



Plénière du COS - 2018

BioSceneMada : Scénarios d'évolution de la biodiversité sous l'effet conjoint du changement climatique et de la déforestation à Madagascar

Jeudi 13 décembre 2018

Ghislain VIEILLEDENT
Chercheur en écologie – CIRAD

Membres
Fondateurs
de la FRB:



Plan

1 Introduction

- Contexte Madagascar
- Projet BioScèneMada
- Objectifs

2 Résultats scientifiques

- Changement climatique
- Déforestation

3 Généralisations des résultats

- Outils génériques
- Déforestation en Afrique

4 Aide à la décision et recommandations

Membres
Fondateurs
de la FRB:



Plan

1 Introduction

- Contexte Madagascar
- Projet BioScèneMada
- Objectifs

2 Résultats scientifiques

- Changement climatique
- Déforestation

3 Généralisations des résultats

- Outils génériques
- Déforestation en Afrique

4 Aide à la décision et recommendations

Membres
Fondateurs
de la FRB:



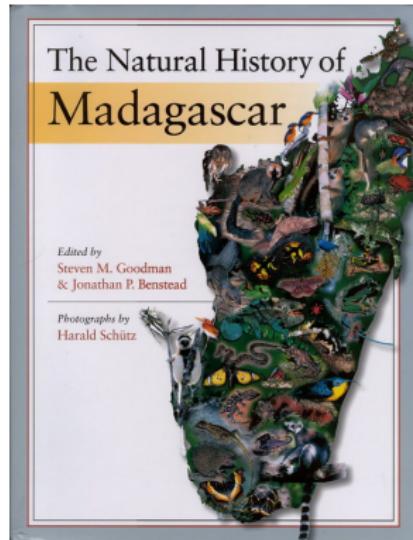
LVMH



Contexte Madagascar

- **Biodiversité :**
 - nombre d'espèces et endémisme (~90%)
 - 50% de la biodiversité en forêt
- **Menaces :**
 - pauvreté (IDH : 158/188)
 - démographie (~3%/an)
 - déforestation (~1%/an)
 - changement climatique ?

Biodiversité exceptionnelle + Haut niveau de menaces = **Enjeux extrêmement forts**



Contexte Madagascar / Biodiversité

Exemples :

- **Animal** : 50% des espèces de Caméléons sont endémiques de Madagascar, tous les Lémuriens (> 110 espèces)
- **Végétal** : Sur 9 espèces de Baobab (*Adansonia sp.*), 6 endémiques de Madagascar



Projet BioScèneMada

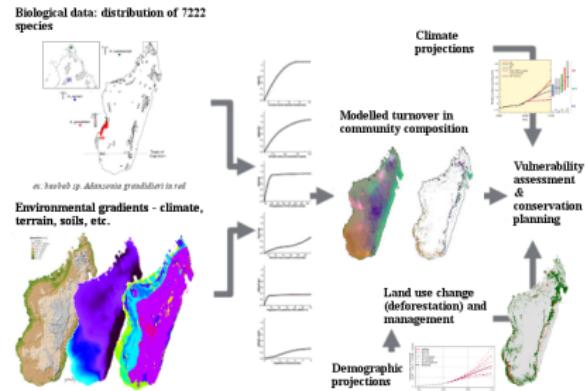
BioScèneMada : Scénarios d'évolution de la **biodiversité** sous l'effet conjoint du **changement climatique** et de la **déforestation** à Madagascar. [<https://bioscenemada.cirad.fr>]



Projet BioScèneMada

BioScèneMada : Scénarios d'évolution de la **biodiversité** sous l'effet conjoint du **changement climatique** et de la **déforestation** à Madagascar. [<https://bioscenemada.cirad.fr>]

- 1. Anticiper les scénarios possibles de la biodiversité (risques / opportunités)**
- 2. Construire des outils d'aides à la décision (chiffres, outils informatiques, cartes)**
- 3. Proposer des solutions de gestion : aires protégées + mécanisme REDD (accord de Paris)**



Objectifs

Objectifs de la présentation :

1. Indiquer comment les résultats scientifiques obtenus peuvent aider à la décision et quelles sont les recommandations pour les politiques et les décideurs.
2. Mettre en avant les liens entre déforestation, changement climatique, gouvernance et aide internationale au développement.
3. Indiquer en quoi les résultats obtenus sur les forêts tropicales à Madagascar peuvent être généralisés aux autres forêts tropicales dans d'autres pays.

