

Colloque multi-acteur sur la gestion durable des ressources naturelles, En particulier dans les écosystèmes de mangroves



Conférence débat : Collaborations scientifiques ente institutions académiques et acteurs de terrain

Université de Lomé, Togo
20 février 2019

Organisé dans le cadre du projet
Expertise Universitaire - Mangroves





Avec la participation de :

Prof. Romain GLELE KAKAÏ

Forestier, Biométricien - Faculty of Agronomic Sciences,
Université Abomey-Calavi, **Bénin**
glele.romain@gmail.com

Prof. Atsu Kudzo GUELLY

Professeur Biologie végétale, Chef du Département de Botanique,
Université de Lomé, **Togo**
udzoatsuguely@gmail.com

Vincent HENIN (Louvain Coopération)

Chargé de projets, Expert sécurité alimentaire et économique
Louvain Coopération, **Belgique**
vhenin@louvaincooperation.org

Hajaniaina ANDRIANAVALONARIVO RATSIMBAZAFY

Doctorant Systems Ecology & Resource Management Unit
Université Libre de Bruxelles, **Belgique**
hajaniaina.ratsimbazafy@vub.be



CONFERENCE – DEBAT

1. Etat des lieux de la recherche sur les mangroves en Afrique et présentation des gaps
2. Modalités pratiques et partenariales.

8h30 – 10h00

Colloque multi-acteurs sur la gestion durable des ressources naturelles, en particulier dans les écosystèmes de mangroves, Université de Lomé, Togo les 19 - 22 février 2019

Les mangroves d'Afrique de l'Ouest : état des lieux et perspectives

Prof. Romain GLELE KAKAÏ

Laboratoire de Biomathématiques et d'Estimations Forestières

Faculté des Sciences Agronomiques

Université d'Abomey-Calavi

www.labef-uac.org

Labef

A photograph of a mangrove forest with dense green foliage and prominent prop roots extending into the water.

Background

Trend in publications

Conservation & rehabilitation

Gaps & perspectives

Conclusion

Background

Mangroves exist since the Miocene (-23 to -5 million years)
(Tomlinson, 1986)

or even Upper Cretaceous (-100 to -60 million years)
(Ellison et al. 1999).

Mangroves have received little attention in science compared to other natural resources

But in the context of climate change, mangroves are being studied around the world

Background

Little is known on mangroves in West Africa

Already implemented projects relied on experiences from other regions as well as personal intuitions.

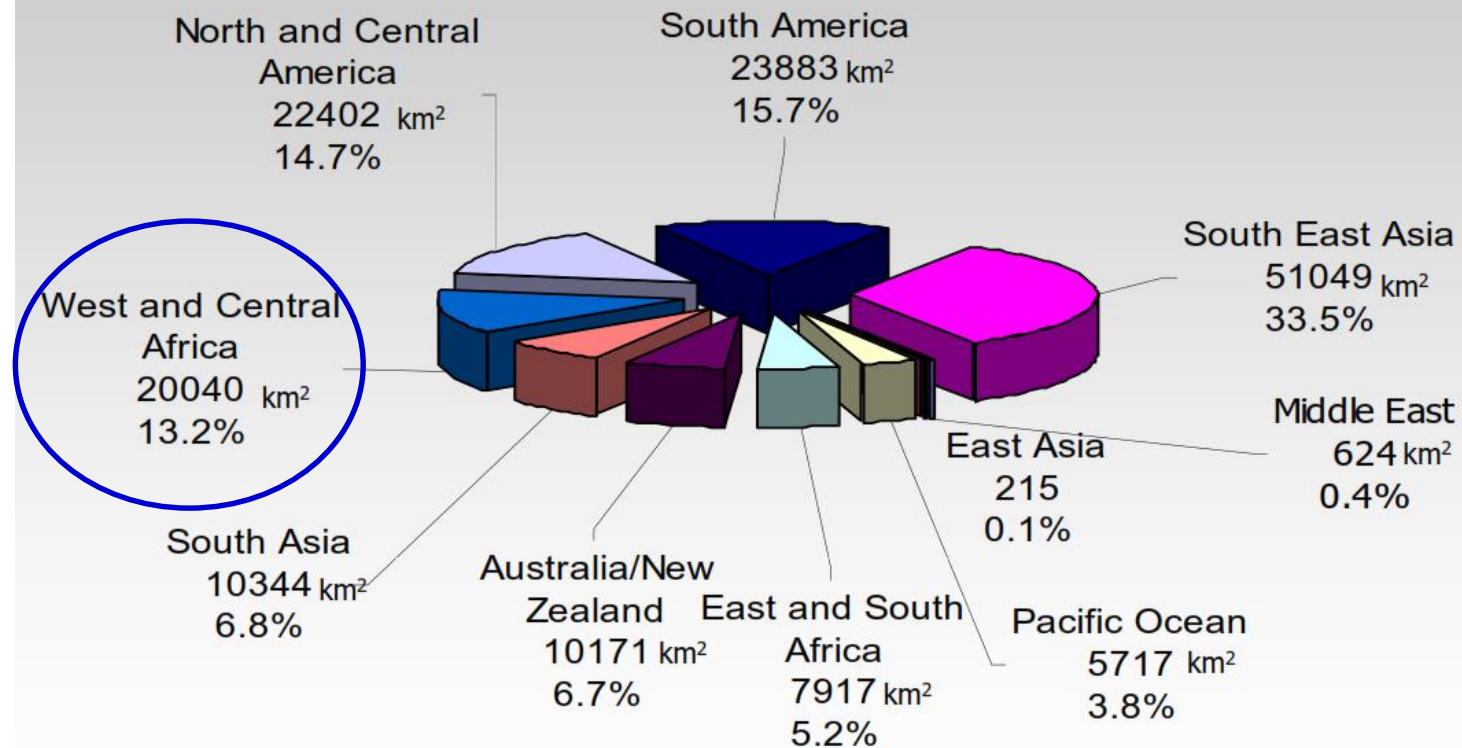
As a result, majority of these projects failed and these ecosystems go further degraded.

Conservation actions require good knowledge of mangroves functioning

What are the current level of scientific publications and actions on mangroves in West Africa?

Background

World Mangrove Distribution Total 150,000 km²

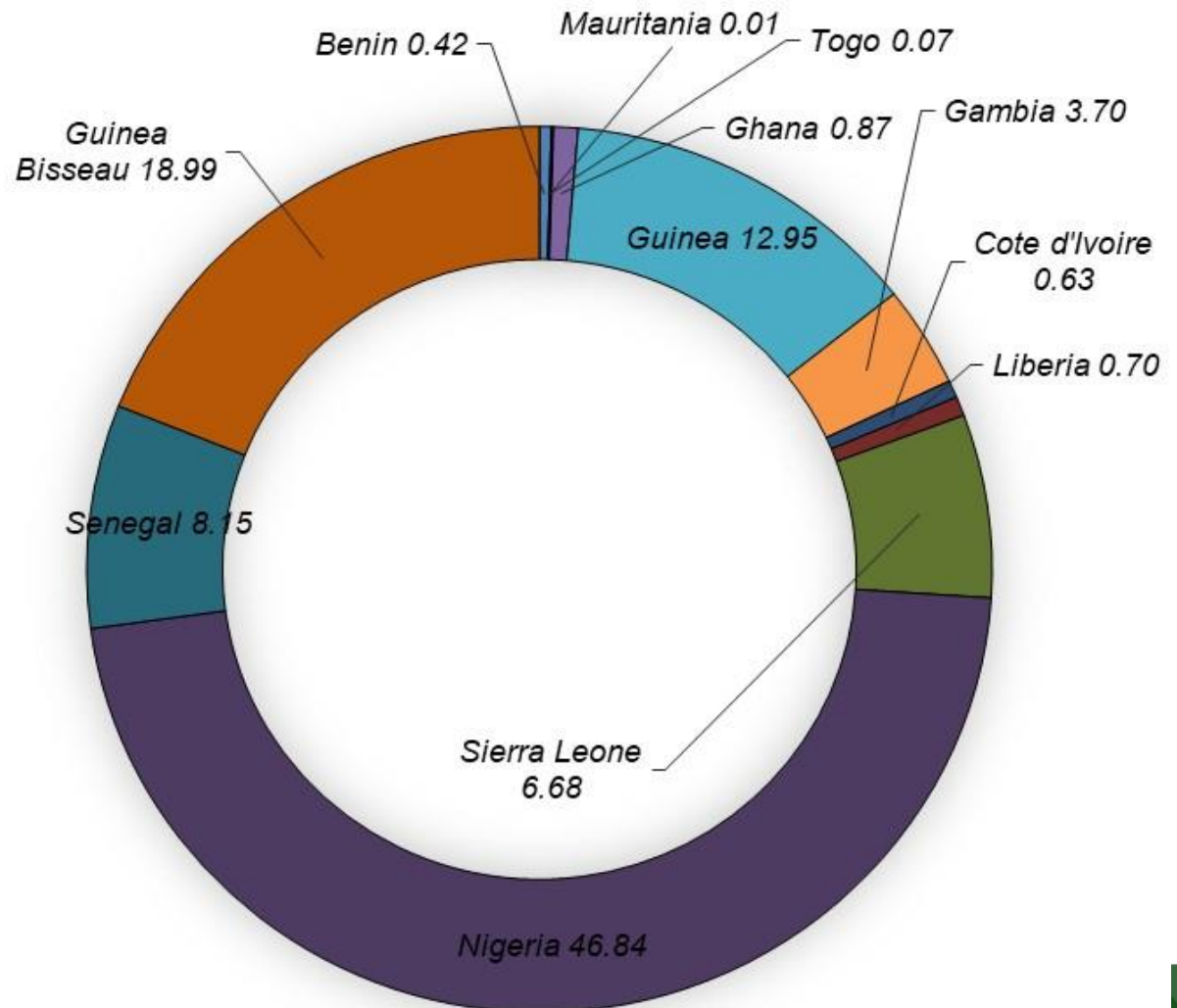


(Spalding et al. 2010)

Background

West-Africa

- 15,704.47 km²
- (10.3 % of global mangroves)
- 55.93 % of Africa's mangroves.



