibles.

### **La dégradation et l'empietement sur les forêts-galeries de l'Ouéma sont réduits.**

Cette section prévoit la mise en place d'un appui au développement d'un cadre politique et juridique permettant l'intégration des forêts-galeries, sous la forme de zones de conservation communautaires, dans le système national d'aires protégées. Une analyse des changements institutionnels nécessaires à l'adoption d'une nouvelle structure de gestion des forêts galeries, avec la participation des communautés et des autorités traditionnelles, est également prévue. Cette analyse doit aboutir à la mise en place et au renforcement des institutions locales en charge de la gestion des forêts galeries, dans la perspective de signer des accords de partenariat en vue d'une gestion durable des forêts-galeries.

### **Des modèles d'utilisation durable des ressources dans et autour des forêts galeries sont mis en œuvre à titre démonstratif**

Cette composante prévoit la définition des régimes de gestion durable des forêts-galeries, des zones-tampons et des couloirs de connectivité, en partenariat avec les institutions de recherche et à travers des processus de planification participative. Des mesures incitatives pour une gestion durable de ces mêmes zones doivent être identifiées, et un appui donné aux communautés locales pour le développement d'activités alternatives. Le développement de kits de soutien à la production durable de produits forestiers non ligneux, de plantes médicinales et de services d'écotourisme est également prévu.

### **Le développement d'un Système d'Information Géographique comprenant de nouvelles cartes topographiques couvrant l'ensemble du territoire béninois sont réalisés et permettent d'informer les décideurs politiques**

La maîtrise de systèmes d'information géographique (SIG) associée à un nouveau matériel cartographique, par le développement des compétences relatives à leur utilisation et l'actualisation des données géographiques (photographie aérienne de haute résolution, modèles numériques de terrain, cartes topographiques) couvrant l'ensemble du territoire national, constituent des conditions préalables essentielles à la modélisation des impacts des précipitations et à la mise sur pied d'un système d'alerte précoce relatif aux inondations. Ceci doit également contribuer à l'évaluation et au suivi d'autres impacts du changement climatique (tels que les sécheresses) et de l'évolution de la couverture des sols et des stocks de carbone. Les activités prévues comprennent l'achèvement de la couverture nationale en imagerie satellite de haute résolution, le développement d'un SIG, et la production de cartes thématiques par photo-interprétation.

### **Les capacités de l'Institut géographique national (IGN) et des structures productrices de cartes sont renforcées en matière d'utilisation et de gestion des outils SIG.**

Une évaluation des besoins de renforcement des capacités de l'IGN est prévue, préalablement à la formation du personnel de l'IGN, à la gestion des SIG et au traitement des images satellitaires. Un business plan comprenant une stratégie commerciale et de communication est également préparé pour l'IGN.

## **CONTEXTE NATIONAL**

Lutter contre les effets du changement climatique, tout en accompagnant la Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté.

## **OBJECTIF GLOBAL**

### **Lutter contre les inondations par la préservation et la gestion durable des forêts-galeries**

Lutter contre les effets du changement climatique, tout en accompagnant la Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté.

## **OBJECTIFS SPÉCIFIQUES**

- Réduire les effets des inondations en promouvant la conservation et l'utilisation durable des forêts-galeries du fleuve Ouémé, par la mise sur pied d'un réseau de zones de conservation communautaires incorporées dans le système national des aires protégées.
- Doter le Bénin d'infrastructures géographiques et cartographiques de base, pour appuyer la gestion forestière et informer la Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté, le Programme national de gestion de l'environnement, et le Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques.

## **RÉSULTATS ATTENDUS**

### **Les principaux résultats attendus sont les suivants :**

- 1.1 Un système d'alerte précoce et d'information sur l'inondation dans la basse vallée du fleuve Ouémé fonctionnel est établi ou renforcé et utilisé.
- 1.2 Les politiques des communes de la zone de couverture intègrent les problématiques de l'environnement et des changements climatiques dans leur plan de développement et dans leurs budgets.
- 1.3 Des actions d'adaptation contre les effets des inondations sont mises en œuvre dans des communes cibles.
- 2.1 Une politique et un cadre juridique pour permettre une expansion des Aires Protégées à travers l'intégration des forêts galeries comme zones de conservation communautaires sont élaborés et validés par le gouvernement.
- 2.2 Les changements institutionnels nécessaires à l'adoption d'une nouvelle structure de gestion des forêts galeries avec la participation de la communauté et des autorités traditionnelles sont analysés et effectués au niveau national et local.
- 2.3 Les institutions locales en charge de la gestion des forêts galeries sont établies ou renforcées de manière durable.
- 2.4 Des accords de partenariat en vue d'une gestion durable des forêts galeries sont signés entre les différents niveaux des autorités gouvernementales, les groupes religieux traditionnels et d'autres partenaires.
- 3.1 Des régimes de gestion durable des forêts galeries, des zones tampons et des couloirs de connectivité sont définis en partenariat avec les institutions de recherche et à travers des processus de planification participative.  
Des mesures incitatives pour une bonne gestion des forêts galeries des zones tampons et des couloirs de connectivité sont identifiées et des appuis sont donnés aux communautés concernées pour le développement des activités alternatives.
- 3.2 Des kits de soutien à la production durable de produits forestiers non ligneux, plantes médicinales et services d'écotourisme sont développés.
- 3.3 Des programmes d'utilisation durable sont mis en place dans 10 groupes de forêts galeries.
- 4.1 La couverture nationale en imagerie satellite de haute résolution est complétée.
- 4.2 Un système d'information géographique (SIG) est développé à l'IGN.
- 4.3 Des cartes thématiques par photo interprétation sont élaborées.
- 5.1 Les besoins de renforcement des capacités de l'IGN sont analysés et informent les activités 5.2 à 5.5.

