

# Premières rencontres françaises de Bryologie

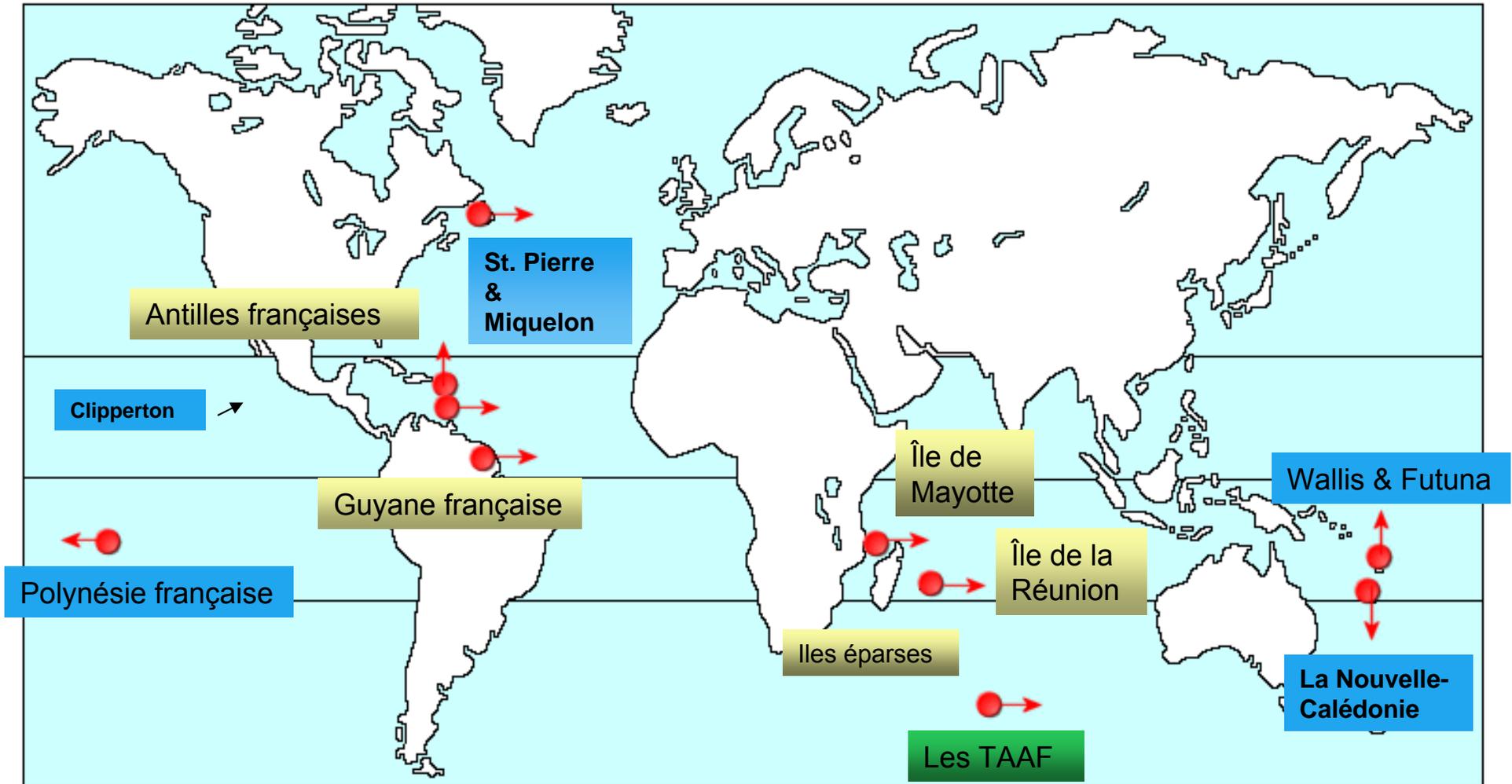
Bryologie tropicale dans les régions d'Outre Mer :  
de la connaissance à la conservation

14-16 octobre 2011



Jacques BARDAT, Claudine AH-PENG, Robbert GRADSTEIN, Elisabeth  
LAVOCAT- BERNARD & Louis THOUVENOT

# Répartition mondiale





# Biogéographie des DOM-TOM quelques chiffres

## Les DOM

Superficie, point  
culminant

Collectivités  
territoriales



	surface (km <sup>2</sup> )	surface cumulée	point culminant
<b>DOM</b>			
<b>Océan atlantique</b>			
<i>Antilles françaises s.l.</i>		<b>2835</b>	<b>1464</b>
<i>Guadeloupe</i>	1700		1464
<i>Martinique</i>	1128		1395
<i>Saint Barthelémy</i>	24		386
<i>Saint Martin</i>	86		414
<b>Océan indien</b>			
<i>La Reunion</i>	2500	<b>2500</b>	<b>3070</b>
<i>Mayotte</i>	375	<b>375</b>	<b>660</b>
<b>Océan pacifique</b>			
<b>Amerique du Sud</b>			
<i>Guyane française</i>	86504	<b>86504</b>	<b>851</b>
<b>Total</b>		<b>92214</b>	

# Les TOM

Superficie, point culminant

	surface (km <sup>2</sup> )	surface cumulée	point culminant
<b>TOM</b>			
<b>Océan atlantique</b>			
<i>Saint Pierre et Miquelon</i>	242	242	240
<b>Océan pacifique</b>			
<i>Nouvelle Calédonie</i>	16361	16361	1629
<i>Îles Loyaute</i>	≈2000	2000	42 à 138
<i>Polynésie française</i>		3875	2241
<i>Îles de la Société</i>	1546		2241
<i>Îles Marquises</i>	1082		1230
<i>Gambier, Tuamotu, Îles australes</i>	1034		650
<i>Wallis</i>	96	96	151
<i>Futuna</i>	115	115	522
<i>Clipperton</i>	1,7	1,7	29
<b>Total</b>		<b>22478</b>	

<i>Total TAAF</i>	<b>7 567</b>
<i>Total DOM</i>	<b>92 214</b>
<i>Total TOM</i>	<b>22 478</b>
<i>Total DOM-TOM</i>	<b>114 692</b>
<b>Total surface Outre-Mer</b>	<b>122 259</b>

# Bilan des connaissances

Polynésie Française

Île de la Réunion

Île de Mayotte

Les Antilles françaises



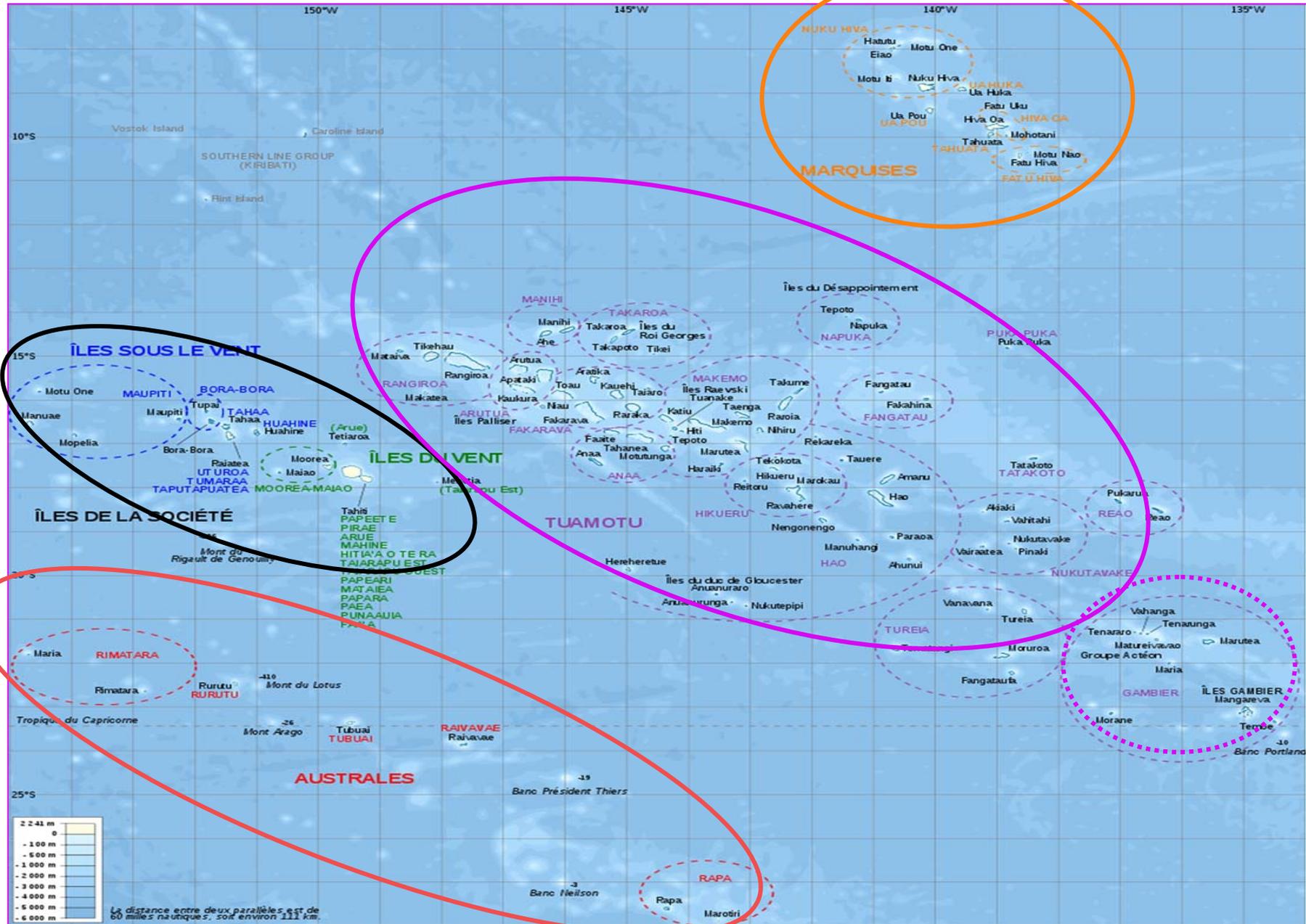
La Guyane française

La Nouvelle-Calédonie

Clipperton

Les Îles Eparses

# La Polynésie Française



# Polynésie française: Les explorations

Les premières données bryologiques sont recueillies dès le début du XIXe Siècle (Hedwig, 1801; Hooker, 1818; Bridel, 1826)

Mais les explorations restent assez sporadiques presque jusqu'à la fin du XIXe Siècle : Guillemin, 1836; Sullivant, 1854; Jardin, 1860; Aongstrom (1872-1876)

Les travaux plus conséquents sont produits par Bescherelle (1878-1901), Mueller et Brotherus (1900).

Mais il faut attendre la seconde moitié du XX siècle pour avoir des synthèses sur l'ensemble des archipels polynésiens



Miller & al. (1978): *Prodromus Florae Muscorum Polynesiae*



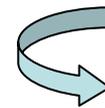
Miller & al. (1983) : *Prodromus Florae Hepaticarum Polynesiae*

# Polynésie française: Îles de la Société



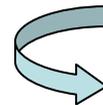
Selon Miller & Whittier (1990) les Îles de la Société sont les mieux connues

Dès les années 20 des récoltes sont effectuées dans certaines îles, les plus accessibles comme celle de Raiatea et font l'objet de petites synthèses (Bartram, 1931)

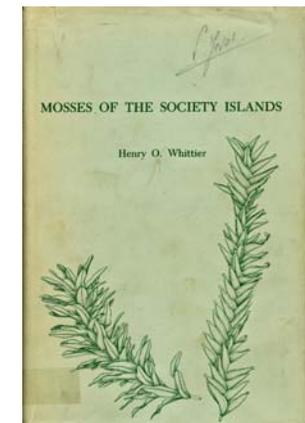


notamment sur la base des récoltes de During, Hurlimann, Fosberg et Sachet...

Connaissances surtout basées sur les travaux de Whittier entre 1967-1976

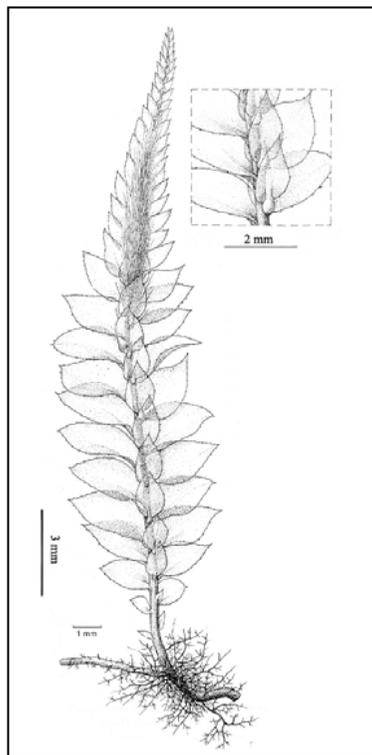


**Une flore** : Mosses of the Society islands ( Whittier 1976)



# Polynésie française: Îles de la Société

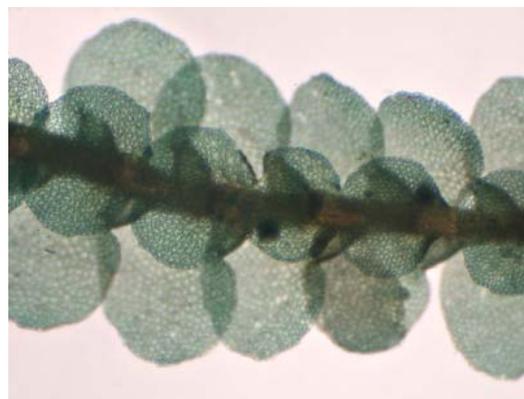
De Sloover (1994) explore plus particulièrement l'île de Moorea



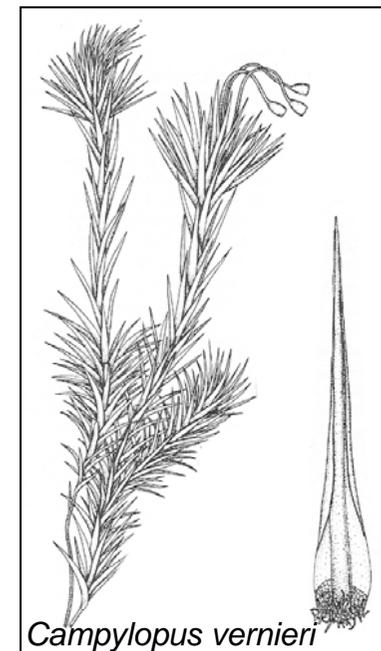
*Cyatophorum tahitense*



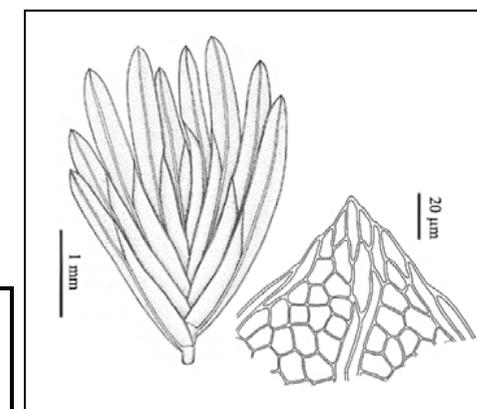
*Acrolejeunea aulacophora*



*Cheilolejeunea trifaria*



*Campylopus vernieri*



*Fissidens nanobryoides*

total taxons	Musci	Hepaticae	Anthoceros	Musci endémiques	Hepaticae endémiques	Anthoceros endémiques	% endemisme
341	178	159	10	52?	20?	1?	21,4

Îles de la Société

341

178

159

10

52?

20?

1?

21,4

# Polynésie française: Les Îles marquises (13 îles)

Ensemble insulaire très mal connu du fait de son accès difficile

l'un des archipels les plus isolés dans le pacifique sud



Îles peu peuplées conservant des biotopes sylvatiques natifs comme à Futa Hiva

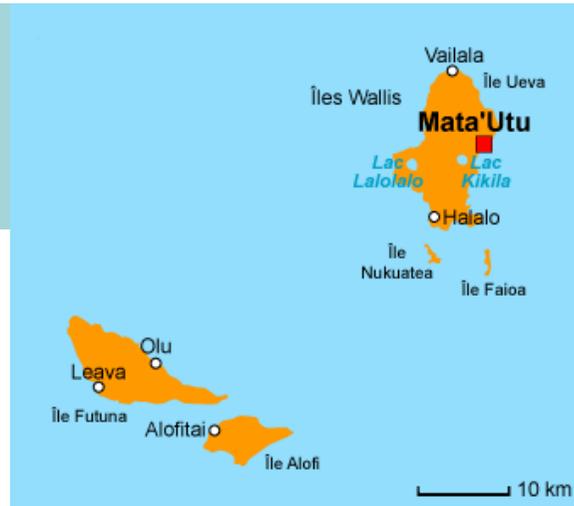


Îles Marquises	
Musci	52
Hepaticae	21
Total	73

# Polynésie française : Tuamotu, Gambier, Îles australes

L'archipel des Tuamotu : essentiellement des atolls à faible diversité terrestre

Wallis (2Ma) &  
Futuna (22Ma)



total taxons	Musci	Hepaticae	Anthoceroles	Musci endémiques	Hepaticae endémiques	Anthoceroles endémiques	% endémisme
21	18	3	?	?	?	?	?
15	11	4	?	?	?	?	?
60	56	4	?	?	?	?	?
17	16	1	0	0	0	0	0

**Gambier** (14 îles)

**Tuamotu** (70 atolls)

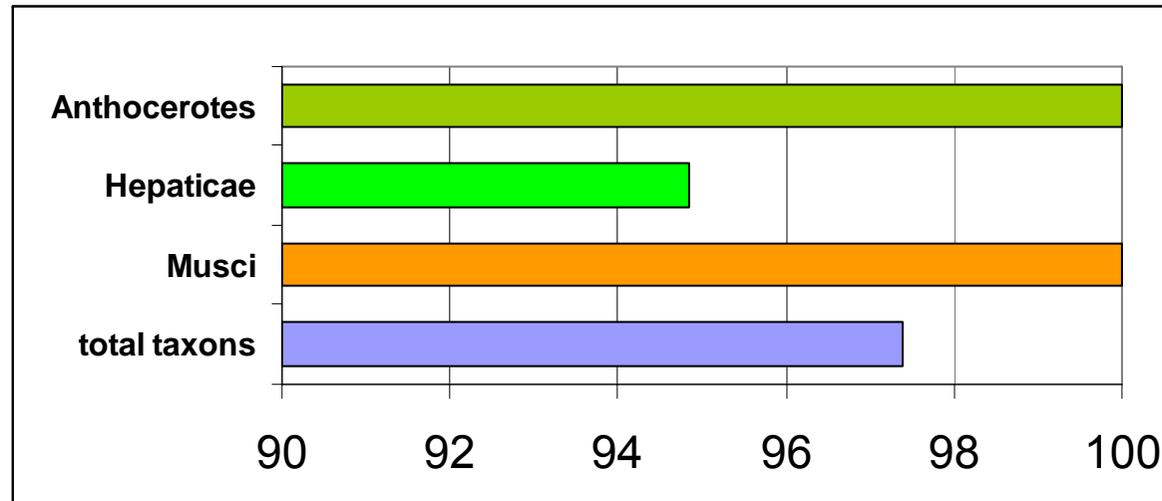
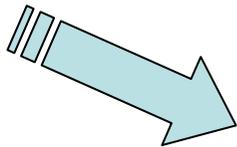
**Australes** : 7 îles [dont 2 atolls  
(données Bryo Rapa uniquement)]

**Wallis & Futuna**

# Polynésie française : bilan bryologique

	total taxons	Musci	Hepaticae	Anthoceroles	Musci endémiques	Hepaticae endémiques	Anthoceroles endémiques	% endemisme
Polynésie française	351	178	168	5	59?	20?	1?	22,8

Les Îles de la Société



92,5 % des endémiques de P.fr. sont uniquement présentes sur ces îles



Mais une révision des taxons considérés comme endémiques s'impose!!!!

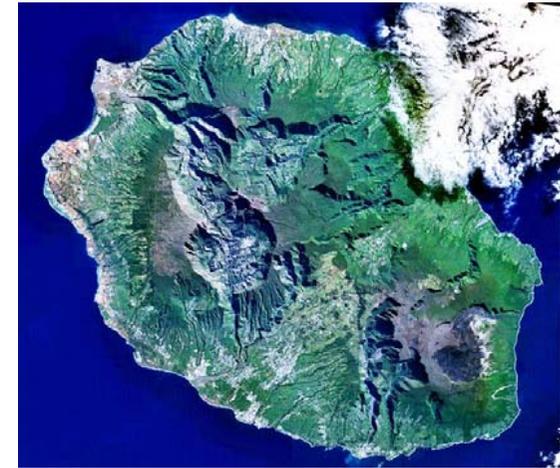
# Île de la Réunion

Le premier inventaire date de la fin du XIXe Siècle (Bescherelle, 1878, 1880) suivi par les travaux de Renault (1897)

Plusieurs bryologues explorent l'île surtout dans la seconde moitié du XXe siècle (Jovet-Ast 1958; Onraedt 1977; Bischler 1990; Jovet-Ast 1993; Arts & Yamada 1998)...avec quelques additions de Müller 2000-2002 .

Dès 1993, Crosby and Schutze-Motel présentent une première check-liste pour les îles de l'ouest Océan indien

Recherches poursuivies de manière régulière (Ah Peng *et al.*) depuis 2004, avec la découvertes de plus de 180 espèces



*Trachypodopsis serrulata*



*Symphyogynia brasiliensis*



*Phyllogonium viscosum*

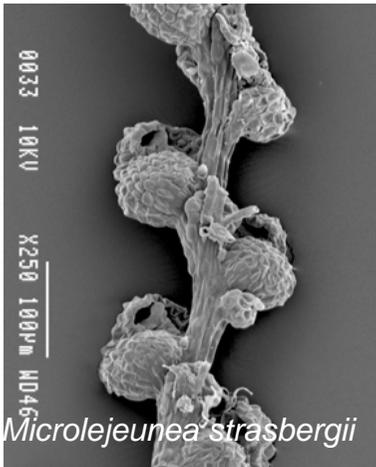
# Île de la Réunion

total taxons	Musci	Hepaticae	Anthocerotes	Musci endémiques	Hepaticae endémiques	Anthocerote endémiques	% endemisme
--------------	-------	-----------	--------------	------------------	----------------------	------------------------	-------------

La Réunion	808	492	311	5	68	18	0	10,64
------------	-----	-----	-----	---	----	----	---	-------



125µm



*Microlejeunea strasbergii*



*Holomitrium borbonicum*



*Geocalyx orientalis*

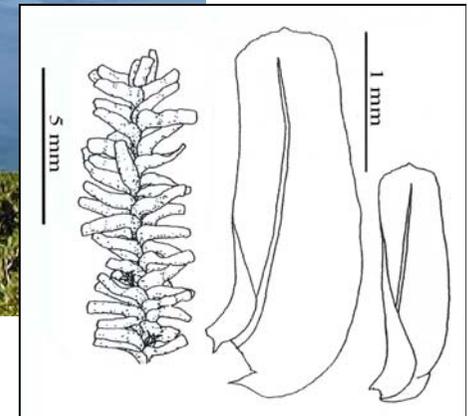


*Fissidens ah-pengae*



Bardat J et Ah-Peng C. : Flore des Hépatiques/anthocérotes des Mascareignes (en cours de rédaction)

# Île de Mayotte



*Neckeropsis pocsii*

Flore bryologique  
méconnue

	total taxons	Musci	Hepaticae	Anthocerotés	Musci endémiques	Hepaticae endémiques	Anthocerote endémiques	% endemisme
Mayotte	78	37	41	0	6	2	0	10,25

Données et prospections essentiellement de T. Pocs & Orban (2005) et de R.E. Magill [rapport DAF Mayotte (2005)]

# Les Antilles françaises

## Exploration des îles depuis 1839

Travaux d'Husnot (1870) exploite les collections de divers botanistes :

[ Beupertuis (1839), Perrotet (1842), Grateloup (1844), L'Herminier (1843-1862  
Duchassaing (1847), Husnot 1868,)]



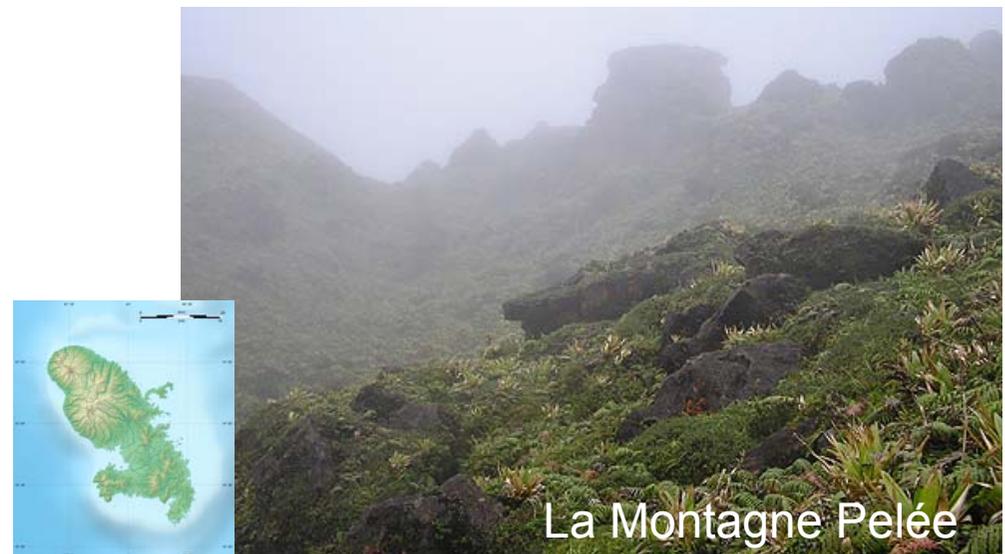
Bescherelle E., 1887 — Florule bryologique des Antilles Françaises

apports complémentaires entre 1940 et 1977 [Questel, 1951, S. Jovet-Ast, 1949, 1950, 1957) Martinique (Stehlé, 1944, Arnell, 1959) , W.H. Welch et H .A. Crum (1970) ]

B. Foucault (1977) propose une liste de 500 taxons environs pour la Guadeloupe



La Soufrière



La Montagne Pelée

# Les Antilles françaises

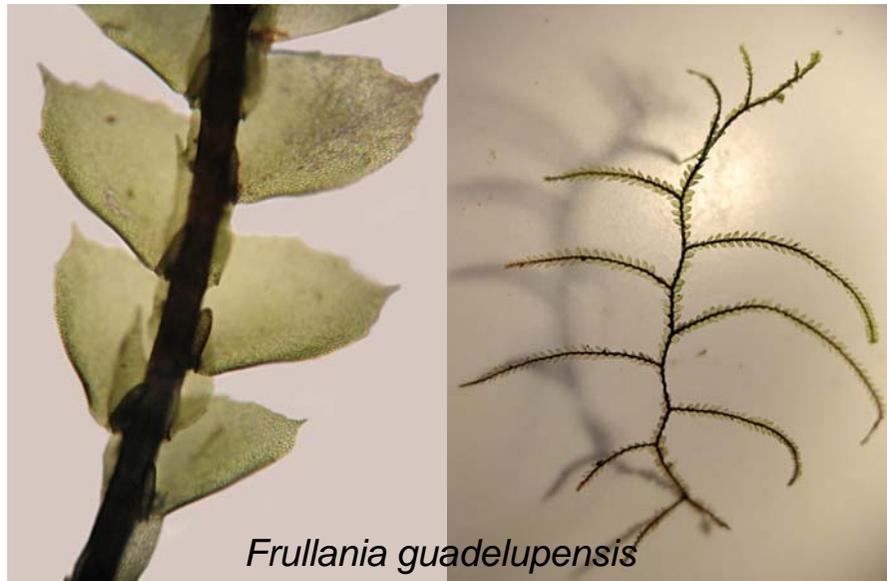
## Nouvel inventaire actualisé

Lavocat Bernard &  
Schäfer-Verwimp  
(2011)

	total taxons	Musci	Hepaticae	Anthoceroles	Musci endémiques	Hepaticae endémiques	Anthoceroles endémiques	% endemisme
Guadeloupe	610	241	359	10	1	16	1	3,11
Martinique	356	157	190	9	1	0	0	0,28
Total Antilles	636	254	371	11	2	16	1	2,98



*Harpalejeunea herzogii*



*Frullania guadelupensis*



*Pilotrichum luciae*

Pas de données concernant Saint Martin et Saint Barthélemy (collectivités territoriales)

# Guyane française

Premières explorations dès 1781 (C. Richard puis par Leprieur, (Montagne, 1835) (description de nombreux types)



Exploitations récentes: récoltes surtout entre 1966 et 1997



Assez riche potentiel d'espèces en forêt pluviale de basse altitude [85e/28arbres]

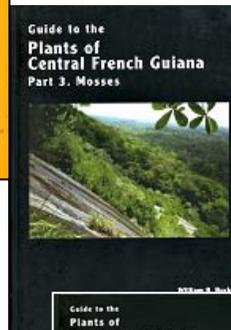
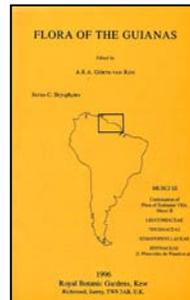


Mais endémisme très faible

Seul territoire français disposant de flores récentes mais partielles des Hépatiques et de Musci (80%!)

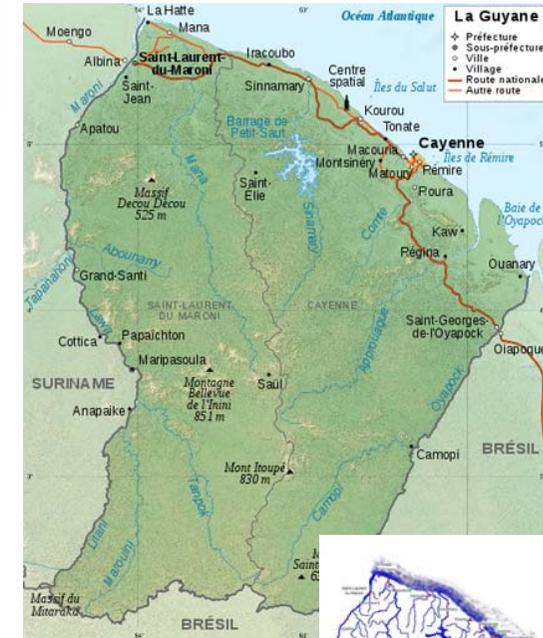
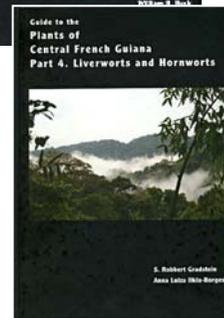
**Florschütz P.A .1966** Moss Flora of Suriname (includes French Guiana).

**Florschütz de Waard J. 1986-1996.** Flora of Guianas. Musci III-III.



**Buck W.R., 2003.** Guide to the Plants of Central French Guiana: Part 3. Mosses. Memoirs of The New York Botanical Garden

**Gradstein S.R. & Ilkiu-Borges A.L., 2009.** Guide to the Plants of Central French Guiana. Part 4: Liverworts and Hornworts. Memoirs of The New York Botanical Garden



Parc national amazonien 30000km<sup>2</sup>

	total taxons	Musci	Hepaticae	Anthocerotés	Musci endémiques	Hepaticae endémiques	Anthocerote endémiques	% endémisme
Guyane française	446	199	245	2	0	1	0	0,02

# La Nouvelle-Calédonie



Haut lieu de la biodiversité mondiale

Recherches intensives depuis 150 ans  
avec de nombreux récolteurs depuis  
Vieillard (1855-1870) à nos jours  
(Müller, Thouvenot...)



Bryoflore à forte affinités malaisiennes  
mais aussi avec le continent australien



# La Nouvelle-Calédonie

## Checklistes actualisées

Checkliste Musci (Purcell et Reeves, 1982)

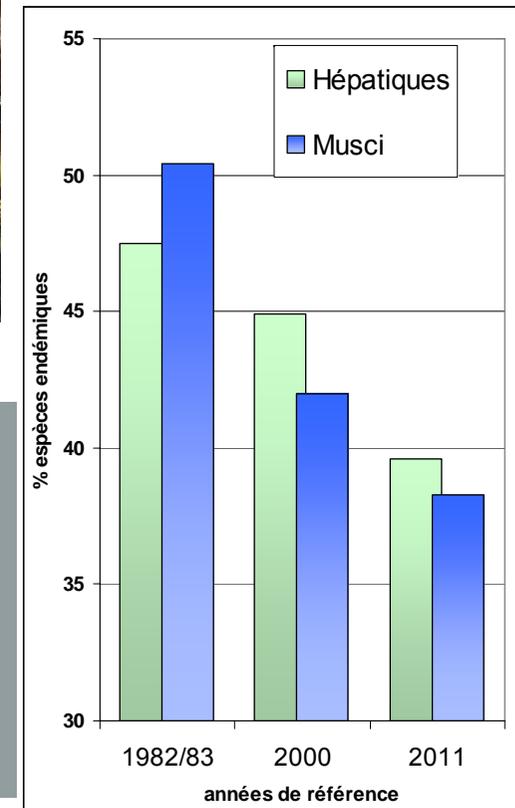
↻ **Musci**: Thouvenot & Bardat (2010)

Checkliste Hepaticae/Anthocerotés Miller & Whittier, 1990

↻ **Hepaticae & Anthocerotés** : Thouvenot, Gradstein, Hagborg, Söderström & Bardat. (2011)



## Evolution du niveau d'endémisme néo-calédonien

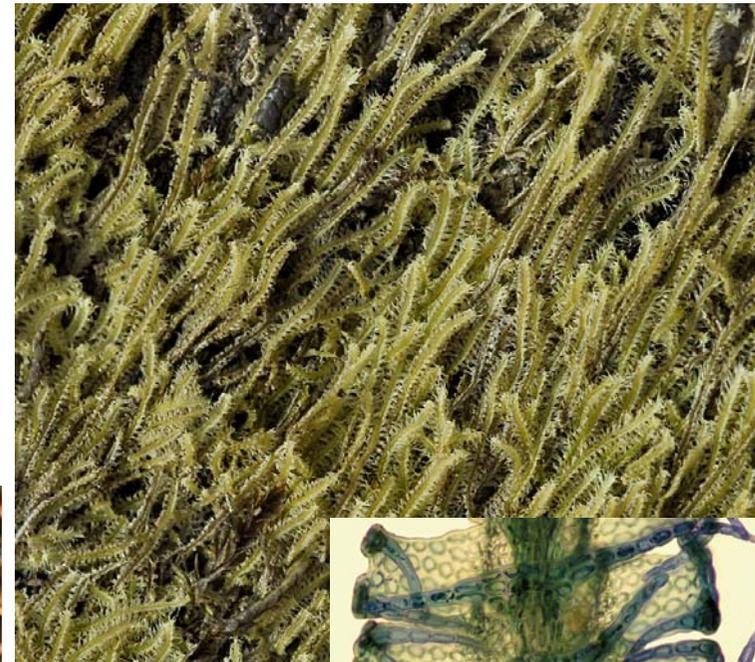


	total taxons	Musci	Hepaticae	Anthocerotés	Musci endémiques	Hepaticae endémiques	Anthocerote endémiques	% endémisme
Nouvelle Calédonie	997	521	462	14	201	183	3	38,8

# La Nouvelle-Calédonie



*Mastigophora caledonica*



Genre nouveau :  
*Otoscyphus*  
(*inédit*)





# Les Îles Eparses

Regroupement administratif de 5 îles situées dans l'océan indien : Bassas da India, Europa, Juan da Nova, Glorieuses dans le canal du Mozambique et Tromelin sont classées en réserves naturelles depuis 1975.



îles sans grand relief, d'origine corallienne, peu connues pour leur flore bryophytique

# Bilan de la bryodiversité tropicale en Outre-Mer

Environ **2580** taxons

⇒ Musci: 1315 taxons

⇒ Hepaticae/Anthocerotes : 1282 taxons

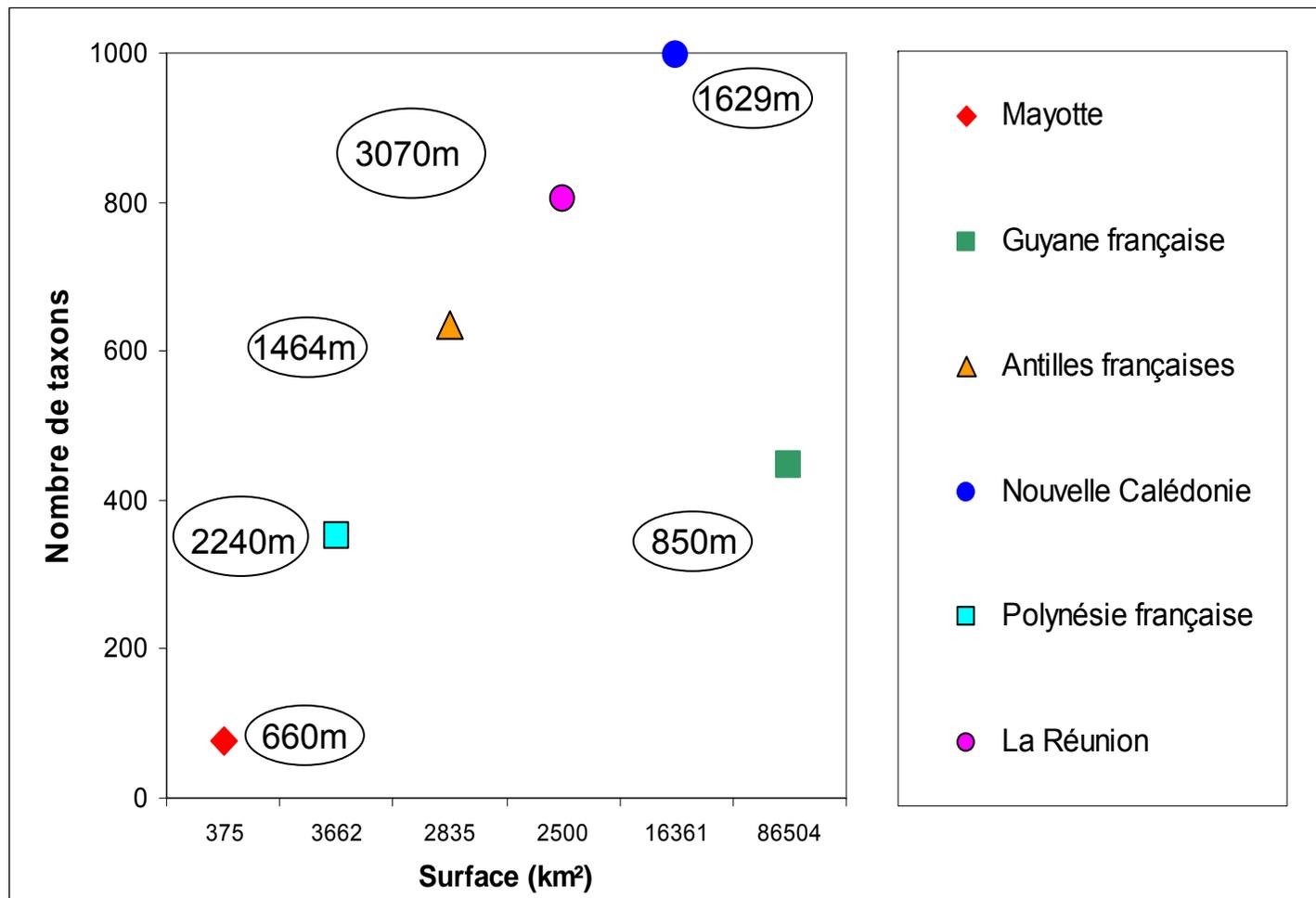
↪ Environ : 576 taxons endémiques, soit 22,3% du cortège bryologique des DOM-COM

↪ Peu d'espèces communes avec le territoire métropolitain (moins de 70 taxons)

↪ Contribution de chaque DOM-COM au patrimoine bryologique national ≈79% environ du contingent

Hepatiques /anthocerotes	Polynésie française	Nouvelle Calédonie	Guyane française	Antilles françaises	La Reunion	Mayotte	total
Nombre de taxons	93	381	87	217	222	10	1010
%	53,8	80,4	35,7	56,8	70,0	24,4	78,8

# Richesse et endémisme relatifs en fonction des régions



○ Altitude maximale

Te: 10%
Te: 0,2%
Te: 3,1%
Te: 39%
Te: 10,2%
Te : 22?%

↑  
Te: taux d'endémisme

# Orientations et perspectives

- ➔ Actualisation des listes taxonomiques et explorations dans les régions mal connues ou bien dont le bilan bryologique est ancien

Edition de flores



- ➔ Développer des SIG pour une meilleure approche de la distribution des espèces



Identification des « hot spots » de bryodiversité

Localisation des zones à fort endémisme

- ➔ Caractérisation (structure, composition, dynamique...) des communautés bryologiques en sein des différents écosystèmes insulaires

- ➔ Situation (autoécologie) et ancienneté des espèces considérées comme des endémiques (approches phylogéographiques et collaborations internationales)

- ➔ Evaluation de l'état de conservation des habitats d'accueil (bryo indicateurs- signaux d'évolution)

- ➔ Listes rouges, listes espèces protégées

Merci de votre attention

