



Premières rencontres françaises de bryologie

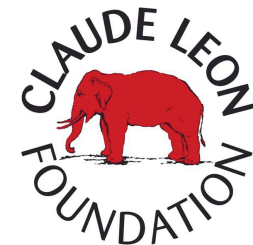
# Conservation des bryophytes dans les îles tropicales océaniques: cas de l'île de La Réunion

Claudine Ah-Peng, Jacques Bardat, Terry Hedderson & Dominique Strasberg

[claudine.ahpeng@gmail.com](mailto:claudine.ahpeng@gmail.com)



University of Cape Town



# Plan

---

1. Introduction

2. Diversité et distribution des bryophytes

3. Enjeux et actions de conservation

4. Perspectives de recherche

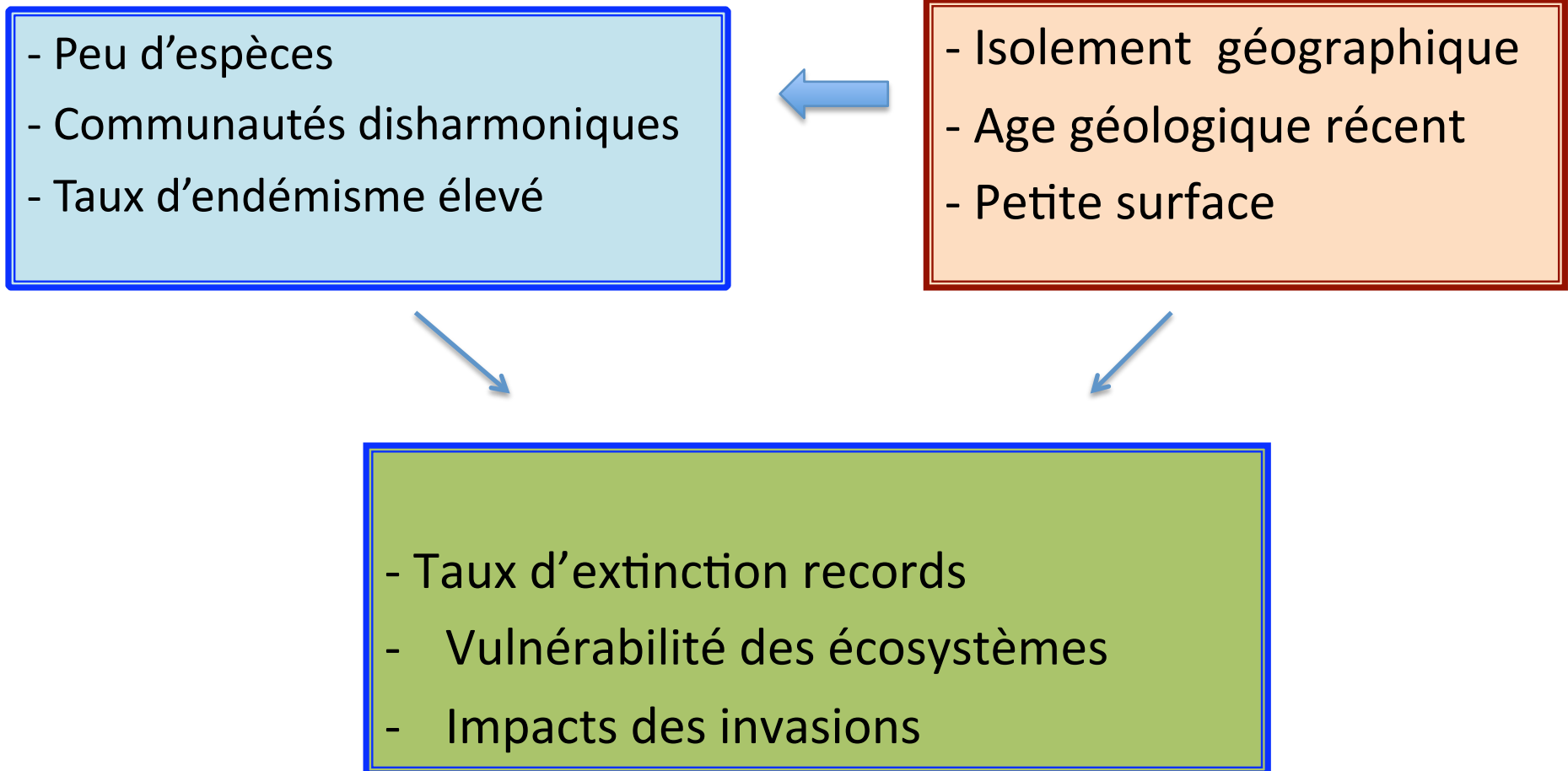


# Caractéristiques des îles océaniques

---

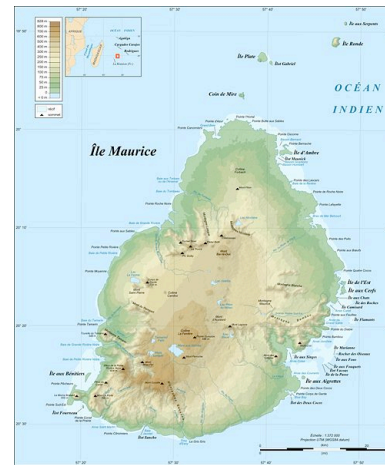
Iles: 5% surface de la Terre, ¼ plantes vasculaires

20/34 des hot spots of biodiversity (Myers et al. 2000)



# Mascareignes (21°10'S, 55°40'E)

72 % familles, 50 % genres, 20 % espèces de la bryoflore subsaharienne



**Maurice**, 6-8 My, 1865 Km<sup>2</sup>,  
sommets 828 m,

**411 espèces**

Archipel des Mascareignes



**La Réunion**, 2.1-3 My, 2512 Km<sup>2</sup>,  
sommets 3069 m, 30% habitats  
indigènes, 835 plantes vasc. (28%  
endemisme)