5.2 L'IGN est formé au traitement des images satellitaires et à la gestion des SIG.

5.3 Une stratégie commerciale, de communication et un business plan sont développés et l'IGN est formé à ces approches.

5.4 Appuyer l'IGN et les structures productrices de cartes dans la gestion des stations permanentes.

## PRINCIPAUX RÉSULTATS

### Concernant la gestion durable des forêts galeries:

- Identification des besoins des communes en terme de renforcement des capacités pour la lutte contre les inondations,
- Verdissement des Plans de Développement Communaux (PDC) et adoption de mécanismes d'alerte fonctionnels dans l'ensemble des 13 communes ciblées,
- Verdissement de 07 Schémas Directeurs d'Aménagement Communaux,
- 19 plans d'aménagement et de gestion simplifiée (PAGS) pour la protection des forêts galerie ont été réalisés,
- Réalisation de deux campagnes de reboisement sur une vingtaine de localités pour un total d'environ 50 ha reboisés le long des cours d'eau,
- Identification d'infrastructures prioritaires à réaliser,
- Début de réalisation de ces infrastructures (exemple: creusement du chenal de Gohounzoun reliant le village de Donoukpa au chenal de Toche dans la communes des Aguégués),
- Démarrage des activités de reboisement sur des sites pilotes en bordure du Fleuve Ouémé

### Au niveau de la cartographie numérique et photographies aériennes :

- Le vol inaugural de l'avion de l'IGN a eu lieu le 06 février 2015. Ce fut un événement important dans la vie du projet qui marqua le démarrage effectif de la campagne de prises de vue aériennes.
- La campagne de prises de vue aériennes est terminée et l'ensemble du territoire national a été couvert (y compris les zones tampons de 3 km à l'intérieur du pays). Les photographies aériennes sont systématiquement contrôlées et validées par l'équipe mixte et restreinte composée de l'Unité de Gestion du Projet et des autres acteurs. La réalisation des ortho-photos et du Modèle Numérique de Terrain (MNT) sont en cours. La légende type des cartes topographiques a été validée et est disponible. L'avant-projet de décret portant création de la Commission Nationale de la Toponymie a été élaboré. La base de données toponymique est disponible pour 09 communes. Le contrôle qualité a été effectué pour les blocs Nord Est et Nord-Ouest relative à l'élaboration des cartes topographiques.

Une évaluation à mi-parcours du projet a été réalisée en Mai - Juin 2015.

## DÉFIS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

L'évaluation à mi-parcours a mis en évidence les retards et défaillances du projet lors des 18 premiers mois de mise en œuvre. Cependant, des efforts opérationnels ont été faits et la dynamique du projet a permis d'atteindre les objectifs et résultats attendus du projet.

## PROCHAINES ÉTAPES

Le projet s'est achevé fin 2017, notamment par des activités génératrices de revenus, la réalisation d'infrastructures prioritaires, le reboisement, la mise en place d'une législation spécifique pour les Forêts Galerie, la finalisation des mécanismes d'alerte précoce et du verdissement des PDC pour l'ensemble des communes ciblées par le projet. Suite à la finalisation de la campagne de prises de vues aériennes, le contrôle et la validation des photographies, ont été effectués la préparation des ortho-photos et du Modèle Numérique de Terrain.

## CITATIONS

«Pour lutter efficacement contre les effets du changement climatique, il est nécessaire d'avoir une connaissance détaillée de l'hydrographie, du couvert végétal et de la topographie. Le projet propose donc, dans son volet "cartographie", de réaliser une cartographie de base pour l'entièreté du territoire béninois. Cette approche permettra de mettre en place un système d'alerte contre les inondations, mais aussi sera un élément structurant pour accompagner un développement spatial équilibré au Bénin.»

Mme Françoise Collet, Chef de la Délégation de l'Union européenne en République du Bénin, dans son discours prononcé lors de la cérémonie de signature de la convention de contribution

Communauté AMCC+ <https://europa.eu/capacity4dev/gcca-community>

À propos de l'AMCC+ [https://ec.europa.eu/international-partnerships/programmes/global-climate-change-alliance-plus-gcca\\_en](https://ec.europa.eu/international-partnerships/programmes/global-climate-change-alliance-plus-gcca_en)