



Savoirs écologiques locaux sur les mangroves de Mayotte : une approche interdisciplinaire



Esméralda Longépée – UMR Espace Dev
Claire Golléty – UMR MARBEC
Centre universitaire de Mayotte



Contexte de Mayotte



Mayotte

1976 : referendum → COM

2011 : Département

2017 : 256,000 habitants, 50% < 18 ans et
~ 50% étrangers (Comoriens)

2017

4/10 habitations = habitat insalubre

2018

77% = sous le seuil de pauvreté

30% de la population = employés contre 35% = sans emploi

Forte dépendance aux activités informelles

→ Accès à des terres en agroforesteries (travaillées / étrangers)

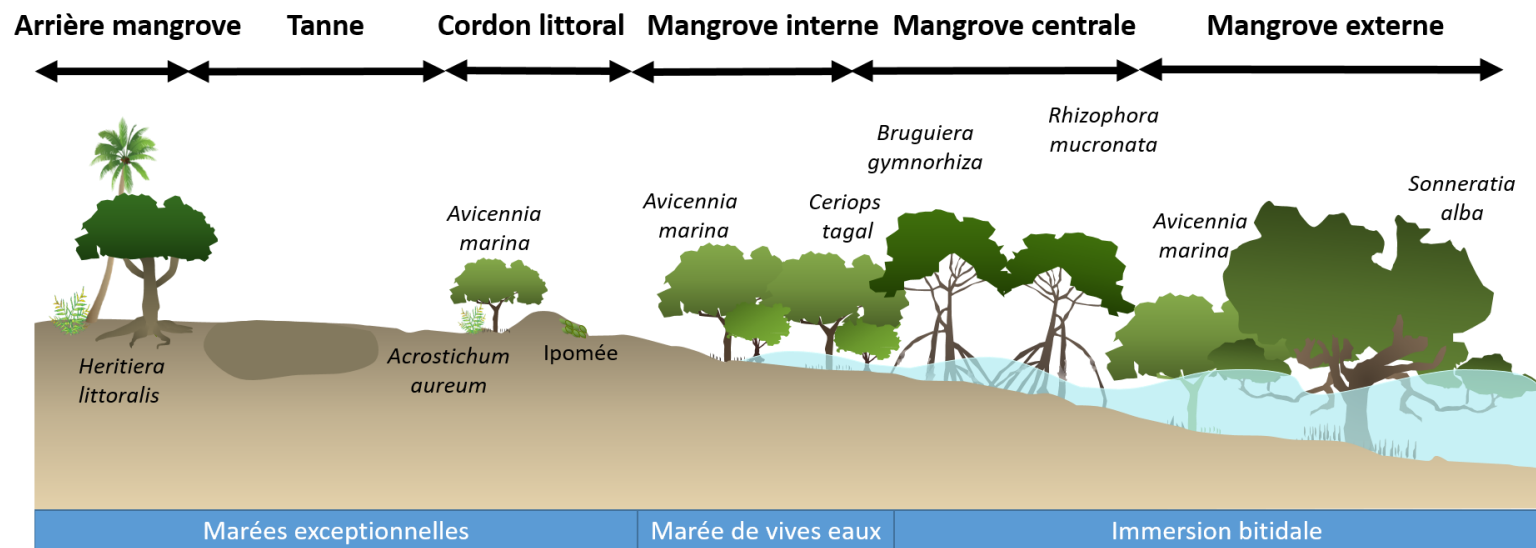
→ Activités de pêches moins importantes

→ Activités de construction

Contexte de Mayotte



Mangroves de Mayotte
 7.35 km² (1,9 %) – 29% du linéaire côtier
 8 espèces de palétuviers
 569 hab./km² concentrés en majorité sur la côte, à proximité des mangroves



Contexte de Mayotte



Mangroves de Mayotte

7.35 km² (1,9 %) – 29% du linéaire côtier

8 espèces de palétuviers

569 hab./km² concentres en majorité sur
la côte, à proximité des mangroves



Éléments centraux du continuum terre-mer

Enjeu écologique

plan de gestion

dimension sociétale

Système socio-écologique

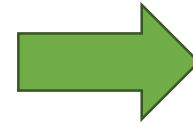
Objectif : 1^{er} plan de gestion

Dec.
2010

→ départementalisation de Mayotte

2012

→ Mise en application du code forestier



Forêts doivent être gérées par un
Plan d'aménagement forestier

2014

→ 1^{er} guide forestier de Mayotte

2015

→ Approuvé par décret

2016

→ Presque la totalité des mangroves devenues propriétés du Conservatoire du Littoral

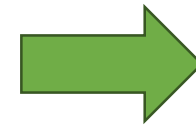
Objectif : 1^{er} plan de gestion

Dec.
2010

→ départementalisation de Mayotte

2012

→ Mise en application du code forestier



Forêts doivent être gérées par un
Plan d'aménagement forestier

2014

→ 1^{er} guide forestier de Mayotte



2015

→ Approuvé par décret



2016

→ Presque la totalité des mangroves devenues propriétés du Conservatoire du Littoral



 Conservatoire
du littoral

Assigné à l'ONF

 Office National des Forêts

Contexte de Mayotte

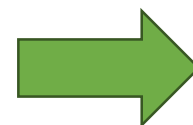
Objectif : 1^{er} plan de gestion

Dec.
2010

→ départementalisation de Mayotte

2012

→ Mise en application du code forestier



Forêts doivent être gérées par un
Plan d'aménagement forestier

2014

→ 1^{er} guide forestier de Mayotte



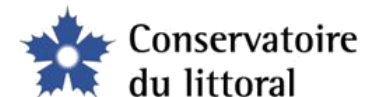
2015

→ Approuvé par décret



2016

→ Presque la totalité des mangroves devenues propriétés du Conservatoire du Littoral



2019

→ 1^{er} Plan de gestion des mangroves



Assigné à l'ONF



1^{er} Plan de gestion pour la majorité des hectares de mangroves de Mayotte (629/725 ha) (2019-2028)

Fonction sociale : accueil et paysage
→ manque de statut réglementaire ou contractuel

Aménagement
forestier

Mangroves affectées au
Conservatoire de l'Espace
Littoral et des Rivages Lacustres

Département : Mayotte
Communes : Bandraboua, Bandrélé, Boueni, Chiconi,
Chirongui, Dembéni, Dzaoudzi-Labattoir, Kani-Kéli, Koungou,
Mamoudzou, Mtsamboro, Mtsangamouji, Sada, Tsingoni

2019 - 2028

Surface retenue pour la gestion : 629,63 ha

Altitudes extrêmes : 0m -20m

DRA ou SRA : OFDM (Orientations Forestières du
Département de Mayotte, approuvées le 22 octobre 2015)

Objectif : compréhension de la place de la mangrove pour la société mahoraise

Connaissances en 2016 :

- Changement des pourcentages de recouvrement & description de la composition de la diversité spécifique
- Dynamiques hydrosédimentaires
- Capacité de bioremédiation
- Menaces (type and localisation)
- Recherche en sciences humaines très limitée

➔ Résultats contradictoires sur l'attachement envers les mangroves (issus de mémoires de master)

- **analyse de nouvelles pour identifier les représentations des mangroves de Mayotte**
- **Etude des perceptions, savoirs et pratiques des gestionnaires**



Objectif : compréhension de la place de la mangrove pour la société mahoraise

Connaissances en 2016 :

- Changement des pourcentages de recouvrement & description de la composition de la diversité spécifique
- Dynamiques hydrosédimentaires
- Capacité de bioremédiation
- Menaces (type and localisation)
- Recherche en sciences humaines très limitée

**Savoirs écologiques, pratiques, représentations
sociales des mangroves**

La mangrove, un écosystème étudié tardivement par les chercheurs en SHS

- 1^{er} travaux sur les rapports société-mangrove → peu à peu à partir années 1980 (Cormier-Salem, 1999)
- 1^{er} articles internationaux sur la question → années 2000
- Beaucoup de recherches menées par des chercheurs en SN

Grandes approches de ces recherches

- Savoirs écologiques
 - Usage des ressources surtout, un peu pratiques non extractives
 - Perceptions, représentations, croyances
 - Changements observés (menaces, impacts)
 - Gestion et restauration
- Majorité des publications donnant des résultats sur ces différents thèmes



Aborder la relation aux mangroves par les savoirs écologiques : un choix conceptuel

→ Une réflexion sur l'emploi des concepts non présente dans la littérature mangrove

- Savoirs écologiques indigènes
 - Enjeux politiques et foncier → qualificatif revendiqué par certaines communautés indigènes
 - Indigène → connotation négative du terme en France (colonies)
- Savoirs écologiques traditionnels
 - Transmission d'une génération à l'autre
 - Vie traditionnelle selon le regard occidental → économie vivrière
- Savoirs écologiques locaux
 - Plus général
 - Plus neutre

→ Question : qu'est-ce qui est local ? Comment prendre en compte les informations venant de l'extérieur au SSE étudié



Aborder la relation aux mangroves par les savoirs écologiques : un choix conceptuel

→ Une réflexion sur l'emploi des concepts non présente dans la littérature mangrove

- Savoirs écologiques indigènes
 - Enjeux politiques et foncier → qualificatif revendiqué par certaines communautés indigènes
 - Indigène → connotation négative du terme en France (colonies)
- Savoirs écologiques traditionnels
 - Transmission d'une génération à l'autre
 - Vie traditionnelle selon le regard occidental → économie vivrière (très restrictif)
- Savoirs écologiques locaux
 - Plus général
 - Plus neutre

→ Question : qu'est-ce qui est local ? Comment prendre en compte les informations venant de l'extérieur au SSE étudié

Choix du concept en fonction du site → peu d'apport conceptuel (non mondial)

Choix d'une définition pouvant s'appliquer à tous types de société

Olsson et Folke, 2001 sur les savoirs écologiques locaux (SEL)

« knowledge held by a specific group of people about their local ecosystems [...] LEK may be a mix of scientific and practical knowledge; it is site specific and often involves a belief component »;

Quel apport des SEL à la science académique ?

