



# Projet SMANG

*Scattered islands MANGrove*

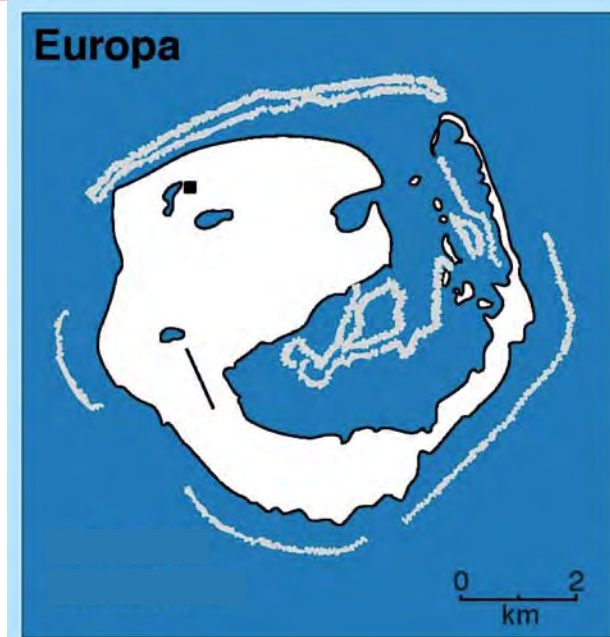
## Mangrove des Iles Eparses: *Structuration, fonctionnement, dynamique*

*F. Fromard*

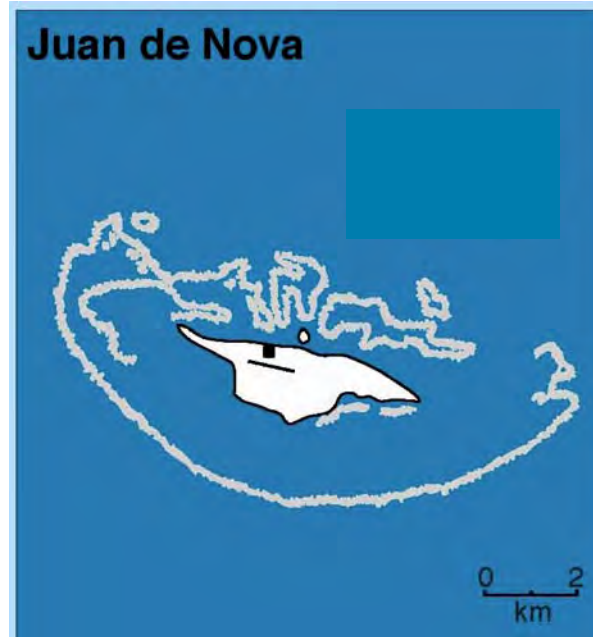
*Colloque Iles Eparses 28-29 avril 2014*



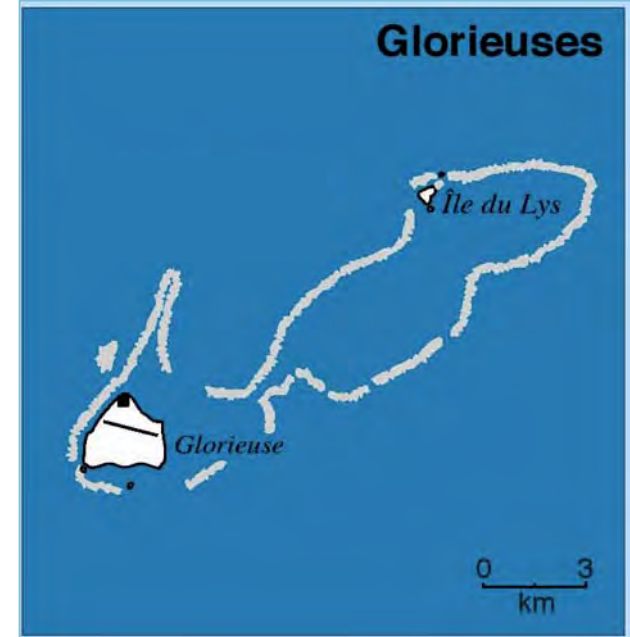
## Mangrove des Iles Eparses: *Structuration, fonctionnement, dynamique*



Mangrove lagonaire 700 ha



Deux Mangroves internes



Pseudo mangrove Ile du Lys



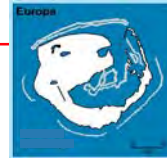
## Mangrove des Iles Eparses: *Structuration, fonctionnement, dynamique*