Background

Mangrove species diversity in West Africa

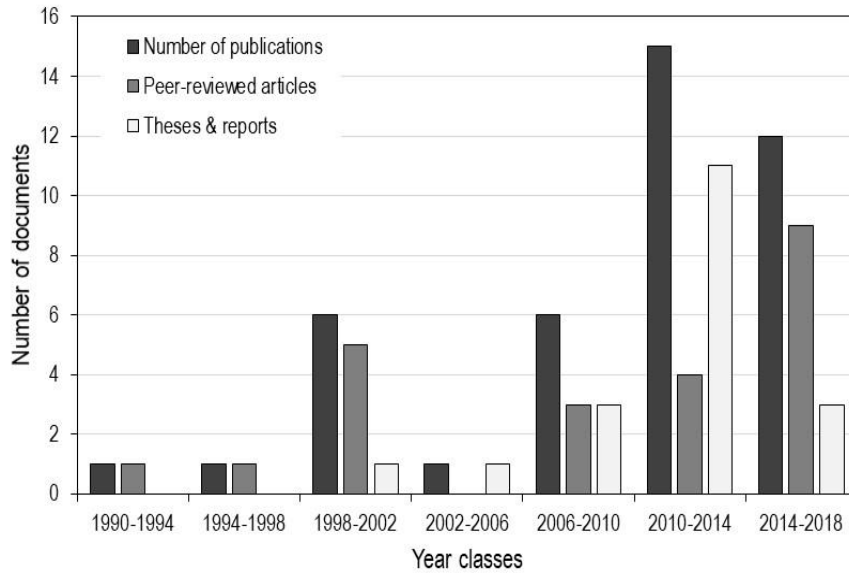
Species	BN	TG	NIG	GHN	CI	LIB	GUI	GUI-B	GBI	SNG	MRTN	SIEL
<i>Rhizophora racemosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rhizophora harrisonii</i>	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
<i>Rhizophora mangle</i>	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
<i>Avicennia germinans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Languncularia racemosa</i>	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+
<i>Acrostichum aureum</i>	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-
<i>Nypa fruticans</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Conocarpus erectus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Boateng (2018)

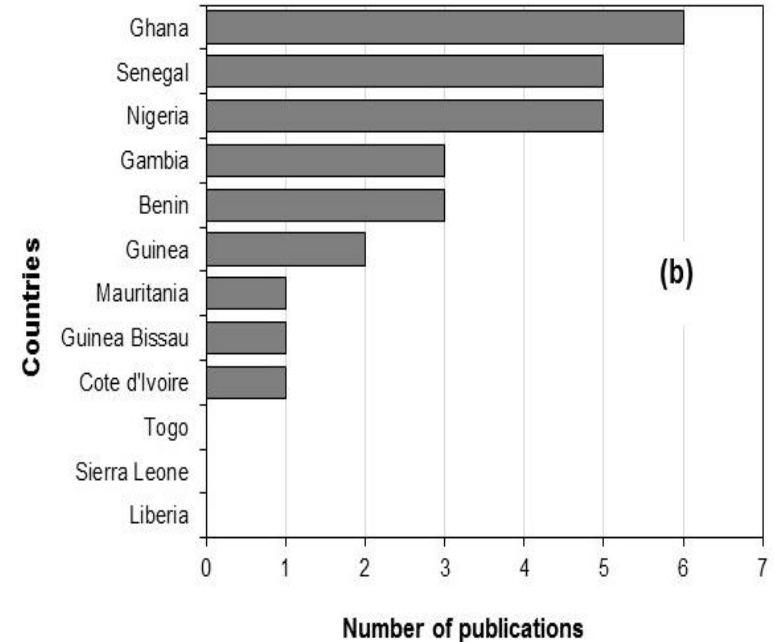
Feka & Morrison (2017)

Saenger & bellan (1995)

Trend in scientific publications

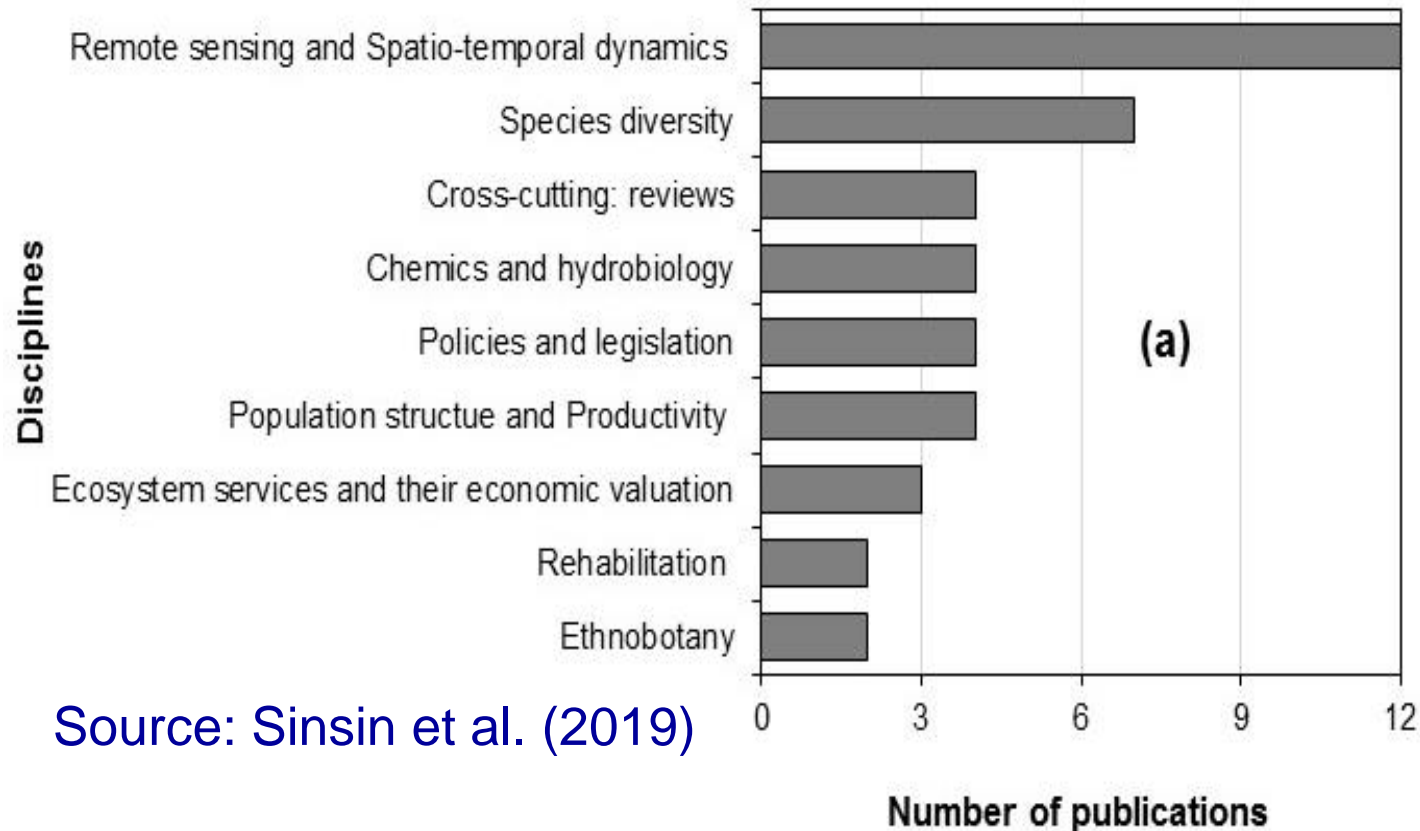


Trend in mangrove-based publications from 1990 to 2018 in West Africa (Sinsin et al., 2019)