- Echelle spatio-temporelle couverte plus vaste
 - S'appuyer sur les SEL pour formuler de nouvelles hypothèses scientifiques
 - Compréhension du mode de gestion local
- Favorise la cogestion adaptative

Connaissances scientifiques détenus sur les SEL de la mangrove

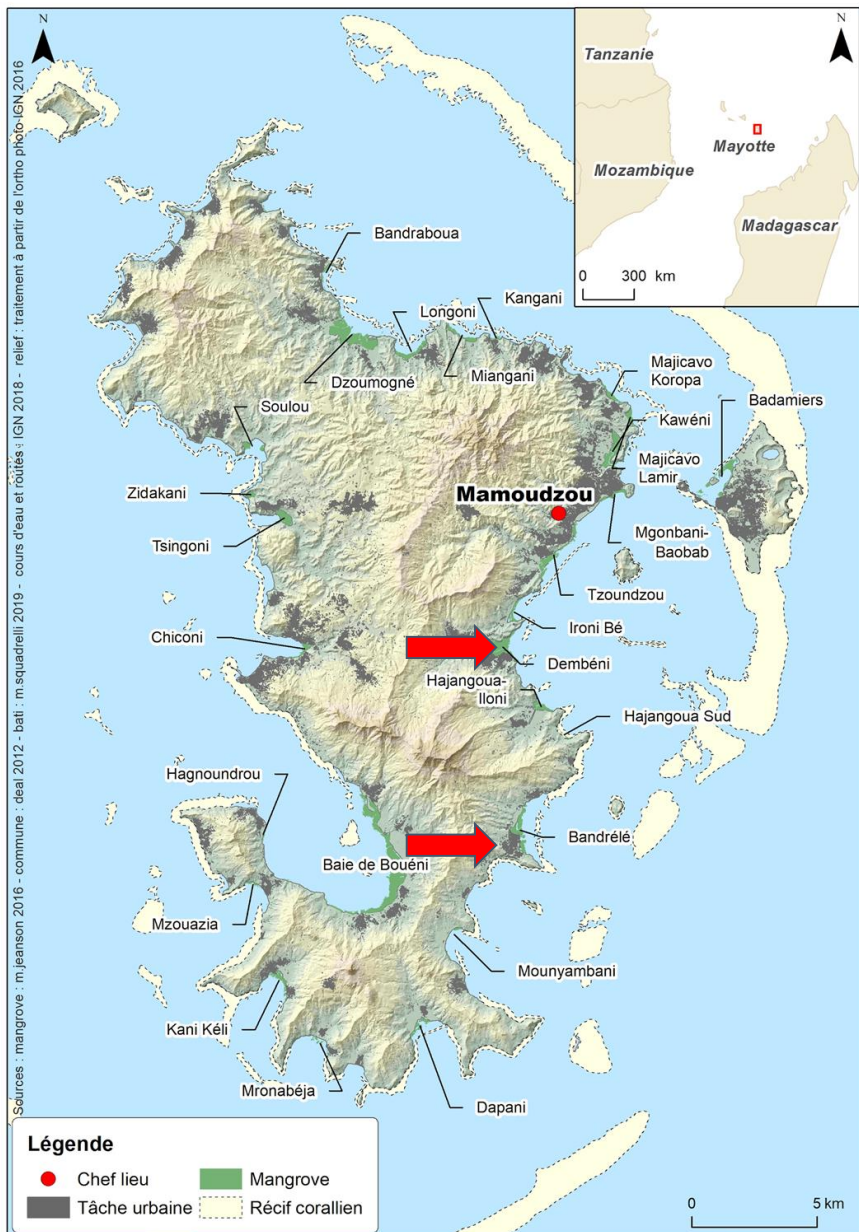
- Identification des palétuviers ou des espèces marines (en lien avec usages)
- Evolution de la surface arborée et les raisons l'expliquant
- Services et bénéfices écosystémiques
- Quelques études sur des questions écologiques plus complexes (processus écologique, interaction entre composants)

Particularité de notre cas d'étude

- Une société qui ne dépend de la mangrove pour sa subsistance
- Mais beaucoup de villages à proximité, activité de loisirs et détente

Objectif :

1. **Estimer le type de savoirs écologiques et leur dimension local pour des habitants vivant dans des villages bordés par une mangrove**
2. **Estimer les facteurs déterminant le niveau de SEL de ces habitants**



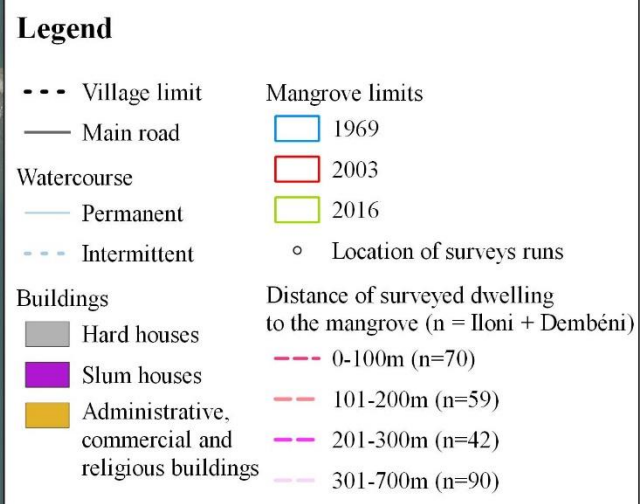
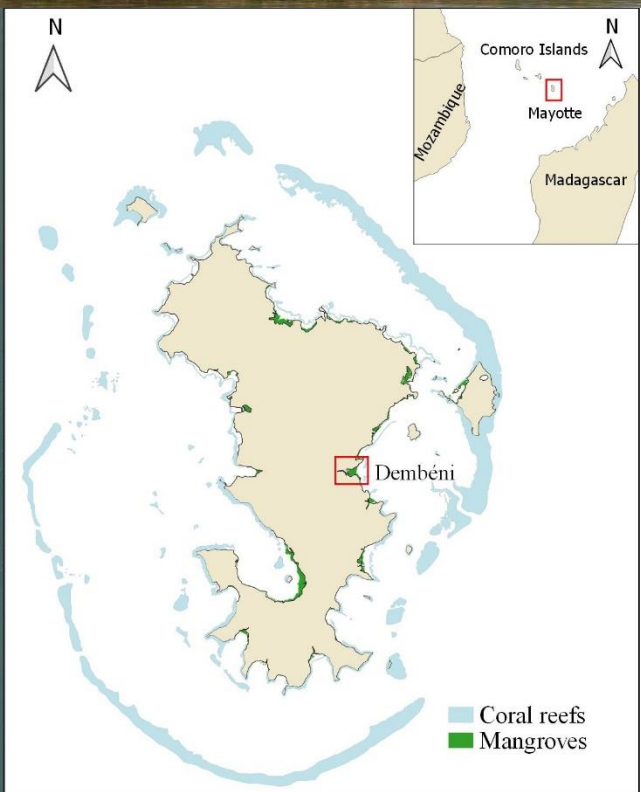
MANGROVE DE DEMBENI



MANGROVE DE BANDRELE

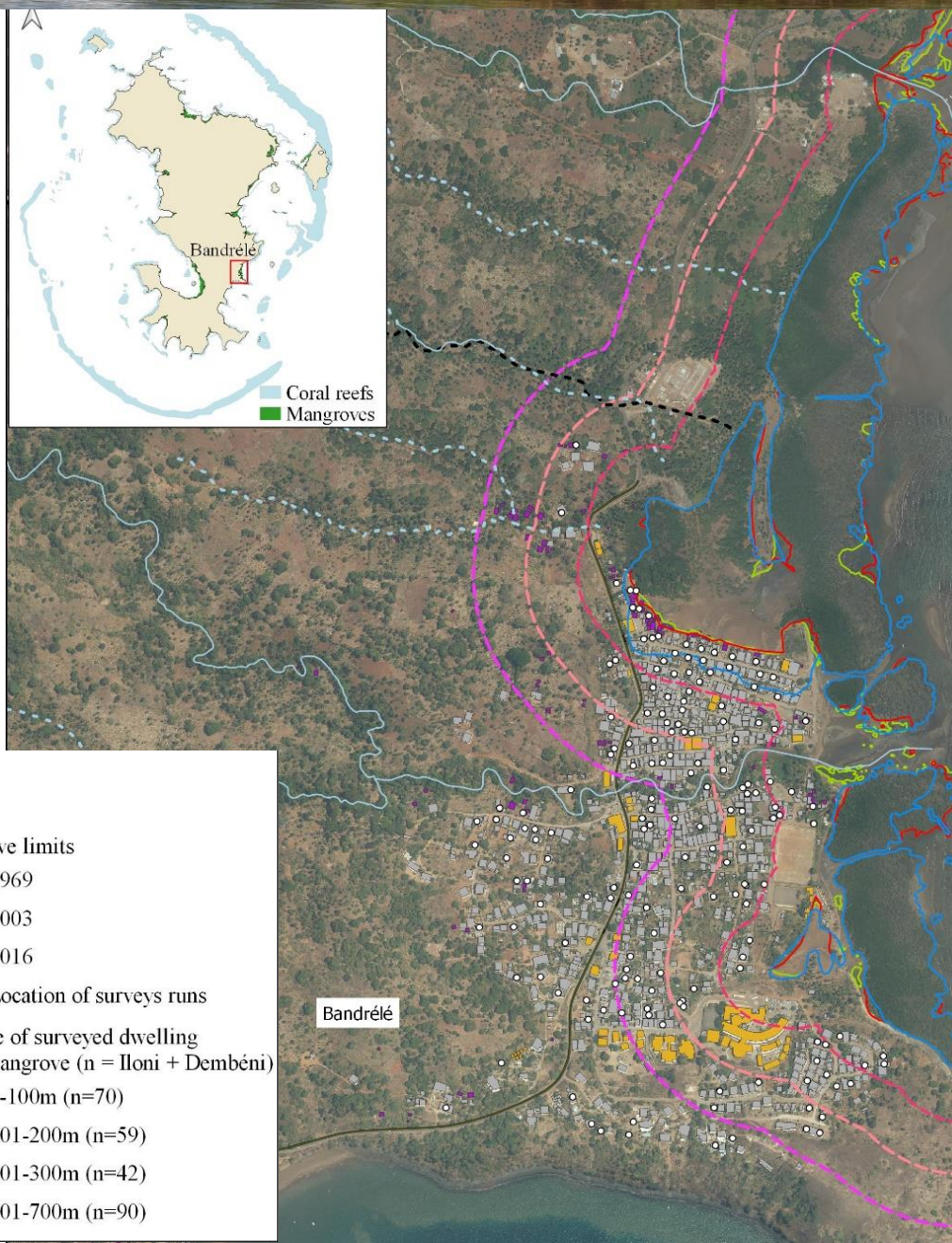


Sources : mangrove : m.jeanson 2016 - commune - deal 2012 - batt. m.squadrilli 2019 - cours d'eau et outils : IGN 2018 - relief : traitement à partir de l'ortho photo-IGN 2016