Plan

1 Introduction

- Contexte Madagascar
- Projet BioSceneMada
- Objectifs

2 Résultats scientifiques

- Changement climatique
- Déforestation

3 Généralisations des résultats

- Outils génériques
- Déforestation en Afrique

4 Aide à la décision et recommendations

Membres
Fondateurs
de la FRB:

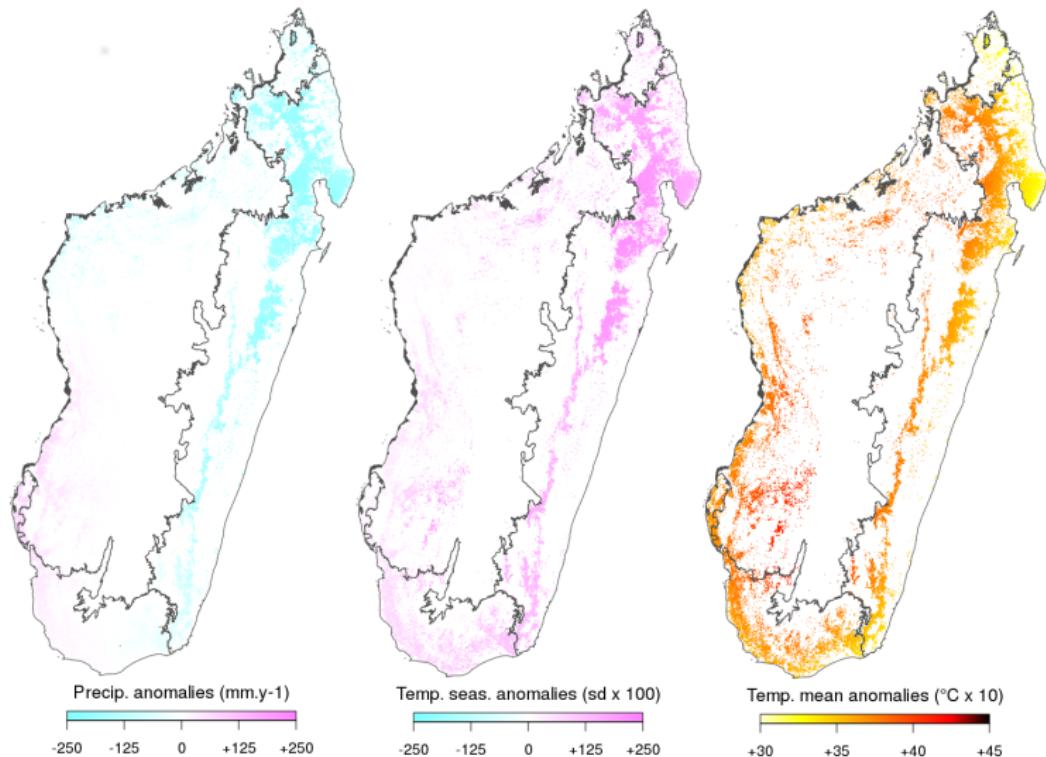


LVMH



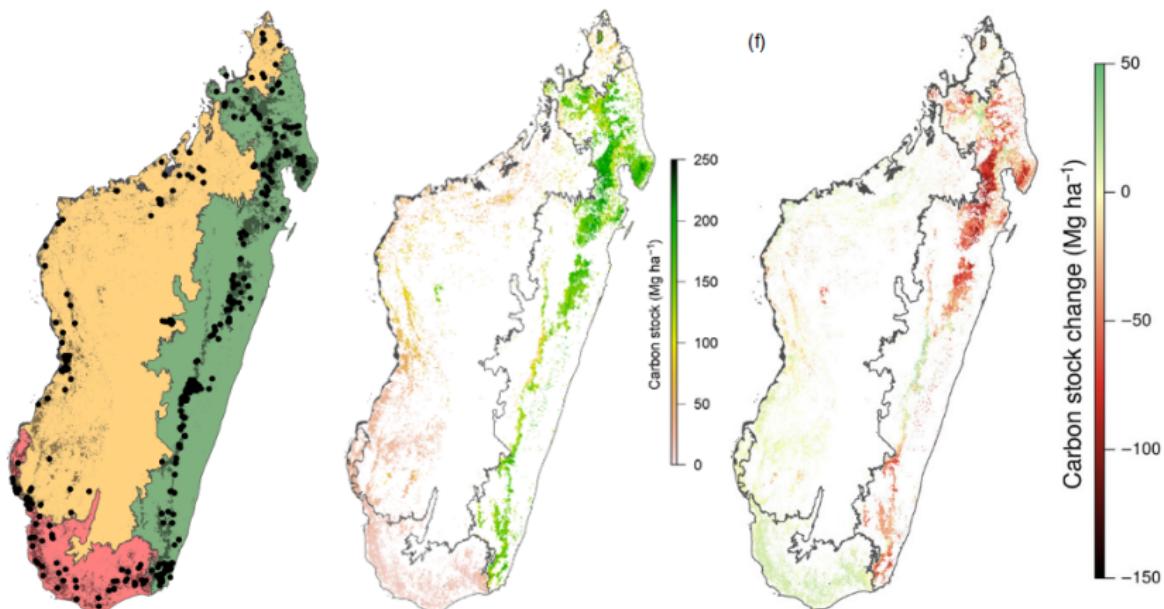
Anomalies climatiques

Présent-2080, RCP 8.5, moyenne de 7 modèles climatiques globaux