Countries' effort in mangrove studies (Sinsin et al., 2019)

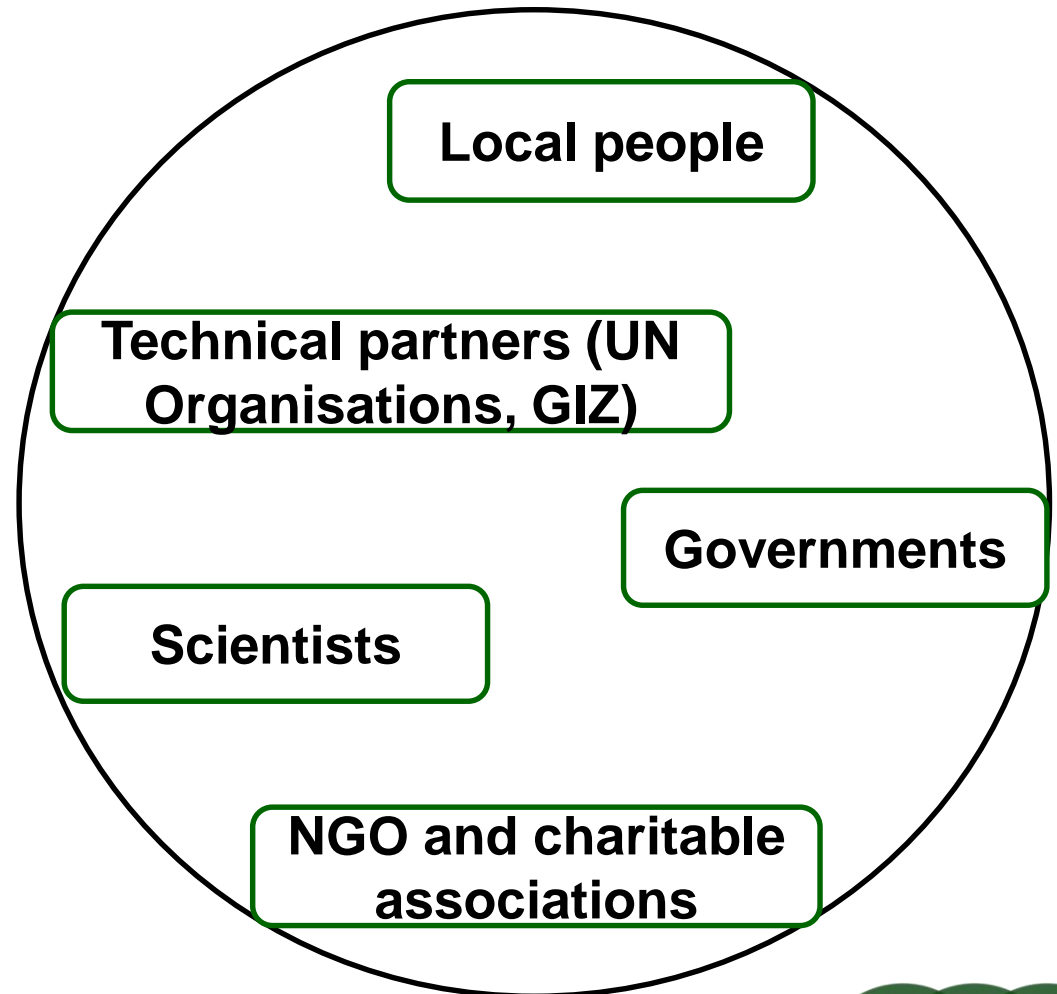
Trend in scientific publications



Disciplines covered by publications on mangroves in West Africa

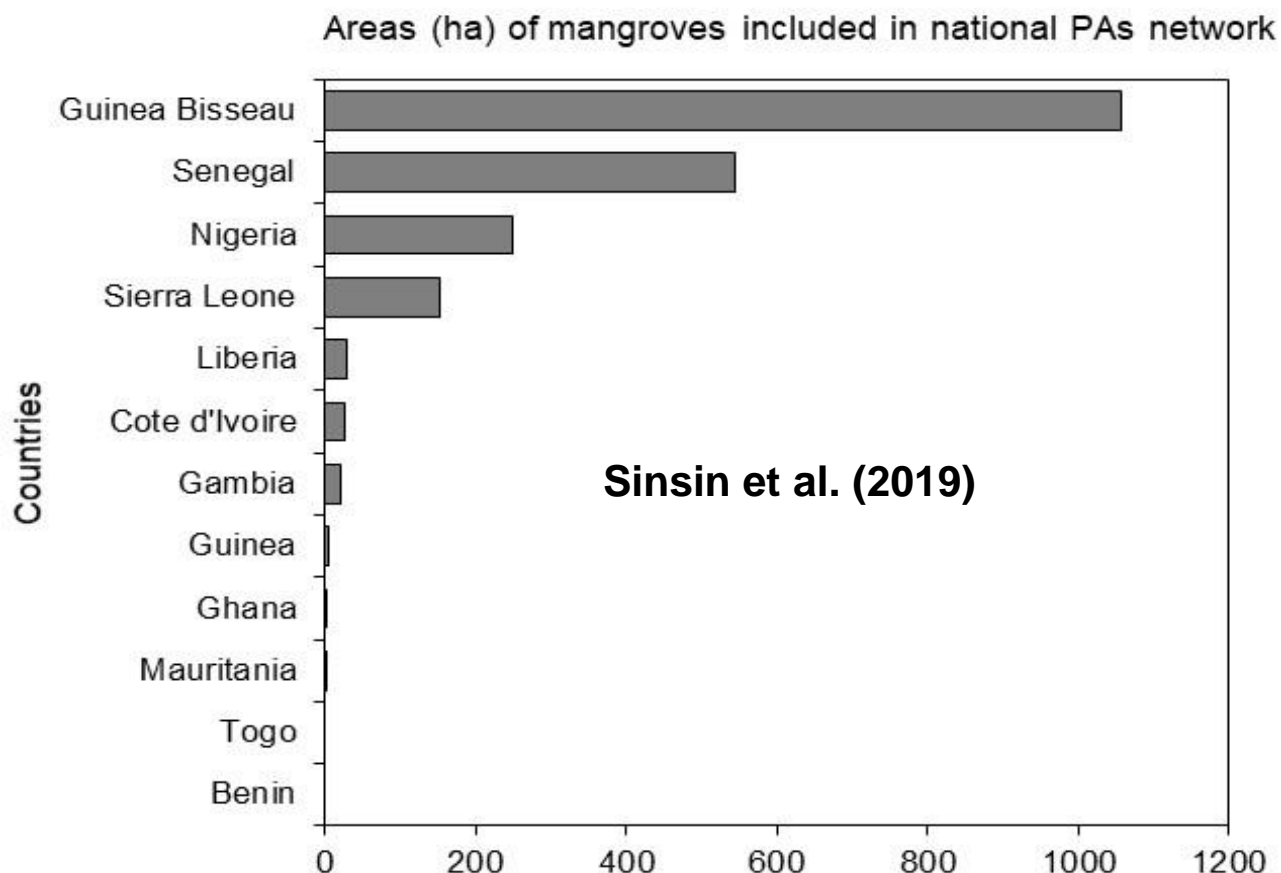
Conservation and rehabilitation

Growing interest of stakeholders



Conservation and rehabilitation

Designation of some sites as protected areas



Conservation and rehabilitation

“Sacralisation” of mangroves sites



Divinity "Zangbéto"