**Rodrigues** 1,5 Ma (?), 109 Km<sup>2</sup>,  
sommets 398 m,

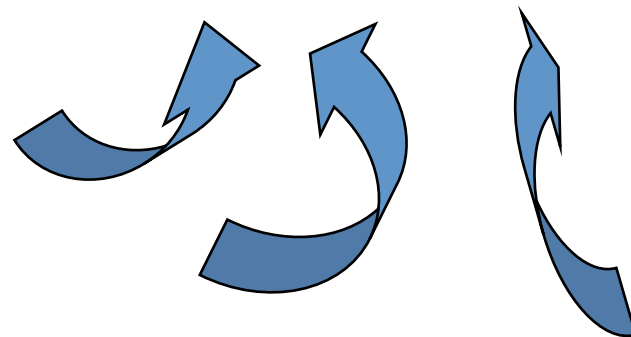
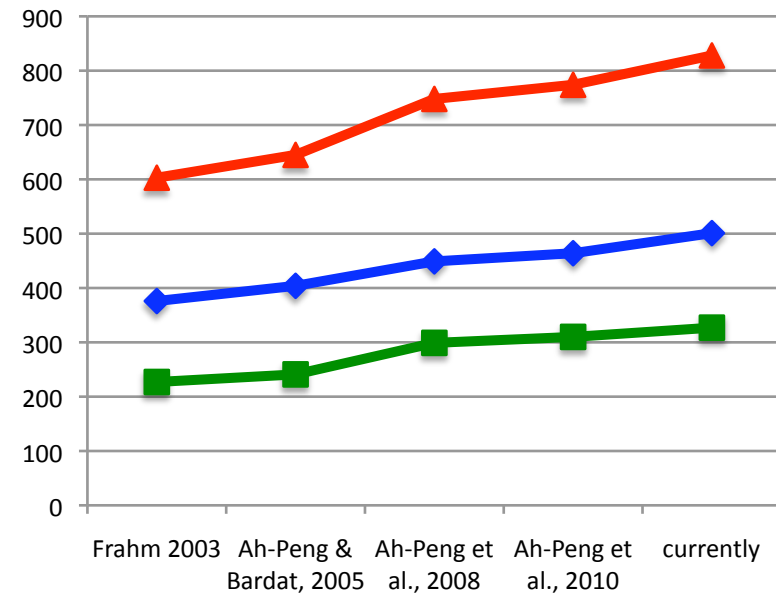
**107 espèces**

**831 espèces**

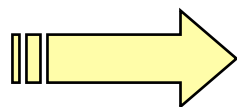


# Evolution des connaissances de la bryoflore à La Réunion

	2003	2005	2008	2010	actuel
<b>Musci</b>	376	404	449	464	504
<b>Hepaticae/ Anthocerotae</b>	227	241	299	310	327
<b>Total</b>	<b>603</b>	<b>645</b>	<b>748</b>	<b>774</b>	<b>831</b>

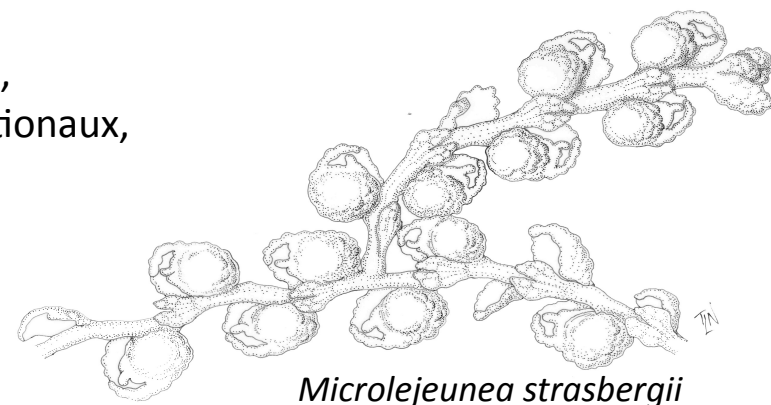


**Additions** : résultats des prospections (études écologiques, inventaires, workshop taxonomique), visites d'herbiers nationaux, workshop du TBG 2008, contribution des auteurs...



2003-2011, 228 espèces

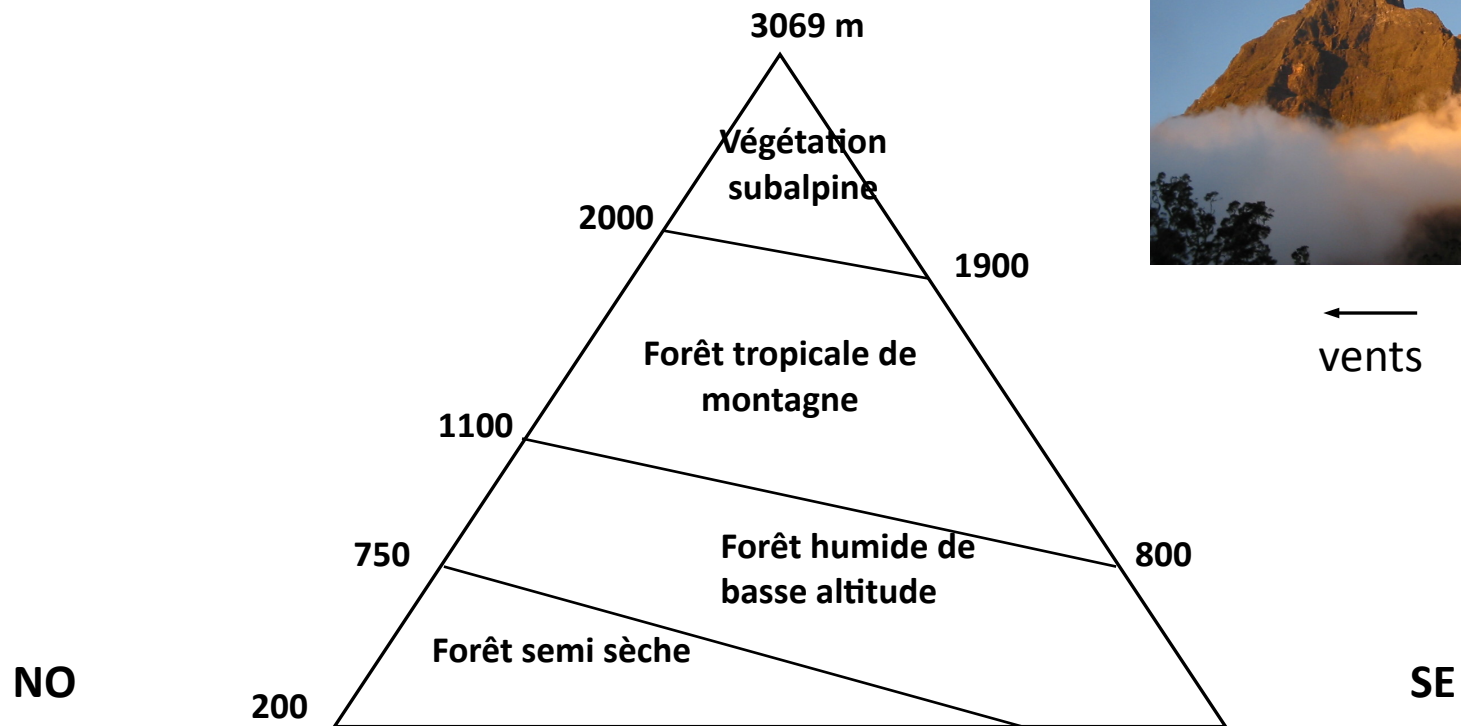
9,42 % d'endémisme



# La Réunion: principaux milieux naturels

4 étages de végétation selon l'altitude (Cadet 1977)