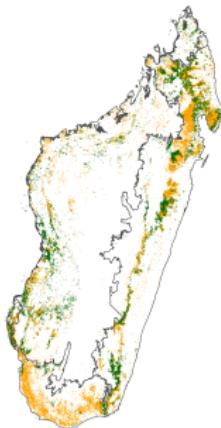
Climat et carbone

Stock de carbone forestier \leftarrow (Composition en espèces) \leftarrow Climat
Modèle : Stock C = $f(\text{Climat} + \dots)$



Zones vulnérables au climat

- $\geq 25\%$ de changement → zones vulnérables au changement climatique
- $< 25\%$ de changement → zones refuges de la biodiversité



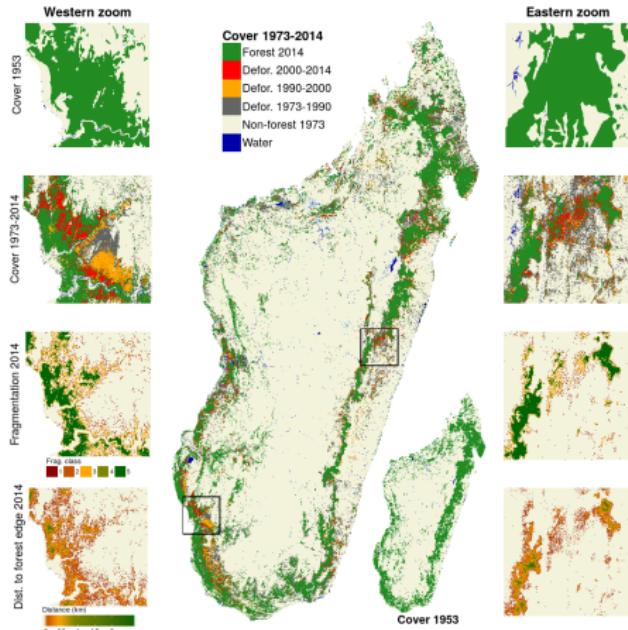
Autres outils et résultats

Autres outils et résultats sur les changements climatiques :