GIZ and local NGOs

Conservation and rehabilitation

Creation of private mangroves' exploitations for communities



Restoration on private lands

Conservation and rehabilitation

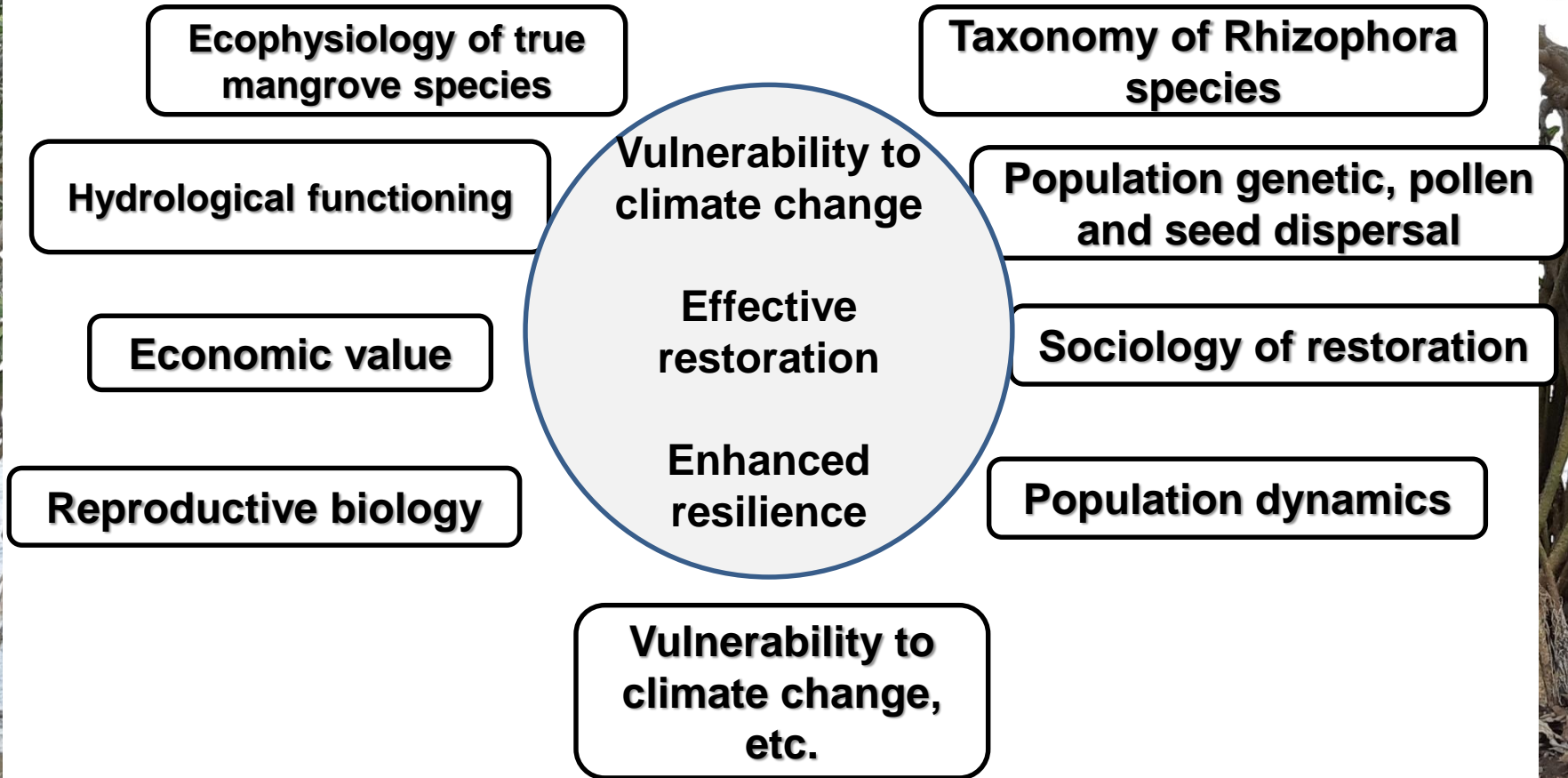
Other actions

Regional network building

Policies and legislations

Rehabilitation and restoration programs

Gaps & perspectives



Gaps & perspectives

- Restoration/ rehabilitation, management activity based on scientific information from the region,
- Regional network are built through the creation of a coastal mangrove corridor from Mauritania to Nigeria,
- Regional and national policies/ legislations on mangroves are reinforced/ established,
- Awareness and conservation education programs are implemented before any restoration program.

Conclusion

- The field of mangroves is not virgin even though little is done
- For the sustainability: stakeholders need to rely on available scientific information
- More research: ecology, functioning mechanisms, distribution, economic value, adaptive capacity of mangroves
- Make use of these resources in poverty alleviation and sustainable development pathways

Thanks for your kind attention



INTRODUCTION

MANGROVES

Ecosystèmes particuliers, par son habitat qui est l'eau saumâtre et par ses multiples rôles de services et fonctions

Lau Togo, les sites de cet important écosystème sont malheureusement très réduits et localisés à l'extrême sud du pays

Très sollicitées par diverses groupes socio-professionnels (pêcheurs, cultivateurs, éleveurs, producteurs de bois énergie, etc.)

Changements climatiques, le barrage hydro-électrique en amont, démographie galopante sont les fortes pressions exercées sur ce écosystèmes

CONSEQUENCES : DEGRADATION DE LA BIODIVERSITE LOCALE

Etat des connaissances des zones humides en général au Togo: très fragmentaire (Guyot *et al.*, 1990 ; Akpagana, 1997 ; Afidégnon, 1999; AMEN et RIJ, 2005; Raza,

OBJECTIFS DE LA RECHERCHE SUR LES MANGROVES AU TOGO

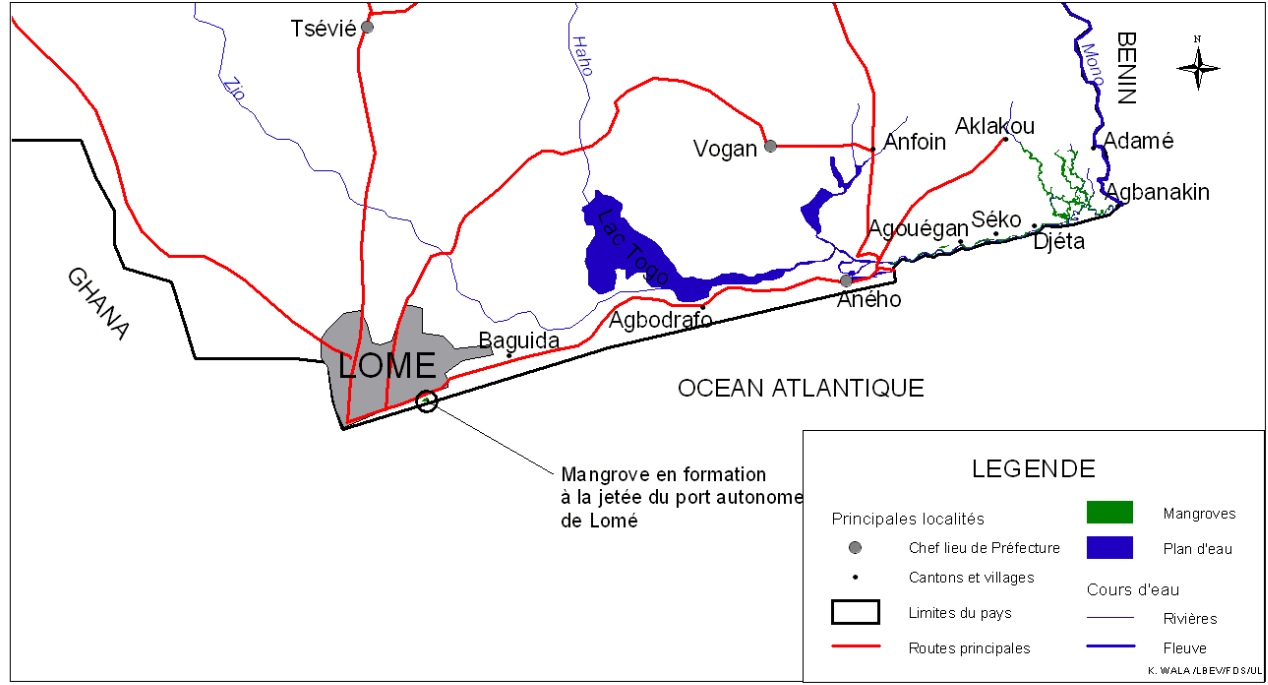
Déterminer les caractéristiques floristiques des mangroves et des formations associées

Déterminer la structure des mangroves

Analyser leur distribution spatiale

Identifier les contraintes de leur conservation et leur restauration

LOCALISATION DES MANGROVES AU TOGO



Study area

Climate: subequatorial (Pluviometry < 1000 mm/an, relative moisture= 80%, Temperatures = 24,6°C - 28,52 °C

Hydrography: major rivers Mono, Haho and Zio with small rivers (Boko and Gbaga), lagoon and lakes (Lake Togo, Lake Boko and Lagoon of Aneho), Gbaga channel.

Vegetation: wet savannahs and grasslands, forest islet, mangroves

PRINCIPALES ACTIVITES

Agriculture



Elevage



Pêche



Artisanat



Collections des données

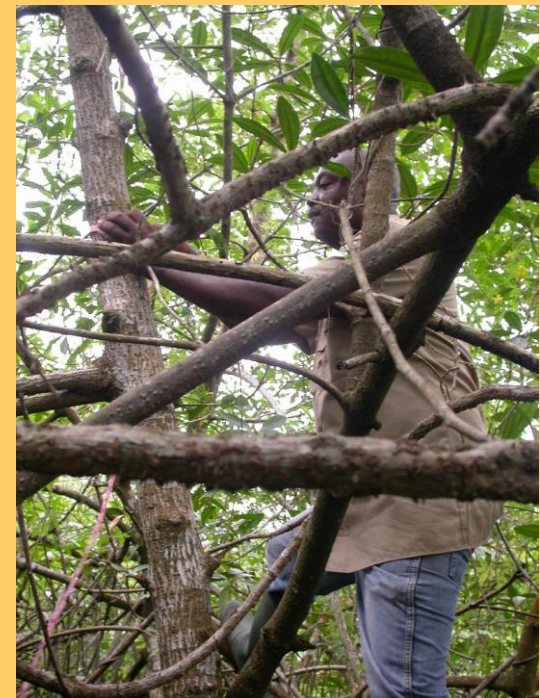
Données floristiques et écologiques

- Placettes le long des transects
- Placettes de 10 m x 20 m (*Rhizophora*)
- 20 m x 20 m (*Avicennia*)
- Toutes les espèces rencontrées notées
- Données écologiques : Type de sols, activités humaines, etc.