MANGROVE DE DEMBENI

- Stable : 44 ha (2016)
- 7 ou 8 espèces de palétuviers
- Nb habitants :
 - Dembéné : 3 800
 - Iloni : 2 970
- Proportion habitats précaires bande de 100 m :
 - Dembéné : 51 %
 - Iloni : 78 %



Legend

- - - Village limit
- Main road
- Watercourse
 - Permanent
 - - - Intermittent
- Buildings
 - Hard houses
 - Slum houses
 - Administrative, commercial and religious buildings
- Mangrove limits
 - 1969
 - 2003
 - 2016
 - Location of surveys runs
- Distance of surveyed dwelling to the mangrove (n = Iloni + Dembéni)
 - - - 0-100m (n=70)
 - - - 101-200m (n=59)
 - - - 201-300m (n=42)
 - - - 301-700m (n=90)

MANGROVE DE BANDRELE

- Stable : 36 ha (2016)
- 7 ou 8 espèces de palétuviers
- Nb habitants : 4 180
- Proportion habitats précaires
bande de 100 m : 30%

L'objectif de ces enquêtes : activités, représentations sociales, savoirs locaux, avis gestion

1. Entretiens semi-directifs

- Février : 21 entretiens exploratoires
- Avril –décembre 2018
- 49 hab. de Dembéni, Iloni et Bandrélé
- Choisi pour couvrir la variation des usages locaux, de nationalité, d'âge, de genre et de revenu
- En français, en Shimaore, quelques uns avec traducteur
- Analyse thématique (sur Nvivo 12)



2. Questionnaires

- Avril – juillet 2019
- Echantillon représentatif obtenu par la méthode des quotas avec les variables : sexe, âge et principale activité
- 7% des habitants de plus de 15 ans
- $n = 437 \rightarrow 176$ à Bandrélé, 147 à Dembéni, 114 à Iloni (82% taux de réponse)
- 7 enquêteurs entraînés dont 5 bilingues
- 480 heures sur 120 jours
- Analyse univariée, bivariée et test χ^2 sur Sphinx iQ2 et ACM sur le package FactoMineR de R



Secteurs d'enquête à Bandrele





Compréhension de l'écosystème (n=437)

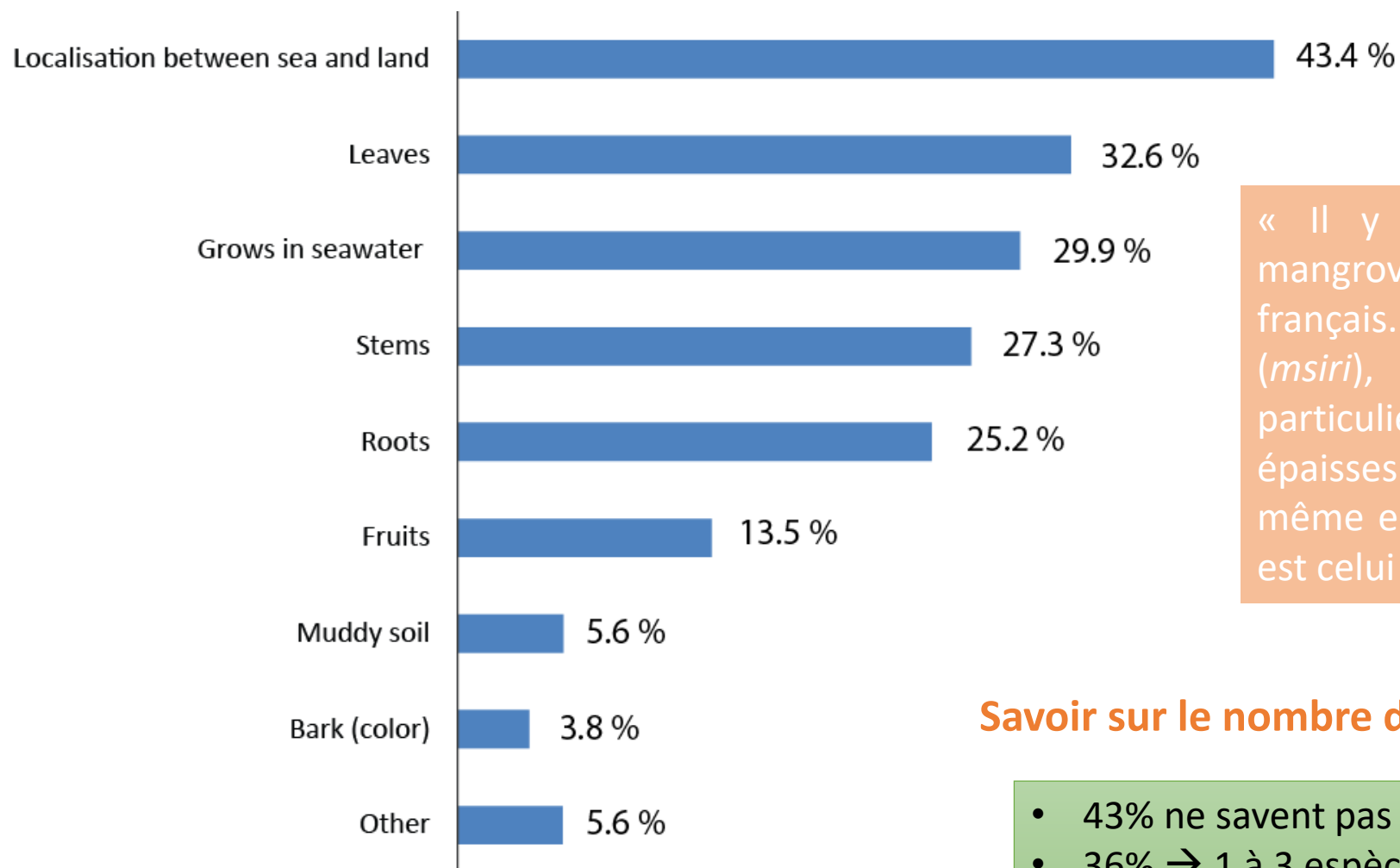
Variables	Answers	%
Type of ecosystem	Marine	29%
	Terrestrial	11%
	Between sea and land	60%

« Les palétuviers ces sont des arbres de la mer, ils ont besoins de l'eau de la mer pour exister donc je dirais que la mangrove est une espace maritime vu qu'on ne peut pas faire pousser des palétuviers dans la terre ferme. »

« La mangrove est un milieu terrestre car aucun arbre ne pousse en mer mais par contre la mer a envahi cette espace. »
« La mangrove je dirais que c'est terrestre car la mangrove a besoin de la vase pour pousser. Les palétuviers ne poussent pas dans les zones sableuses. »

« La mangrove est un milieu entre la terre et la mer car les vagues se jettent dans la mangrove et tous les particules issues de la terre ferme viennent échouer en mangrove. »

Critères de reconnaissances des palétuviers (n=437)



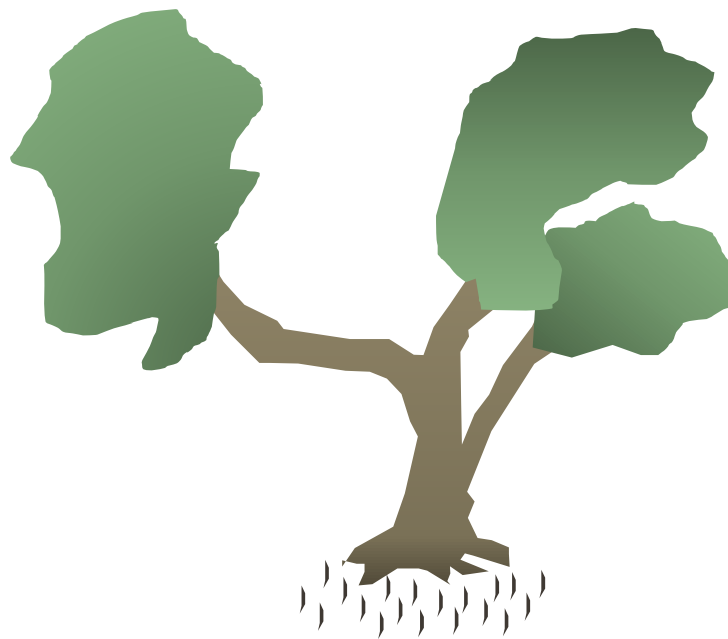
« Il y a trois espèces de palétuviers en mangrove, mais je ne connais pas leur nom en français. Il y en a un qui a des petits feuilles (*msiri*), un autre qui à une odeur un peu particulier «*bouka séra*» et un à feuilles épaisses «*mhonko*». Ils ne sont pas tous au même endroit. Le palétuvier à feuilles épaisses est celui qui est le plus près de la mer. »

Savoir sur le nombre d'espèces de palétuviers (n=437)

- 43% ne savent pas
- 36% → 1 à 3 espèces
- 3% → 7 à 9 espèces, catégorie la moins répondu

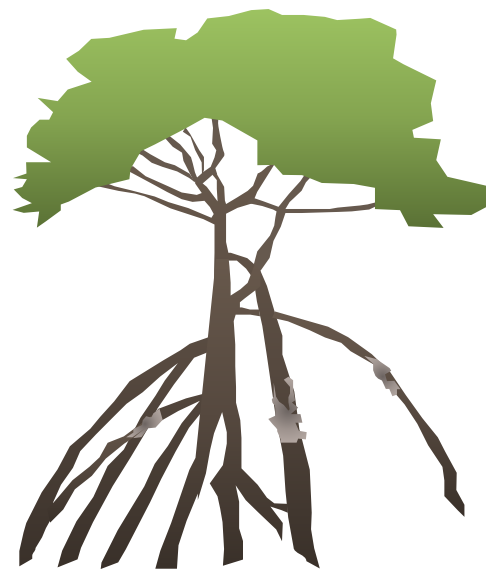
Noms de palétuviers les plus connus (n=251)

31%



Avicennia marina = Palétuvier blanc
= Musiri = Afi afi

11%



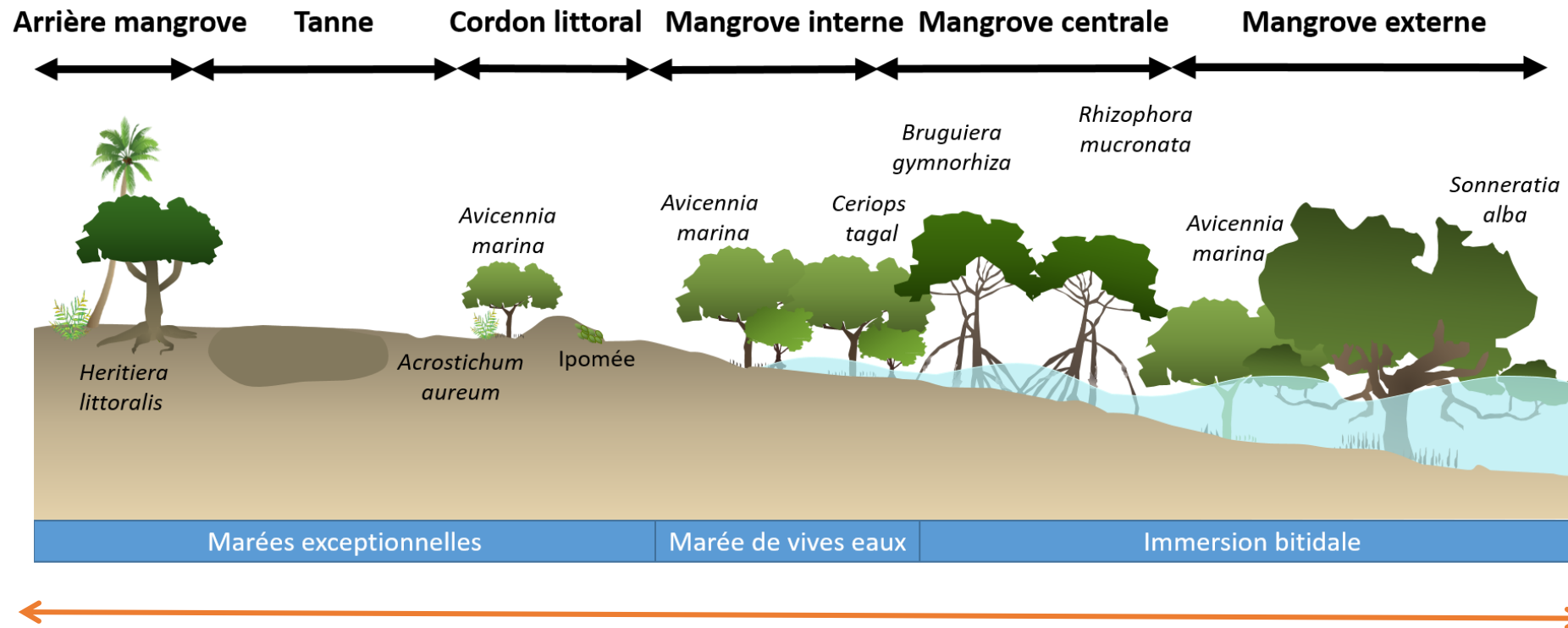
Rhizophora mucronata = Palétuvier rouge =
Muhoko bole = Honku ampira

6%



Ceriops tagal = Palétuvier jaune
= Muhoko ndziche = Honku vavi

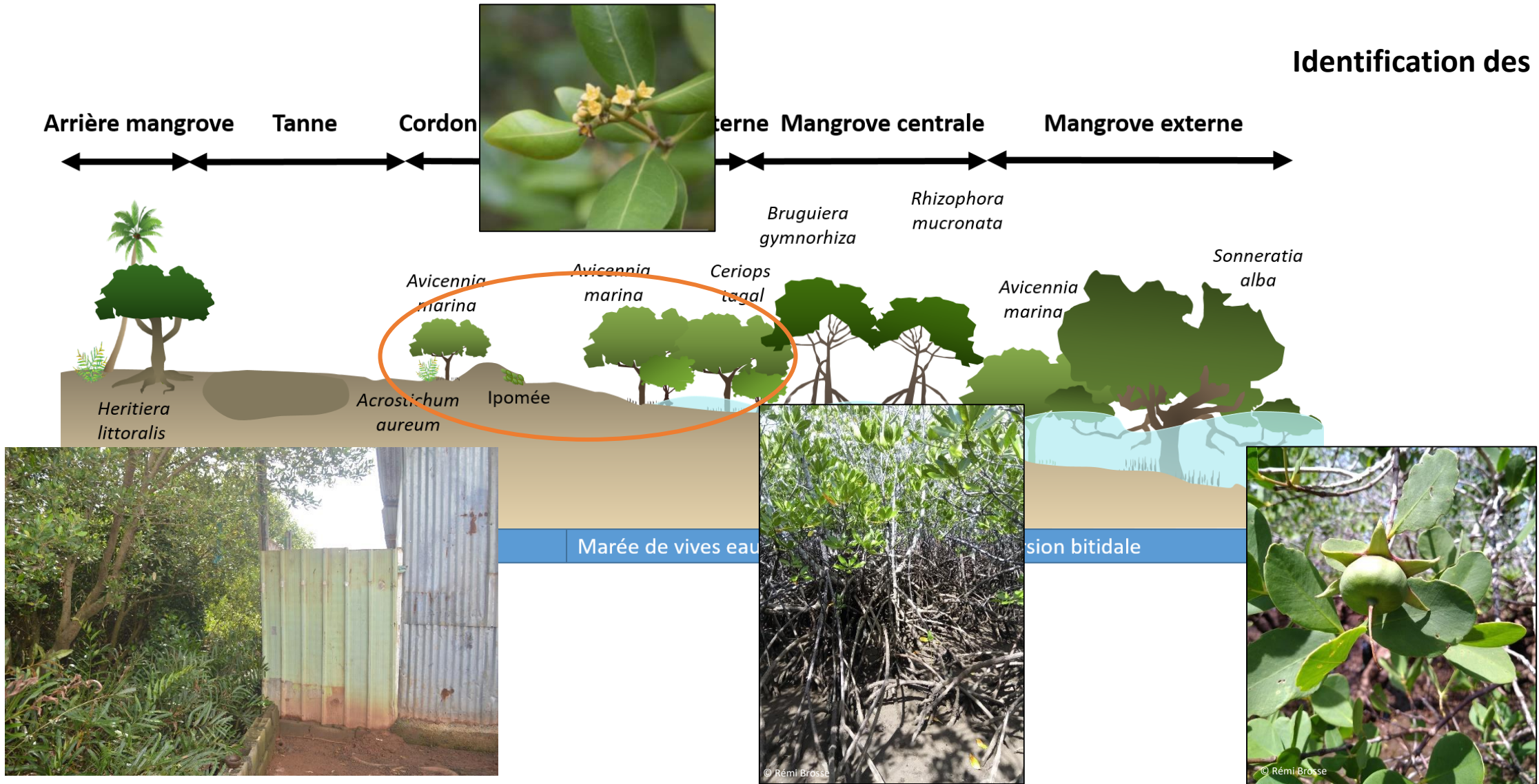
Connaissances sur l'écosystème invariables dans le temps



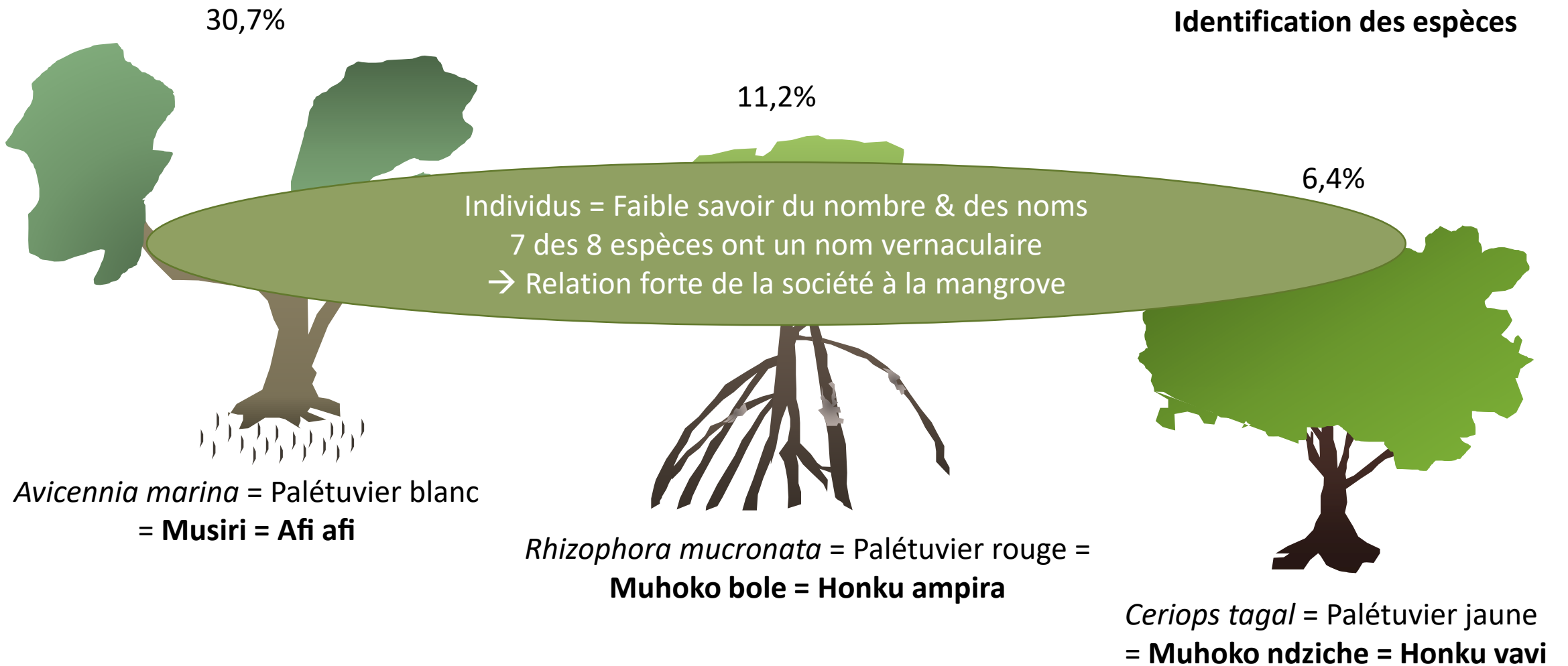
Définition de la mangrove = zone intertidale où vivent les arbres

Connaissances sur l'écosystème invariables dans le temps

Identification des palétuviers



Connaissances sur l'écosystème invariables dans le temps

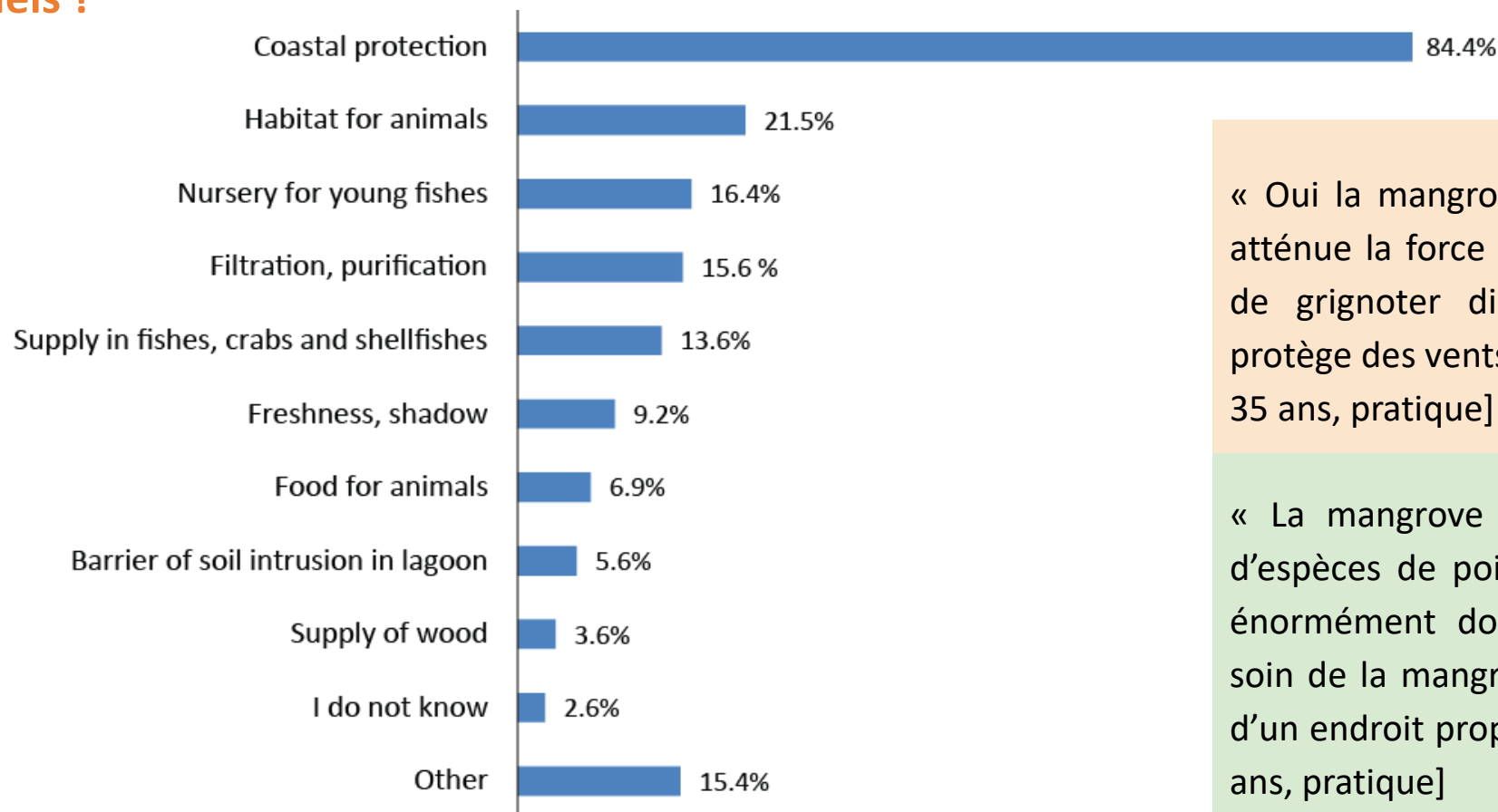




Question : savez-vous si la mangrove est utile, si elle procure des bénéfices ? (n=437)

→ 89 % de « oui »

Lesquels ?



« je ressens à la fois de la fraîcheur et de l'air non pollué » [BHH3, 52 ans, pratique]

« Oui la mangrove sert à quelque chose car ça atténue la force des vagues, ça empêche la mer de grignoter directement les maisons et ça protège des vents et des raz-de-marée. » [DHF16, 35 ans, pratique]

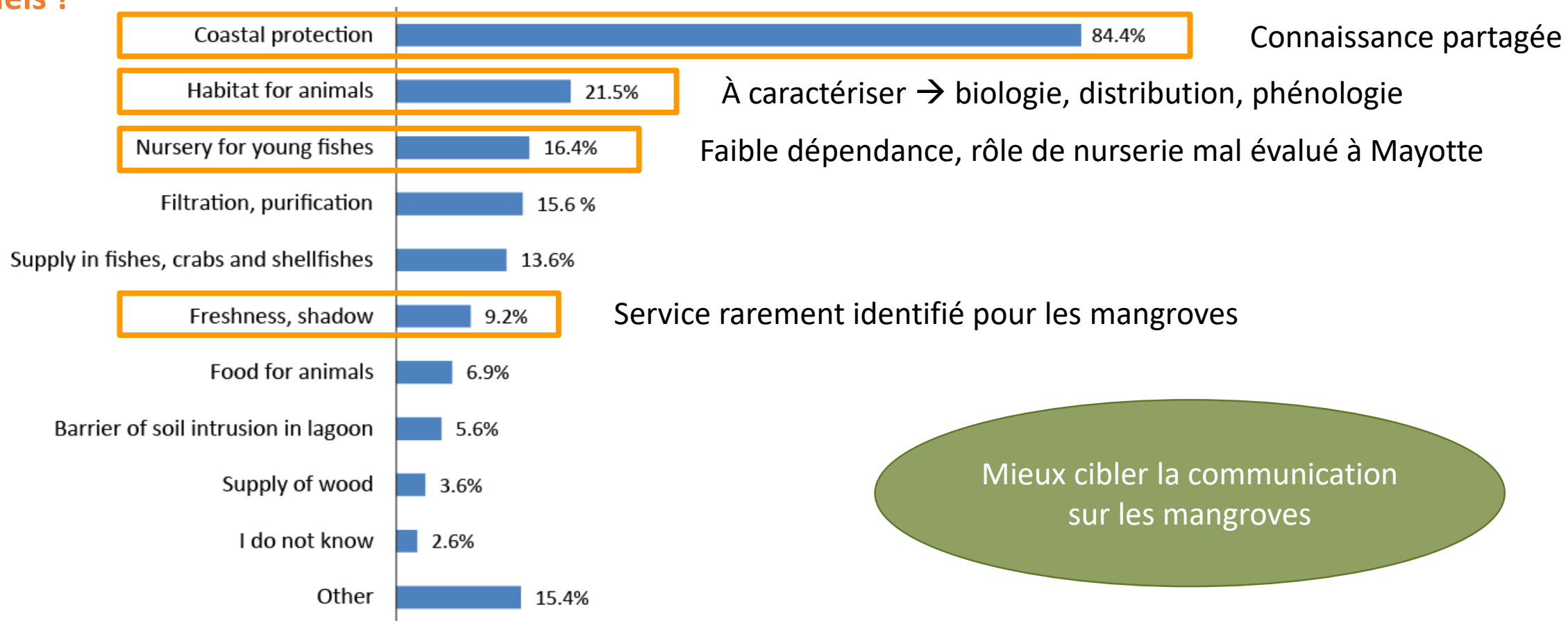
« La mangrove est un refuge pour beaucoup d'espèces de poissons et nous en consommons énormément donc les gens devraient prendre soin de la mangrove car les poissons ont besoin d'un endroit propre pour se réfugier. » [DHF5, 54 ans, pratique]



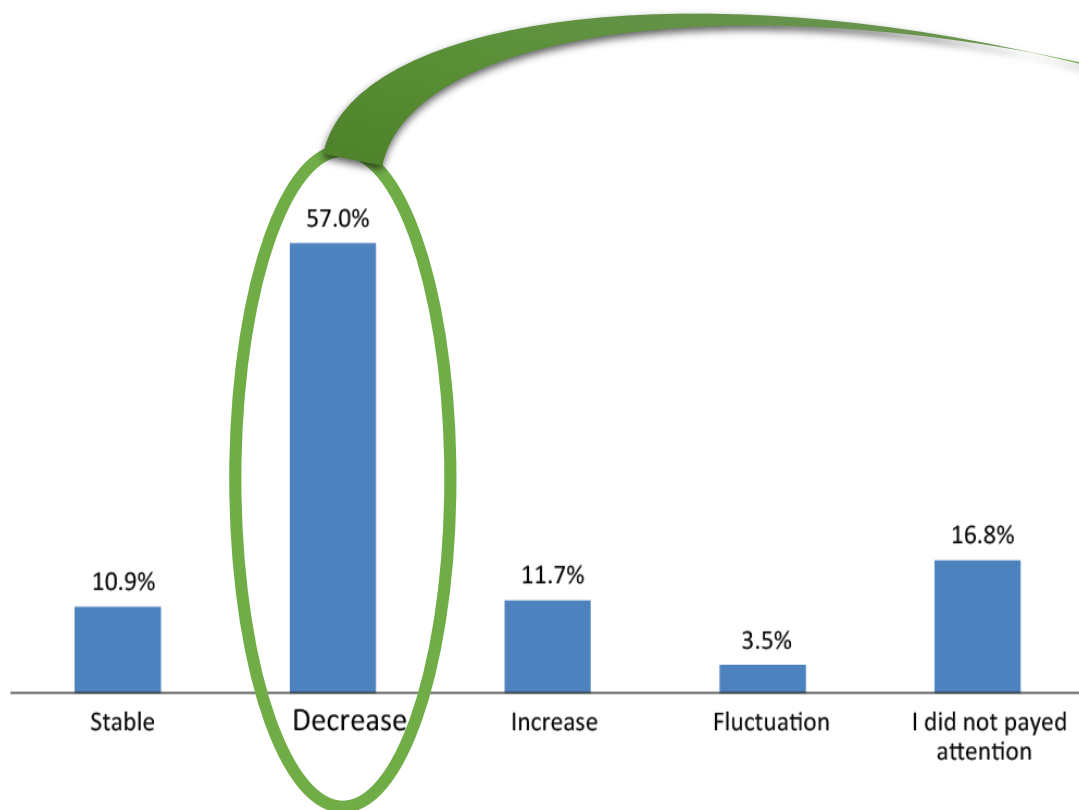
Question : savez-vous si la mangrove est utile, si elle procure des bénéfices ? (n=437)

→ 89 % de « oui »

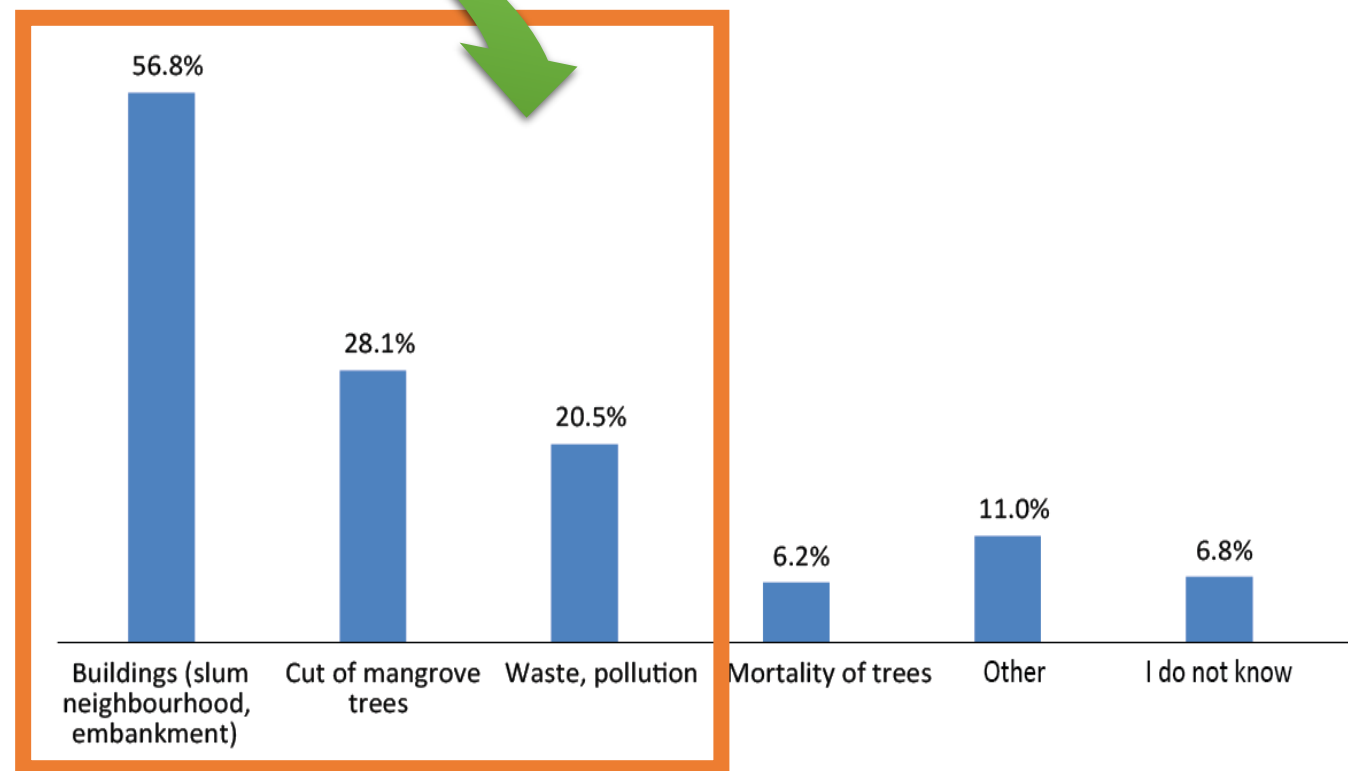
Lesquels ?



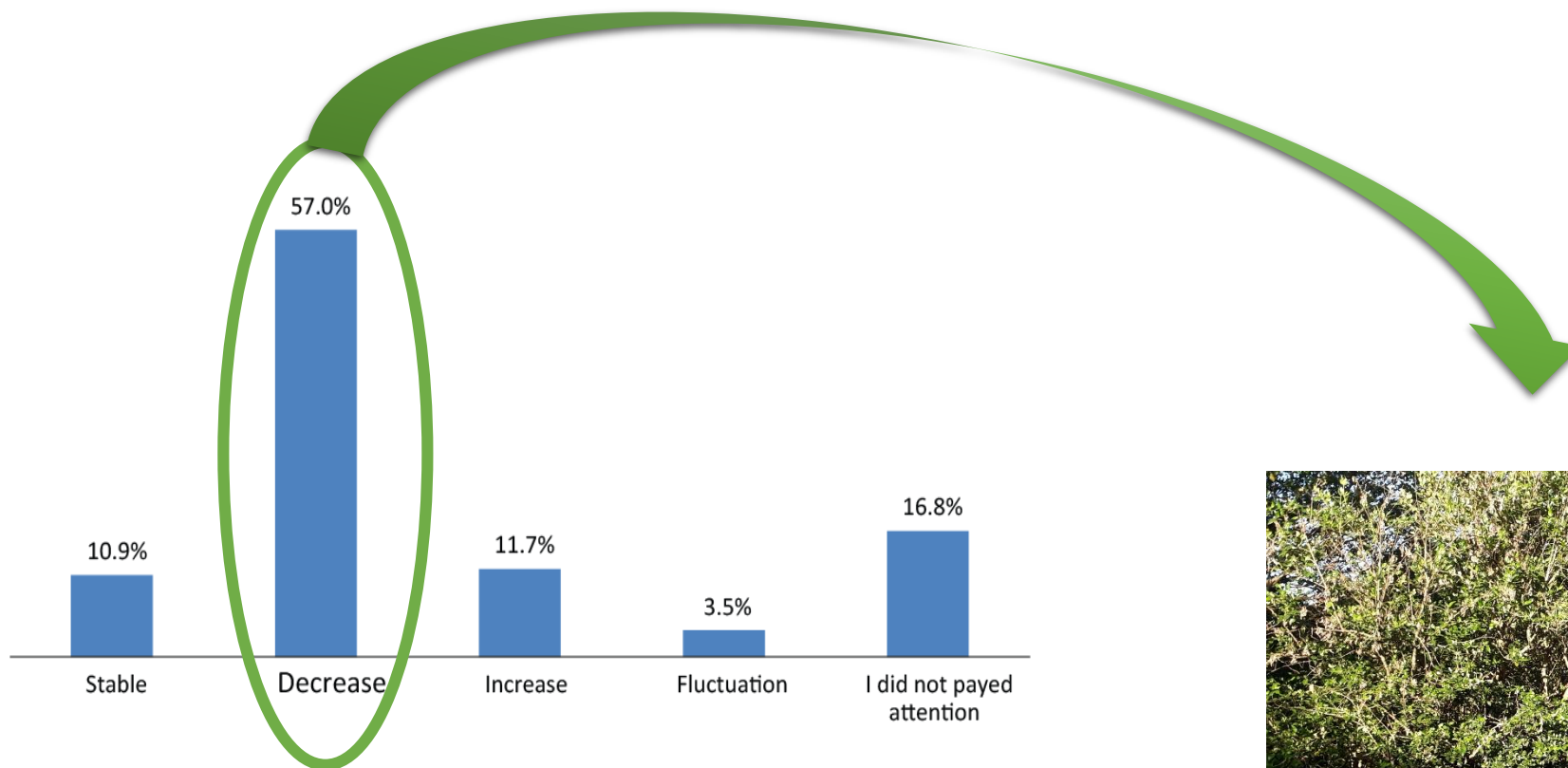
Evolution de la surface de palétuviers sur 10-20 ans (n=257)



Et raisons données pour la diminution (n=146)



Evolution de la surface de palétuviers sur 10-20 ans (n=257)

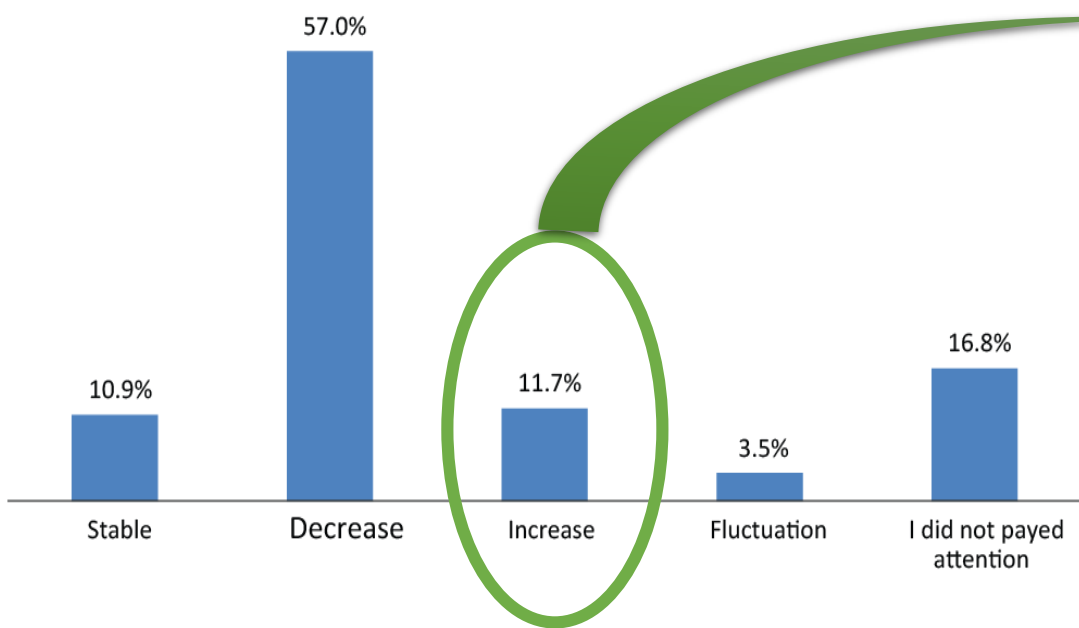


Iloni



Implique aussi une vision globale
Différences de perception selon le site

Evolution de la surface de palétuviers sur 10-20 ans (n=257)

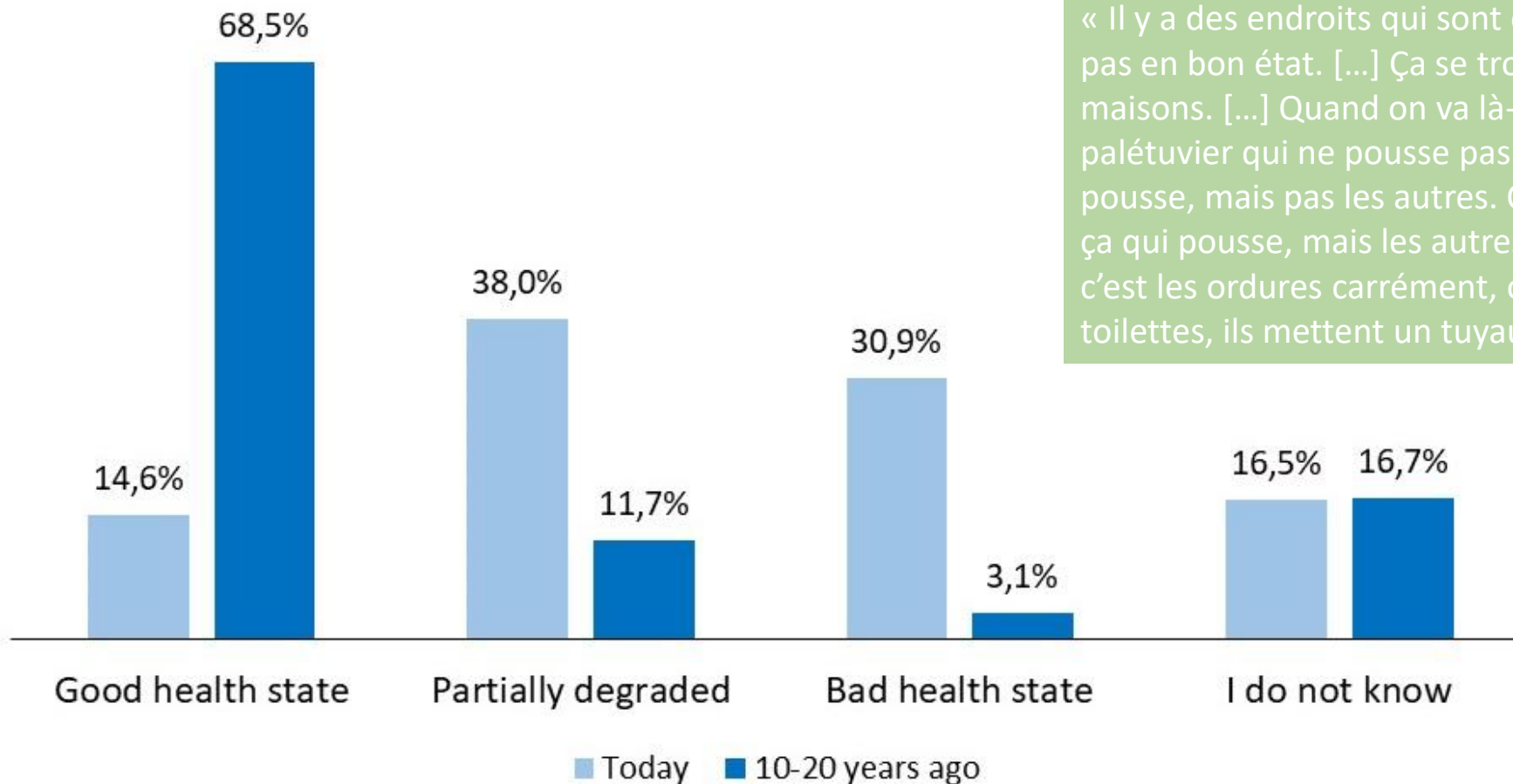


Bandrélé





Avis sur l'état de santé de la mangrove actuellement (n=437) et il y a 10-20 ans (n=257)



« Il y a des endroits qui sont en bon état, d'autres endroits qui ne sont pas en bon état. [...] Ça se trouve au niveau d'Iloni, là, où il y a les maisons. [...] Quand on va là-bas, vous voyez, il y a une espèce de palétuvier qui ne pousse pas. Il y a uniquement ce modèle-là qui pousse, mais pas les autres. C'est celui-là, le gros-là, il y a uniquement ça qui pousse, mais les autres-là, la plupart meurent. [...] Ah ! Là-bas, c'est les ordures carrément, on peut trouver même la cuvette des toilettes, ils mettent un tuyau qui sort dehors. »



Critères justifiant l'état de santé actuellement (n=437) et il y a 10-20 ans (n=257)



Aujourd'hui

Aujourd'hui et
il y a 10-20 ans

Il y a 10-20 ans

Eau polluée
Constructions

Déchets
Coupe de bois

Gestion

Constructions

Déchets
Coupe de bois
Constructions
Surface

Densité

Gestion
Jeunes arbres

Déchets
Coupe de bois
Surface
Densité

Déchets
Constructions

Critères justifiant l'état de santé actuellement (n=437) et il y a 10-20 ans (n=257)



Aujourd'hui

Eau polluée
Constructions

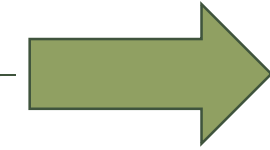
Déchets
Coupe de bois

Constructions

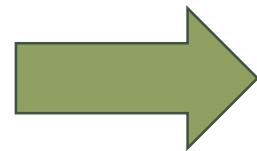
Déchets
Coupe de bois
Constructions
Surface

Gestion
Jeunes arbres

Déchets
Coupe de bois
Surface
Densité



Concentré côté terre



conséquences

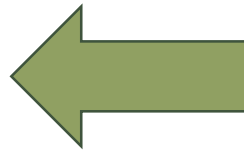


Critères justifiant l'état de santé actuellement (n=437) et il y a 10-20 ans (n=257)

Il y a 10-20 ans



Absence de gestion



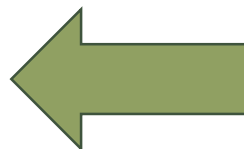
Déchets
Coupe de bois

Gestion

Déchets
Coupe de bois
Constructions
Surface

Densité

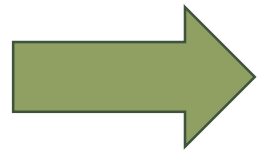
Pratiques passées



Déchets
Coupe de bois
Surface
Densité

Déchets
Constructions

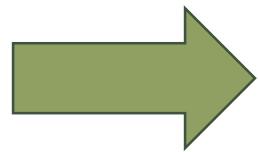
Critères justifiant l'état de santé actuellement (n=437) et il y a 10-20 ans (n=257)



Fréquentation concentrée côté terre

Questions complexes :

- impliquent une interprétation : analyse des dynamiques spatio-temporelles
- Compréhension du fonctionnement de l'écosystème



Fréquentation aussi de l'intérieur ou bordure marine

Iloni



Interaction entre évolution de la surface de palétuviers
et état de santé de la mangrove

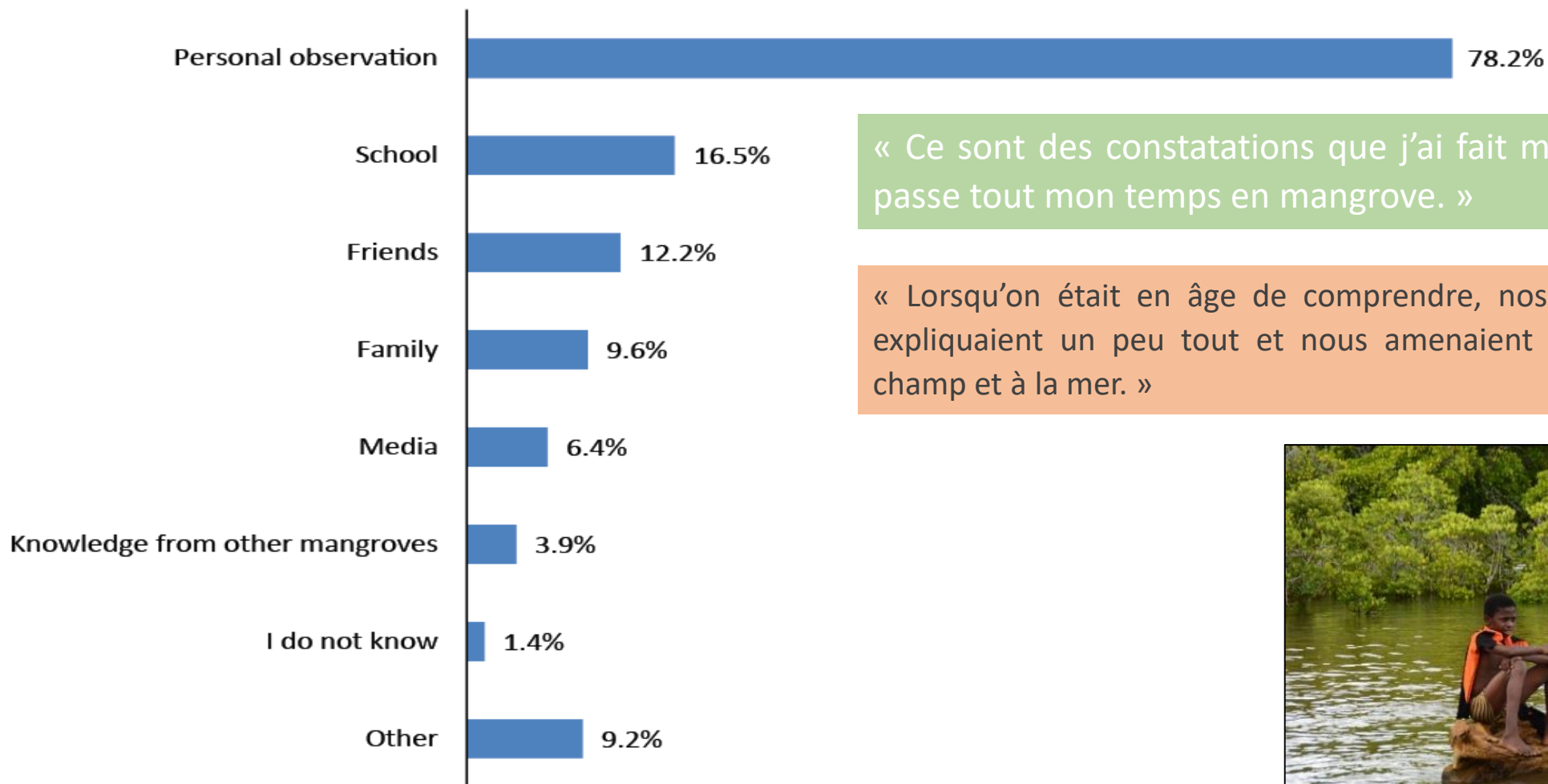


Impact agricole ?



eau usées

Source de connaissances (n=437)

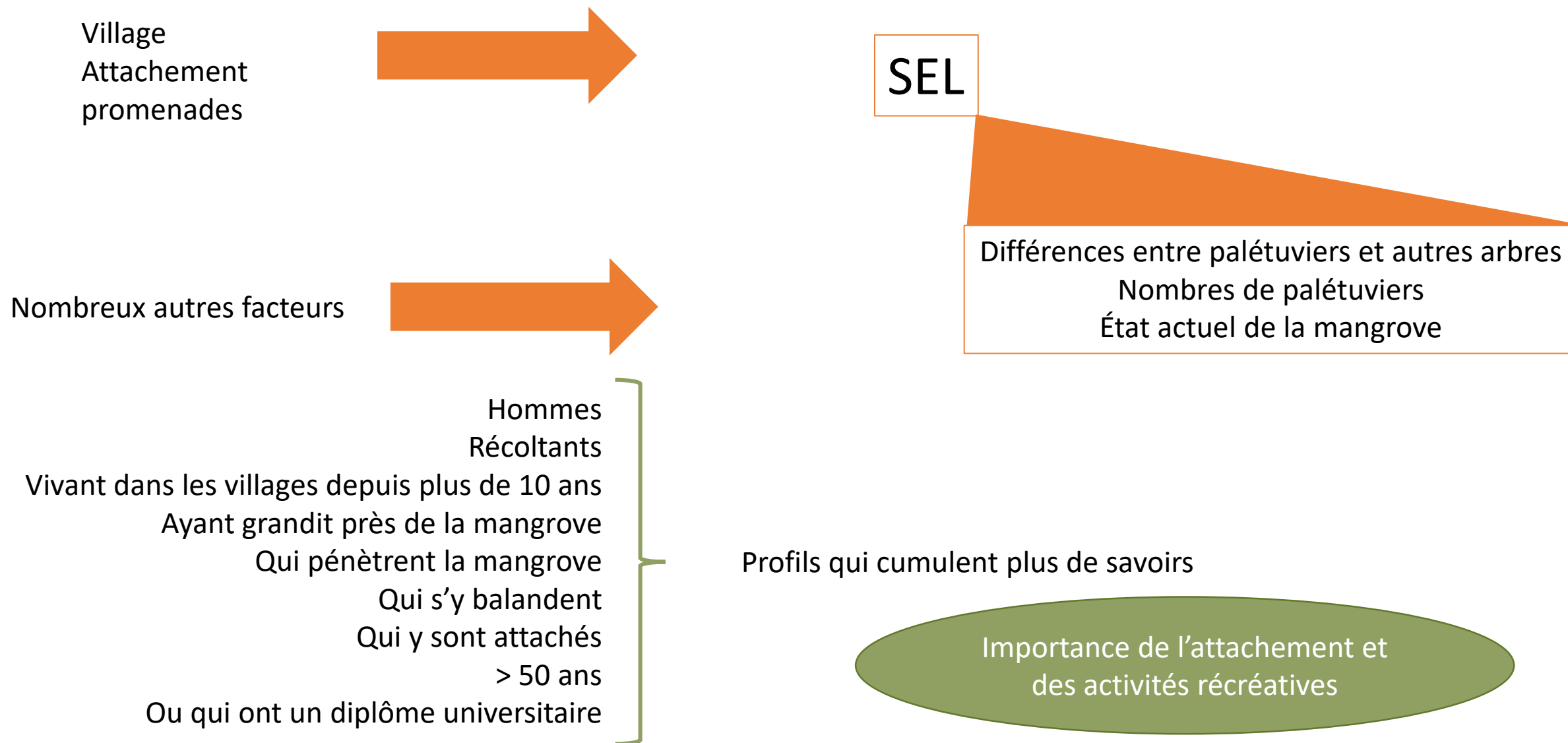


« Ce sont des constatations que j'ai fait moi-même vu que je passe tout mon temps en mangrove. »

« Lorsqu'on était en âge de comprendre, nos grands-parents nous expliquaient un peu tout et nous amenaient souvent avec eux au champ et à la mer. »

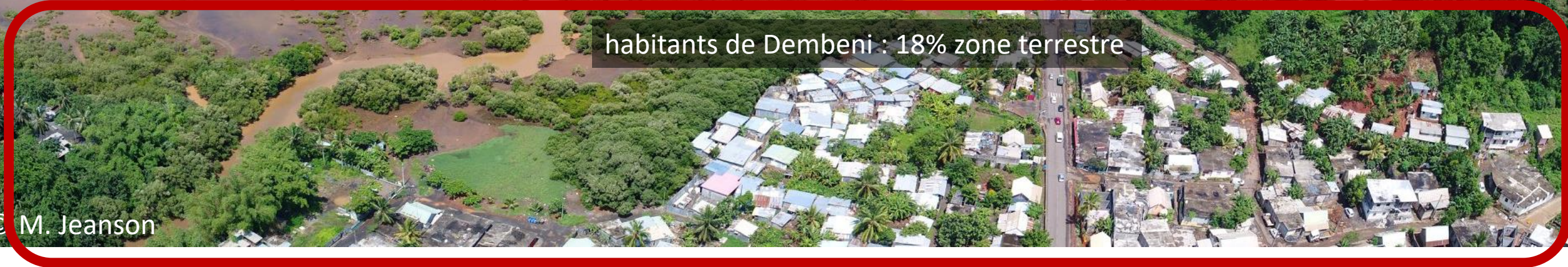


Facteurs qui influencent les connaissances sur la mangrove



Perception de la mangrove selon la position du village (test du Chi-carré : influence significative)

Variables	Answers	%
Type of ecosystem	Marine	29%
	Terrestrial	11%
	Between sea and land	60%

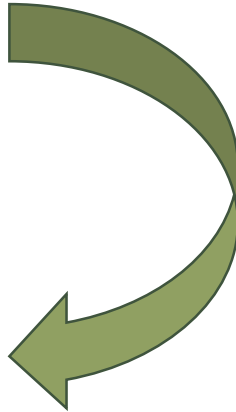


Contribution au plan de gestion par une contextualisation de la gestion de chaque mangrove

Actions de sensibilisation par ONG/association
Connaissances globales sur les mangroves



Co-gestion impliquant la population
Connaissances spécifiques à chaque unité



Sciences participatives
Indicateurs de l'état de santé des mangroves
Transfer vers les services techniques des
mairies/communautés de communes

Perspectives

invertébrés marins dépendant des palétuviers



Caractérisation des SEL

Caractérisation de l'écologie



Thèse de Rémi Brosse
(UBO - CUFR)

SEL et usages en mangrove en érosion et expansion

Distribution des crabes de mangrove



Écologie de *Terebralia palustris*
SEL, usages et mémoire écologique

Merci de votre attention Marahaba



Longépée, E.; Ahmed Abdallah, A.; Jeanson, M.; Golléty, C.
Local Ecological Knowledge on Mangroves in Mayotte Island (Indian Ocean) and Influencing
Factors. *Forests* 2021, 12, 53. <https://doi.org/10.3390/f12010053>

Spatialisation de quelques activités localisées sur la mangrove ou la zone d'interface