- Bases de données de la biodiversité à Madagascar (ReBioMa)
- Package R `speciesatlas` pour la modélisation de l'aire de distribution des espèces
- Atlas de la biodiversité à Madagascar

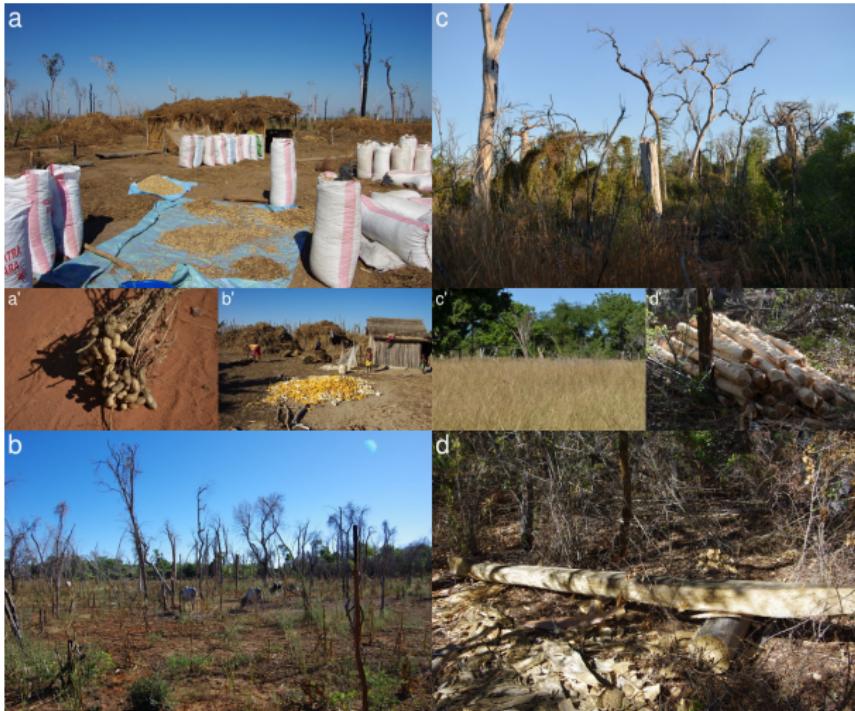
Historique de la déforestation

- Déforestation : perte de 44% en 60 ans (1953-2014)
- Fragmentation des habitats forestiers



Causes de la déforestation

- Culture de rente : exportation maïs et arachide (Océan Indien, Asie)
- Corruption, non application de la loi environnementale



Causes de la déforestation

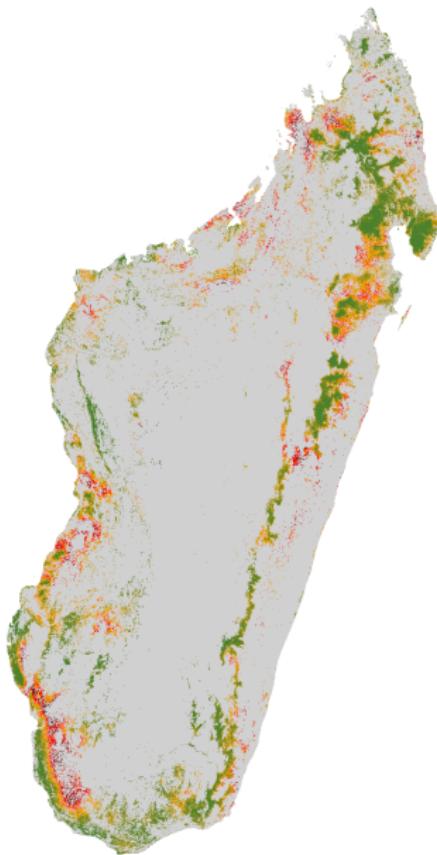
Pas seulement la pauvreté : **Marché global non régulé + Etat fragile**