Caractéristiques dendrométriques

inventaires des tiges (DBH), hauteur

- Estimation de la régénération: 5 m x 5 m (*Rhizophora*)
- 1 m x 1 m (*Avicennia*)



Evaluation de la restauration

Discussion avec les acteurs (ONG, CVD, groupes socio-professionnels divers, populations)

Visite des sites

Analyse spatiale: SIG

Carte IGN existantes,

Vérification sur le terrain: GPS

Analyse des données

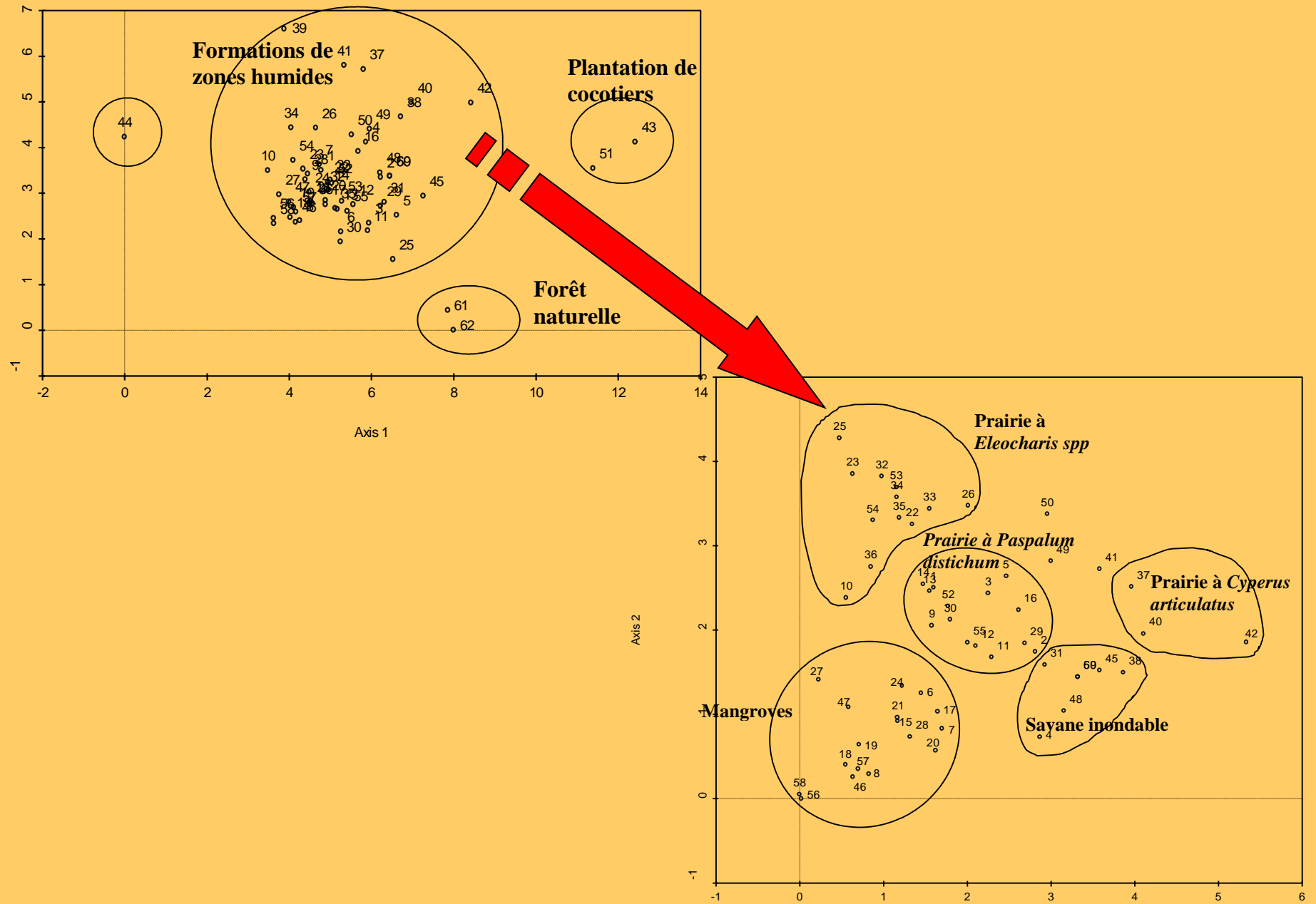
(Excel, CAP)

Calcul de densité

Construction des histogrammes de distribution des diamètres

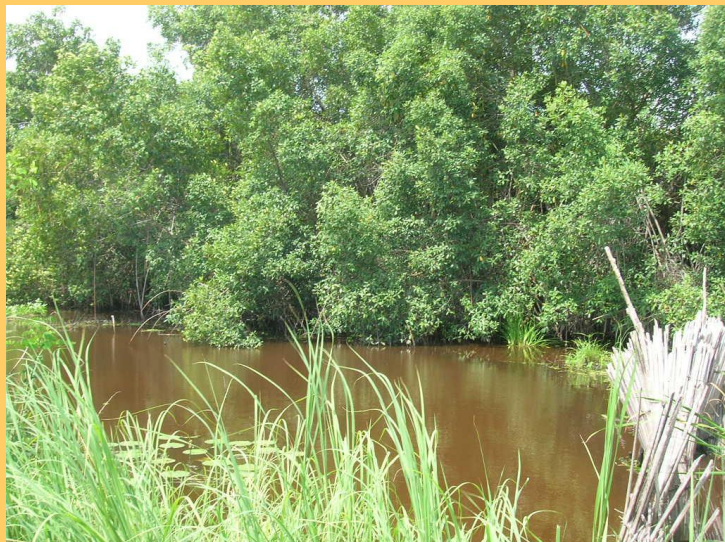
Distribution spatiale : Arcview 3.2

RESULTATS



LES MANGROVES

Mangroves le long du chenal Gbaga, et au bord de petites rivières (Rhinzi par ex) et le fleuves Mono



Species	Families
<u>Characteristic species</u>	
<i>Rhizophora racemosa</i>	Rhizophoraceae
<i>Avicennia germinans</i>	Avicenniaceae
<i>Drepanocarpus lunatus</i>	Fabaceae
<i>Dalbergia ecastaphyllum</i>	Fabaceae
<u>Common species</u>	
<i>Pterocarpus santalinoides</i>	Fabaceae
<i>Mimosa pigra</i>	Mimosaceae
<i>Phyllanthus reticulatus</i>	Euphorbiaceae
<i>Antidesma venosum</i>	Euphorbiaceae
<i>Paullinia pinnata</i>	Sapindaceae
<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae
<i>Taccazea apiculata</i>	Asclepiadaceae
<i>Cassytha filiformis</i>	Lauraceae
<i>Echhornia crassipes</i>	Pontederiaceae
<i>Nymphaea lotus</i>	Nymphaeaceae
<i>Ludwigia adscendens</i>	Onagraceae
<i>Lemna perpusilla</i>	Lemnaceae
<i>Echinochloa pyramidalis</i>	Poaceae

VEGETATION FLOTTANTE

Communautés d'hydrophytes dans des mares permanentes ou temporaires



Species	Families
<u>Characteristic species</u>	
<i>Nymphaea lotus</i>	Nymphaeaceae
<i>Pistia stratiotes</i>	Araceae
<i>Nymphaea guineensis</i>	Nymphaeaceae
<i>Eleocharis mutata</i>	Cyperaceae
<i>Eleocharis dulcis</i>	Cyperaceae
<u>Companion</u>	
<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae
<i>Ludwigia adscendens</i>	Onagraceae
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratophyllaceae
<i>Ludwigia spp.</i>	Onagraceae
<i>Lemna spp.</i>	Lemnaceae
<i>Typha australis</i>	Typhaceae
<i>Utricularia reflexa.</i>	Lentibulariaceae

PRAIRIES à domiance :

Typha australis,

Paslum distichum

Acrostichum aureum

Eleocharis spp.