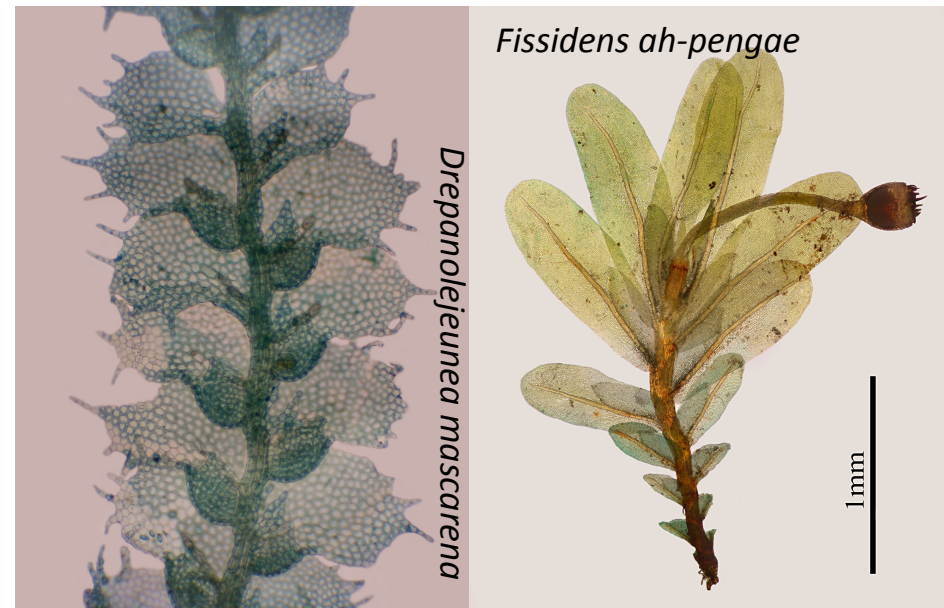
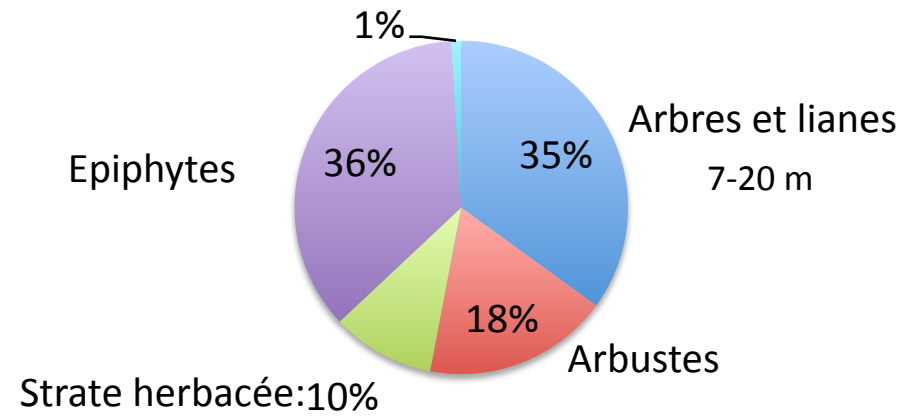
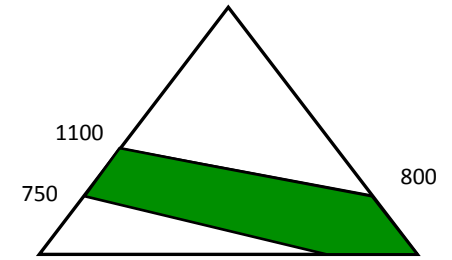
19 grandes unités d'habitat, >110 groupements vég. (Strasberg et al., 2005)



←  
vents

# Forêt humide de basse altitude

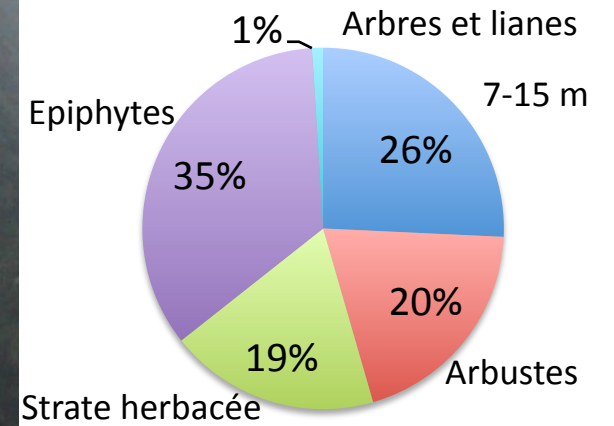
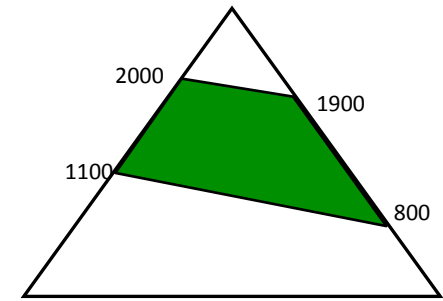
Température annuelle moyenne: 23-24°C  
Précipitations: W = 1500 mm/an  
> 10 m dans l'E



# Forêt tropicale de montagne



Température annuelle moyenne: 17°C  
Précipitations: E 4000 mm/an  
W 1500 mm  
ETP réduite + Fog interception

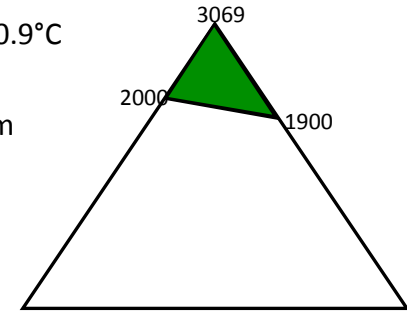




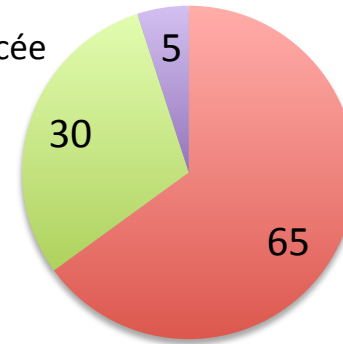
# Végétation subalpine



Température annuelle moyenne: 10.9°C  
Précipitations: Est > 3000 mm/an  
W : de 1500 à 2500 mm



Strate herbacée



Arbustes :

*Erica montana*

*Phyllica nitida*

*Stoebe passerinoides*

*Bucklandiella lepervenchei*



*Andreae tsaratanae*



# Transformation des habitats, menaces

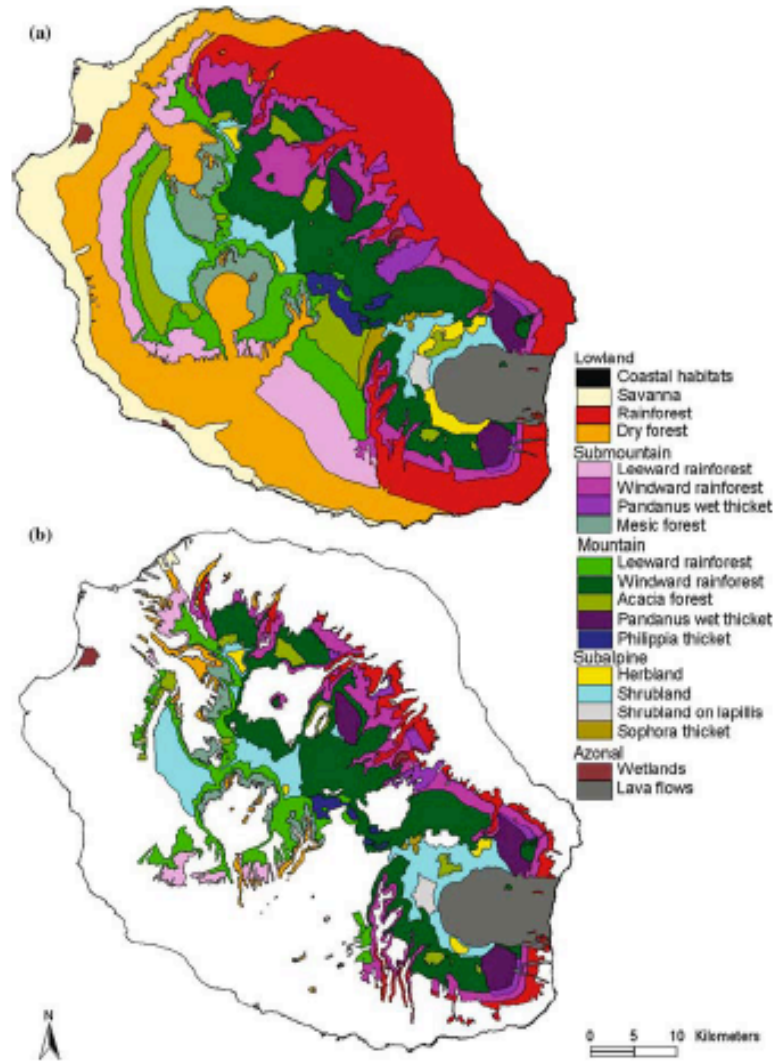
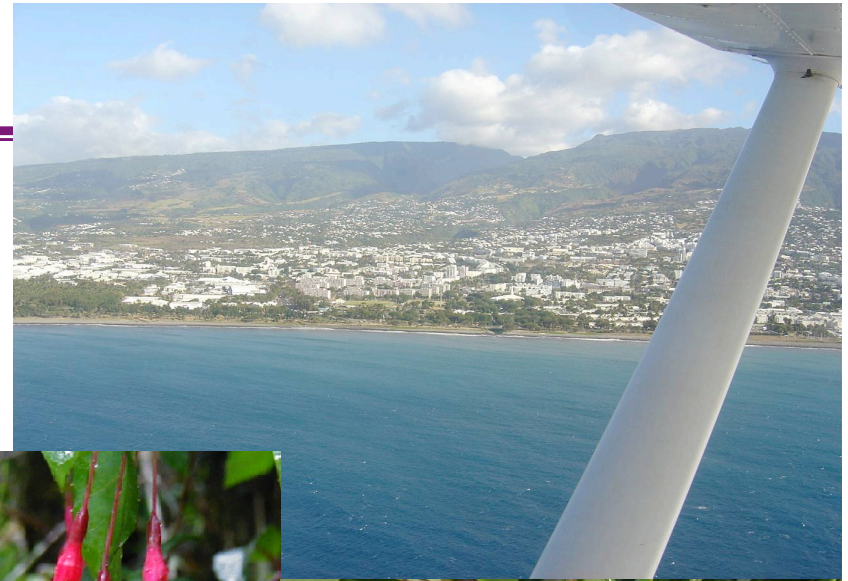


Figure 2. Habitat types in La Réunion Island: (a) original extent; (b) current extent (excluding areas transformed by agriculture and urbanisation or highly invaded areas).



## Cas des *Pandanaies*: habitat unique au monde

- 25 % espèces end. Réunion (3 *Pandanus* endémiques)
- 25 % espèces end. (Reu-Mau)
- Forte diversité en orchidées.

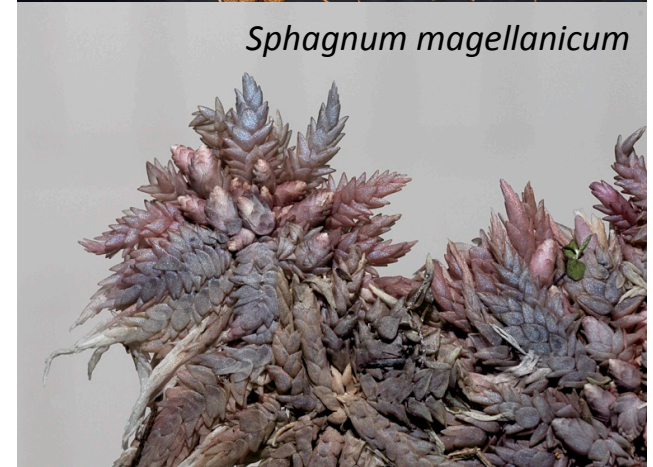


Pour les **bryophytes** dans un quadrat de 10 X 10 m:

- 95 épiphytes, 23 familles, 44 genres
- 70 hépatiques et 25 mousses
- 1 nouveau *Sphagnum* pour la Réunion et 2 nouvelles sp.



*Schlotheimia fornicata*



*Sphagnum magellanicum*



*Pleurozia gigantea*



Liste rouge IUCN des habitats??



## Outils pour la conservation des bryophytes à La Réunion

- SIG bryophytes
- Liste Rouge des hépatiques et anthocérotes
- Flore des Mascareignes : en cours
- Formation: workshop et guides de terrain pour les bryophytes par habitat
- Un site internet pour les bryophytes de La Réunion: index taxonomique en ligne



# SIG des bryophytes pour La Réunion

Index commenté des bryophytes de la Réunion.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN

BASE COMPOSÉE DES BRYOPHYTES DE LA RÉUNION (version 2007.1 d'ici le jour du 28 mai 2007)

Éditeur: E. Au Rogn'Y, Rédacteur: C. de Traz, Collaborateur: J. Bata P. Bata

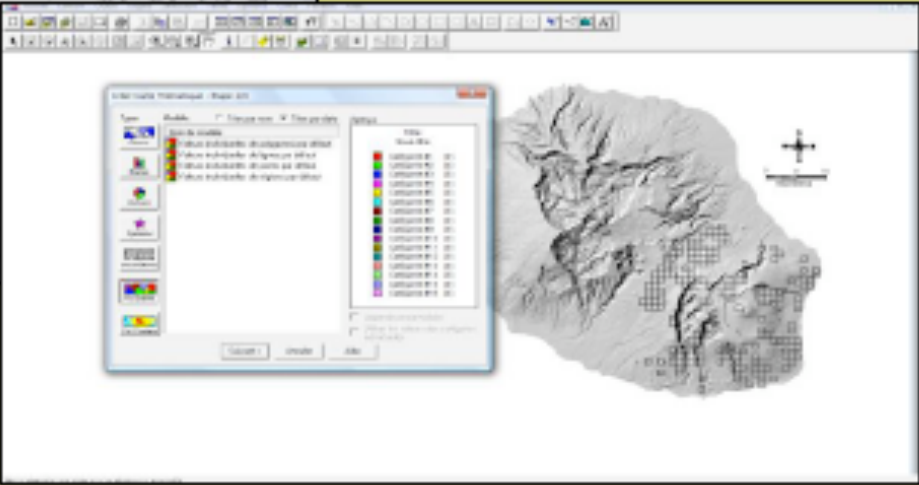
Version 1.0 (2007)

Tableau à onglets avec plusieurs feuilles de calcul contenant des données taxonomiques et géographiques.

Base de données des observations de bryophytes Bryos 1.6.

Tableau de données avec plusieurs colonnes (ID, Nom, Localisation, etc.) et des cellules colorées (bleu, orange, rouge).

(12 765)



# Transfert des connaissances

---

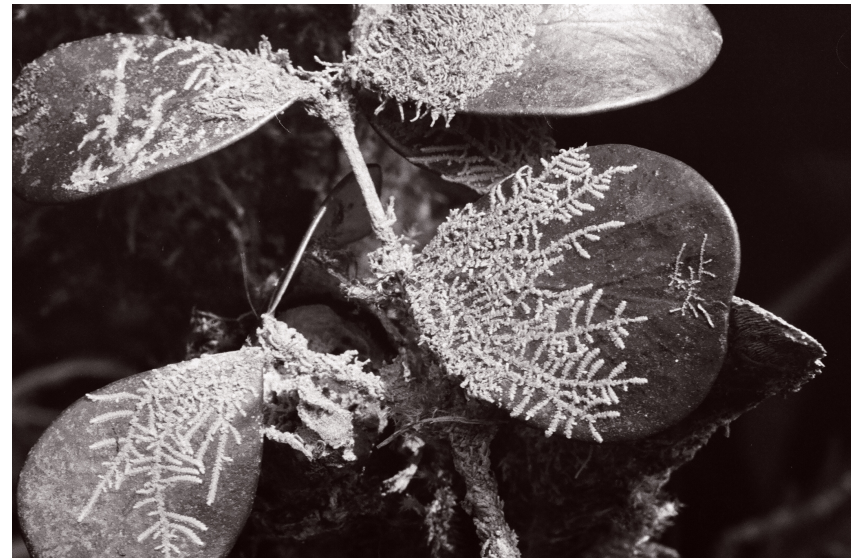
- Tropical Bryology group Workshop :  
Réunion (2008), Mauritius-Rodrigues (2012?)



- Workshop (4 sessions 2010-11): 16 participants, PNR, CBNM, SREPEN, ONF, Université...
- Flora des Mascareignes : Hépatiques et Anthocérotes (Tome 1):  
Bardat & Ah-Peng

## *Communiquer sur les bryophytes:*

- Livret en préparation pour 5 habitats majeurs
- Deux expositions photos: 2007 and 2010.





- Accueil
- Index des bryophytes
- Rechercher une bryophyte
- Bryophytes
- Les bryophytes, un groupe original et méconnu à La Réunion
- Les enjeux de la conservation
- Bibliographie et liens internet
- Galerie photos
- Plus
- Statistiques sur la bryoflore
- L'équipe
- Nous contacter
- Liens
- Site du CBNM
- Index de la flore



Vous êtes ici : [Home](#) > [Rechercher une bryophyte](#) > [Resultat de la recherche](#) > [Fiche Taxon](#)

## Pleurozia gigantea (F. Weber) Lindb.

[Identité](#)   [Nomenclature](#)   [Systématique](#)   [Plus d'infos](#)

IDENTITE	
<b>Nom botanique</b>	Pleurozia gigantea (F. Weber) Lindb.
<b>Rang systématique</b>	Espèce (species)
<b>Famille</b>	Pleuroziaceae

PHOTOS	CARTES
	

SYNONYMIE	
<b>Synonymes</b>	Jungermannia gigantea F. Weber [ b ] Hist. Musc. Hep. Prodomus : 57 (1815)

REPARTITION	
<b>Afrique</b>	SAO, SEY, STH, TAN, Mascar.
<b>Mascareignes</b>	B Réunion

STATUT REUNION	
<b>Général</b>	I Indigène
<b>Spontané</b>	I Indigène
<b>Endémicité</b>	

# Perspectives pour la conservation des bryophytes à La Réunion

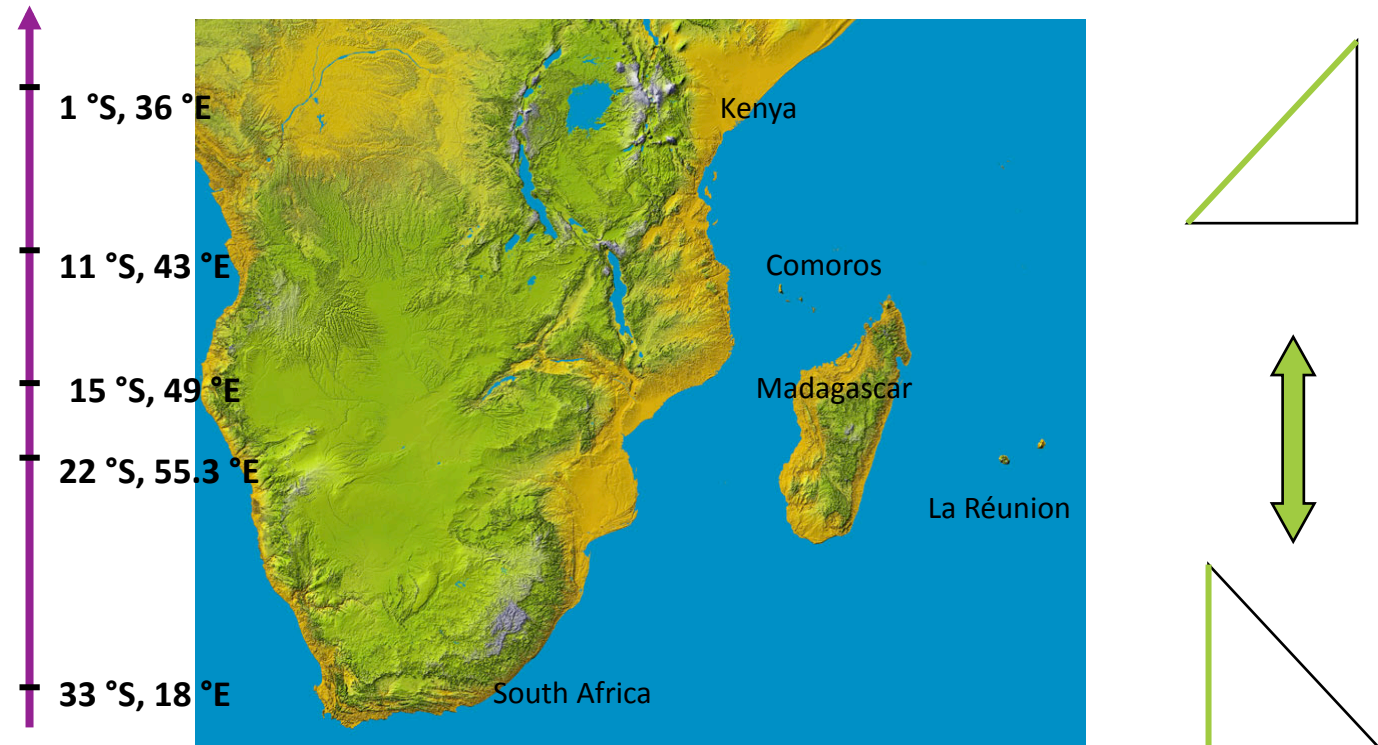
---

- Comment rendre disponible ces outils aux gestionnaires?
- Financer les recherches sur les espèces rares, en danger: cas de *Sphagnum*
- Continuer la formation en bryologie tropicale
- Liste rouge IUCN des habitats?
- La recherche en bryologie:  
Important pour les actions de conservation





# Gradients altitudinaux et latitudinaux de communautés de bryophytes



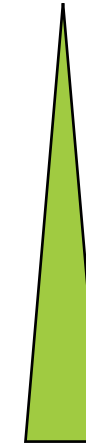
C. Ah-Peng, J. Bardat, M. Chuah-Petiot, B. Descamps-Julien, S. Goodman, T.A.J. Hedderson, N. Wilding, Y. Yahaya & D. Strasberg

# Patrons de diversité

---



- **Loi de Rapoport (1982):** richesse spécifique augmente des pôles à l'équateur



- **Etendu au gradient altitudinal:** richesse spécifique diminue de la basse altitude au sommet des montagnes

# BRYOLAT: sites d'études

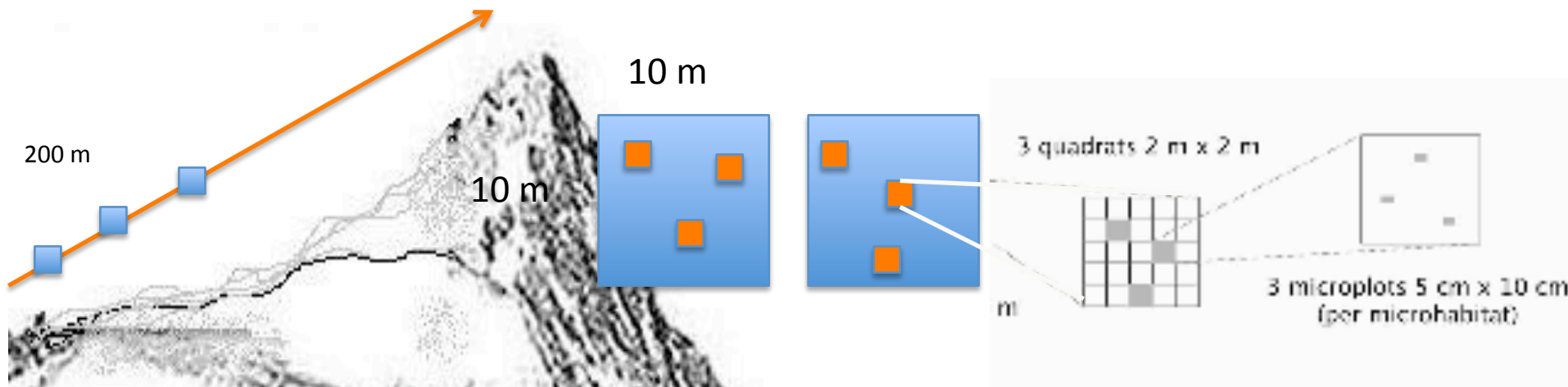


Locations	Mountains	Date	Altitudinal range	Number of samples (50 cm <sup>2</sup> )
La Réunion	<b>Coulée 1986 (1)</b>	2005	250 - 850 m	<b>180</b>
La Réunion	<b>Piton des Neiges (2)</b>	march-08	350 -3000 m	<b>1096</b>
Grande Comores	<b>Coulée 1977 (3)</b>	may-08	50 - 350 m	<b>110</b>
Grande Comores	<b>Karthala (4)</b>	may-08	600 - 2200 m	<b>931</b>
Kenya	<b>Mont Kenya (5)</b>	July-08	3000 - 5000 m	<b>1000</b>
Madagascar	<b>Marojejy (6)</b>	Nov 2009	500 - 2100 m	<b>891</b>
Afrique du Sud	<b>Drakensberg (7)</b>	July 2011	500 - 3000 m	—



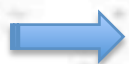
**3317 samples**

# BRYOLAT: méthodologie

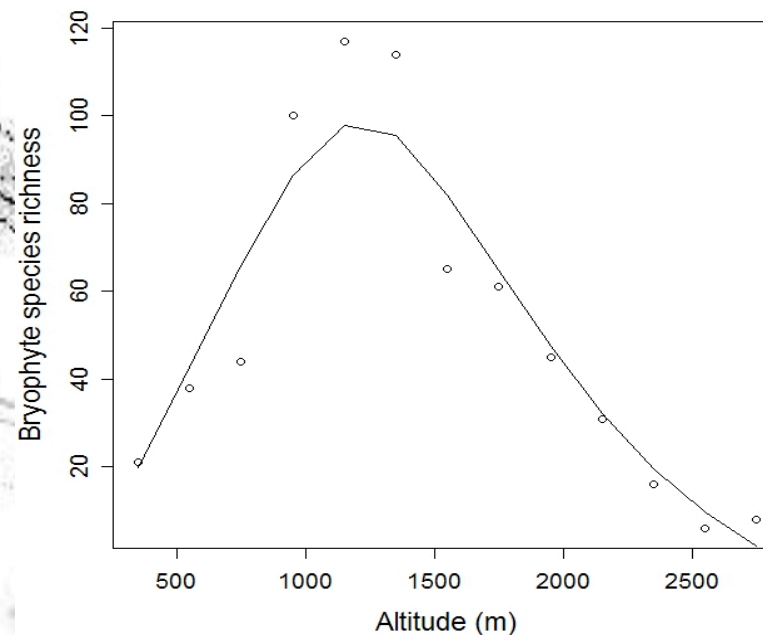


3 microplots in each microhabitat when present:

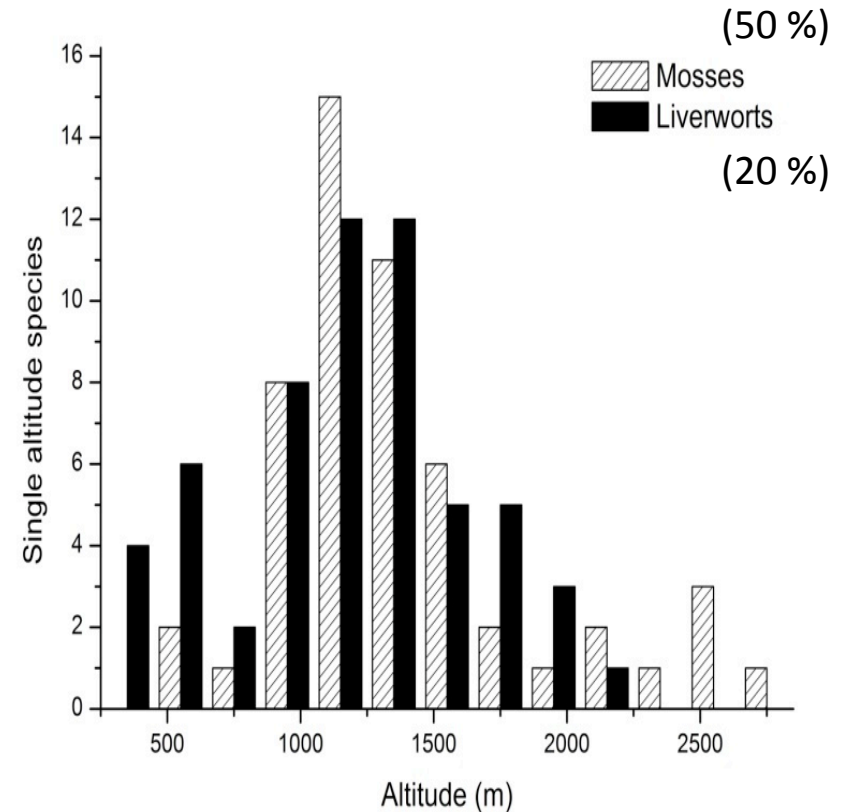
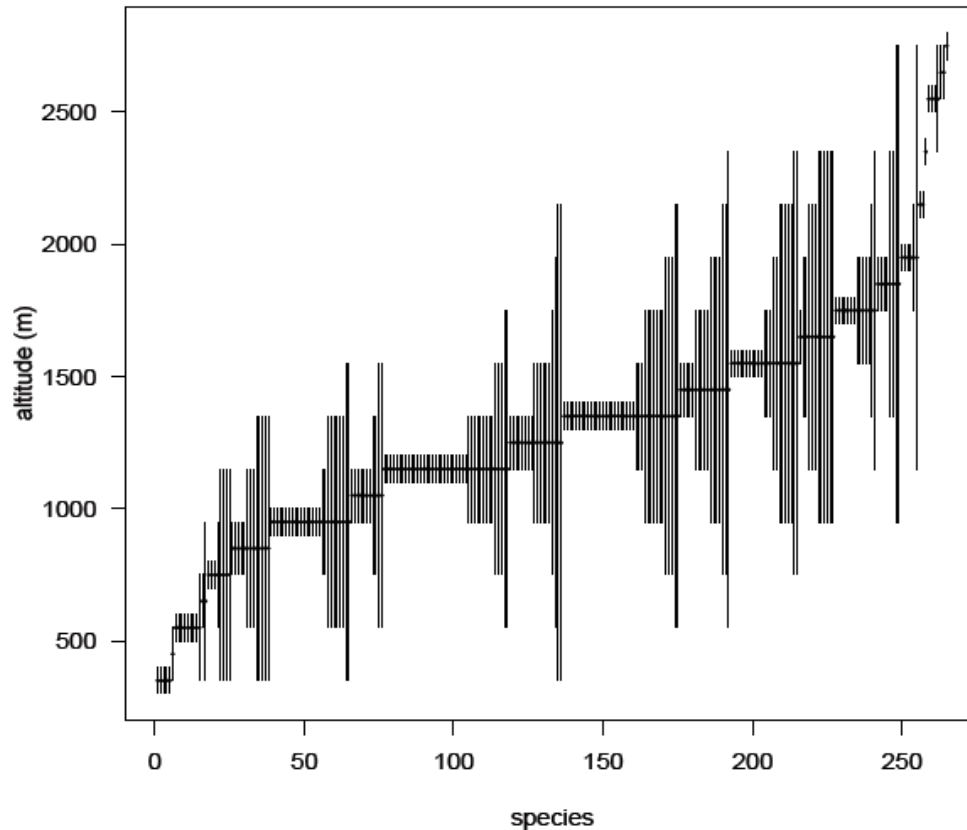
- Corticolous (0-50 cm, 50 cm-1 m, 1-2 m)
- Lignicolous
- Rupicolous
- Terricolous
- Humicolous
- Epiphyllous



265 Corticolous species



Piton des neiges



Espèces rares contribuent fortement au pic de richesse

Distribution en forme de cloche pour les espèces rares.



Contents lists available at ScienceDirect

## Biological Conservation

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/biocon](http://www.elsevier.com/locate/biocon)

## Global warming, elevational ranges and the vulnerability of tropical biota

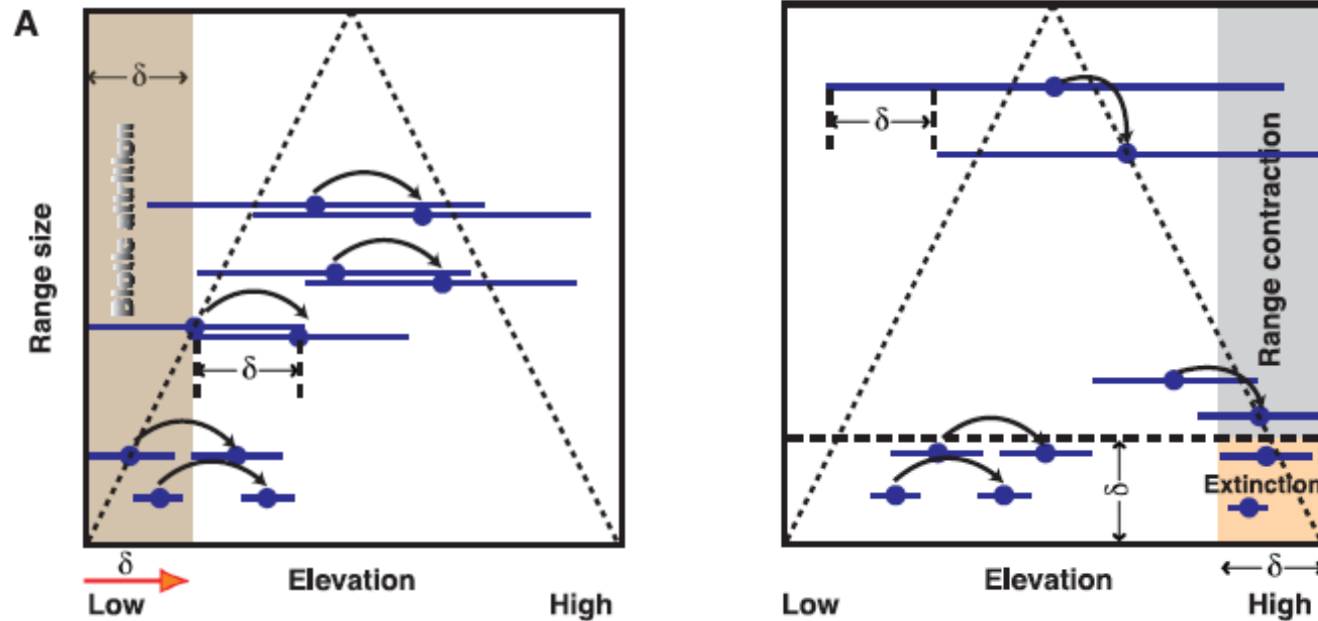
William F. Laurance<sup>a,b,\*</sup>, D. Carolina Useche<sup>b</sup>, Luke P. Shoo<sup>c</sup>, Sebastian K. Herzog<sup>d</sup>, Michael Kessler<sup>e</sup>, Federico Escobar<sup>f</sup>, Gunnar Brehm<sup>g</sup>, Jan C. Axmacher<sup>h</sup>, I-Ching Chen<sup>i</sup>, Lucrecia Arellano Gámez<sup>f</sup>, Peter Hietz<sup>j</sup>, Konrad Fiedler<sup>k</sup>, Tomasz Pyrcz<sup>l</sup>, Jan Wolf<sup>m</sup>, Christopher L. Merckord<sup>n</sup>, Catherine Cardelus<sup>o</sup>, Andrew R. Marshall<sup>p,q</sup>, Claudine Ah-Peng<sup>r</sup>, Gregory H. Aplet<sup>s</sup>, M. del Coro Arizmendi<sup>t</sup>, William J. Baker<sup>u</sup>, John Barone<sup>v</sup>, Carsten A. Brühl<sup>w</sup>, Rainer W. Bussmann<sup>x</sup>, Daniele Cicuzza<sup>e</sup>, Gerald Eilu<sup>y</sup>, Mario E. Favila<sup>f</sup>, Andreas Hemp<sup>z</sup>, Claudia Hemp<sup>z</sup>, Jürgen Homeier<sup>aa</sup>, Johanna Hurtado<sup>ab</sup>, Jill Jankowski<sup>ac</sup>, Gustavo Kattán<sup>ad</sup>, Jürgen Kluge<sup>e</sup>, Thorsten Krömer<sup>ae</sup>, David C. Lees<sup>af</sup>, Marcus Lehnert<sup>ag</sup>, John T. Longino<sup>ah</sup>, Jon Lovett<sup>p,q</sup>, Patrick H. Martin<sup>ai</sup>, Bruce D. Patterson<sup>aj</sup>, Richard G. Pearson<sup>a</sup>, Kelvin S.-H. Peh<sup>ak</sup>, Barbara Richardson<sup>al</sup>, Michael Richardson<sup>al</sup>, Michael J. Samways<sup>am</sup>, Feyera Senbeta<sup>an</sup>, Thomas B. Smith<sup>ao</sup>, Timothy M.A. Utteridge<sup>u</sup>, James E. Watkins<sup>o</sup>, Rohan Wilson<sup>ap</sup>, Stephen E. Williams<sup>c</sup>, Chris D. Thomas<sup>i</sup>

## Effet du changement climatique sur les milieux tropicaux?

Vitesse des changements de gamme alt. des sp à être documenter...

↑ Etudes sur la physiologie, les traits fonctionnels des espèces tropicales et sur l'assemblage des communautés...

# Global Warming in the wet tropics, elevational range shifts?



Colwell et al. *Science* (2008)

Modéliser les variations des gammes alt. des espèces avec les données Climatiques (T & Hum).



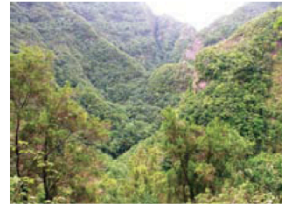
Piton des Neiges (Réunion)

permanent plots



Bains Jaunes forest  
primary rain forest Guadeloupe

ferns



La Palma (Canaries)

islands

Funding Agencies:



Fundação para a Ciência e a Tecnologia  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

[www.netbiome.org](http://www.netbiome.org)

# Montane vegetation as listening posts for climate change

biodiversity



Town's view of Papeete  
from ridge Mt Aorai, Tahiti

hotspot

climate change

cloud forests



Pico (Azores)

bryophytes

(MOVECLIM)



MERCI DE VOTRE ATTENTION



Photographs: C. Ah-Peng, J. Bardat & J-M. Tamon