Vieilledent et al., *en prep.*

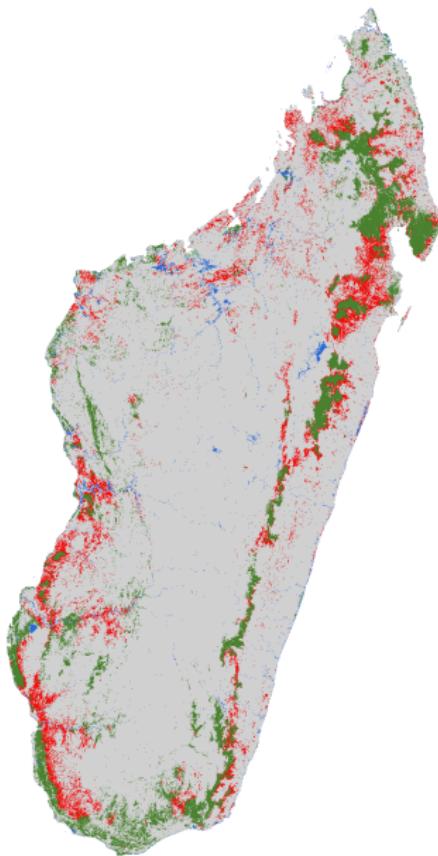
Projection de la déforestation

- **Model** : Risque de déforestation
 ← facteurs paysagers
- $\theta = f(X)$

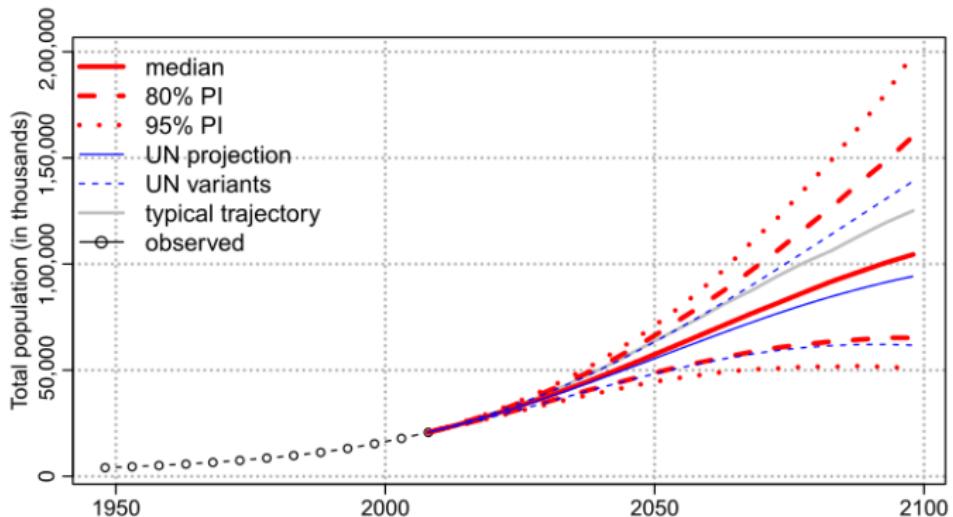


Projection de la déforestation

- “Business-as-usual scenario” :
100,000 ha/yr
- 9,3 Mha en 2010
- 4 Mha déforestés sur la période
2010-2050



Projection de la déforestation



Plan

1 Introduction

- Contexte Madagascar
- Projet BioScèneMada
- Objectifs

2 Résultats scientifiques

- Changement climatique
- Déforestation

3 Généralisations des résultats

- Outils génériques
- Déforestation en Afrique

4 Aide à la décision et recommendations

Membres
Fondateurs
de la FRB:

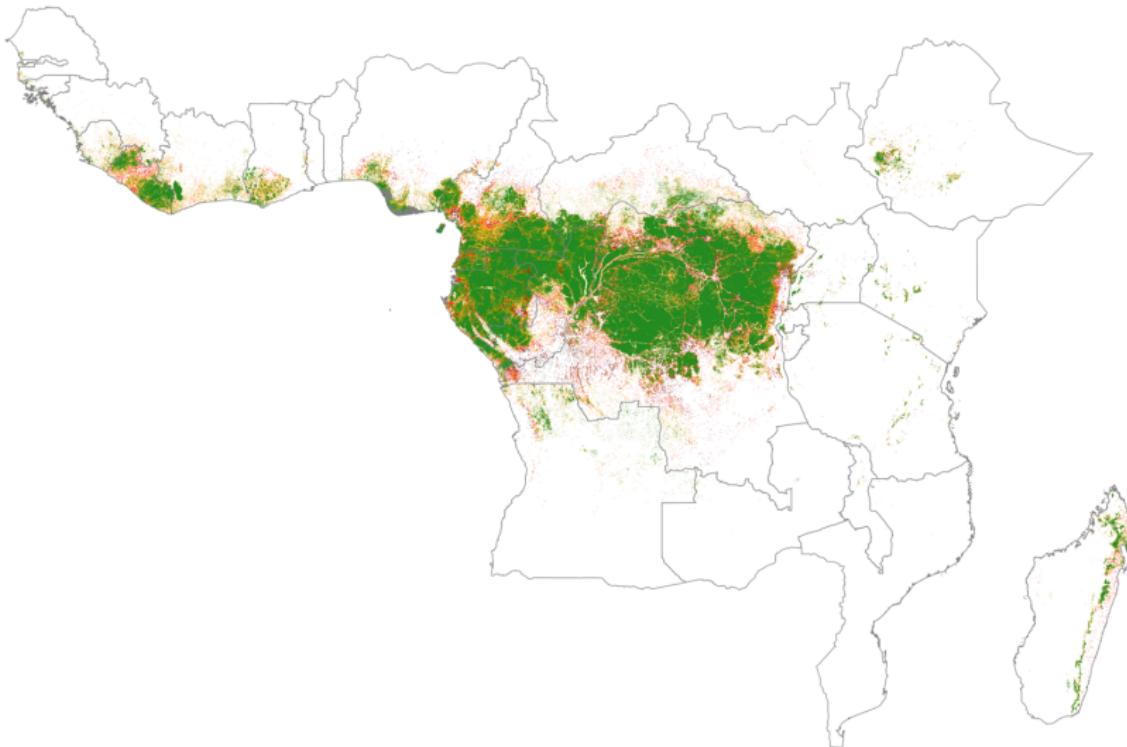


Outils génériques

- Méthodes
- Scripts de calcul
- Packages R et Python (`hSDM`, `speciesatlas`, `forestatrisk`)