Species	Families
<u>Characteristic species</u>	
<i>Paspalum distichum</i>	Poaceae
<i>Typha australis</i>	Typhaceae
<i>Cyperus articulatus</i>	Cyperaceae
<i>Acrostichum aureum</i>	Adiantaceae
<u>Common</u>	
<i>Mitragyna inermis</i>	Rubiaceae
<i>Phoenix reclinata</i>	Arecaceae
<i>Drepanocarpus lunatus</i>	Fabaceae
<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae
<i>Lemna perpusilla</i>	Lemnaceae
<i>Pistia stratiotes</i>	Araceae
<i>Cyperus</i> spp.	Cyperaceae



SAVANES INONDABLES A ANDROPOGON ET MITRAGYNA INERMIS



Species	Families
<u>Characteristic species</u>	
<i>Andropogon gayanus</i>	Poaceae
<i>Mitragyna inermis</i>	Rubiaceae
<i>Phoenix reclinata</i>	Poaceae
<i>Scyzachyrium sanguineum</i>	Arecaceae
<u>Common</u>	
<i>Drepanocarpus lunatus</i>	Fabaceae
<i>Antidesma venosum</i>	Euphorbiaceae
<i>Allophyllus spicatus</i>	Sapindaceae
<i>Borassus aethiopum</i>	Arecaceae
<i>Hygrophylla auriculata</i>	Acanthaceae
<i>Melochia corchorifolia</i>	Sterculiaceae
<i>Paspalum orbiculare</i>	Poaceae
<i>Paspalum distichum</i>	Poaceae
<i>Cissampelos mucronata</i>	Menispermaceae
<i>Paspalum distichum</i>	Poaceae
<i>Sporobolus pyramidalis</i>	Poaceae
<i>Eragrostis namaquaensis</i>	Poaceae
<i>Cyperus articulatus</i>	Cyperaceae
<i>Fimbristylis sp.</i>	Cyperaceae
<i>Imperata cylindrica</i>	Poaceae
<i>Vetiveria nigriflora</i>	Poaceae
<i>Paullinia pinnata</i>	Sapindaceae
<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae
<i>Ipomoea cairica</i>	Convolvulaceae
<i>Taccazea apiculata</i>	Asclepiadaceae
<i>Cassytha filiformis</i>	Lauraceae

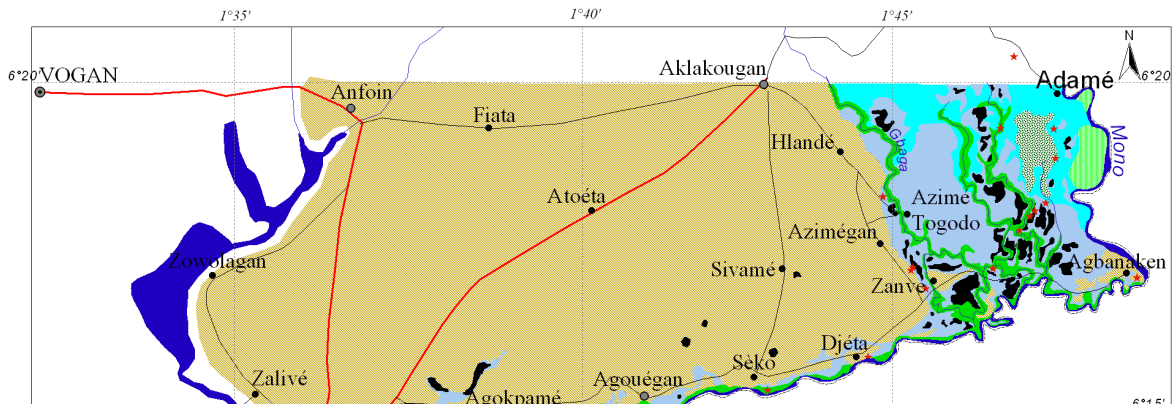
FORÊT RELICTUELLES

Forêts à *Dialium guineense* dans la forêt sacrée d'Akissa à d'Adamé.

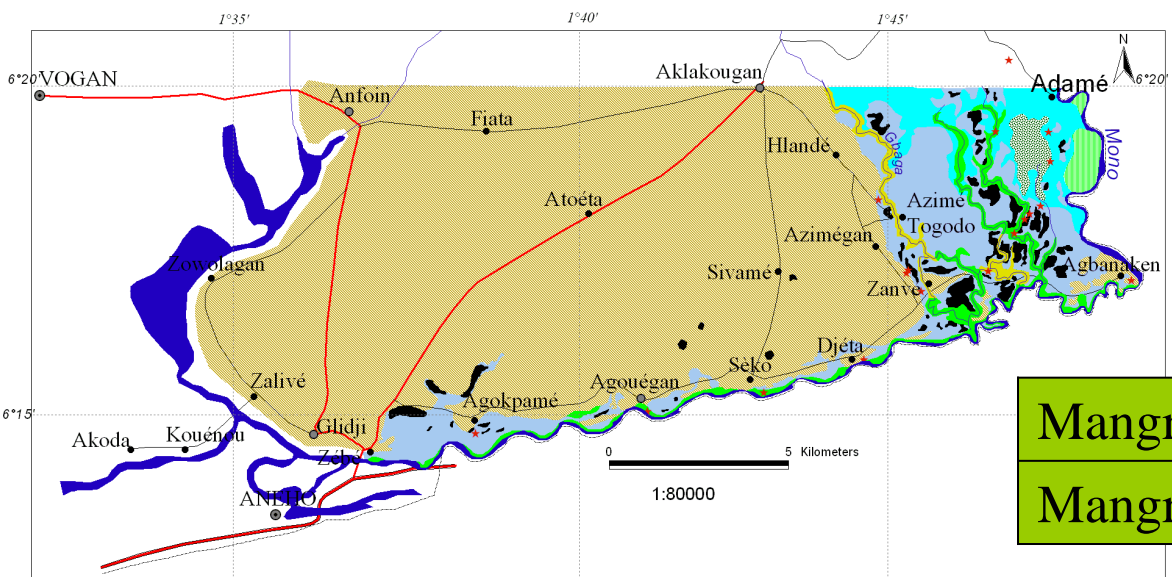


Species	Familles
<u>Principales species</u>	
<i>Dialium guineense</i>	Caesalpinaceae
<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae
<i>Napoleona vogelii</i>	Lecythidaceae
<i>Diopyros abyssinica</i>	Ebenaceae
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Ebenaceae
<i>Prinari congensis</i>	Chrysobalanaceae
<i>Cola laurifolia</i>	Sterculiaceae
<i>Drypetes floribunda</i>	Euphorbiaceae
<u>Canthium spp.</u>	Rubiaceae
<i>Flagellaria guineensis</i>	Liliaceae
<i>Adenia lobata</i>	Passifloraceae
<i>Cissus sp.</i>	Vitaceae
<i>Paullinia pinnata</i>	Sapindaceae

EVOLUTION DES MANGROVES



**Mangrove en 1999 :
1000 ha**



Mangrove relectuelles	546,95
Mangrove dégradées	190,78

Mangrove en 2005

Localités

- Chef-lieu de préfecture
- Canton
- Village
- Limite du pays

Voie de communication

- Route principale
- Route secondaire
- Piste rurale
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Formations végétales

- Mangrove
- Eau et prairie marécageuse
- Prairie inondable
- Savane inondable
- Savane arborée