Avril 2011- Marion Dufresne

Juin 2013 - Catamaran Inventive



F. Fromard - L. Lambs - P. Mangion

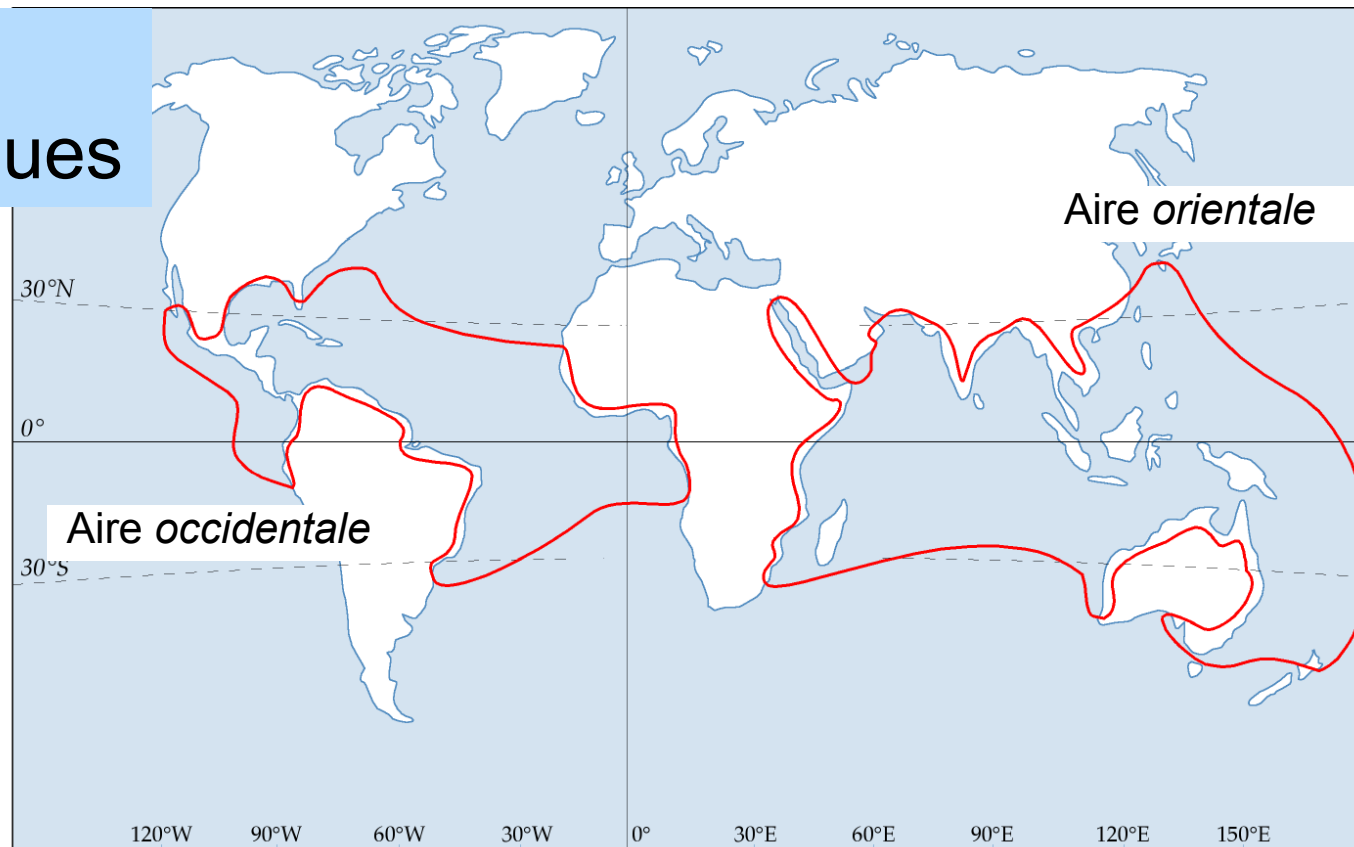


F. Fromard - L. Lambs - E. Mougin



# Les mangroves dans le monde

Deux aires  
biogéographiques

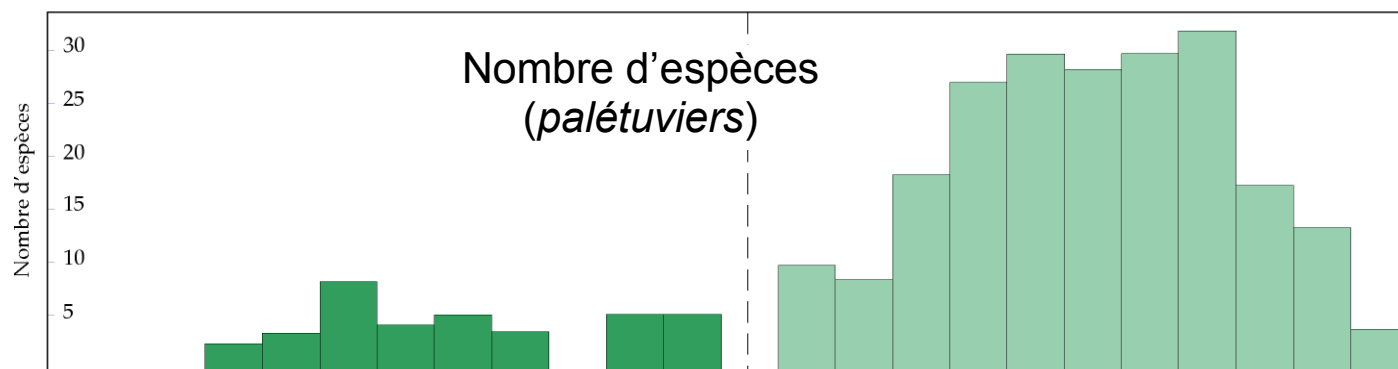
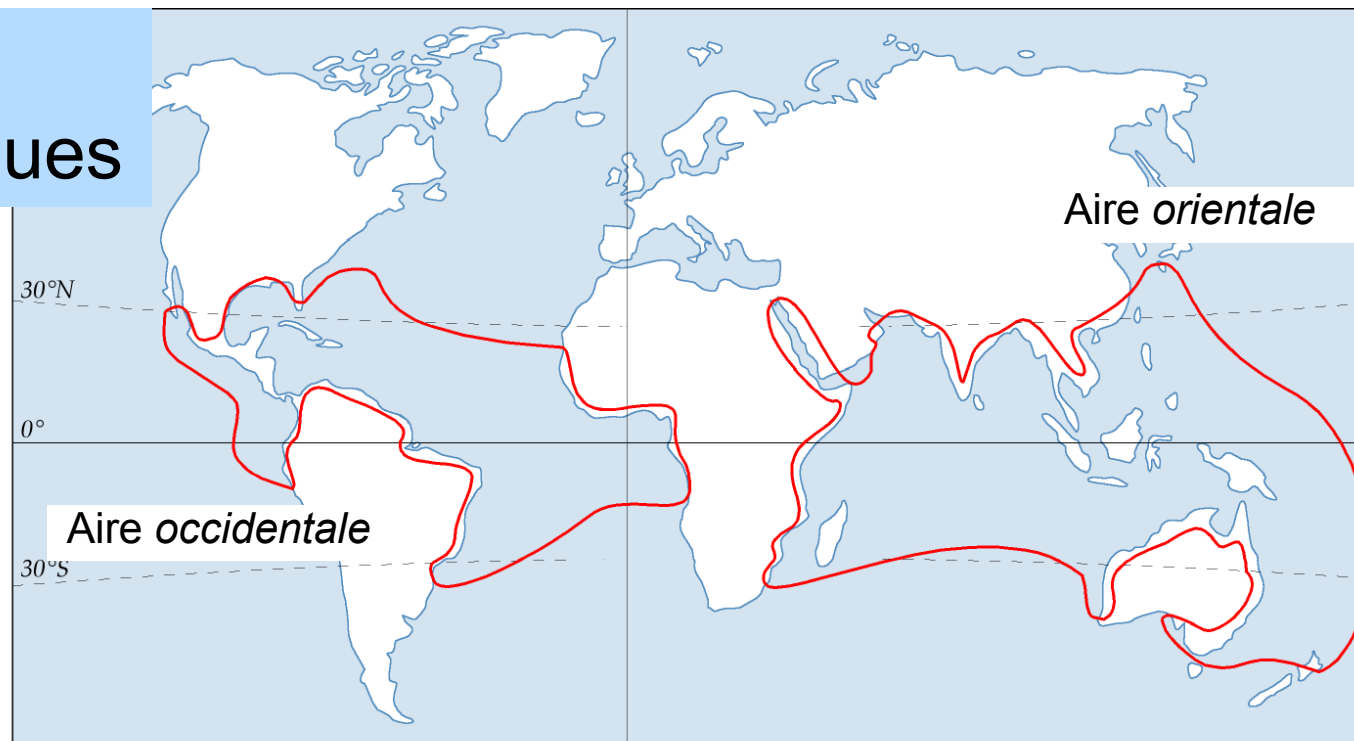


# Les mangroves dans le monde

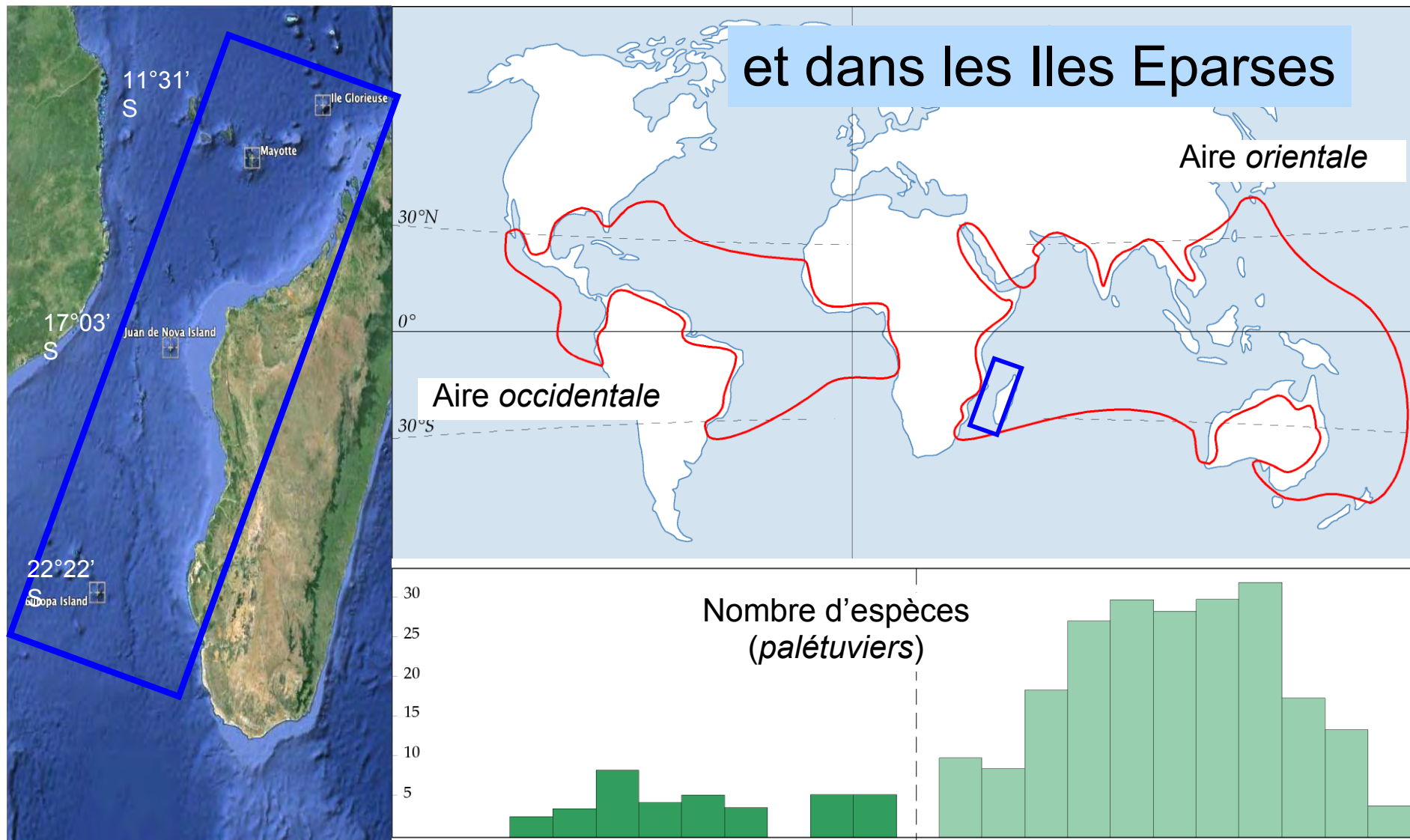
Deux aires biogéographiques

Aucune espèce commune entre les deux aires

Niveau de diversité différent



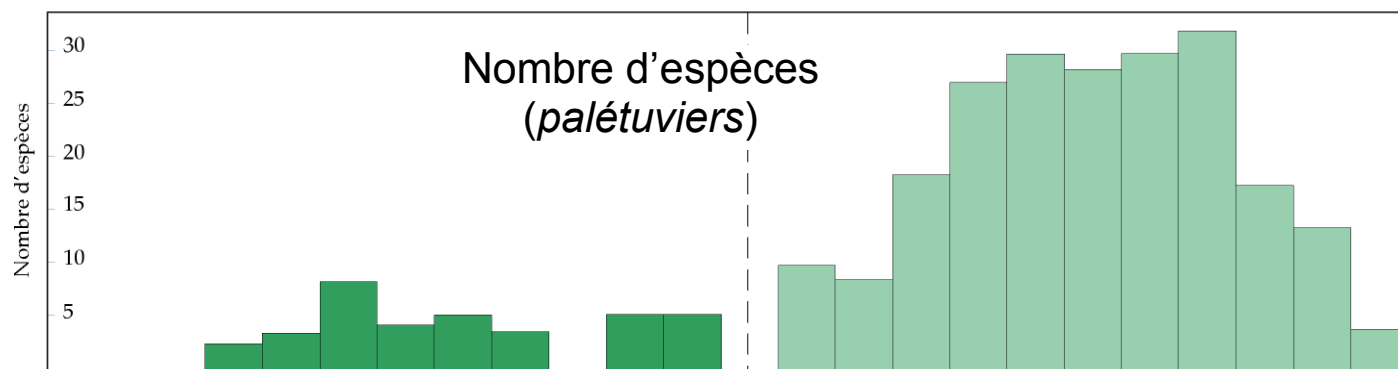
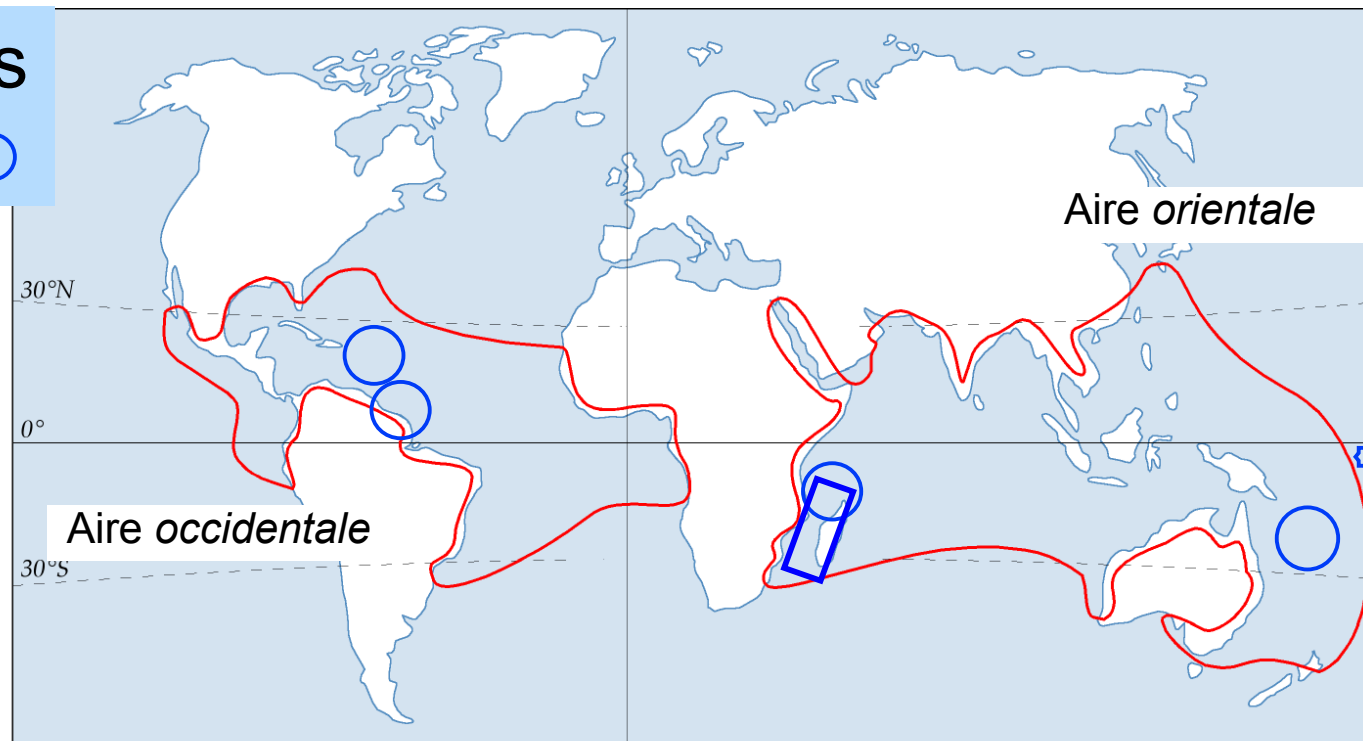
# Les mangroves dans le monde



# Les mangroves dans le monde

## Les mangroves ultramarines ○

- Guyane
- Antilles
- Mayotte
- Europa
- Juan de Nova
- Nlle Calédonie
- Wallis
- (Polynésie)





Mayotte



Europa





# Mayotte



# Europa





## Mayotte



376 km<sup>2</sup> - 700 ha de mangrove

## Europa



30 km<sup>2</sup> - 700 ha de mangrove



# La mangrove d'Europa

- ✓ Biodiversité limitée : 4 espèces de palétuviers

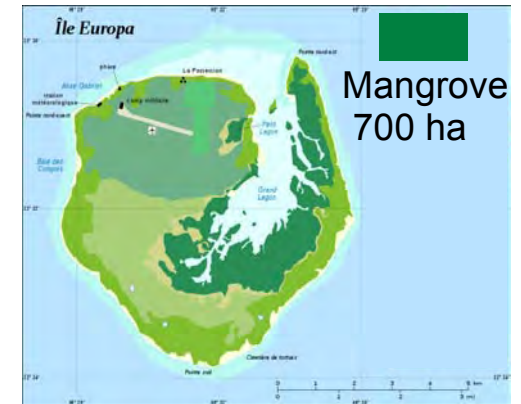
*Bruguiera gymnorhiza* - *Ceriops tagal* - *Rhizophora mucronata*  
*Avicennia marina*

- ✓ Grande diversité de faciès

Formations basses, ouvertes - Fourrés denses, monospécifiques

Formations arbustives à arborées - Hautes futaies multistrates ( ≥15m)

- ✓ Mortalité élevée - Chablis - Régénérations - Erosion locale





# La mangrove d'Europa

- ✓ Biodiversité limitée : 4 espèces de palétuviers

*Bruguiera gymnorhiza* - *Ceriops tagal* - *Rhizophora mucronata*  
*Avicennia marina*

- ✓ Grande diversité de faciès

Formations basses, ouvertes - Fourrés denses, monospécifiques

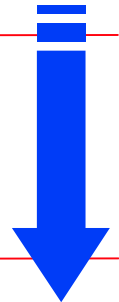
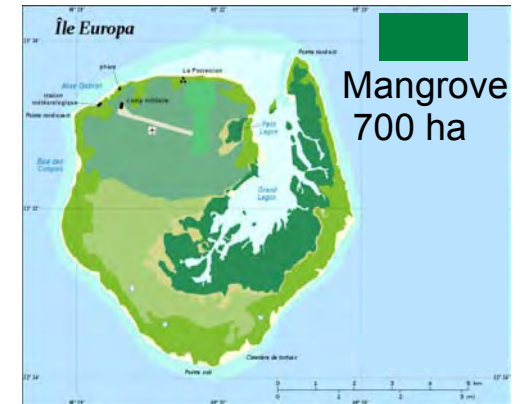
Formations arbustives à arborées - Hautes futaies multistrates (≥15m)

- ✓ Mortalité élevée - Chablis - Régénérations - Erosion locale

- ✓ Faible disponibilité en eau douce et nutriments

Climat semi-aride 540 mm/an - Pas de nappe d'eau douce

Platier corallien, sable, boues calcaires



# La mangrove d'Europa

- ✓ Biodiversité limitée : 4 espèces de palétuviers

*Bruguiera gymnorhiza* - *Ceriops tagal* - *Rhizophora mucronata*  
*Avicennia marina*

- ✓ Grande diversité de faciès

Formations basses, ouvertes - Fourrés denses, monospécifiques

Formations arbustives à arborées - Hautes futaies multistrates (≥15m)

- ✓ Mortalité élevée - Chablis - Régénérations - Erosion locale

- ✓ Faible disponibilité en eau douce et nutriments

Climat semi-aride 540 mm/an - Pas de nappe d'eau douce

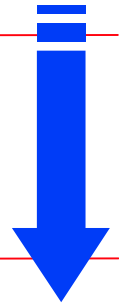
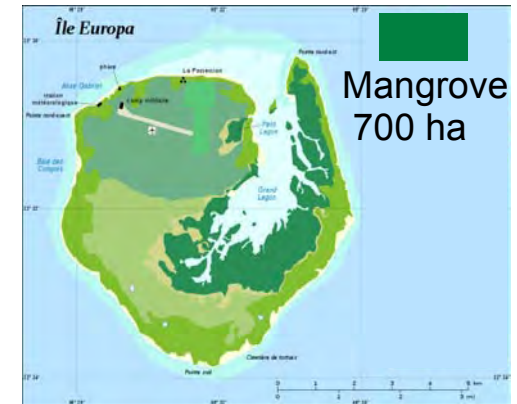
Platier corallien, sable, boues calcaires

- ✓ Déséquilibre contraintes environnementales vs diversité des communautés

Changements intervenus depuis l'établissement de la mangrove ?

Méconnaissance de son fonctionnement et de sa dynamique ?

Des changements en cours traduisant une modification des contraintes ?





# La mangrove d'Europa

# Diversité des structures



*Avicennia marina*



## La mangrove d'Europa

## Diversité des structures



*Fourrés bas à Ceriops tagal*



## La mangrove d'Europa

## Diversité des structures



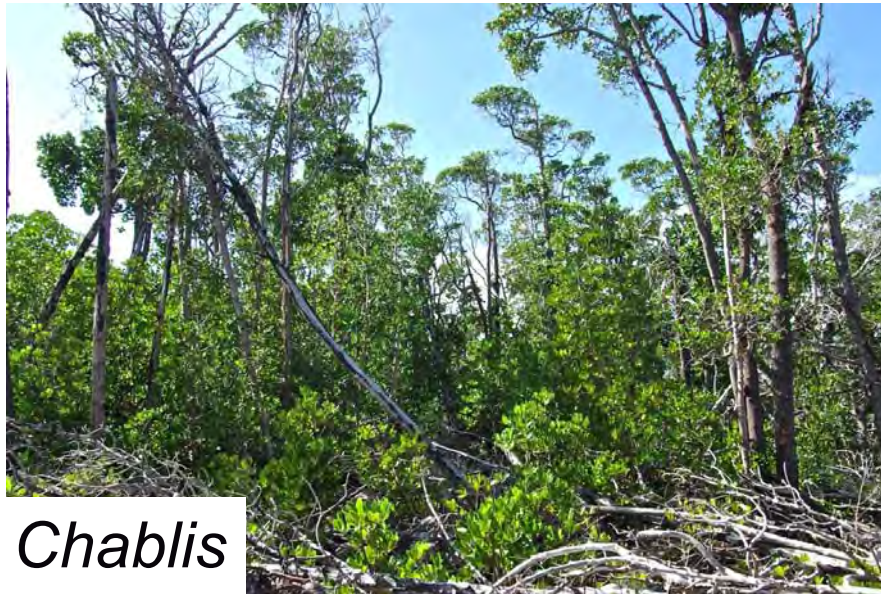
*Hautes futaies à Rhizophoracées*

---



# La mangrove d'Europa

# Dynamique<sub>s</sub>



*Chablis*



*Erosion*



*Mortalité, régénération*



# La mangrove d'Europa

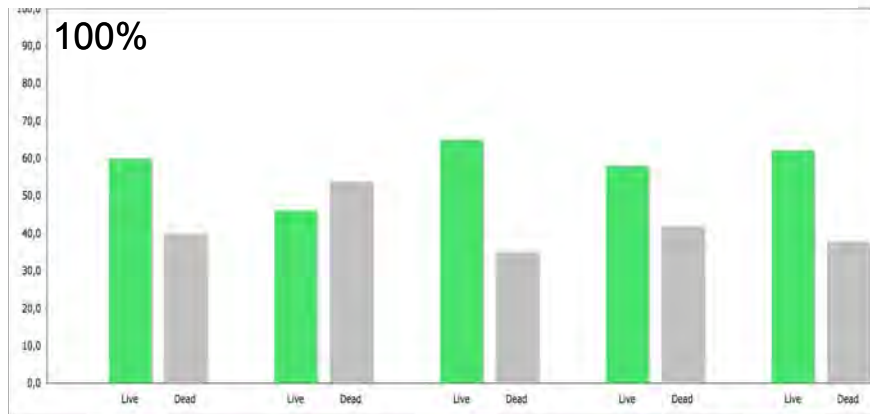
- ✓ Placettes et transects  
Diversité, dbh, hauteur, mortalité, régénération, phénologie, surfaces foliaires, prélèvements
- ✓ Analyses de photographies hémisphériques le long de transects  
Indices foliaires, Indices de couvert

# Analyses structurales



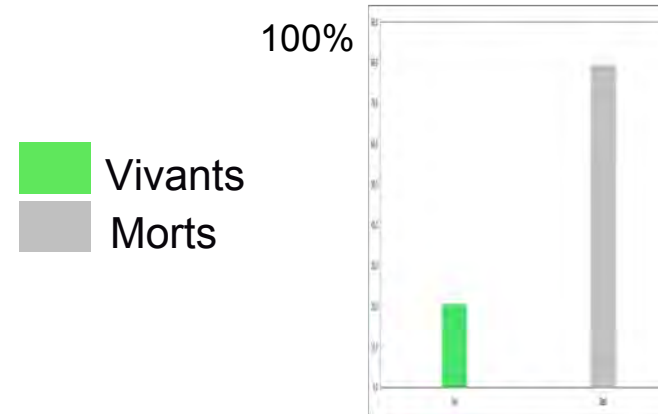
# La mangrove d'Europa

Transect Sud Lagon Rhizophoracées



# Analyses structurales

Parcelle Lagon interne Rhizophoracées

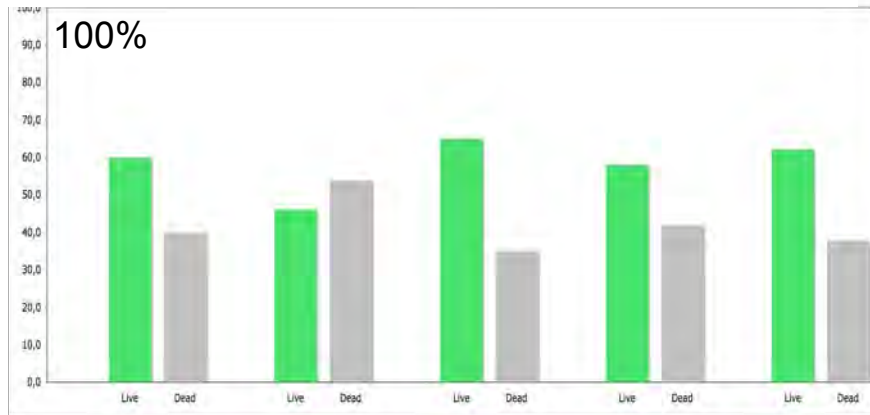


Mortalité élevée dans différents faciès et secteurs (35 à 80%)



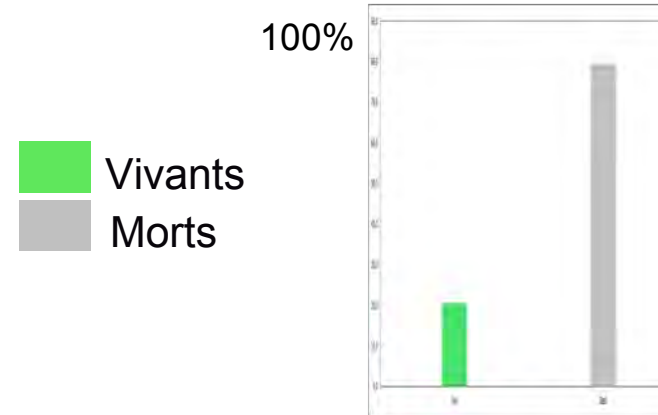
# La mangrove d'Europa

## Transect Sud Lagon Rhizophoracées



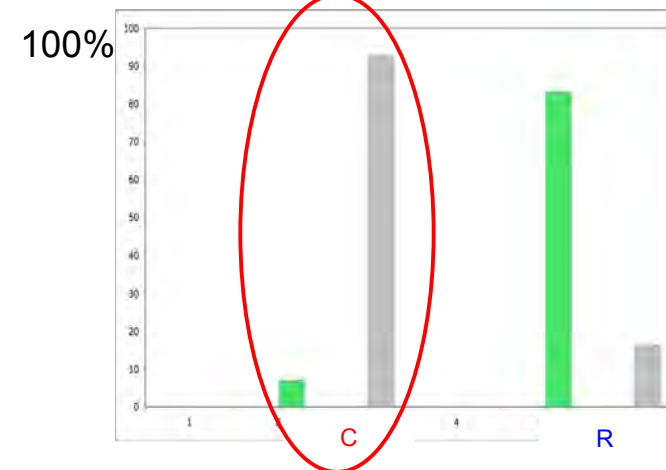
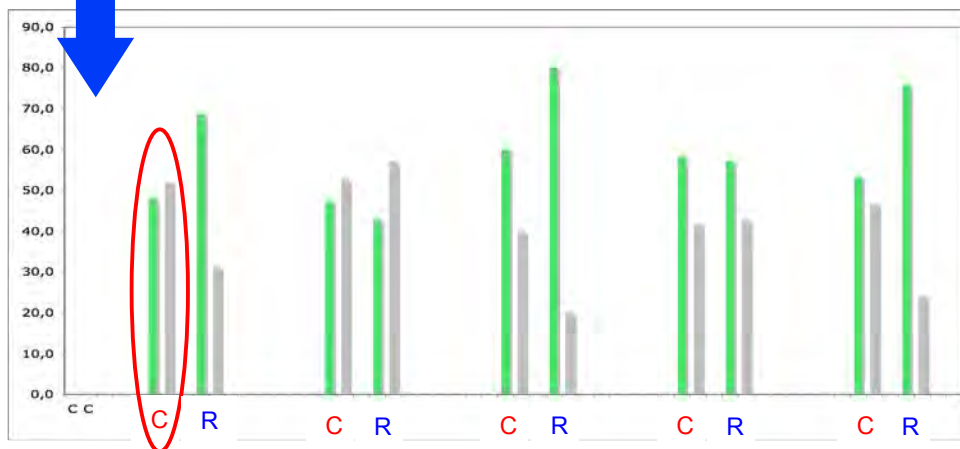
# Analyses structurales

## Parcelle Lagon interne Rhizophoracées



Vivants  
Morts

Mortalité élevée dans différents faciès et secteurs (35 à 80%)



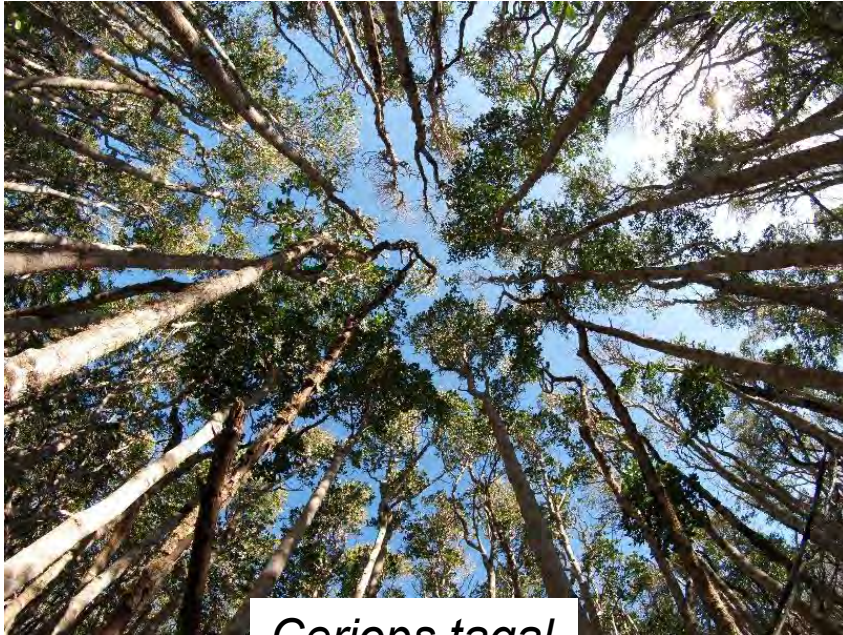
Mortalité *Ceriops* > Mortalité *Rhizophora*

# La mangrove d'Europa

# Analyses structurales

## Photographies hémisphériques

*E. Mougín*



*Ceriops tagal*



*Avicennia marina*

PAI (Plant Area Index): surfaces feuilles cumulées /surface ( $\text{m}^2 \text{m}^{-2}$ )

FCP (Fractional Canopy Cover) : surface au sol couverte par les couronnes

CAI (Canopy Area Index): surfaces cumulées des couronnes/surface ( $\text{m}^2 \text{m}^{-2}$ )

H (Hauteur de canopée) (m)



# Transect Sud Lagon Rhizophoracées

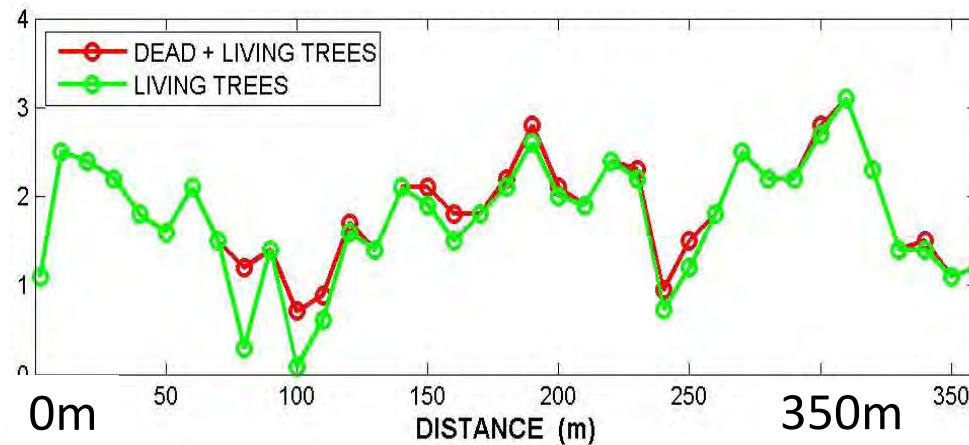




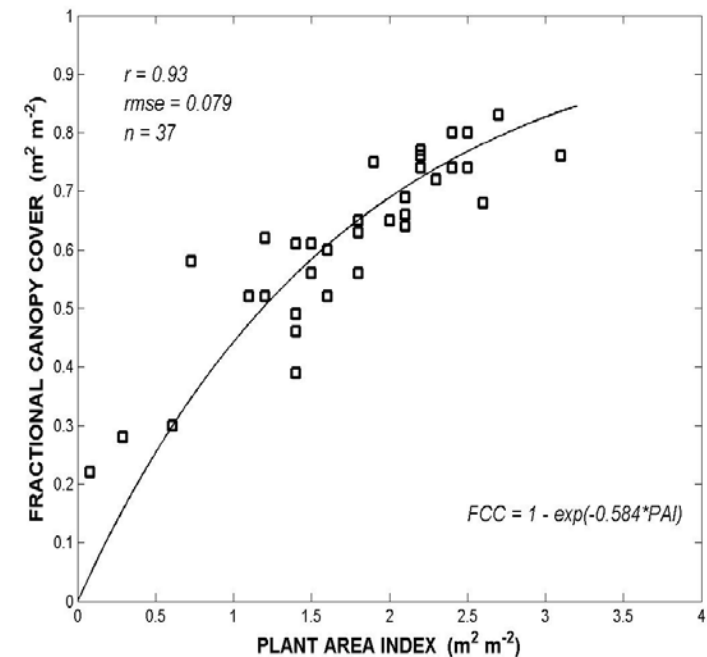
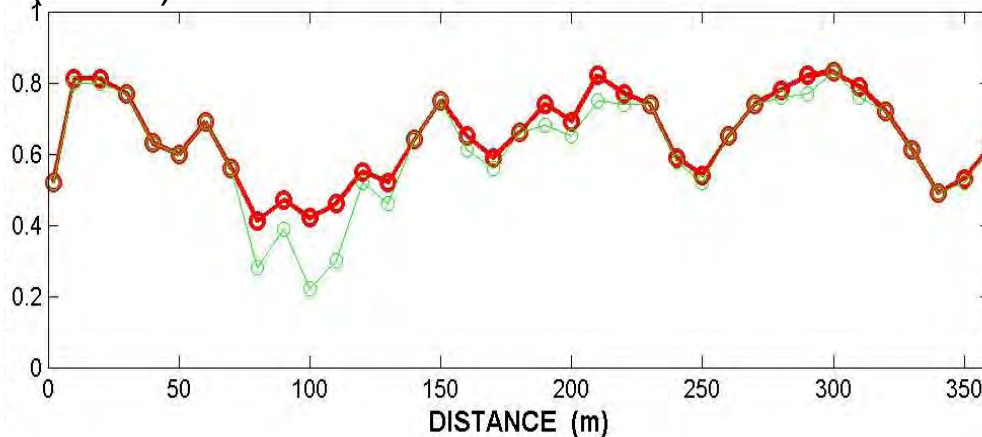
# Transect Sud Lagon Rhizophoracées

## Variations spatiales indice foliaire et recouvrement

PAI ( $m^2m^{-2}$ )



FCC ( $m^2m^{-2}$ )



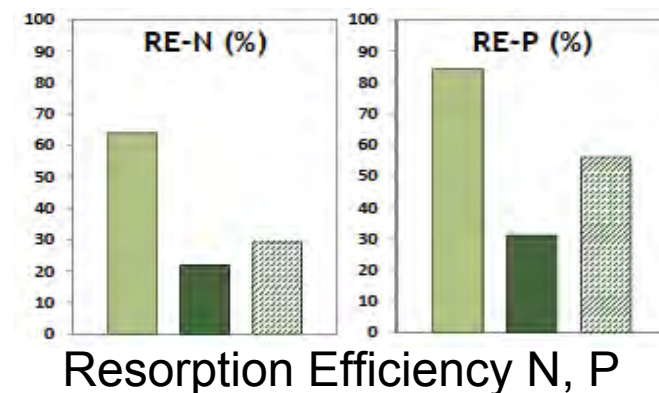
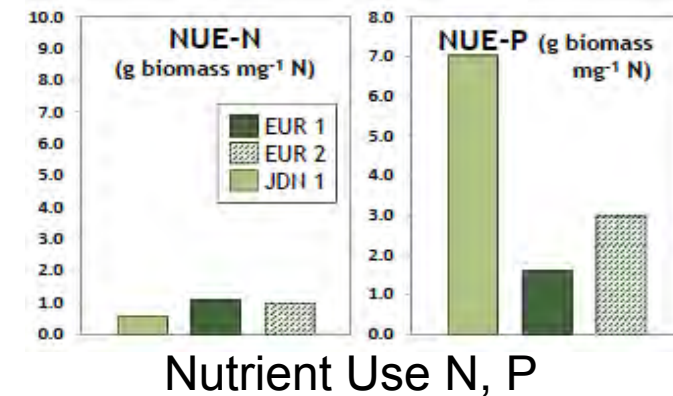
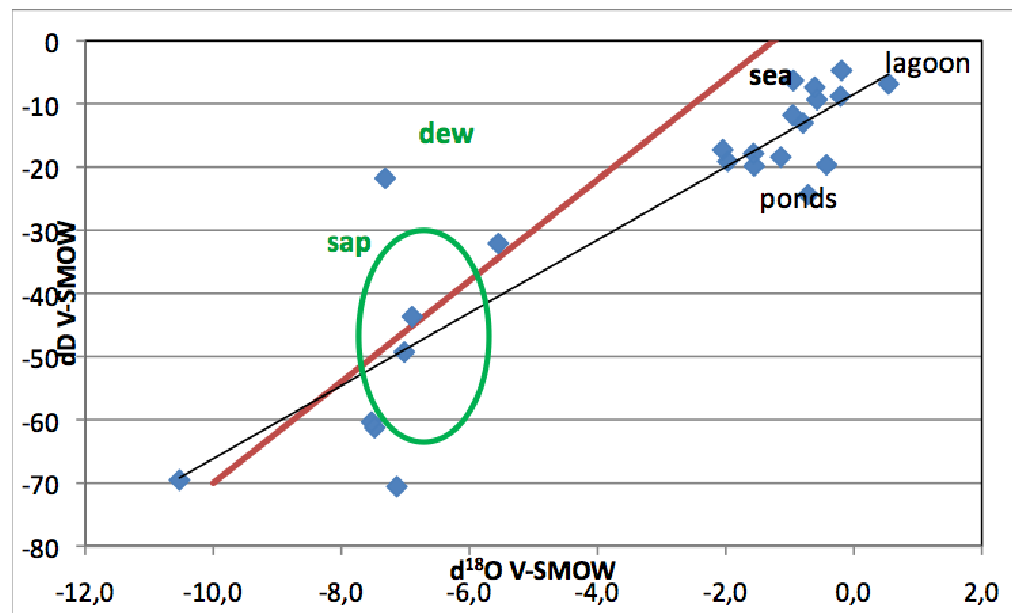




# La mangrove d'Europa

## Analyses environnementales en cours ...

- ✓ Confirmation de l'absence de nappe d'eau douce (salinité 36 à 46‰ eaux de mares, résurgence,...)
- ✓ Utilisation eaux de pluie et rosée par la végétation (analyses isotopiques  $^{18}\text{O}$ )
- ✓ Faible concentration en N et P dans la mangrove
- ✓ Analyses et échantillonnage à développer





# Les mangroves de Juan de Nova

- ✓ Deux mangroves monospécifiques  
Pas de connection directe avec le front de mer  
Peuplements jeunes, denses, surfaces réduites  
Forte vitalité, riches en nutriments (P)



*Lumnitzera racemosa*



*Rhizophora mucronata*

Origine et dynamique de ces mangroves : naturelle, introduite, âge





# Les mangroves de Juan de Nova

✓ Facies à *Rhizophora mucronata*



*Geograpsus crinipes*





# Les mangroves de Juan de Nova

✓ Facies à *Rhizophora mucronata*



	Species	Height	Diameter	Stand age	Mean growth
		m	cm	year	cm/year
Europa	<i>Bruguiera</i>	6,3	21,7	217	0,11
	<i>Ceriops</i>	2,6	4,1	37	0,11
	<i>Rhizophora</i>	3,5	5,0	47	0,11
	<i>Avicennia</i>	3,2	7,9	53	0,13
Juan de N.	<i>Lumnitzera</i>	6,1	8,3	33	0,25
	<i>Rhizophora</i>	20	10,3	34	0,30

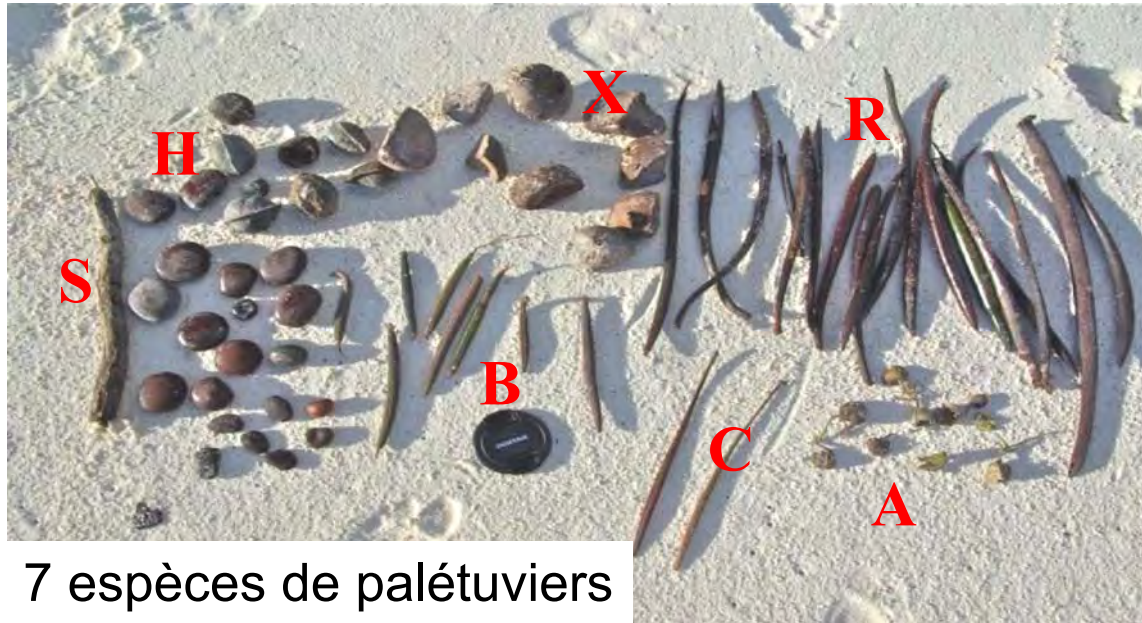
Station ID	Salinity	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (μM)	Nox (μM)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (μM)
JDN 1	13-14	86.2	0.6	13.8
EUR 1	34	4.8	0.4	0.3
EUR 2	40	6.9	0.3	0.7





# Les mangroves de Juan de Nova

✓ Biodiversité *potentielle* des lisses de mer



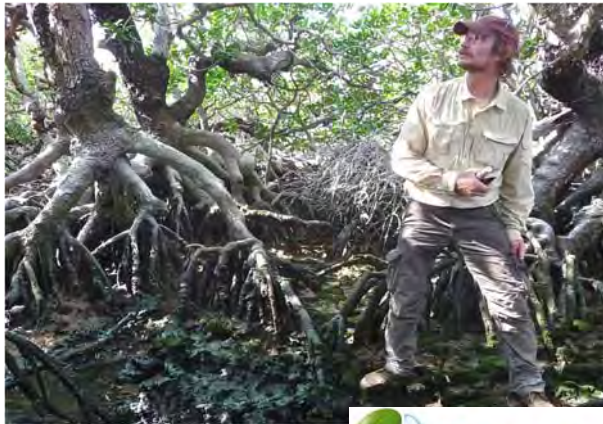
*Avicennia marina*







# Projet SMANG 2011 - 2013



Luc Lambs



Perrine mangion



Eric Mougin



JB. Inventive





Contact : [francois.fromard@univ-tlse3.fr](mailto:francois.fromard@univ-tlse3.fr)