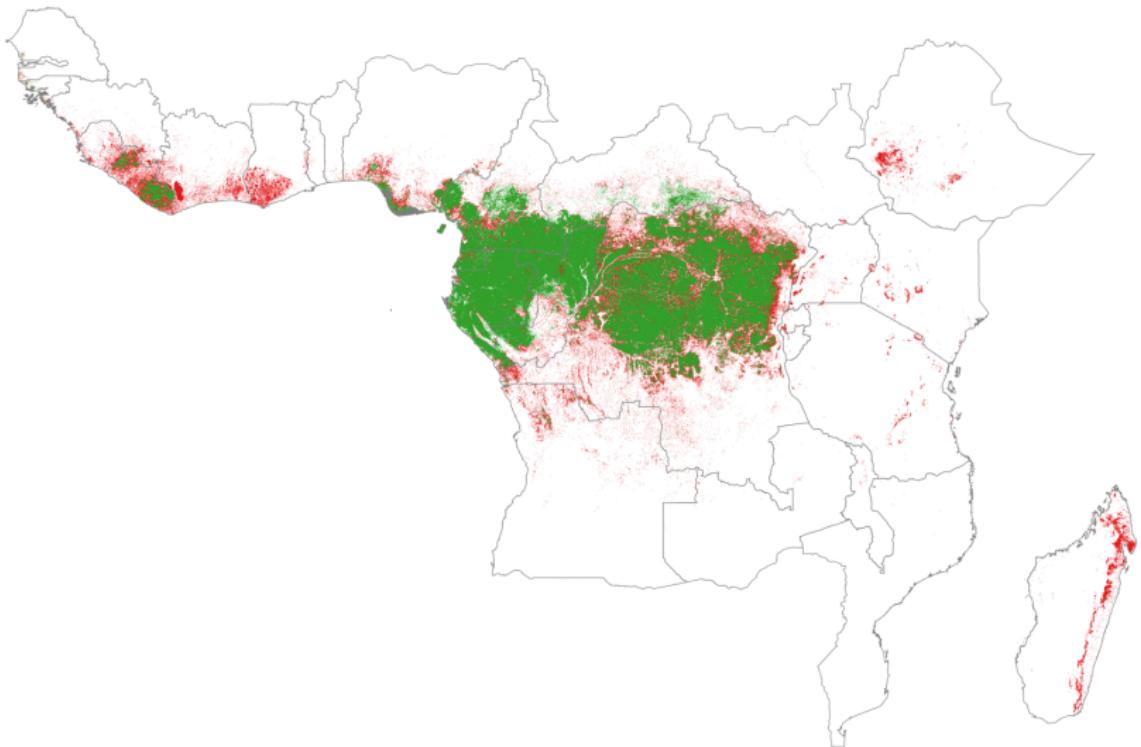
Déforestation en Afrique

Risque de déforestation à l'échelle du continent Africain



Déforestation en Afrique

Evolution du couvert forestier en Afrique sur la période 2015-2050



Plan

1 Introduction

- Contexte Madagascar
- Projet BioScèneMada
- Objectifs

2 Résultats scientifiques

- Changement climatique
- Déforestation

3 Généralisations des résultats

- Outils génériques
- Déforestation en Afrique

4 Aide à la décision et recommendations

Membres
Fondateurs
de la FRB:



- **Alerter les décideurs politiques** : ampleur des changements à venir
- **Aide à la décision** :
 - Identification des zones à fort risque de déforestation
 - Identification des forêts vulnérables au climat et des zones refuges pour la biodiversité
 - Identification des zones refuges à forts risque de déforestation
- **Transfert des résultats** auprès des ministères, MNP, BNC REDD

Plan

1 Introduction

- Contexte Madagascar
- Projet BioScèneMada
- Objectifs

2 Résultats scientifiques

- Changement climatique
- Déforestation

3 Généralisations des résultats

- Outils génériques
- Déforestation en Afrique

4 Aide à la décision et recommendations

Membres
Fondateurs
de la FRB:



- **Aspects de gouvernance local** : lutte contre la corruption, développement agricole, application de la loi environnementale, planning familial et contrôle des naissances
- **Aspect de gouvernance globale** : lutte contre l'importation de produits dérivés de la déforestation, lutte contre le changement climatique
- **Aide internationale** : augmenter l'aide (se donner les moyens de nos ambitions) et ajuster les priorités (protection de l'environnement : système de suivi cf. Brésil, application de la loi, agents de terrain, éducation, formation, renforcement de la gouvernance / lutte contre la corruption, conditionnalité des aides, et enfin développement agricole)
- **Aide internationale** : on ne peut financer la lutte contre la déforestation d'un côté et continuer à importer des produits dérivés de la déforestation de l'autre.



... Merci pour votre attention ...

<https://ecology.ghislainv.fr/presentations>

Membres
Fondateurs
de la FRB:

