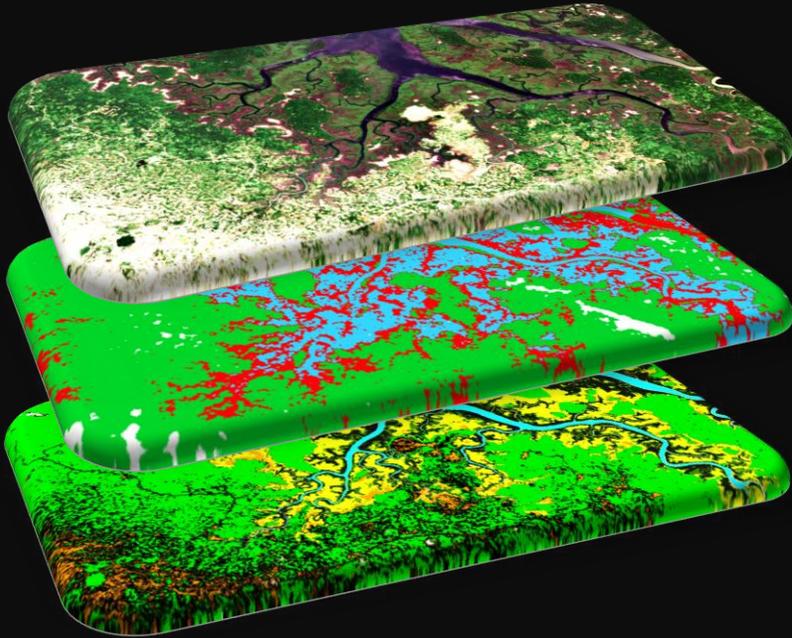


Transformations naturelles et humaines des écosystèmes terrestres et côtiers.
Education - Gouvernance - Etat des savoirs et partage des connaissances



L'apport de la télédétection satellitaire pour l'étude des littoraux à mangrove dans la région de Libreville (Gabon)

Benjamin MESSAME ME MBA
Gilbert DAVID
Gwenaëlle PENNOBER
Éric DELAITRE

Colloque
CIFEODD / IFP 2018
Pondichéry (Inde)

Sommaire

I. Contexte

- 1 Contexte institutionnel: ANPN, (Programme Arc d'Emeraude)
- 2 Site d'étude

II. Caractérisation des mangroves de la baie de la Mondah (Analyses d'images)

- 1 Caractérisation de l'évolution de la couverture de la mangrove (1990-2014)
- 2 Cartographie descriptive de la mangrove : mobilisation des données actuelles et anciennes

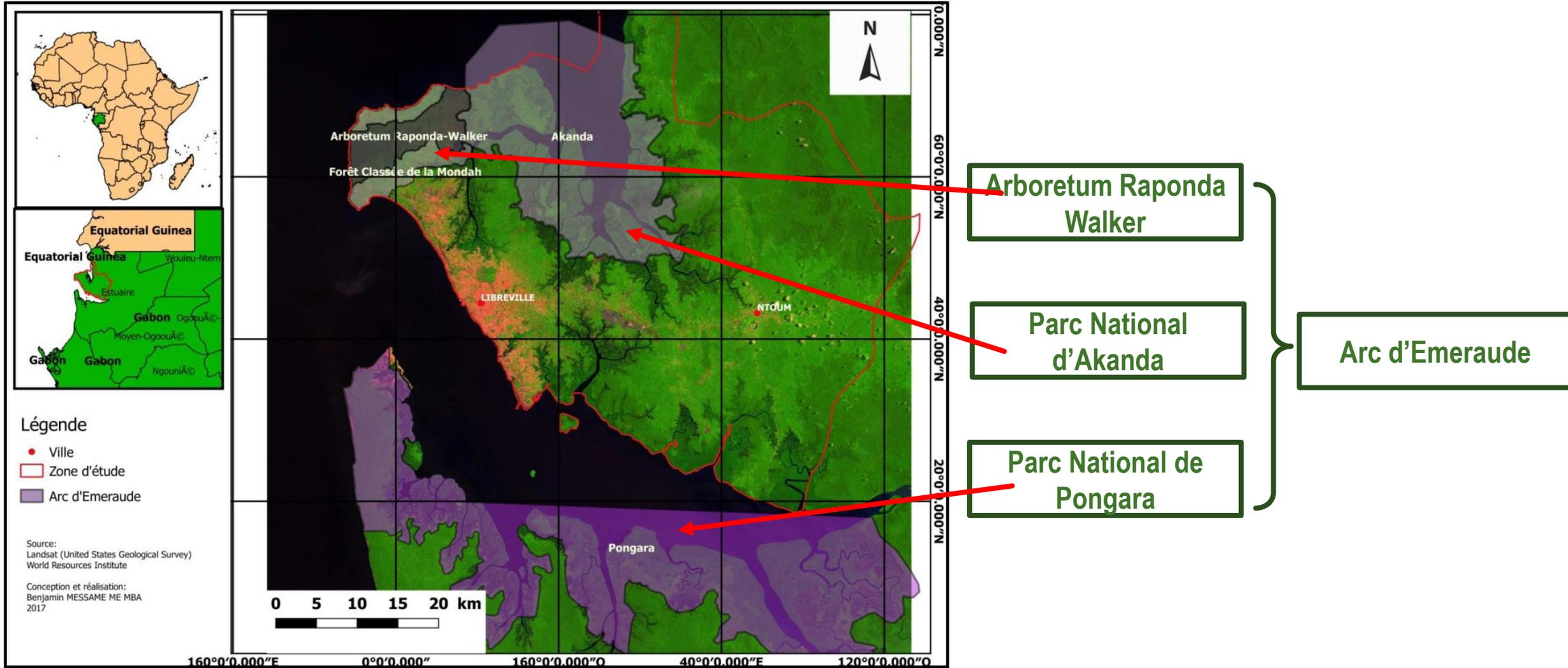
III. Nouvelles orientations de recherche

- 1 Approche à l'échelle des littoraux : dans une perspective d'explication des processus
- 2 Estimation du capital naturel : mesure carbone stocké par la mangrove

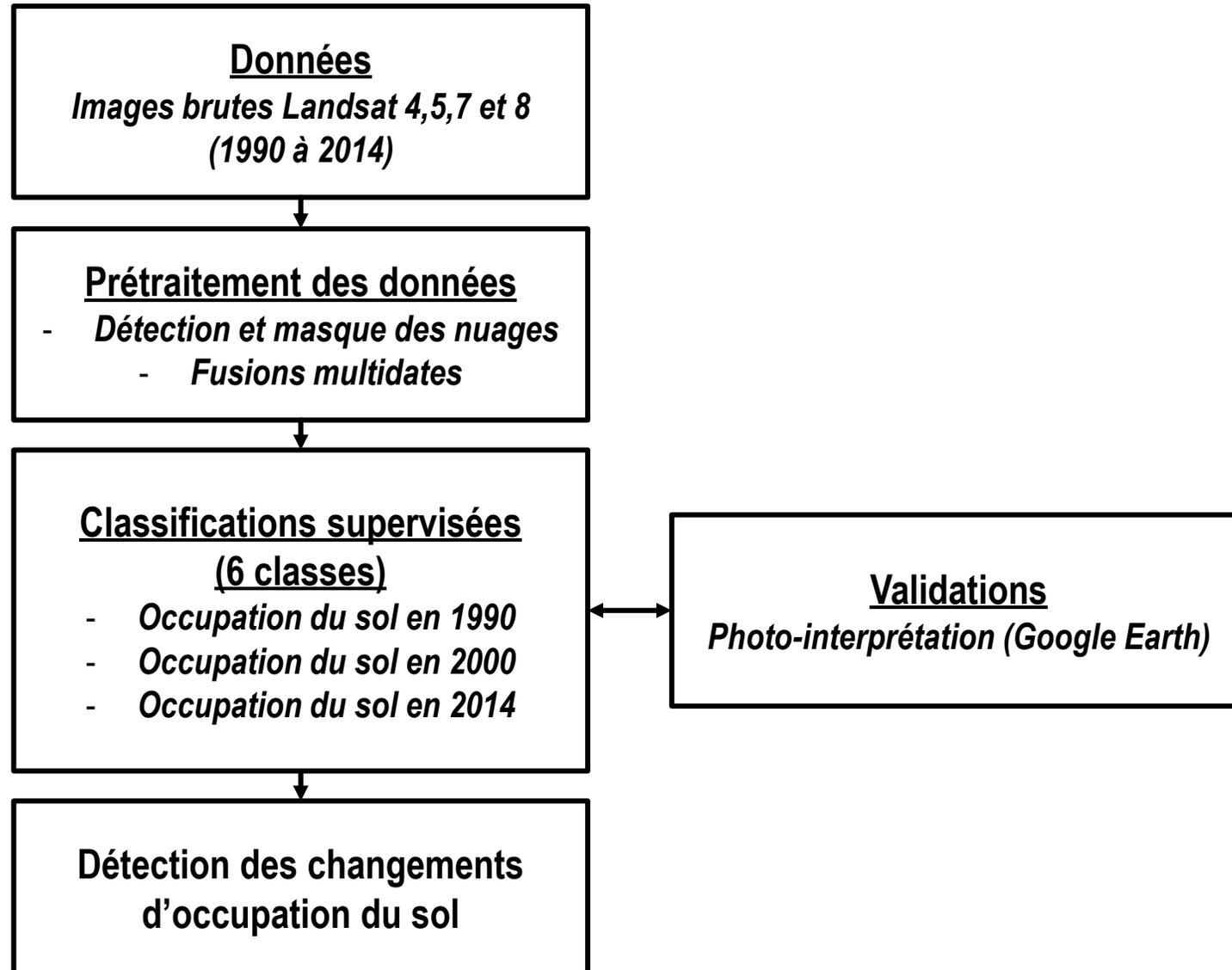
Politiques de conservation



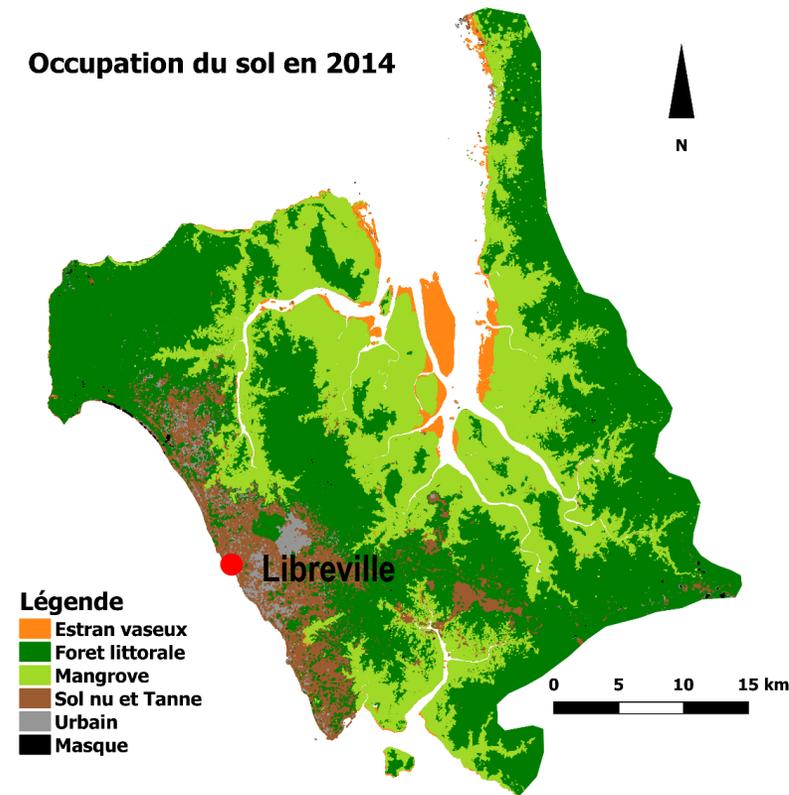
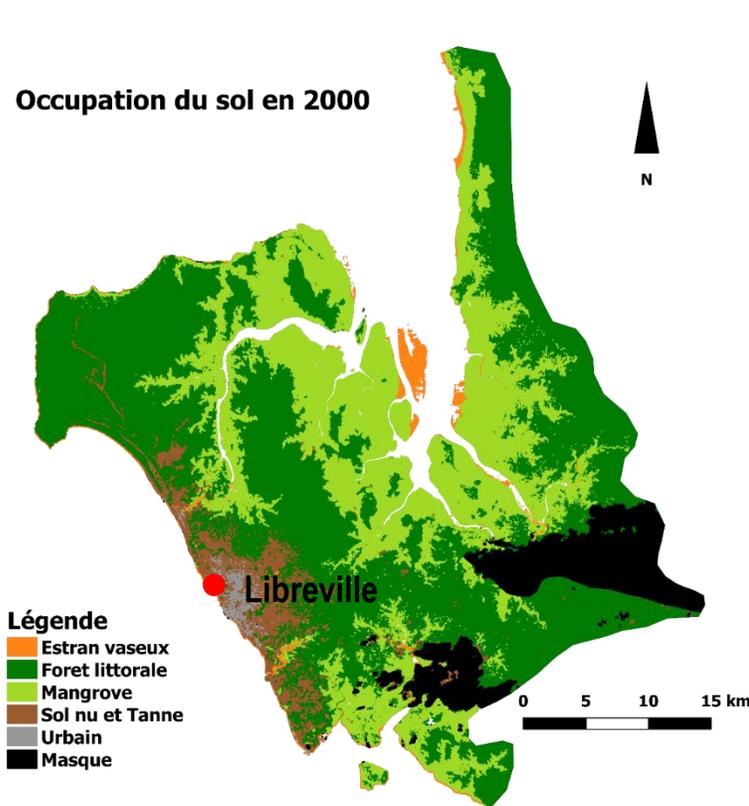
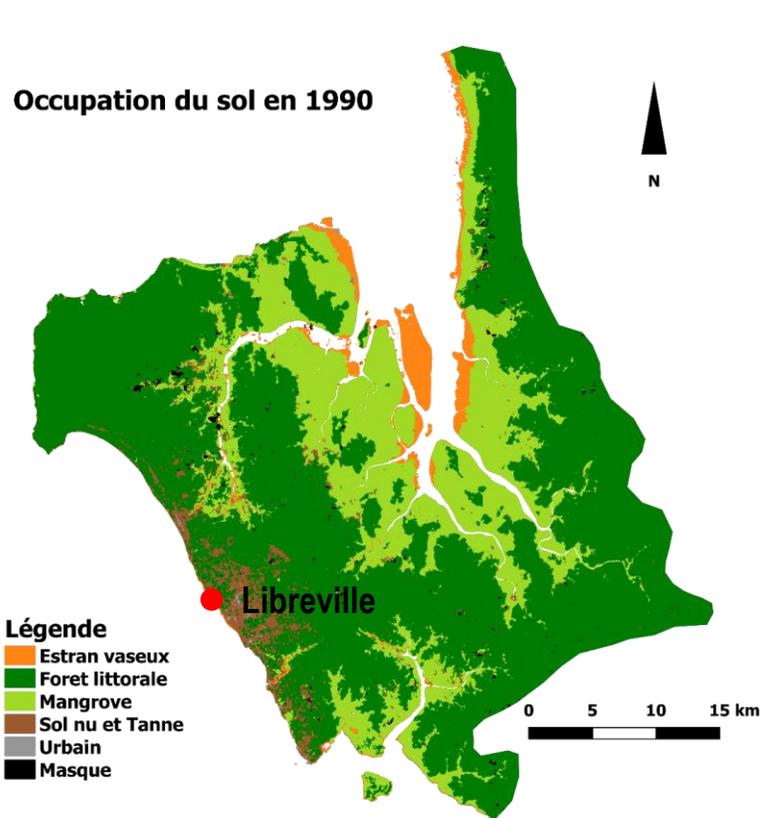
Site d'étude



Caractérisation de l'évolution de la couverture de la mangrove (1990-2014)

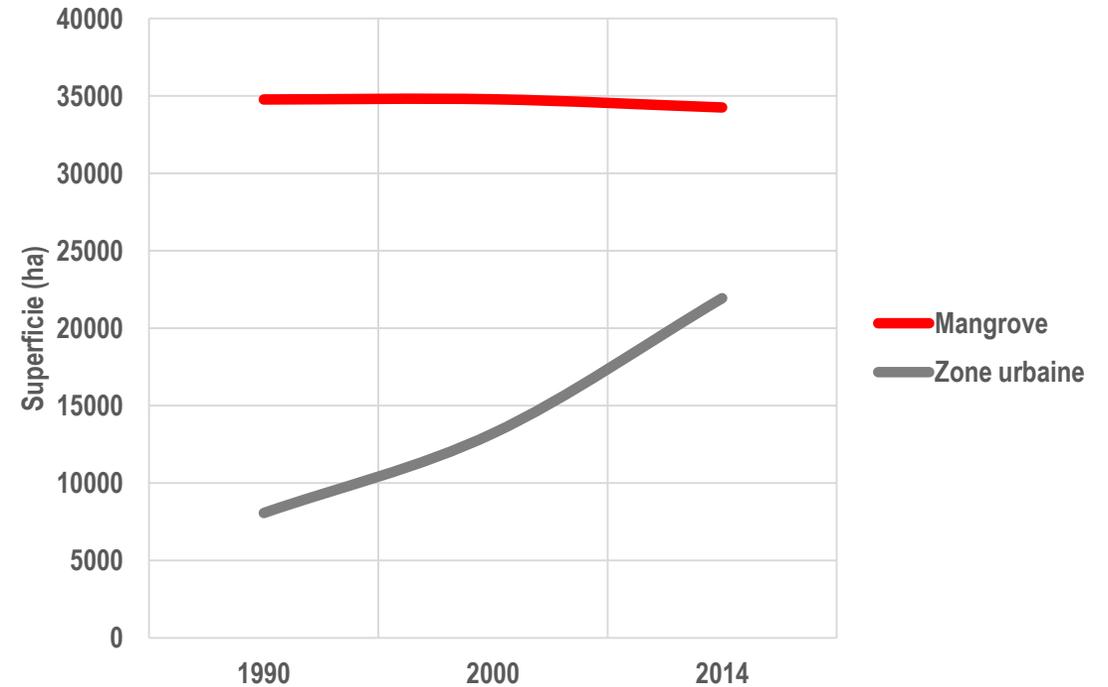
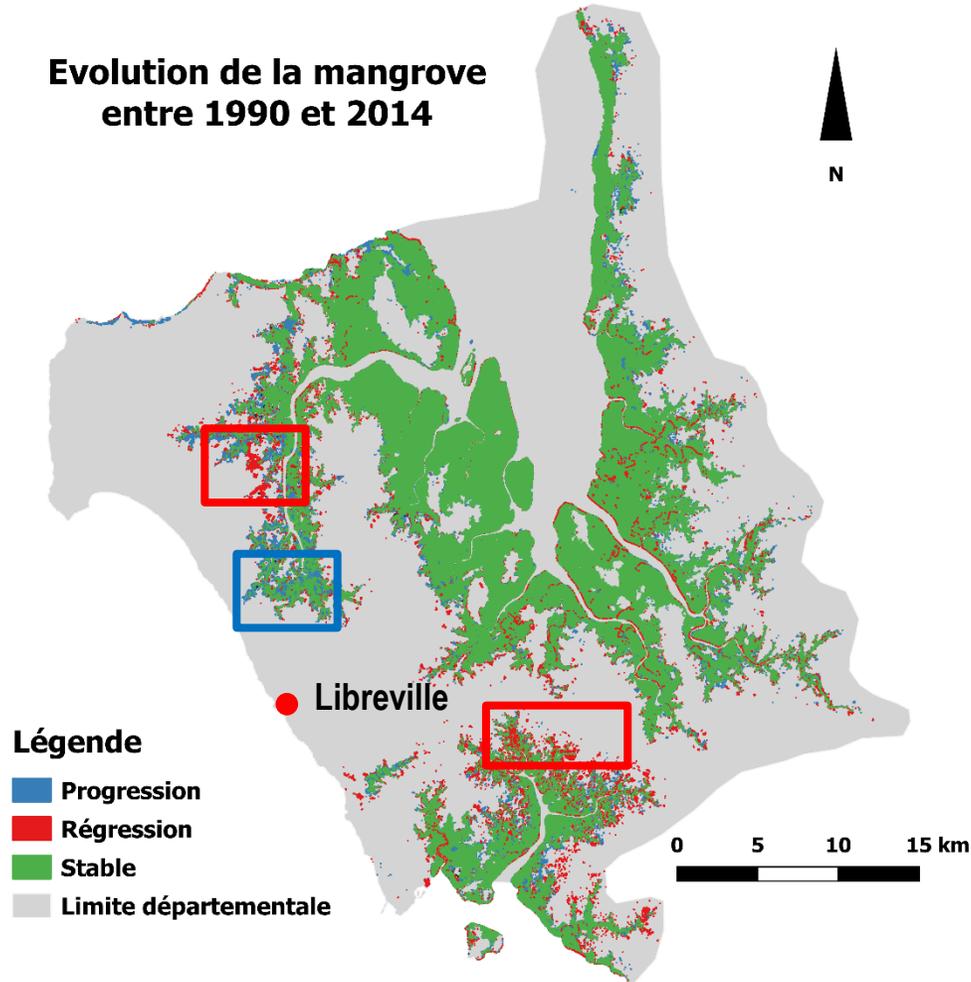


Caractérisation de l'évolution de la couverture de la mangrove (1990-2014)



	1990	2000	2014
Superficie de la mangrove	34 781,46 ha (22,34 %)	34 794,90 ha (22,32 %)	34 254,27 ha (22,03 %)
Superficie de la zone urbaine	8064,08 ha (5,18)	13 208,19 ha (8,47 %)	21 942,56 ha (14,11 %)

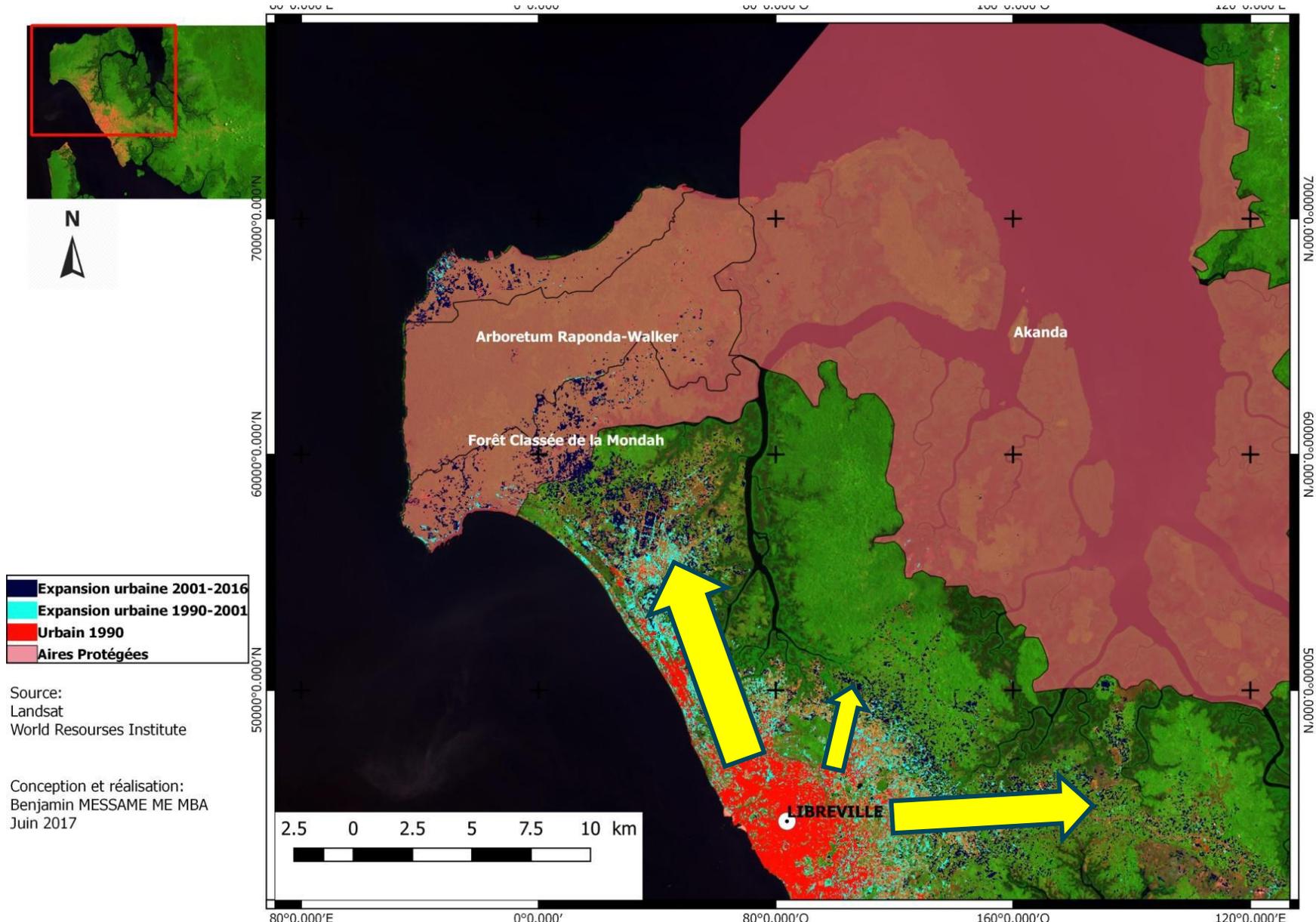
Caractérisation de l'évolution de la couverture de la mangrove (1990-2014)



- 1,52 % de déboisement de la mangrove entre 1990 et 2014

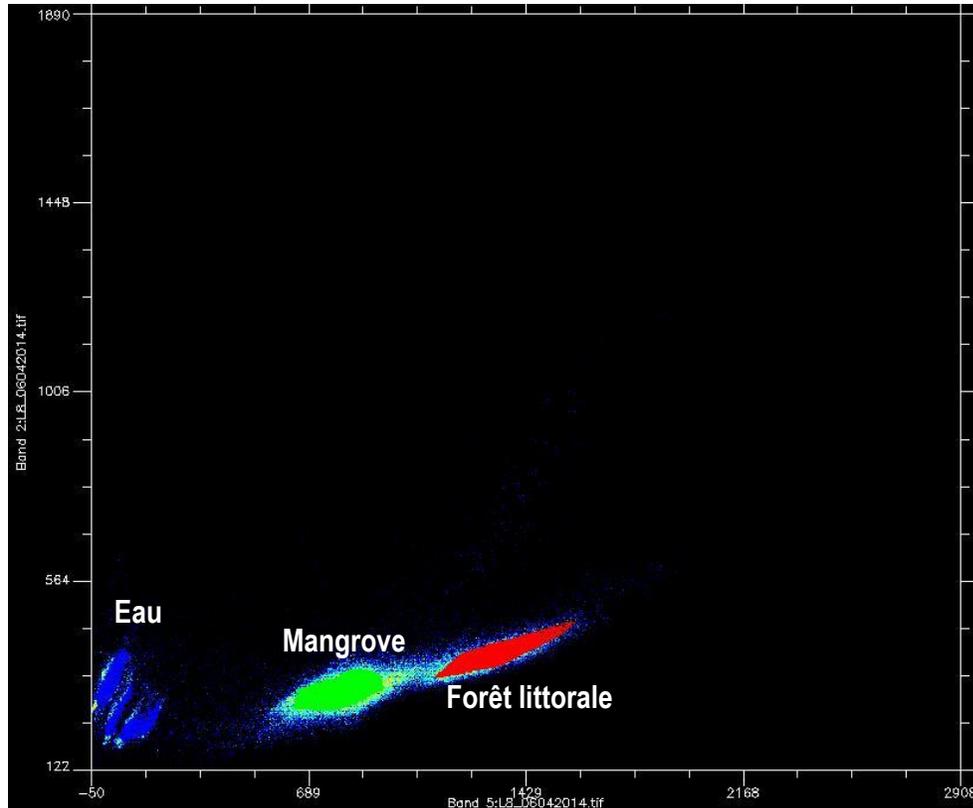
- 20,3 ha/an

Caractérisation de l'évolution de la couverture de la mangrove (1990-2014)

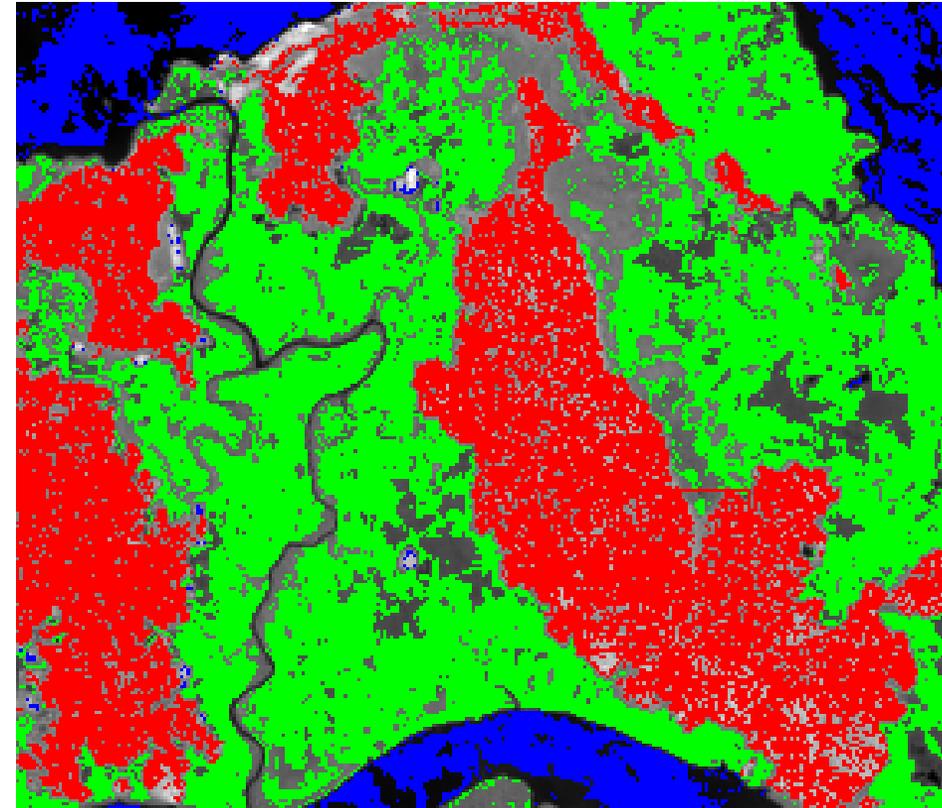


Cartographie multicritère de la mangrove

Zonation de la mangrove

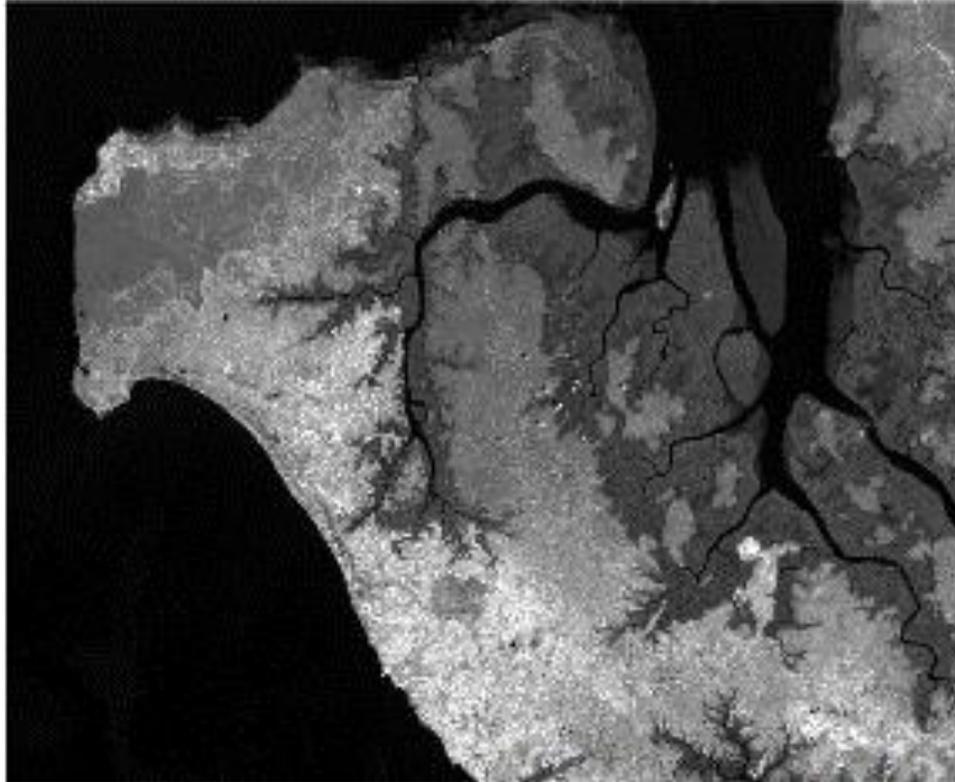


Moyen infrarouge x Vert



Cartographie multicritère de la mangrove

Zonation de la mangrove

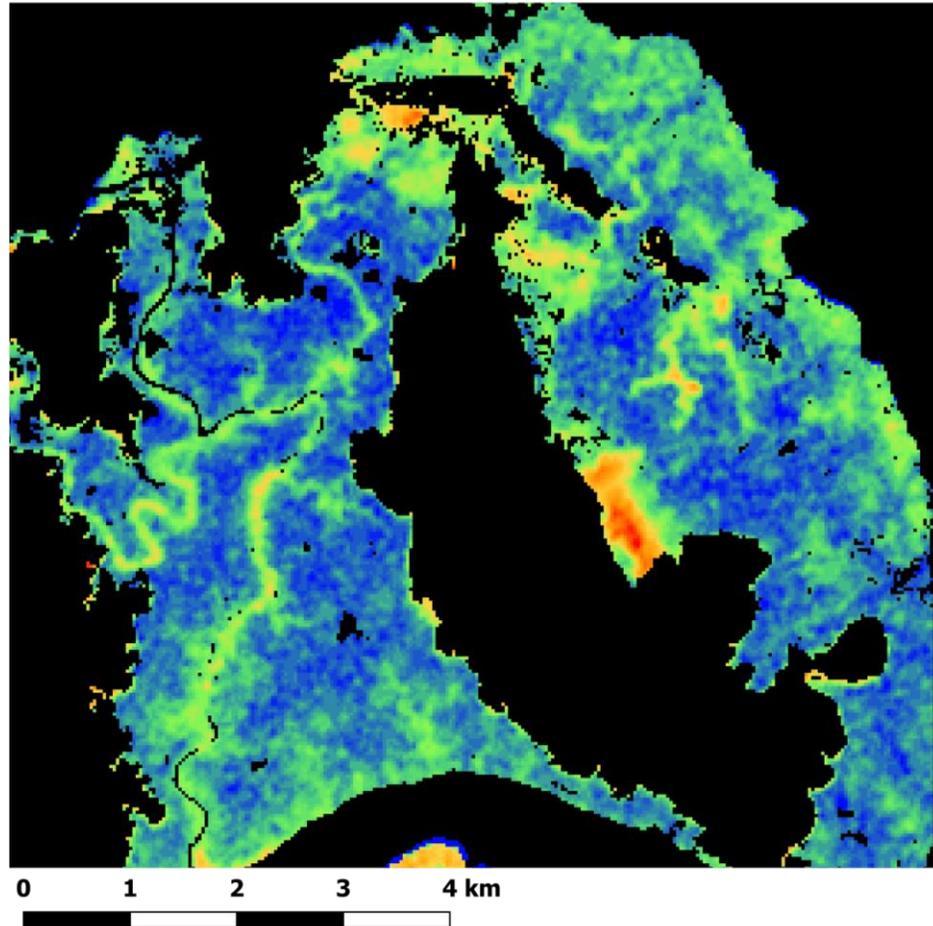


Moyen infrarouge

Ajouter une légende et quelques éléments descriptifs sur la carte

Cartographie multicritère de la mangrove

Estimation des hauteurs de la canopée

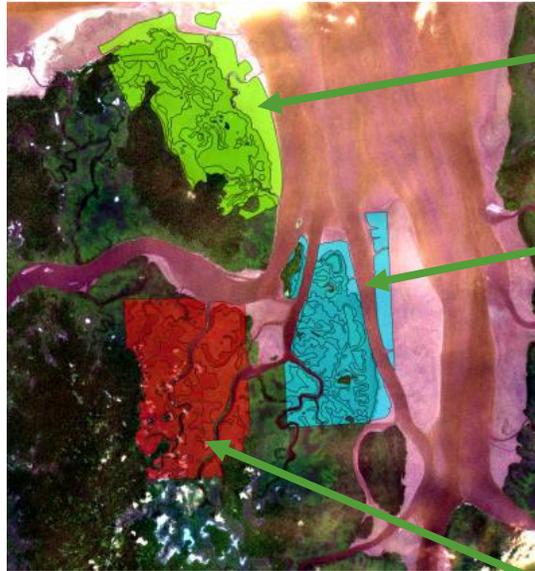


Classes	Hauteurs (m)
Classe 1 : mangroves basses	$h \leq 5$
Classe 2 : mangroves moyennes	$5 < h \leq 15$
Classe 3 : mangroves hautes	$h > 15$

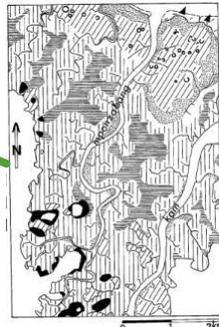
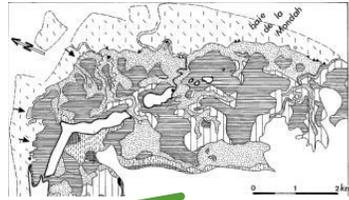
Hauteurs de la canopée de la mangrove : SRTM (1 arc-second, ~30 m)

Cartographie multicritère de la mangrove

Extraction des espèces



Sentinel 2 (2017)



Lebigre, 1983



Classification supervisée
par maximum
de vraisemblance

Taxons : *Rhizophora racemosa*,
Rhizophora harrisonii, *Avicennia nitida*
Tannes et estrans

Extraction des espèces



Carte de référence (Lebigre, 1983)



Sentinel 2 (02/04/2017)
RVB = Rouge, Vert et Bleu

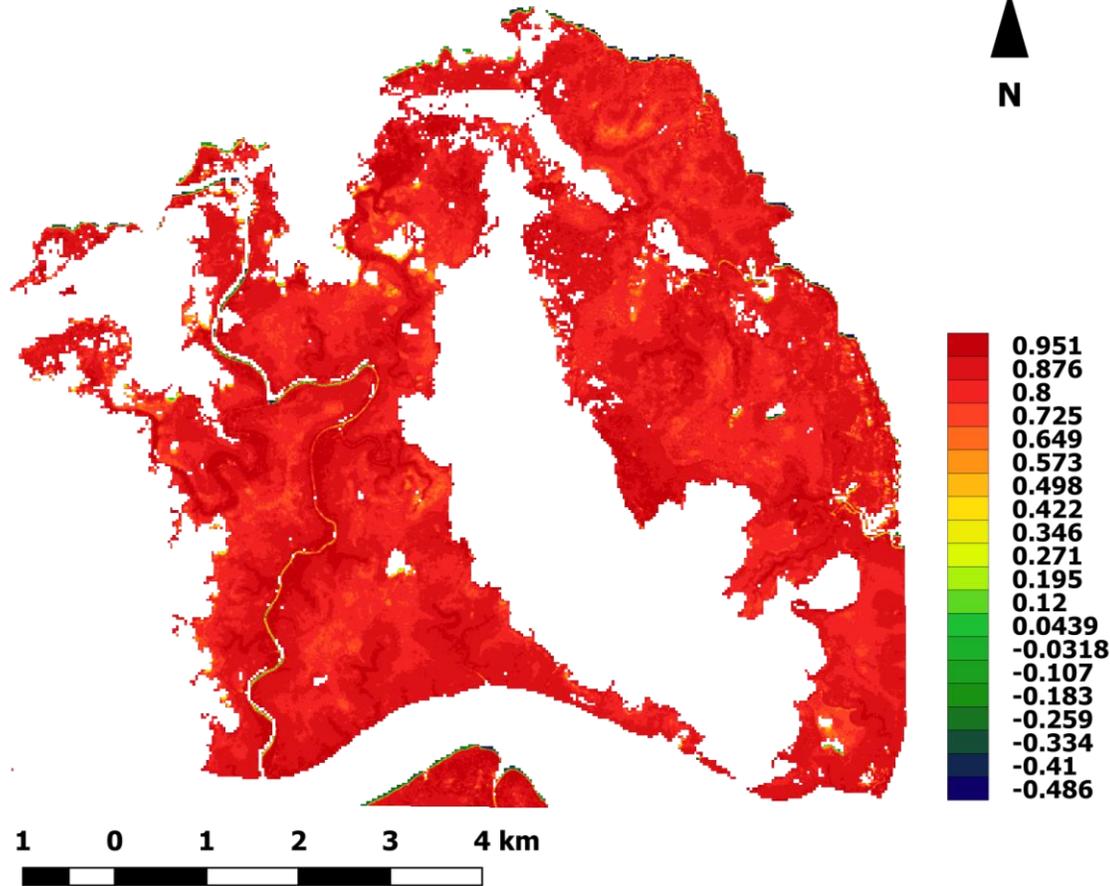


Classification obtenue

-  Estran Vaseux
-  *Avicennia nitida*
-  *Rhizophora harrisonii*
-  *Rhizophora racemosa*

Cartographie multicritère de la mangrove

Détermination du recouvrement



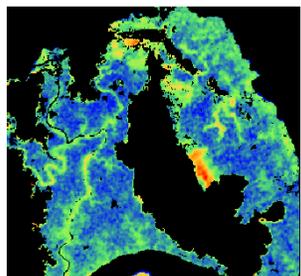
$$NDVI = \frac{PIR - R}{PIR + R}$$

NDVI	Classes
NDVI > 0,64	recouvrement fort
4 < NDVI ≤ 0,64	recouvrement moyen
NDVI ≤ 0,4	recouvrement faible

Cartographie multicritère de la mangrove



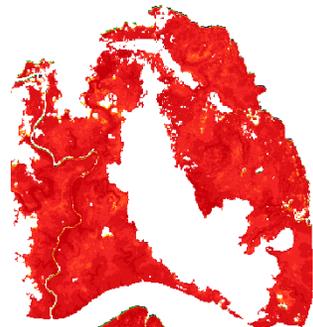
Zonation de la mangrove



Estimation de la hauteur de la canopée



Extraction des taxons



Recouvrement



1 0 1 2 3 4 km

Légende

Non mangrove

- Eau
- Estran vaseux
- Forêt littorale
- Sol nu/Tanne
- Urbain

Mangrove

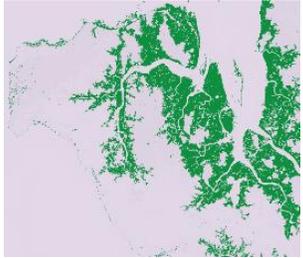
- Avicennia bas à recouvrement faible
- Avicennia bas à recouvrement moyen
- Avicennia bas à recouvrement fort
- Avicennia moyen à recouvrement faible
- Avicennia moyen à recouvrement moyen
- Avicennia moyen à recouvrement fort

- Avicennia haut à recouvrement moyen
- Avicennia haut à recouvrement fort
- R.harrisonii bas à recouvrement moyen
- R.harrisonii bas à recouvrement fort
- R.harrisonii moyen à recouvrement fort
- R.harrisonii haut à recouvrement moyen
- R.harrisonii haut à recouvrement fort

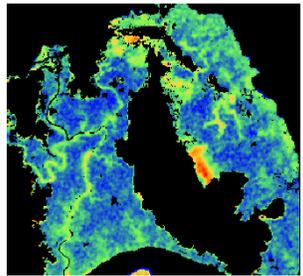
- R.racemosa bas à recouvrement moyen
- R.racemosa bas à recouvrement fort
- R.racemosa moyen à recouvrement moyen
- R.racemosa moyen à recouvrement fort
- R.racemosa haut à recouvrement moyen
- R.racemosa haut à recouvrement fort

Caractérisation multicritère de la mangrove de la baie de la Mondah

Cartographie multicritère de la mangrove



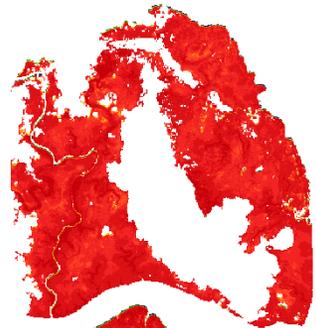
Zonation de la mangrove



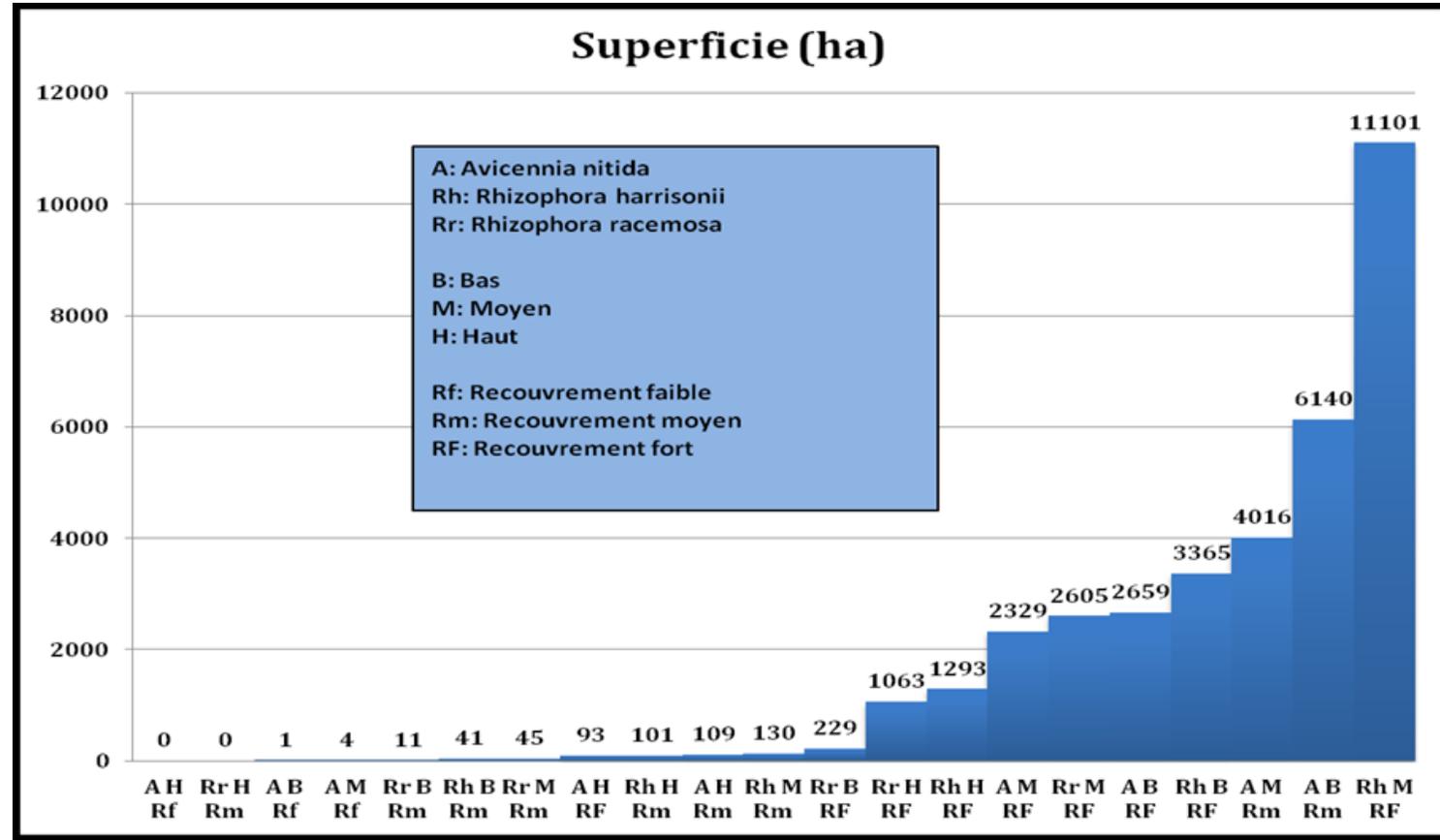
Estimation de la hauteur de la canopée



Extraction des taxons

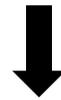


Recouvrement



Caractérisation multicritère de la mangrove de la baie de la Mondah

- **LE BIOCARBONE** (le carbone de des écosystèmes étudiés)
- **COUVERTURE DES TERRES** (infrastructures écosystémiques)
- **L'ETAT DE SANTE DES ECOSYSTEMES** (caractérisation des impacts anthropiques, pollution et déforestation)
- ...



Production des comptes de bases



MERCI