Forêt

- Forêt
- Plantation

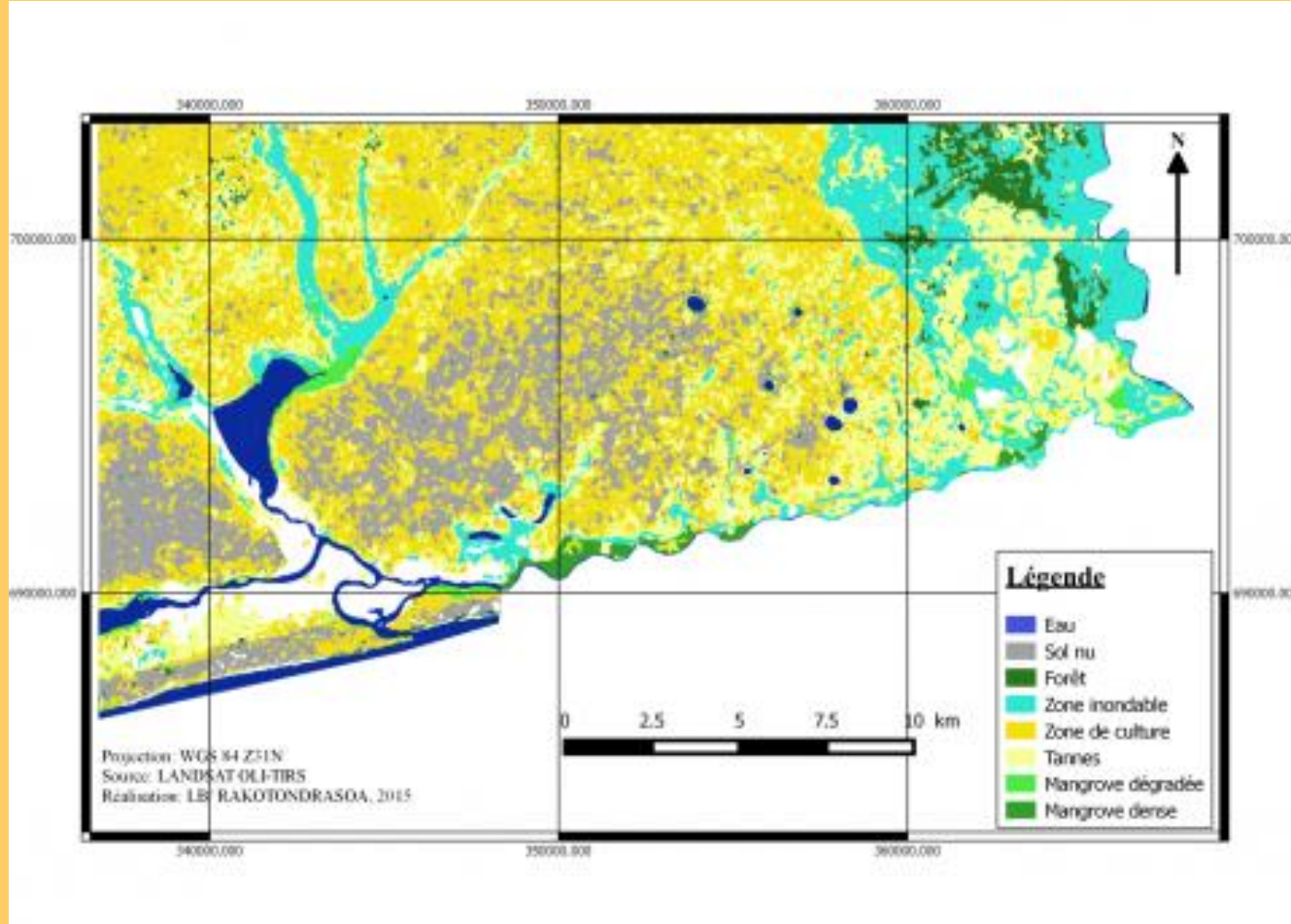
Mangrove

- Mangrove plus ou moins intacte
- Mangrove très dégradée

LEGENDE

K. Wala, LBEV/FDS/JUL 2005

Evolution des mangroves au Togo



Mangroves en 2014:

Relique: 494,10 ha

Dégradée: 248,17 ha

PARAMÈTRES STRUCTURAUX DES MANGROVES DU TOGO

Vegetation type	Code	NP	PA (m ²)	N S	D _t (n/ha)	D ₁₀ (n/ha)	G (m ² /ha)	H max (m)
<i>Rhizophora</i> mangrove (degraded)	MRD	5	200	2	3262,5 ± 1129,4	25	3,8 ± 2,6	7,5
<i>Rhizophora</i> mangrove (non degraded)	MRND	5	200	2	2366,7 ± 390,5	500 ± 300	10,6 ± 3,8	16
<i>Avicennia</i> mangrove (degraded)	MAD	2	400	1	600 ± 70,7	237 ± 53	25,25 ± 6,7	9,5
<i>Avicennia</i> mangrove (non degraded)	MAND	2	400	1	587,5 ± 17,7	587,5 ± 17,7	65,39 ± 20,2	20
Mixte mangrove (degraded)	MMD	2	200	3	1875 ± 530,3	350 ± 106	26,8 ± 8,8	14

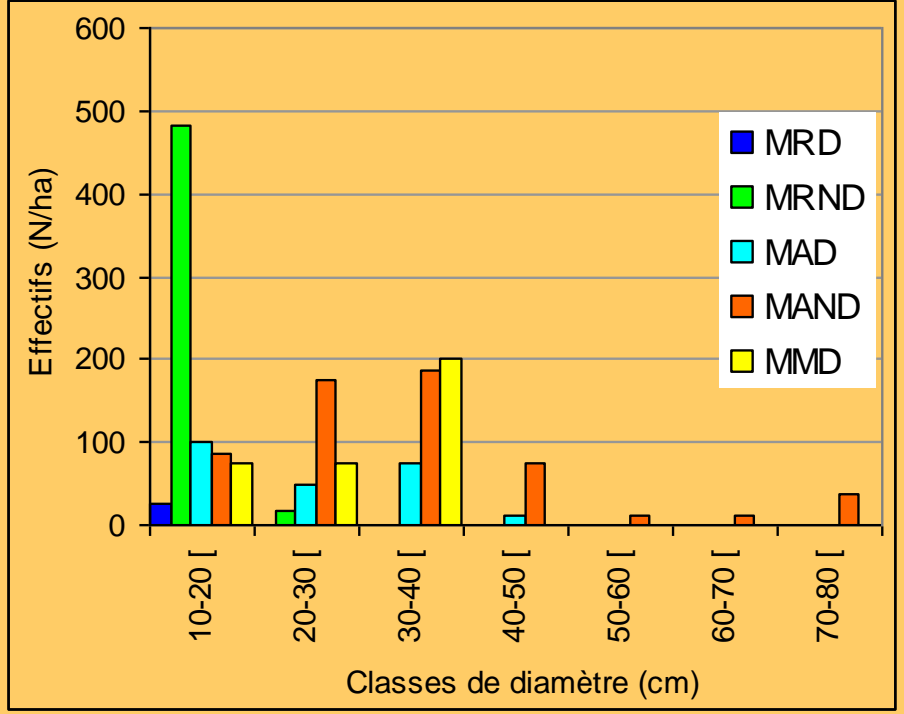
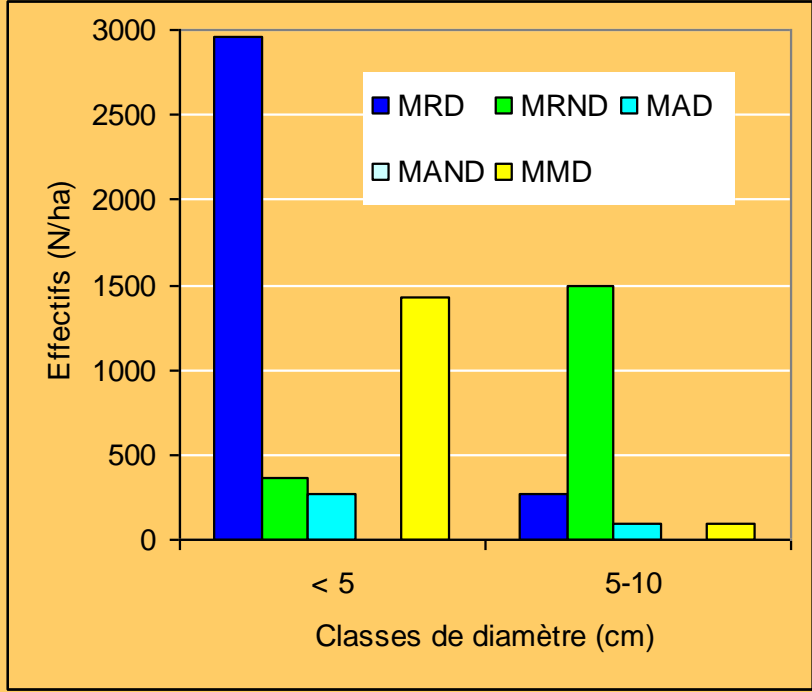
NB : NP : plots number nombre de parcelles, SP: plot area, NS: number of species, D_t: total density, D₁₀: density of stem with dbh> 10 cm

REGENERATION NATURELLE

Vegetation type	Code	NP	Surface (m ²)	Number os seedlings
<i>Rhizophora</i> mangrove (degraded)	MRD	5	25	143,3 ± 83,7
<i>Rhizophora</i> mangrove (non degraded)	MRND	5	25	158,6 ± 72,7
<i>Avicennia</i> mangrove (degraded)	MAD	2	1	68 ± 23,5
<i>Avicennia</i> mangrove (non degraded)	MAND	2	1	130,7 ± 61,9



DISTRIBUTION DES TIGES



ACTIVITES HUMAINES



Causes de la dégradation des mangroves

Les mangroves sont exploitées aussi bien pour ses ressources halieutiques que pour son bois.



Dégagement des racines-échasses de *Rhizophora* pour la pêche



Nasse pour la pêche

Causes de la dégradation des mangroves au Togo

Les palétuviers sont exploités surtout comme bois-énergie



Récolte de bois-énergie dans les Mangroves conservées



Transformation du bois de Rhizophora

Ressources animales prélevées dans les mangroves et les autres zones humides



Coquilles d'huîtres ramassées dans le chenal Gbaga à Kouéno



***Clarias* spp. Prêtes à être fumées**



Poissons ramassés dans une mare près de Agouegan



Poissons pêchés dans des mares temporaires (Adamé)

Ressources animales prélevées dans les mangroves et les autres zones humides



Callinectes latimanus



Cardiosoma armatum



Reconstitution des mangroves

Reconstitution naturelle de mangrove dégradée



Rhizophora racemosa



Avicennia germinans

Sites de mangroves en restauration dans quelques villages riverains



Plantation brûlée

CONCLUSION

Mangroves: pauvres floristiquement. Deux espèces,

Rhizophora racemosa, Avicennia germinans.

Arrière-mangroves: *Drepanocarpus lunatus, Pterocarpus santalinoides, Acrostychem aureum, Typha australis*

Caractéristiques structurales: hauteur moyenne, diamètres très réduits

Superficies de plus en plus en régression

Causes: pressions anthropiques

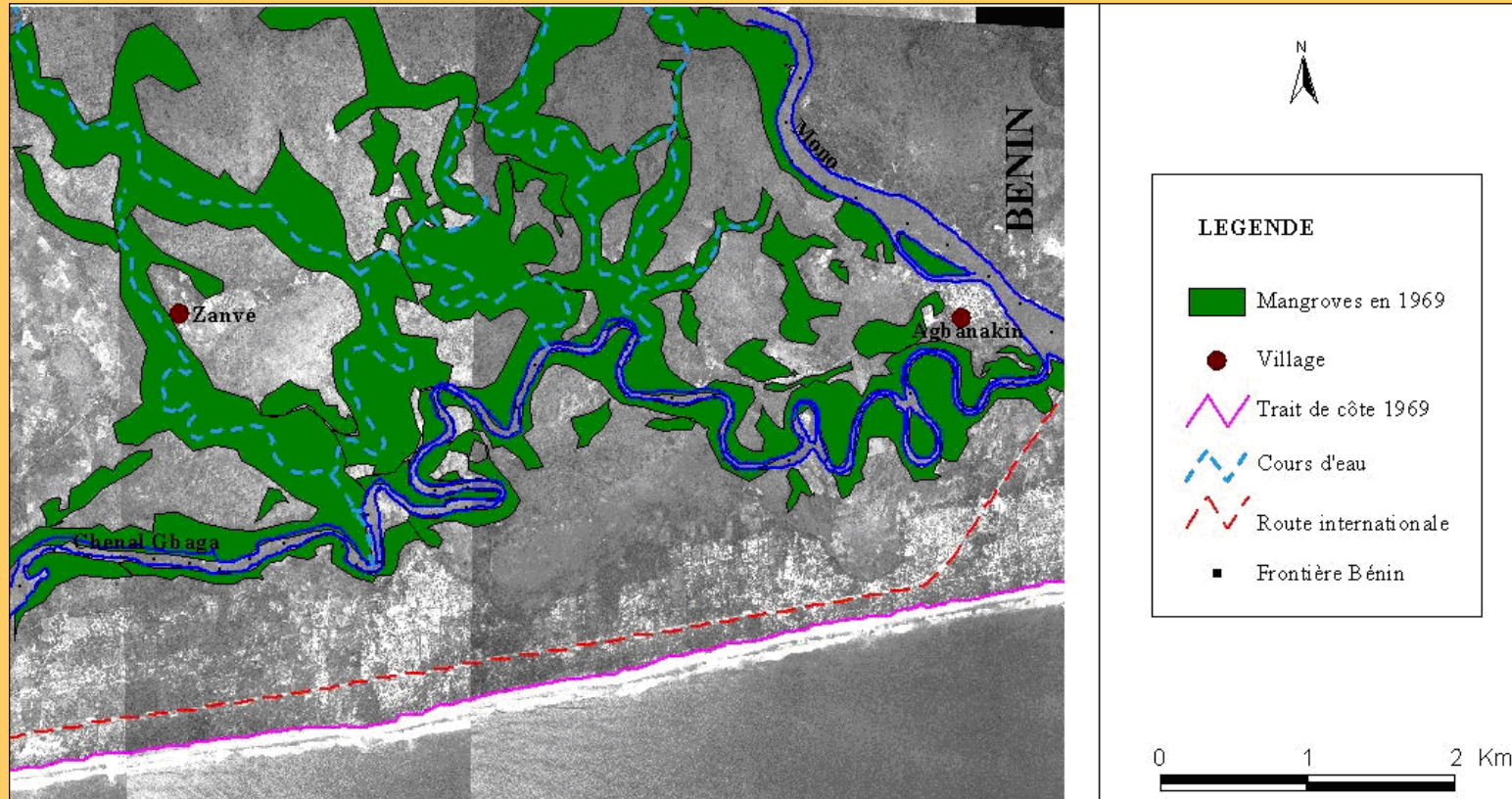
Reconstitution : Naturelle efficace

Restauration: par les organisations de la société civile, les CVD et les populations riveraines

PERSPECTIVES

- 1) Aucune étude n'a été réalisée sur la séquestration du carbone dans les formations des Mangroves. C'est donc des travaux à réaliser d'urgence**
- 2) Le problème du barrage hydro-électrique de Nangbéto qui pourrait être une des causes de la dégradation des mangroves et surtout de la rareté des ressources halieutiques doit aussi faire l'objet d'étude**
- 3) En examinant la carte ci-dessous, des recherches sur l'étendue ancienne des mangroves au Togo doivent être effectuées en vue des actions de reconstitution totale des sites dégradés**

Situation des Mangroves au Togo en 1969??





THANK YOU FOR YOUR ATTENTION





TROPIMUNDO



ERASMUS MUNDUS MASTERS COURSE IN TROPICAL BIODIVERSITY AND ECOSYSTEMS



Brussels, Belgium

Université Libre de Bruxelles - ULB
Vrije Universiteit Brussel - VUB

Paris, France

Sorbonne Université - UPMC
Muséum National d'Histoire Naturelle - MNHN

Florence, Italie

Università degli Studi di Firenze - UNIFI

Fr. Guyana-Amazonia

Université de Guyane - UdG

Fr. West Indies-Caribbean

Université des Antilles - UdA

Cameroon

Université de Dschang - UDsCh

Madagascar

Université d'Antananarivo - UNIVANTA

Sri Lanka

University of Ruhuna - RUH

Malaysia

Universiti Malaysia Terengganu - UMT

Hong Kong - China

The University of Hong Kong - HKU



Colloque multi-acteurs Sur la gestion durable des ressources naturelles, en particulier dans les écosystèmes de mangroves

**Collaborations scientifiques entre
institutions académiques et acteurs de
terrain:**

Modalités pratiques et partenariales

Vincent Henin

Lomé le 20/2/2019



Qui sommes-nous ?



ONG de l'UCL



140 partenaires, 23 projets dans 9 pays du Sud



Membre Uni4Coop.









Notre origine :

**Regroupement d'ONGs des facultés
d'agronomie et médecine.**

Que faisons-nous ?

-  Soins de santé
-  Accès aux soins de santé
-  Sécurité alimentaire et économique
-  Education au développement





Exemples de collaborations scientifiques

- **Stages et mémoires de fin d'étude**
- **Lignes de financement de la coopération académique**
 - Projets de recherche développement
 - Synergies
- **Cours IngénieursSud**
- **Chaire d'Economie Sociale et Solidaire au Sud (CESSS)**



Points d'attention

- 1. Temporalité**
- 2. Pilotage**
- 3. Moyens**
- 4. Redevabilité**
- 5. Production Intellectuelle**



1. Temporalité

1. Temps long de la recherche
2. Temps courts et besoins de résultats immédiats des projets de développement.

=> *Comment harmoniser?*



2. Pilotage

- 1. La recherche et le développement sont complémentaires**
 - 2. La recherche et le développement se renforcent mutuellement**
- ⇒ **Quelle dimension est privilégiée/priorisée?**
 - ⇒ **Quelles modalités de coordination et de résolution de conflits?**

3.Moyens

1. Objet principal des financements : recherche ou développement, rarement les deux.

- ⇒ ***Possibilités de croisement et/ou mise en commun de moyens?***
- ⇒ ***Qui a la main sur le budget?***
- ⇒ ***Quelles modalités de concertation et d'allocation des moyens entre recherche et développement?***





4. Redevabilité

1. **Le projet de développement sert de terrain de recherche**
2. **La recherche alimente la réflexion stratégique**
 - ⇒ **Comment le projet de développement nourri correctement et suffisamment la recherche?**
 - ⇒ **Comment la recherche ne se limite pas à décrire/mettre en évidence les contradictions du développement mais participe également aux solutions?**



5. Production Intellectuelle

- 1. La production intellectuelle est le métier du scientifique qui en maîtrise les codes**
 - 2. L'expérience des acteurs de développement crédibilise la production intellectuelle et son utilisation/utilité**
- ⇒ **Comment concilier indépendance du chercheur et droit de regard de l'acteur de terrain?**
 - ⇒ **Comment organiser les contributions respectives et assurer la reconnaissance de celles-ci?**
 - ⇒ **Quid de la propriété intellectuelle?**

CONCLUSIONS



Les modalités pratiques des collaborations doivent permettre:

- **aux acteurs de terrain de passer d'objets à partenaires de recherche**
- **aux scientifiques de maximiser la réponse à leurs objectifs de production intellectuelle**

⇒ ***confiance réciproque et communication constante***

⇒ ***cadre de collaboration précis***



Louvain Coopération

15A, Avenue du Grand Cortil
B-1348 Louvain-La-Neuve
+32/10.390.300

www.louvaincooperation.org
info@louvaincooperation.org

MERCI