

"Fa'aiho i Teti'aroa", 05 avril 2021

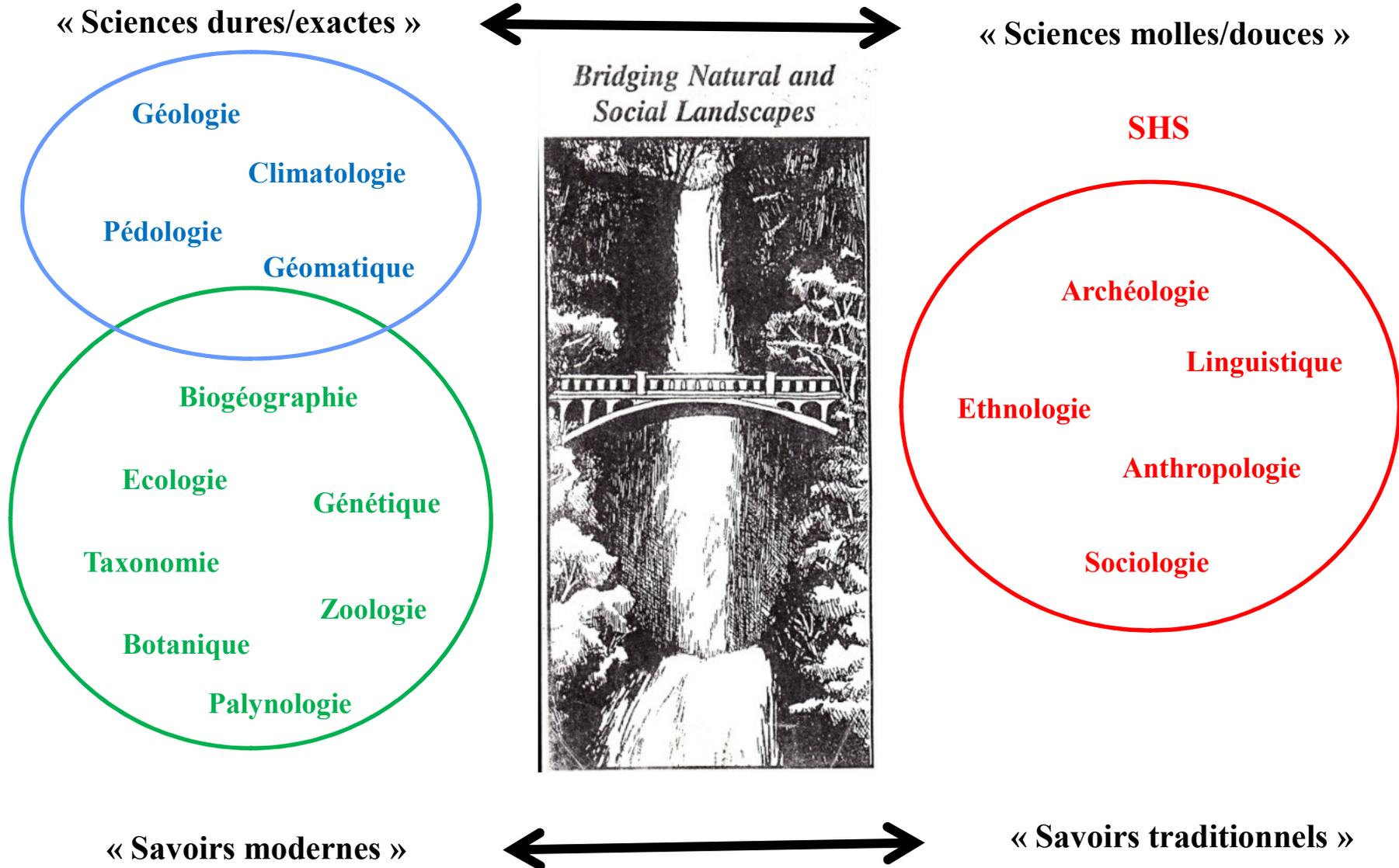
BIODIVERSITE TERRESTRE DE L'ATOLL DE TETIAROA (ARCHIPEL DE LA SOCIETE) : DE LA CONNAISSANCE A LA CONSERVATION



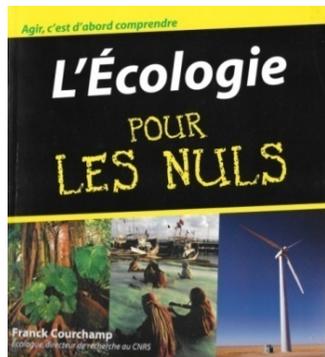
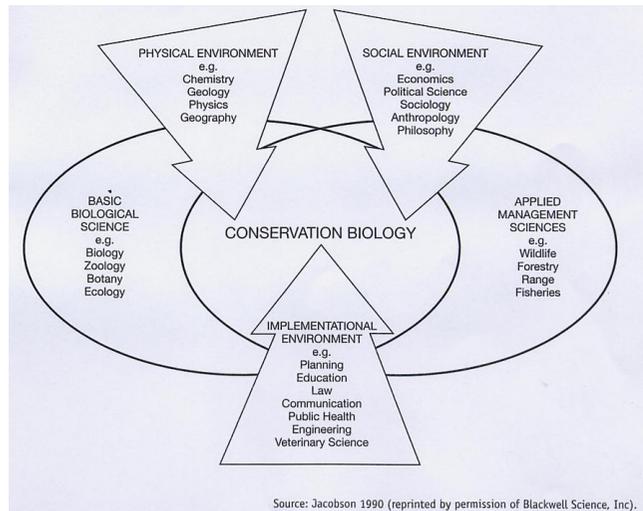
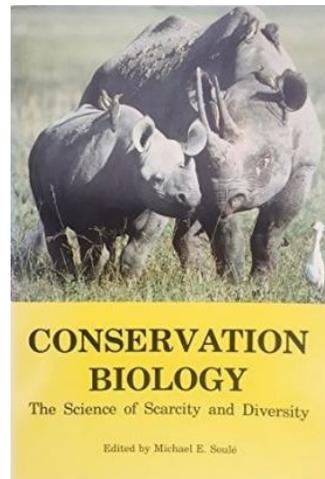
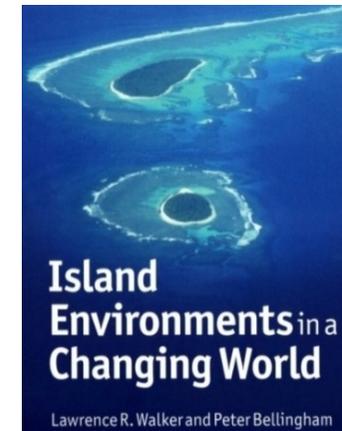
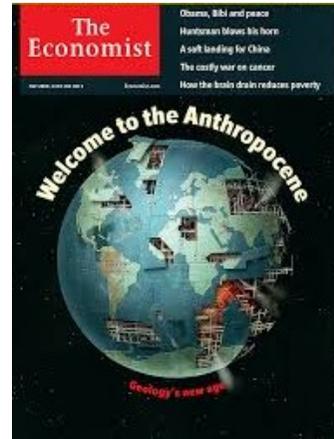
Jean-Yves Hiro MEYER (Dr.)
Délégation à la Recherche
Gouvernement de la Polynésie française
BP. 20981 Papeete, Tahiti
jean-yves.meyer@recherche.gov.pf

TETIAROA
society
• SUSTAINABILITY IN ACTION •

Liens entre Nature et Culture

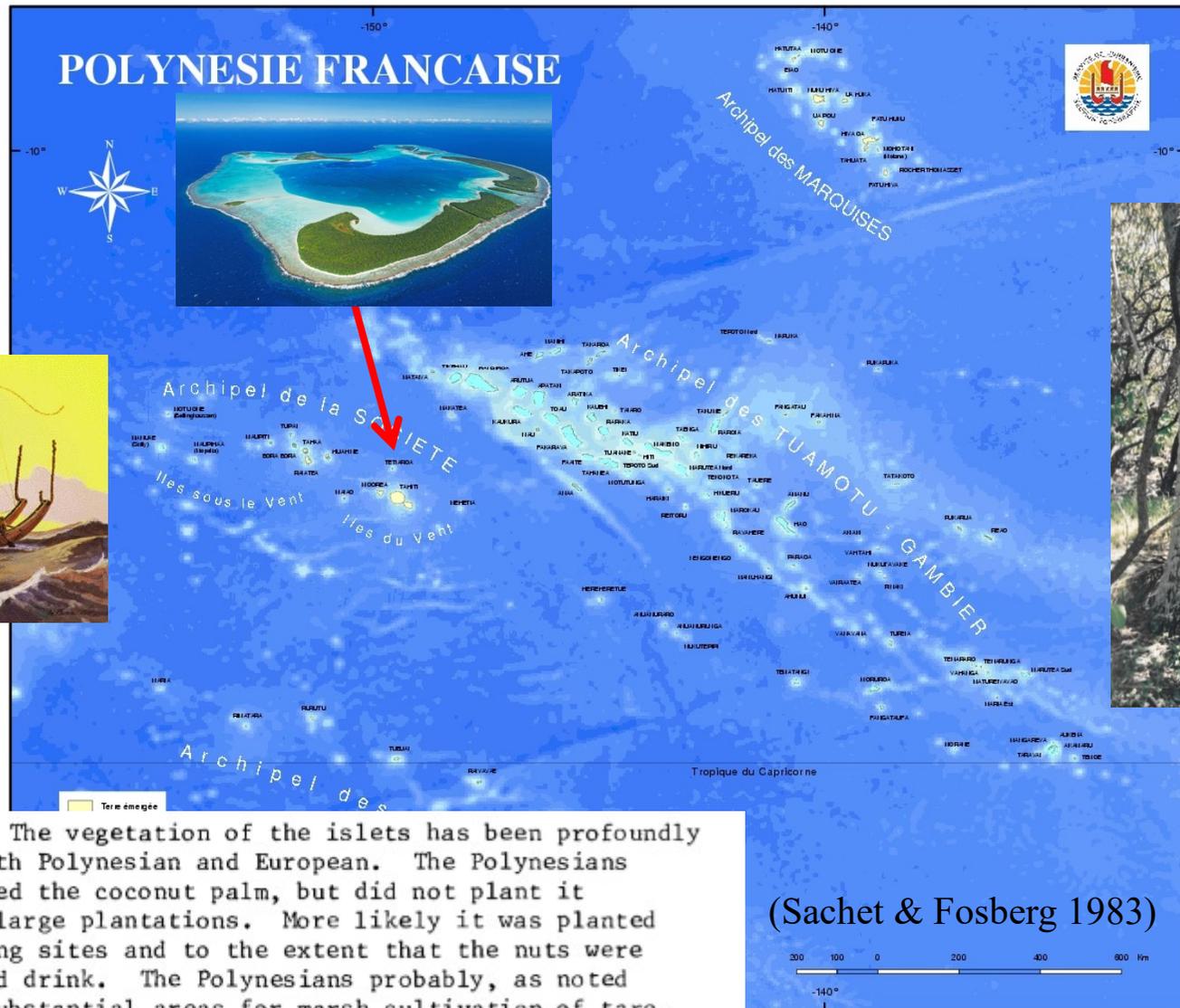


Les enjeux environnementaux globaux



« C'est une science extrêmement récente, profondément multidisciplinaire, une science de crises, de dilemmes, d'incertitudes »

Teti'aroa: un modèle « simple » de socio-écosystème



(1993)

Vegetation: The vegetation of the islets has been profoundly altered by man, both Polynesian and European. The Polynesians certainly introduced the coconut palm, but did not plant it generally to form large plantations. More likely it was planted only around dwelling sites and to the extent that the nuts were needed for food and drink. The Polynesians probably, as noted above, excavated substantial areas for marsh cultivation of taro.

(Sachet & Fosberg 1983)

La flore terrestre de Tetiaroa

William ELLIS (1832), Ernest H. QUAYLE (1921), Gerrit P. WILDER (1925 & 1929)

René PAPY (1951-54)

A. LES ATOLLS ET MAKATEA

Les plantes vivant sur les atolls ont pour la plupart une vaste répartition dans tout le monde tropical. Amenées par la mer, le vent, les oiseaux de mer, leurs semences ont dû, pour se développer, accepter des conditions sévères : sol fait le plus souvent exclusivement de sable et de débris coralliens, salé, précipitations rares et chaque fois peu abondantes, atmosphère imprégnée de sel marin, très vive insolation. Aussi les espèces sont-elles peu nombreuses.

1° Teti'aroa (3).

La formation corallienne de quelque importance la plus proche de Tahiti est Teti'aroa.

Dans le seul îlot habité (Rimatua), il est possible de distinguer les zones suivantes, si l'on va du lagon externe à la lagune interne :

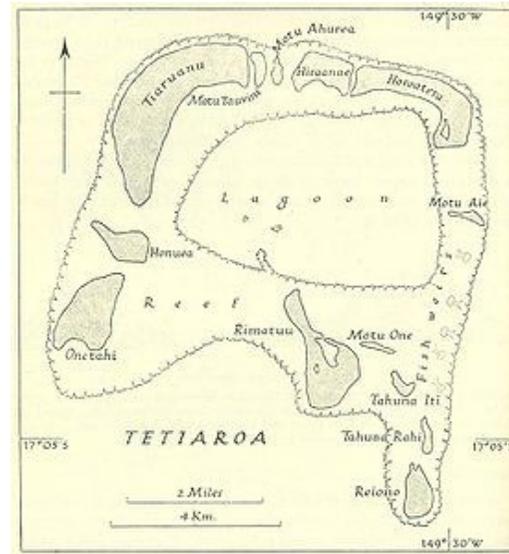
1° Après une pente sablonneuse large de 5 à 10 mètres,

(2) Cf. pp. 115 et suivantes.

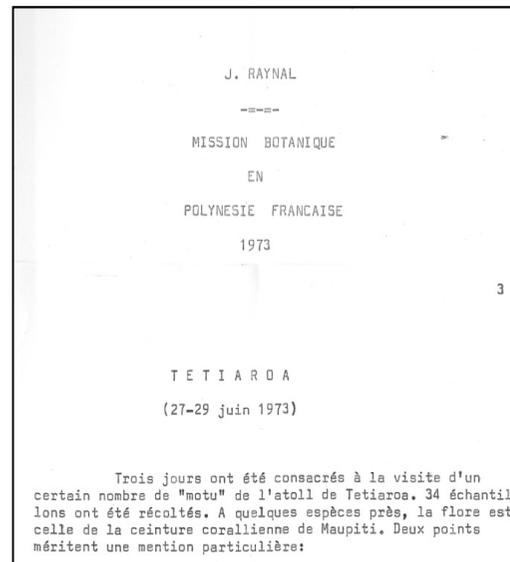
(3) Pour la description géographique des îles, on voudra bien se reporter au chapitre I.

Jean-Noël MACLET (1972)

Jacques FLORENCE & Michel GUERIN
(1986)



Jean-RAYNAL (1973)



Marie-Hélène SACHET & Raymond FOSBERG (1975, 1982, 1983)

ATOLL RESEARCH BULLETIN
No. 275

AN ECOLOGICAL RECONNAISSANCE OF TETI'AROA ATOLL,

SOCIETY ISLANDS

BY

M. H. SACHET AND F. R. FOSBERG

ISSUED BY

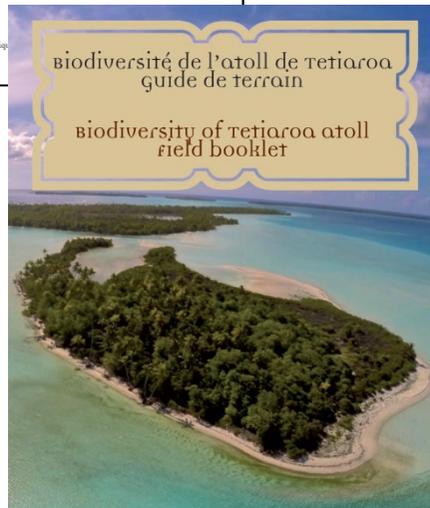
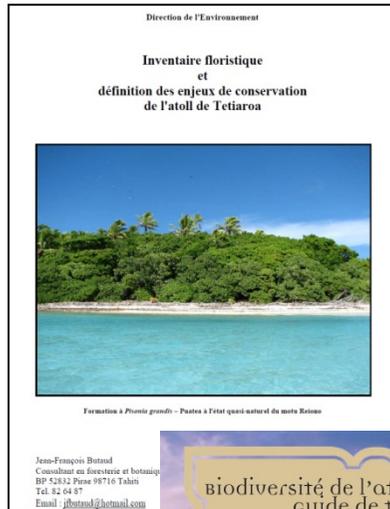
THE SMITHSONIAN INSTITUTION

WASHINGTON, D. C., U.S.A.

DECEMBER 1983



Comparaison entre atolls

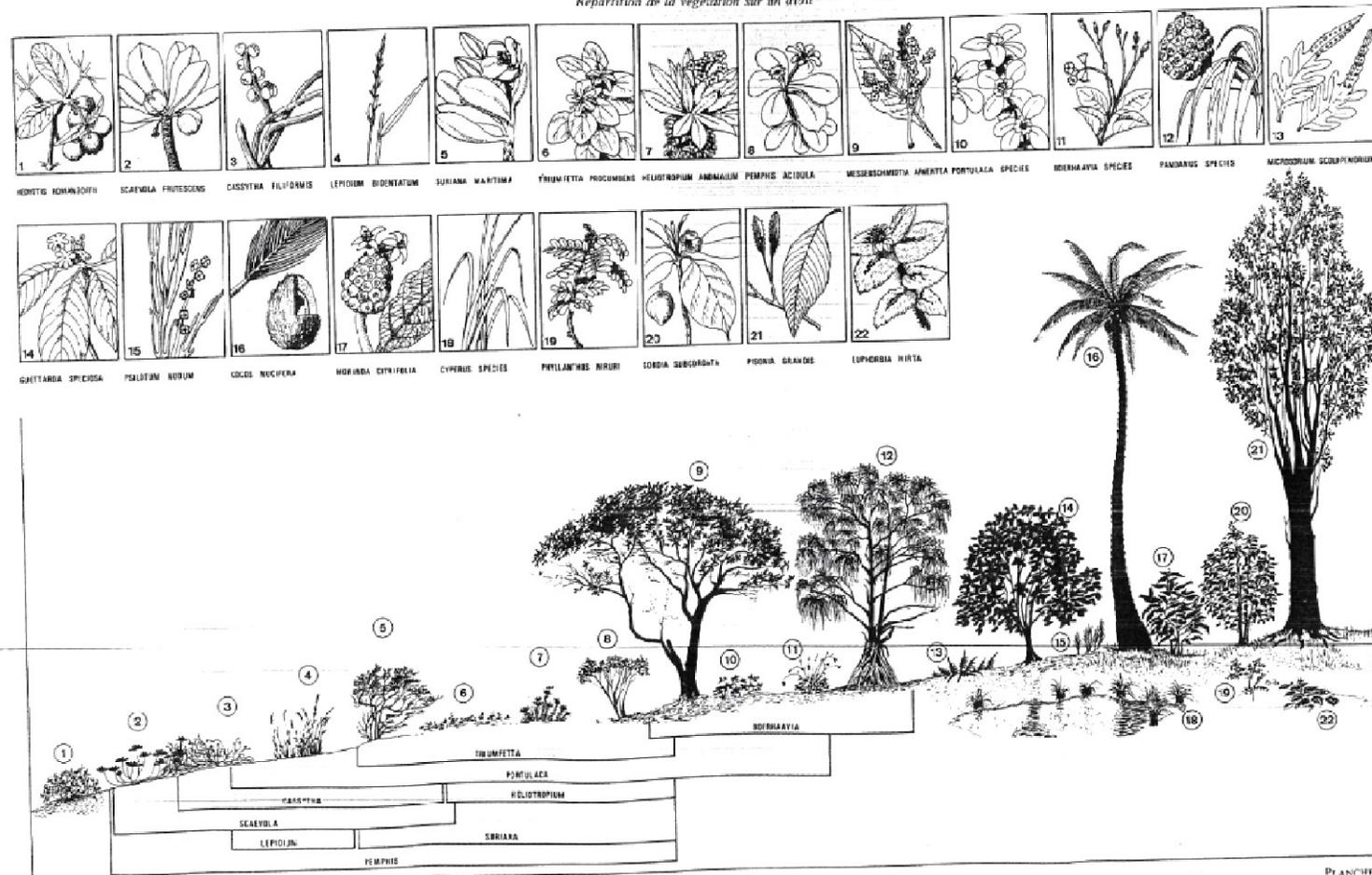


Atoll	Area (km ²)	Native plants	Alien plants	Source
Toau (Tuamotu)	12	33(+)	74	Taputuarai & Niva, 2015
Tupai (Society)	11	54	67	Butaud, Taputuarai <i>et al.</i> , 2011
Raraka (Tuamotu)	7	30(+)	105	Taputuarai & Niva, 2015
Tetiaroa (Society)	5	39(-)	180	Butaud, 2006, 2013
Taiaro (Tuamotu)	4	25	21	Niva & Taputuarai, 2013
Moruroa (Tuamotu)	3	29(-)	55	Meyer, 2007
Morane (Gambier)	2.2	21	0	Meyer, 2020
Maria (Australs)	1.5	24	10	Meyer, 2013



Botanique

Répartition de la végétation sur un atoll

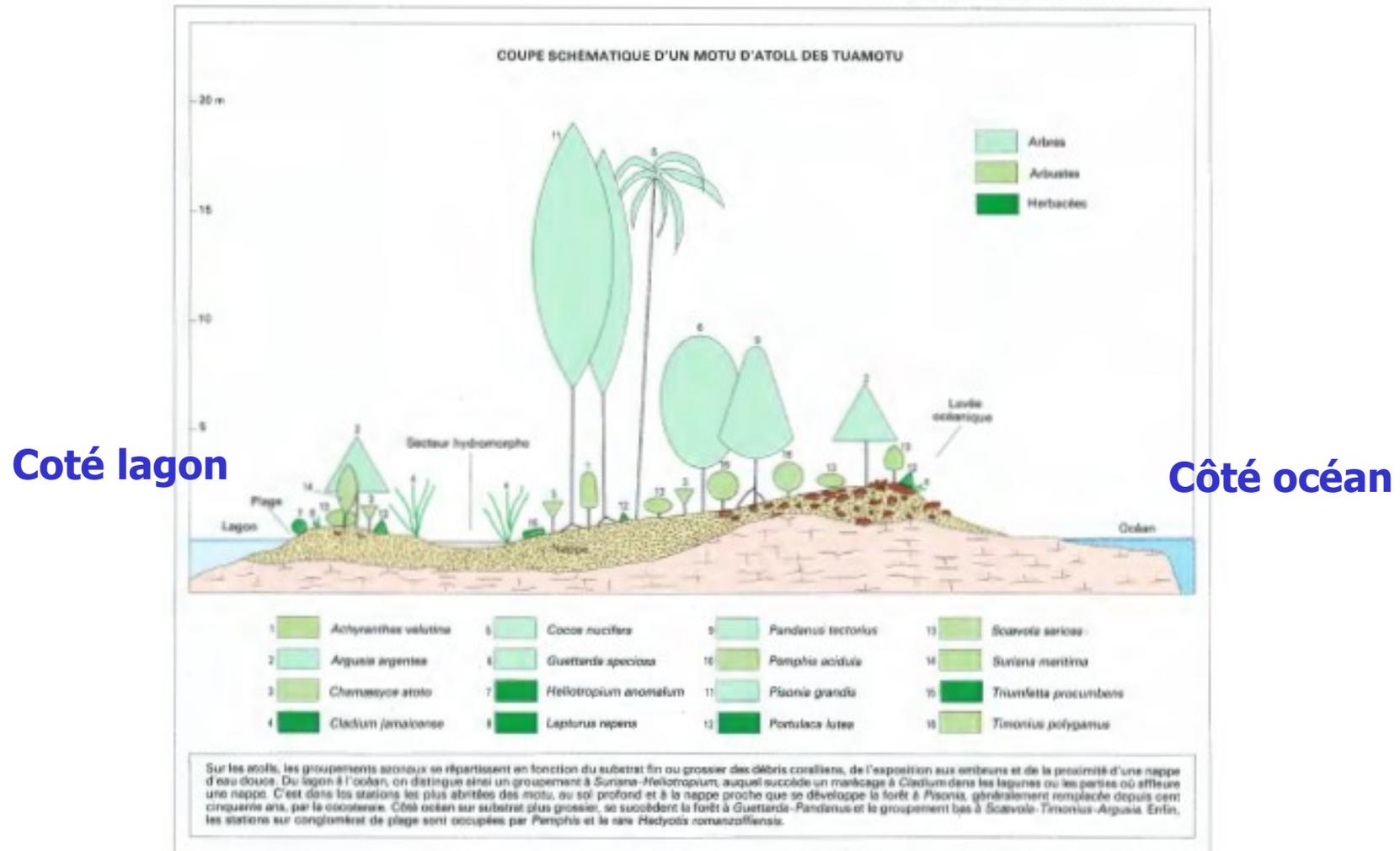


Pl. ANCIEN 12

(in Cayet, O. 1973. Le Monde Vivant des Atolls. Polynésie française)

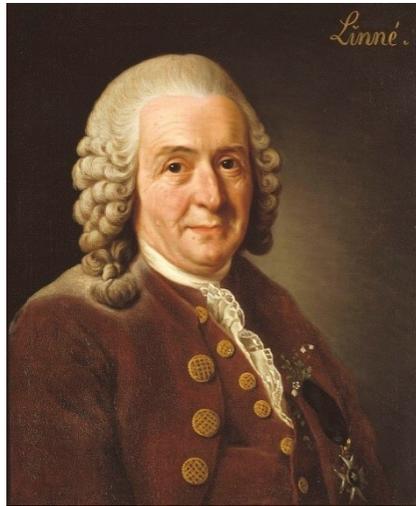
Phyto-écologie

LA VÉGÉTATION - II



(in Florence 1993. La végétation de quelques îles de la Polynésie française)

Taxonomie : l'invention d'un langage universel



Carl von Linné (1707-1778) = *Talipariti tiliaceum* (L.) Fryxell 2001



Hibiscus tiliaceus C. Linnaeus 1753



Apetahia raiateensis H. Baillon 1882

= *Sclerotheca raiateensis* (Baill.) Pillon & Florence 2018



Apetahia seigelii J. Florence 1997 (Fatu Iva, Mt Mounanui) = *Sclerotheca seigelii*

Systematics & Taxonomy

Phylogenetics and systematics of the South Polynesian genera *Apetahia* and *Sclerotheca* (Campanulaceae subfam. Lobelioideae)

Yohan Pillon ✉, Elizabeth Stacy & Jean-Yves Meyer

Pages 186-192 | Received 04 Jan 2018, Accepted 11 Mar 2018, Published online: 23 Apr 2018



Sclerotheca jayorum J. Raynal 1976 (Tahiti, Mt Marau)

les familles et les genres



Terminalia spp. (Combretaceae)



Hibiscus spp. (Malvaceae)



Pisonia grandis (Nyctaginaceae)



Boerhavia tetrandra (Nyctaginaceae) (SOC = « nunanuna », TUAM = « runa »)

les espèces

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/446830/tab/taxo Rechercher

Administration

➤ Référentiel habitats (HABREF)

➤ Informations géographiques

➤ Données de synthèse

Rechercher des données sur une espèce

Nom latin ou commun (verna) Ok

Rechercher des données sur un habitat

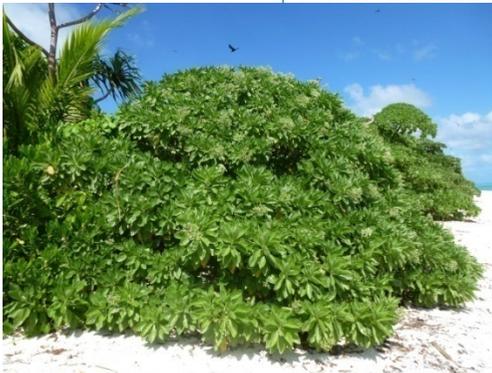
Nom ou code de l'habitat Ok

📖 Référentiel taxonomique

TAXREF v14.0 en ligne depuis

le 15 décembre 2020.

Accéder au référentiel ➔



Global Biodiversity Information Facility [GBIF](#) : 4065845

Boulet, V.. Index des Trachéophytes de la Réunion. **ITR** : 9069

Boulet, V. & Hivert, J.. Index des Trachéophytes des Îles Éparses. **ITIE** : 9069

International Plant Names Index (%Y). International Plant Names Index [IPNI](#) : 60430567-2

Morat, P., Jaffré, T., Tronchet, F., Munzinger, J., Pillon, Y., Veillon, J. M., Chalopin, M., Birnbaum, P., Rigault, F., Dagostini, G., Tinel, J. & Lowry, P.P. II. Référentiel taxonomique Florical de la flore vasculaire indigène de la Nouvelle-Calédonie [FLORICAL](#) : 21808

Missouri Botanical Garden. Tropicos, Missouri Botanical Garden [TROPICOS](#) : 100390095

Classification :

- **Domaine** : Biota Endl.(D.Don)
- **Règne** : Plantae Haeckel, 1866
 - **Sous-Règne** : Viridaeplantae
 - **Infra-Règne** : Streptophyta John, Williamson & Guiry, 2011
 - **Classe** : Equisetopsida C.Agardh, 1825
 - **Clade** : Tracheophyta Sinnott ex Cavalier-Smith, 1998
 - **Clade** : Spermatophyta
 - **Sous-Classe** : Magnoliidae Novák ex Takht., 1967
 - **Super-Ordre** : Asteranae Takht., 1967
 - **Ordre** : Boraginales Juss. ex Bercht. & J.Presl, 1820
 - **Famille** : Heliotropiaceae Schrad., 1819 [nom. cons.]
 - **Genre** : *Heliotropium* L., 1753
 - **Espèce** : *Heliotropium foertherianum* Diane & Hilger, 2003

Synonymie :

- *Argusia argentea* (L.f.) Heine, 1976 (Espèce CD_NOM = 455809)
- *Messerschmidia argentea* (L.f.) I.M.Johnst., 1935 (Espèce CD_NOM = 452676)
- *Tournefortia argentea* L.f., 1782 (Espèce CD_NOM = 710785)

la synonymie

Microsorium grossum (Polypodiaceae), SOC = « metua pua’a », MARQ = « papa moko », MANG = « moku papa », ‘UVEA = « tianiu »



nadeaud.ilm.pf/details-referentiel/9057

Administration

Accueil Actualités Collections d’herbier Référentiels Publications Photothèque Statuts de la flore Partenariats Lien

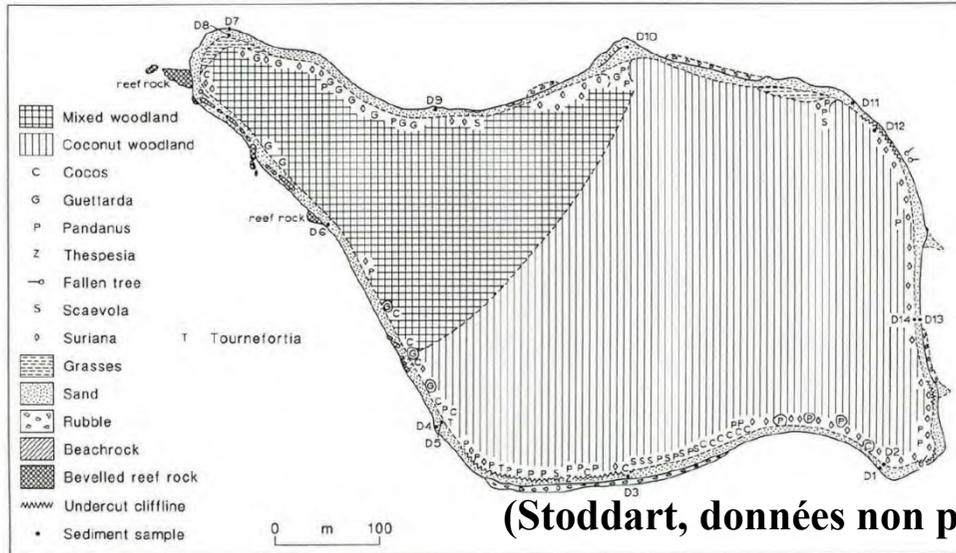
Accueil PAP / Référentiel taxonomique / *Microsorium grossum* (G.H. Langsdorff & F.E. Fischer) S.B. Andrews

| | | |
|---------------------|------------------|---|
| Référentiel Nadeaud | Embranchement | Pteridophyta |
| Taxonomie | Famille | Polypodiaceae B.V. Berchtold & J.S. Presl |
| Bibliographie | Genre | Microsorium J.H. Link |
| Types | Espèce | <i>Microsorium grossum</i> (G.H. Langsdorff & F.E. Fischer) S.B. Andrews |
| Noms vernaculaires | Basionyme | <i>Polypodium grossum</i> G.H. Langsdorff & F.E. Fischer |
| | Synonymes | <i>Drynaria vulgaris</i> auct. : W.D. Brackenridge
<i>Microsorium scolopendria</i> auct. pl.
<i>Phymatodes scolopendria</i> auct. pl.
<i>Phymatosorus grossus</i> (G.H. Langsdorff & F.E. Fischer) G. Brownlie
<i>Phymatosorus scolopendria</i> auct. : J. Florence, A.J. Chepstow-Lusty & S. Waldren
<i>Pleopeltis phymatodes</i> auct. : W. Carruthers
<i>Polypodium alternifolium</i> auct. pl.
<i>Polypodium grossum</i> G.H. Langsdorff & F.E. Fischer
<i>Polypodium phymatodes</i> auct. pl.
<i>Polypodium scandens</i> auct. : J.B. Guillemin
<i>Polypodium scolopendria</i> auct. pl. |
| | Type biologique: | Hémicryptophyte |

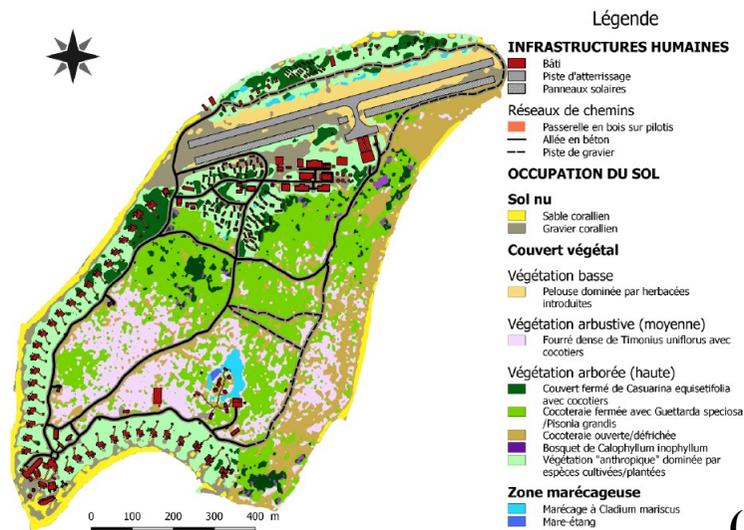
Les statuts de *Microsorium grossum* (G.H. Langsdorff & F.E. Fischer) S.B. Andrews

| | | |
|---------------------|------------------------|-------------|
| Unité géographique | Statut biogéographique | Statut UICN |
| Polynésie Orientale | Indigène non endémique | LR |

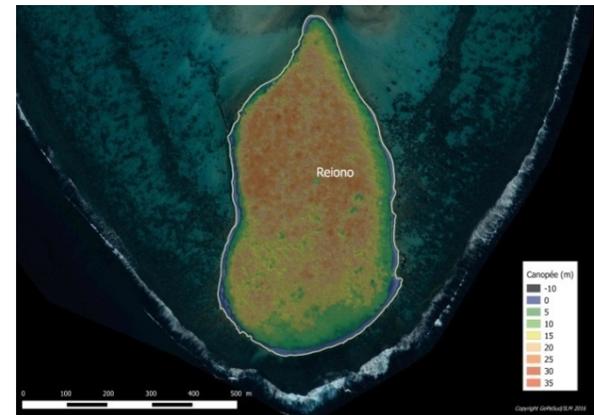
Géomatique



(Stoddart, données non publiées)



(X. Jost, 2016)

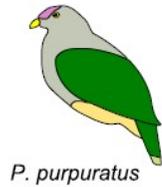


"Fa'aiho i Teti'aroa", 05 avril 2021

Types d'habitat et formations végétales



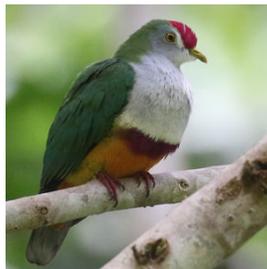
Génétique et évolution



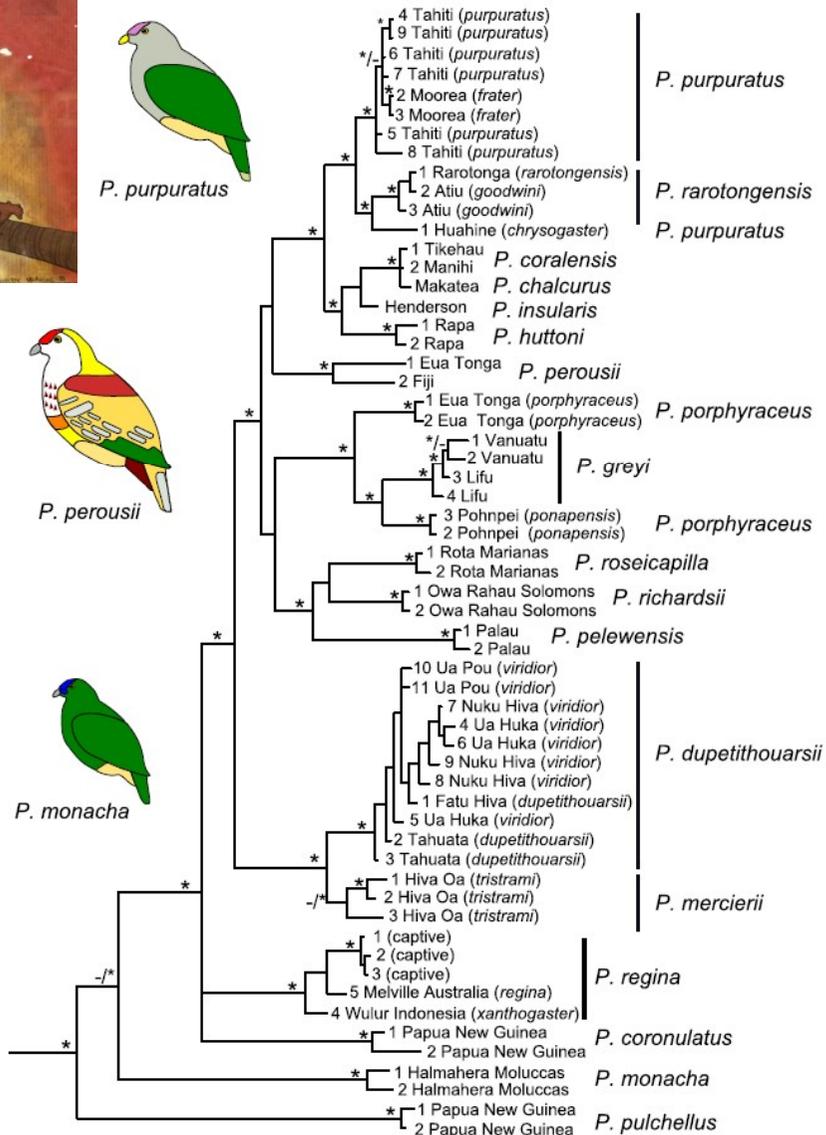
P. purpuratus



P. perousii



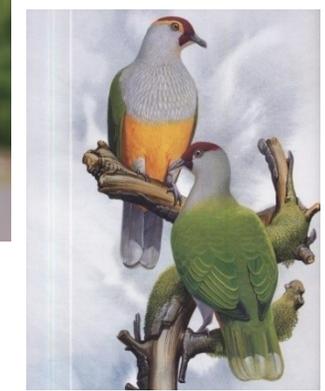
P. monacha



(R. Taputuarai©)

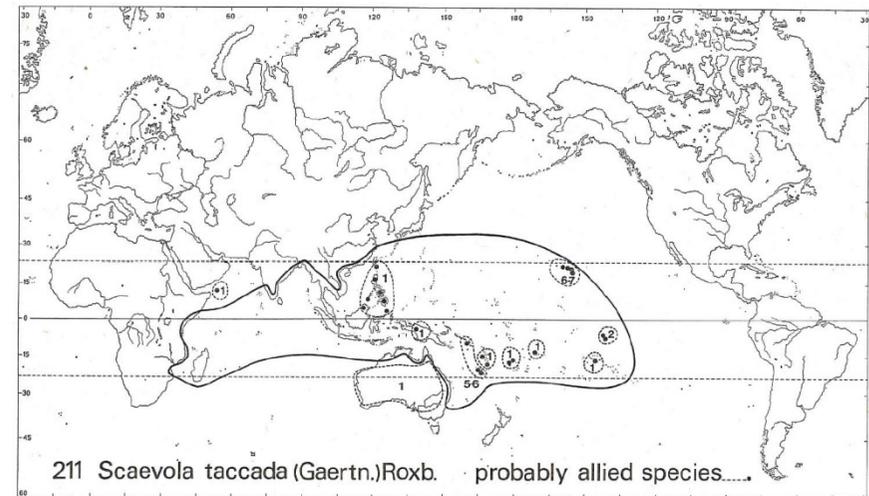
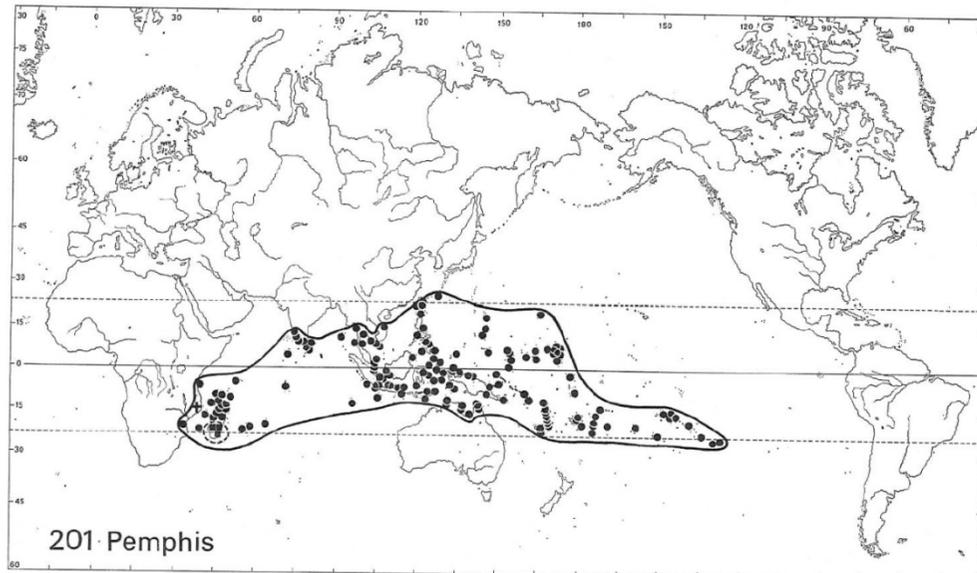
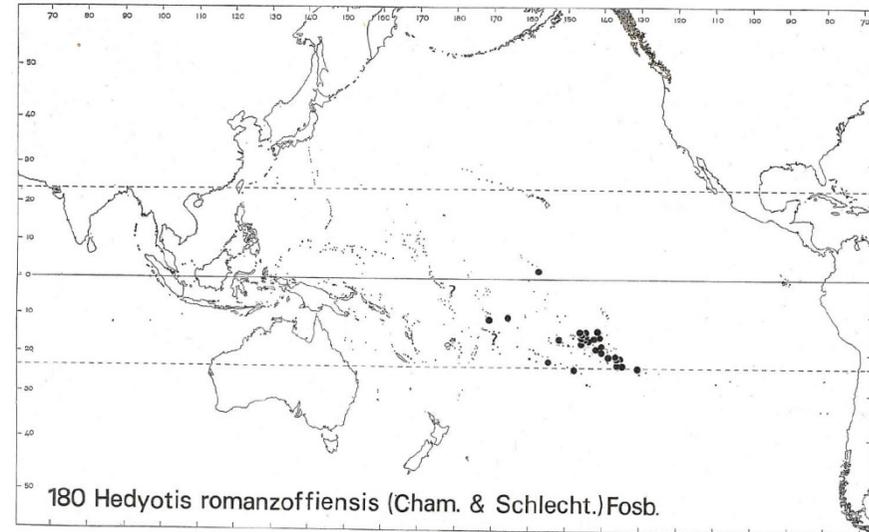
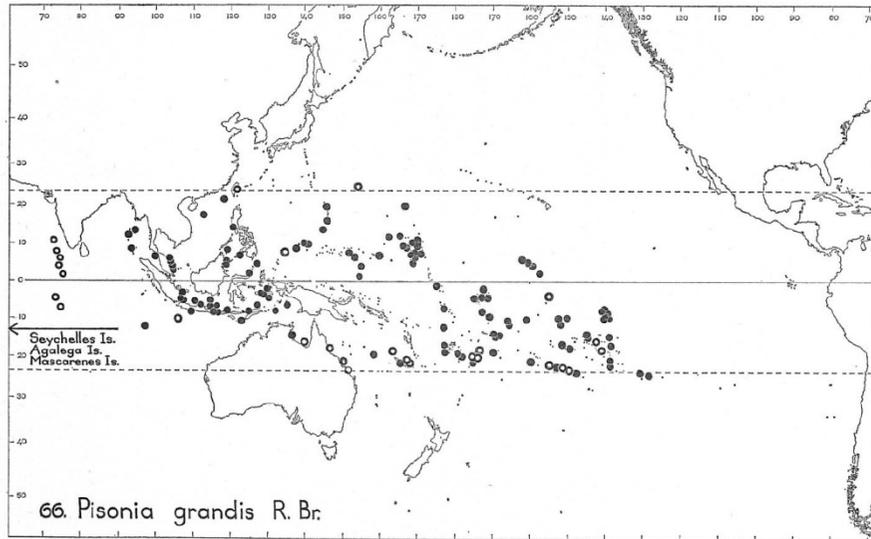


(A. Cibois©)



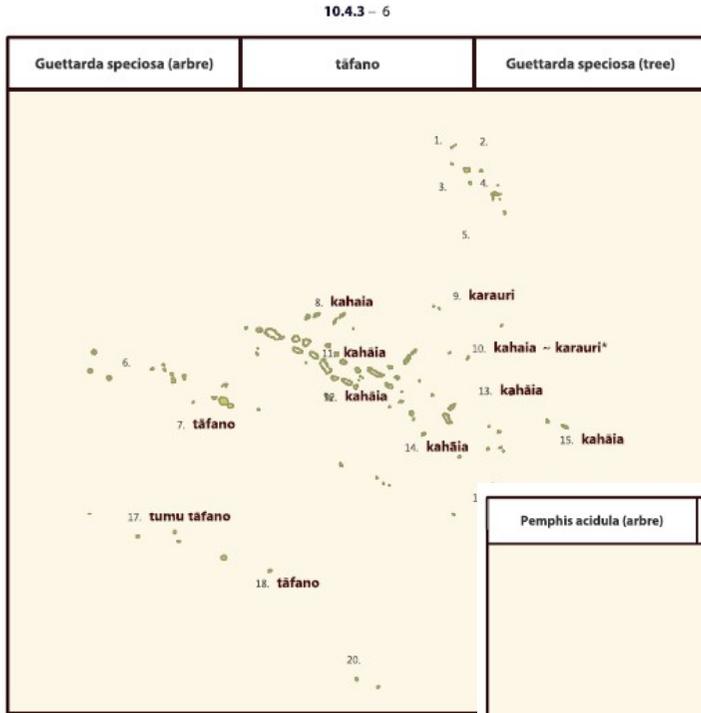
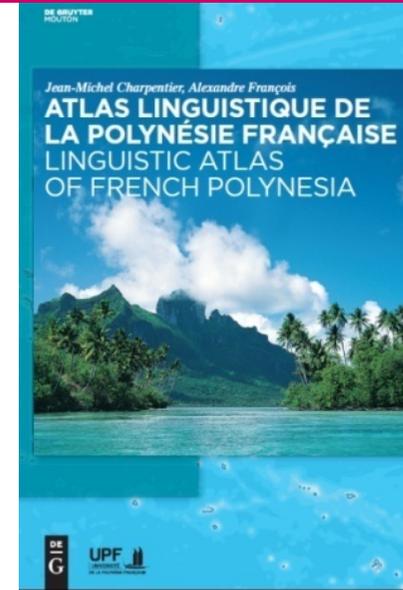
(in Cibois et al. 2014. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 70(1): 442-453)

Bio- (phyto-)géographie



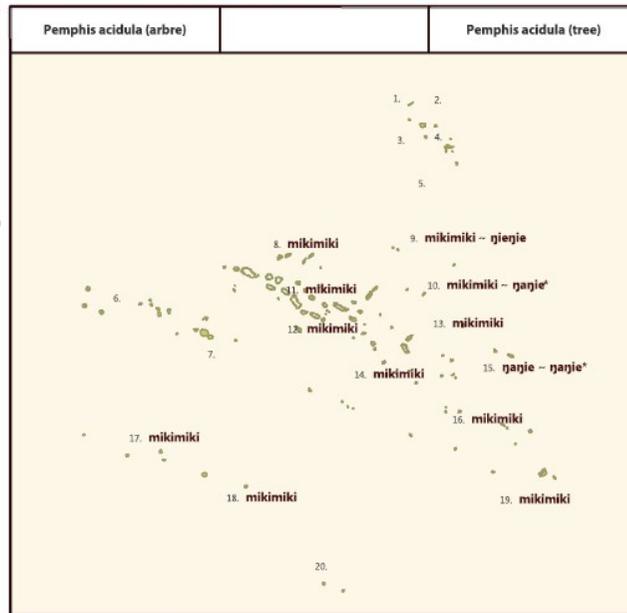
(in Van Steenis & Van Balgooy. 1966 & 1975. Pacific Plant Areas Vol. 2 & Vol. 3

Linguistique



» *Guettarda speciosa*

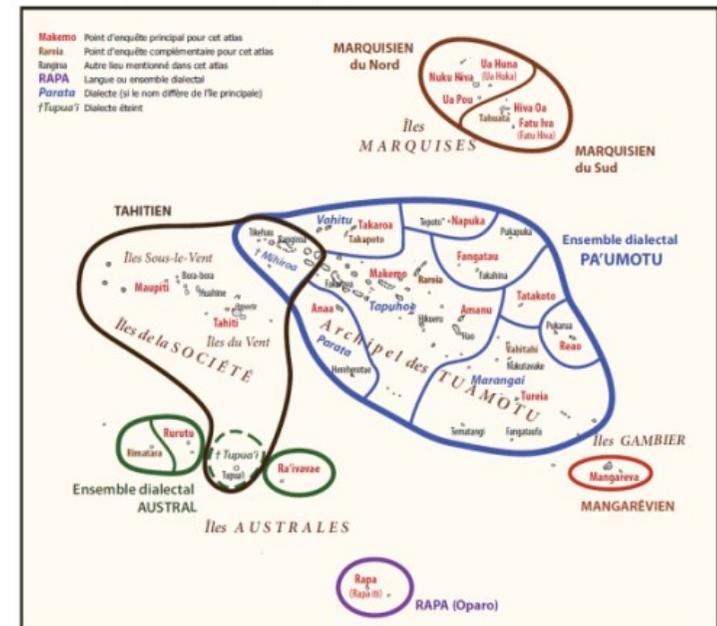
10-16. *karauri* "variété d'arbre, *Guettarda speciosa*" – "a variety of tree, *Guettarda speciosa*" (Stimson)



» *Pemphis acidula*

10-25. *ŋanje* (GTN, Stimson)

Carte 1 – Les langues et dialectes de Polynésie française



Les noms polynésiens

Calophyllum inophyllum (Calophyllaceae), SOC = « tamanu », « 'ati » (fruits : « pōro 'ati »), HAW = « kamani »



SAMOA, NIUE = « fetau », TONGA, FUTUNA = « feta'u », VANUATU = « fatau », FUTUNA = « tilo », FIJI = « dilo »

Calophyllum neo-ebudicum = « tamanu » (FUTUNA, SAMOA, TONGA, NIUE, VANUATU), « ndamanu » (FIJI)

10.4.3 – 4

| Calophyllum inophyllum (arbre) | 'ati | Calophyllum inophyllum (tree) |
|--------------------------------|------|-------------------------------|
| | | 1. tamanu 2. tamanu |
| | | 3. tamanu 4. tamanu |
| | | 5. tamanu |
| | | 6. |
| | | 7. 'ati - tamanu |
| | | 8. 'ati |
| | | 9. tamanu |
| | | 10. moroati |
| | | 11. 'ati* |
| | | 12. tamanu ~ 'aji* |
| | | 13. 'ati* |
| | | 14. tamanu |
| | | 15. 'ati* |
| | | 16. 'ati* |
| | | 17. tiairi |
| | | 18. 'ati |
| | | 19. tamanu |
| | | 20. |

» *Calophyllum inophyllum*

11-13-15-16. 'ati < Tah.

12. 'ati < Tah.



"Fa'aiho i Teti'aroa", 05 avril 2021



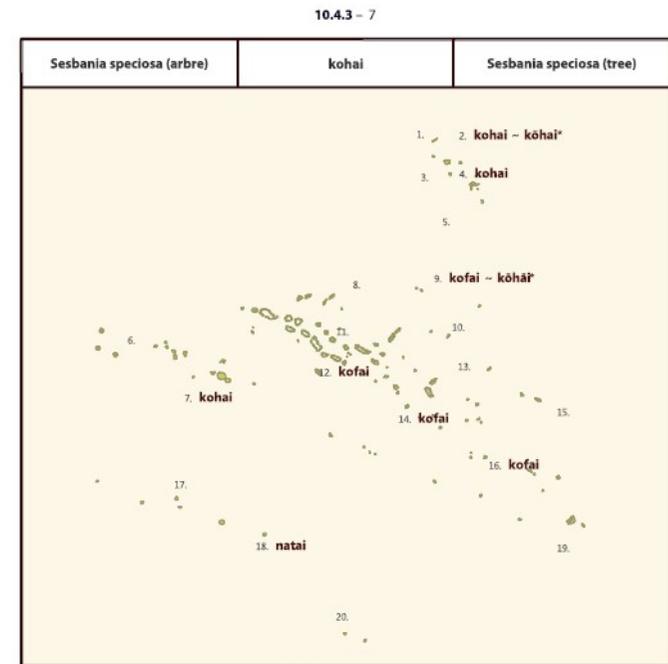
Sesbania coccinea
subsp. atollensis var.
parkinsonii (SOC =
« 'ōhai »)



Sesbania coccinea subsp.
atollensis var. *tuamotensis*
(TUAM =, « kofai »)



Sesbania marchionica (MARQ = « kohai »)



» *Sesbania speciosa*

2 kōhai (?)

9 kōhāi (Stimson)



Sophora tetraptera (New Zealand = « kowhai »)

Sesbania tomentosa (HAW= « 'ōhai »)



Espèces indigènes communes des atolls



Scaevola taccada var. *taccada* et var.
tuamotensis (syn. *Scaevola sericea*,
Goodeniaceae)

SOC = « naupata », HAW = « naupaka »,
COOK = « nga’u », ‘UVEA = « gahu »



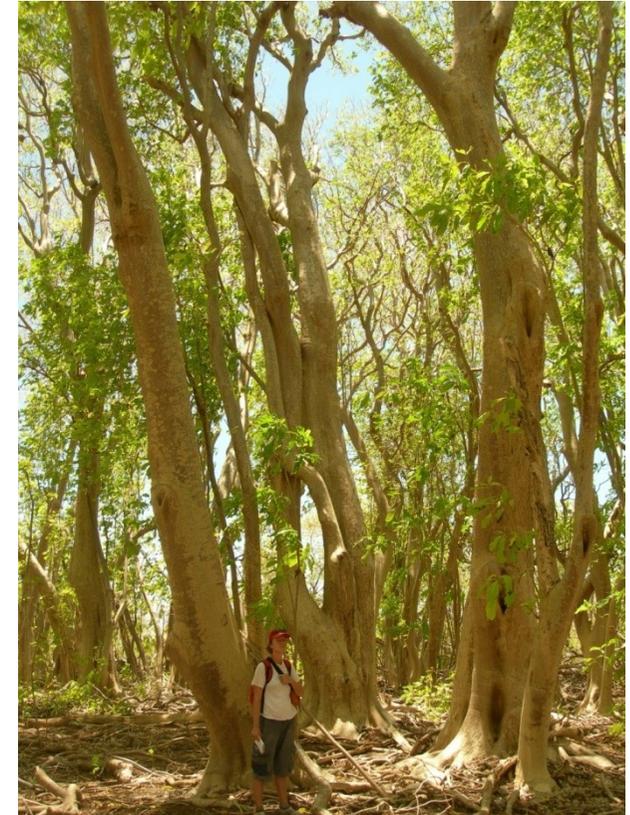
“Fa’aiho i Teti’aroa”, 05 avril 2021



***Heliotropium foertherianum* (Boraginaceae), SOC = « tāhinu »,
TUAM = « tōhinu », « geogeo », « piupiu », MANG = to’unu »,
COOK = « tau’unu’, SAM = « tausuni », TONG = « touhuni », ‘UVEA
=« tauhuni »**



“Fa’aiho i Teti’aroa”, 05 avril 2021



Pisonia grandis (Nyctaginaceae), SOC = « pu’atea », MARQ = « pukatea », TUAM = « ngatae », « puka » (forêt)



Suriana maritima (Surianaceae) SOC = « ouru »,
« 'o'uru » ; TUAM = « kokuru », « kuku »,
« 'u'u », COOK = « kuru », MANG = « giegie » ?,
TONG = « ngingie » ?



Pemphis acidula (Lythraceae) SOC = « 'ā'ie », COOK = « ngangie », TUAM =
« mikimiki », « gagie », « giegie », MANG = « ngangie », TONG = « ngingie », 'UVEA =
« giegie »

"Fa'aiho i Teti'aroa", 05 avril 2021



Hernandia nymphaeifolia (syn. *H. peltata*, Hernandiaceae), SOC = « ti'anina », « tōnina », « tūnina », MANG = pukamaga, 'UVEA = « puko », FUTUNA = « puka »



Guettarda speciosa (Rubiaceae) SOC = « tāfano », TUAM = « kahāia », MANG = « ano », MARQ = « hano », « fano »





Cordia subcordata,
(Boraginaceae), SOC,
MARQ = « tou », MRQ
= « kou », HAW =
« kou », SAM =
« tauanave », TONG =
« taukanave », 'UVEA =
« kanava »

Thespesia populnea,
(Malvaceae), SOC =
« miro », « 'āmae »,
« rau 'ava »
(feuilles), MARQ
« mi'o », HAW =
« milo », SAM =
« milo », 'UVEA =
« milo », FIJI =
« mulomulo »





(Lepidium bidentatum,
Brassicaceae) SOC = « nau »,
« horahora », MANG =
« naunau », COOK =
« naunau », HAW =
« 'anaunau »

***Laportea ruderalis* (Urticaceae), SOC =**
« 'iriā'eo » (ortie ?), TUAM =
« ogaoga »





***Sophora tomentosa* (Fabaceae), SOC =
« pofatu ‘ao’ao », TUAM =
« pofatukao », AUST = « pohuta’ata »,
« pohuturata », COOK =
« po’utukava »**

Espèces indigènes rares



Terminalia littoralis (syn. *T. samoensis* ?) SOC = « taraire », SAM = « talie »



Digitaria stenotaphrodes (motu Rimatuu, Tiaraunu)



Cyclosorus interruptus (motu Rimatuu, Tiaraunu)



Acrostichum aureum (motu Oroatera, Rimatuu), SOC = « 'āoa », « hā'ato », « pihā'ato »



Kadua romanzoffiensis (Rubiaceae), TUAM = « poroporo » (motu Honoea)

Espèces indigènes éteintes ?

Non retrouvées depuis les années 1920 (Rimatuu)

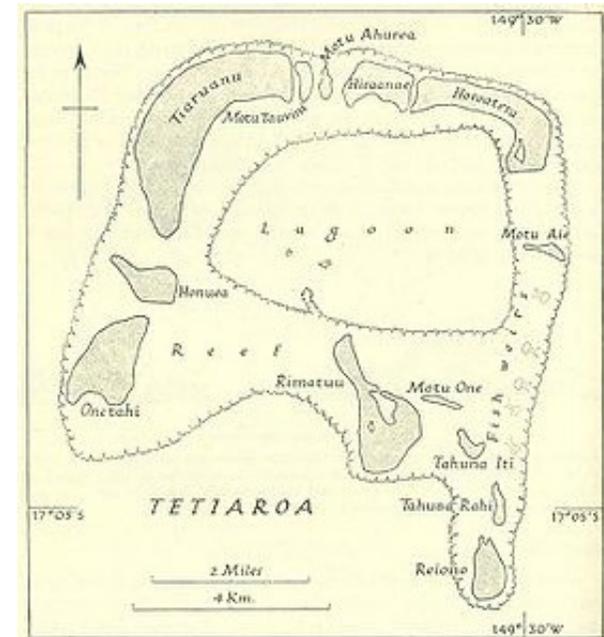


Fig. 44. Tetiaroa
The fish weir traps (shown as in 1914) are built of pieces of coral; three are shaped to take fish coming out of the lagoon on the ebbing tide and two to take fish entering the lagoon on the incoming tide. Based on K. P. Emory, *Bernice P. Bishop Museum Bulletin*, no. 116, p. 120 (Honolulu, 1933).

Heliotropium anomalum (Boraginaceae), SOC = ? , HAW = « hinahina »)

Non retrouvés depuis les années 1970-80



Sesbania coccinea subsp. *atollensis*
var. parkinsonii (Rimatuu,
Tiaraunu ?)



Achyranthes aspera var. *velutina* (Aie ?),
SOC = « 'aerofai »

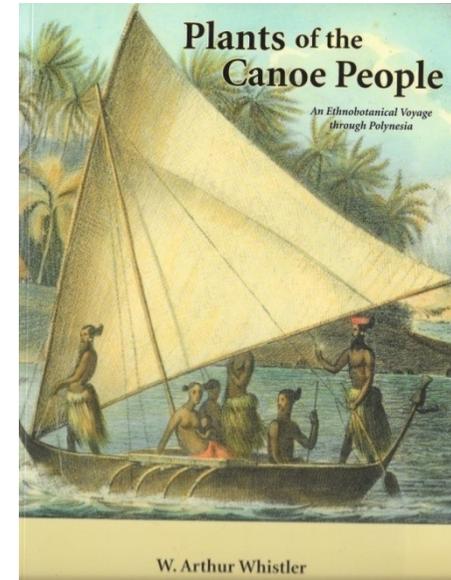
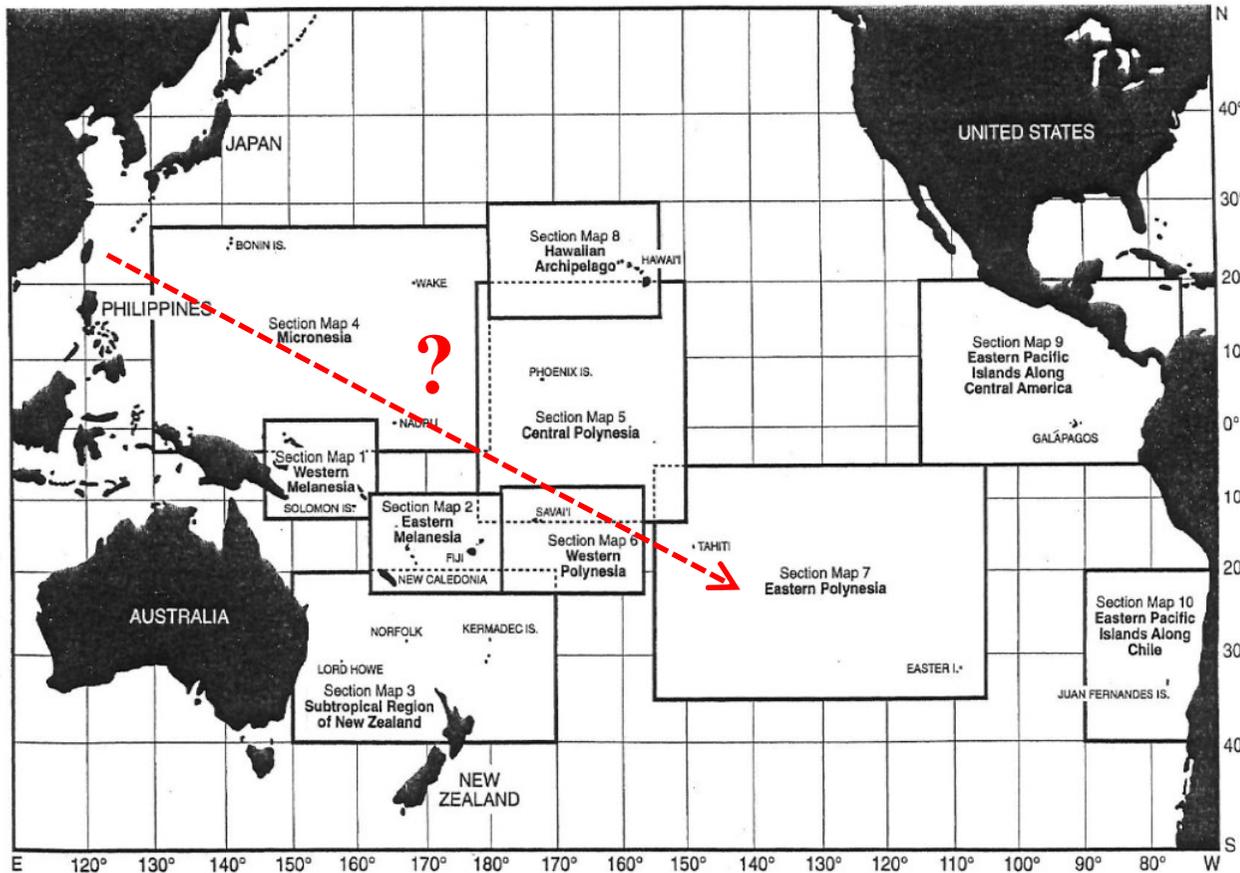
Espèce introduite éteinte

Non retrouvée depuis les années 1970-80 (motu Reiono)

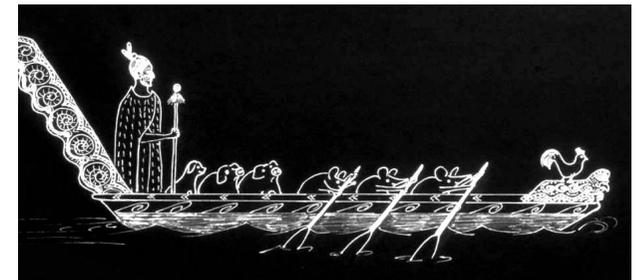


Cyrtosperma chamissonis (Araceae), SOC = « maota », « 'ape vao »

Espèces introduites par les polynésiens



(Whistler, 2009)



« The transported landscape » (Kirch, 1984)

Flore « primaire » = indigène et endémique

| | Total | Indigenous species | Endemic species | Endemism |
|----------------|-------|--------------------|-----------------|----------|
| Vascular flora | 881 | 335 | 546 | 62% |

(Florence *et al.* 2007, « Nadeaud » Plant Database)



Lepinia taitensis
(endemic species)



Sclerotheca (Southeastern Polynesia endemic genus)



Pacifigeron

(Rapa endemic genus)



Fitchia

(SE Polynesia endemic
genus)



Oparanthus (French Polynesia endemic genus)

Flore « secondaire » = introduite

| | Polynesian
(« Aboriginal »)
introductions | European
(« Modern »)
introductions | Naturalized
species |
|-----------------------------|--|---|------------------------|
| Alien vascular flora | ca. 30 intentional
+ 50 accidental (« weeds »)* | > 1700** | > 590** |

(*Florence 1987, Whistler 1991;**Fourdrigniez & Meyer 2008)



Sydney
Parkinson

(Tahiti in
1769)



Diversité intra-spécifique : l'autre richesse

- **> 430 named cultivated varieties/cultivars/cultigens** of plants introduced and cultivated by Polynesians in the Society and the Marquesas Is. (after **Cuzent 1860, Henry 1928, Brown 1931, 1935**):
 - *Musa x paradisiaca* (banana)= 75 Marquesas, 34 Tahiti
 - *Cocos nucifera* (coconut)= 50 Marquesas, 16 Tahiti
 - *Colocasia esculenta* (taro)= 30 Marquesas, 29 Tahiti
 - *Artocarpus incisa* (breadfruit)= 40 Tahiti
 - *Piper methysticum* (kava)= 21 Marquesas, 14 Society
 - *Musa troglodytarum* (fe'i)= 18 Tahiti, 3 Marquesas
 - *Saccharum officinale* (sugarcane)= 14 Marquesas, 7 Society
 - *Cordyline fruticosa* (ti)= 13 Tahiti, 6 Marquesas
 - *Ipomoea batatas* (sweet potatoe)= 6 Tahiti, 5 Marquesas
 - *Ananas comosus* (pineapple)= 6 Marquesas



Ethnobiodiversité

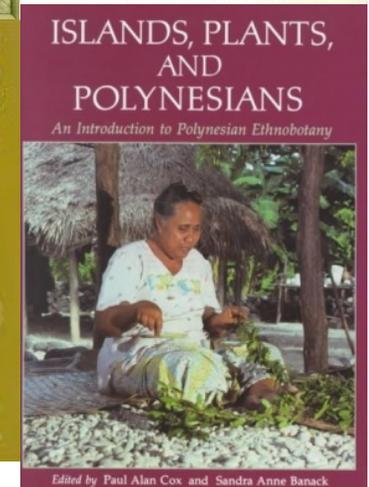
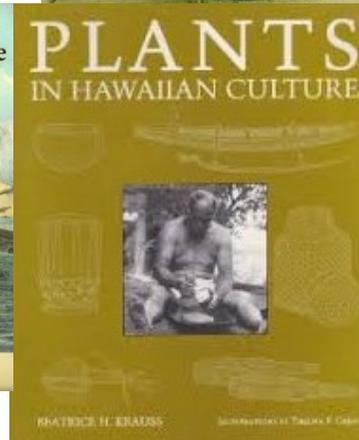
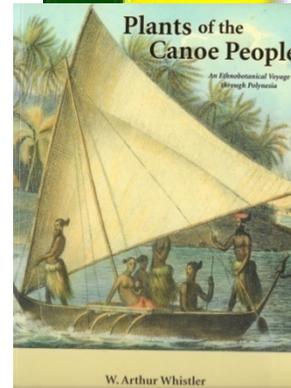
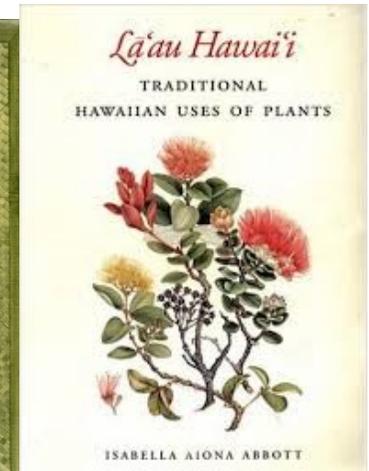
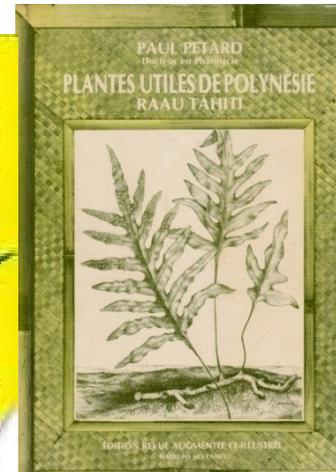
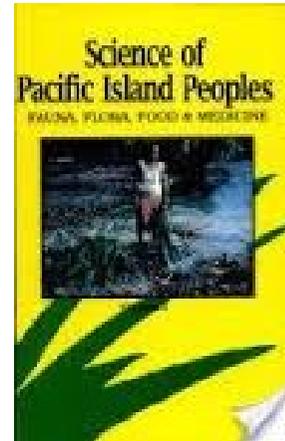


« The knowledge, uses, beliefs, resource-use systems and conservation practices, taxonomies and language that island societies have for their ecosystems, species, and genetic diversity » (Thaman 2008. *Micronesica*)



Ethnobotanique et « TEK »

- medicine
- general construction
- body ornamentation (tattoos)
- fuelwood
- ceremony and ritual
- toolmaking
- food
- boat or canoe making
- dyes or pigments
- magic and sorcery
- fishing equipment
- cordage and fibre
- games or toys
- perfumes and scented coconut oil
- fertiliser and mulching
- woodcarving
- weapons or traps
- food wrapping, domesticated and wild animal feed, handicrafts, cooking equipment, clothing, fish poisons, adhesives or caulking, and musical instruments
- subjects of legends, mythology, songs, riddles, and proverbs...



Biodiversité dans les atolls : « cool spots »



- 75 different purpose/use categories for 140 common Pacific Island coastal plants, almost all of which are found on atolls
- Frequency of usage for the 140 plants was 1024, an average of 7.3 purpose/use categories per plant (up to 125 for the coconut!)
- 17 species have 20 or more reported uses

(Thaman 1992, *Atoll Research Bulletin* 361)

Espèces introduites polynésiennes



Gardenia taitensis
(SOC = « tiare
tahiti)



Tacca leontopetaloides (SOC, MARQ = « pia »)



Ficus tinctoria (SOC = « mati »)

Espèces indigènes mais introduites par les polynésiens à Tetiaroa



Barringtonia asiatica (SOC = « hotu », « hutu »)



Calophyllum inophyllum

Espèces «cryptiques» : indigènes ou introduites ?



Sida fallax (HAW = « 'ilima », TUAM = « kurima »)



Pipturus argenteus var. tuamotuense (SOC = « rō'ā »)

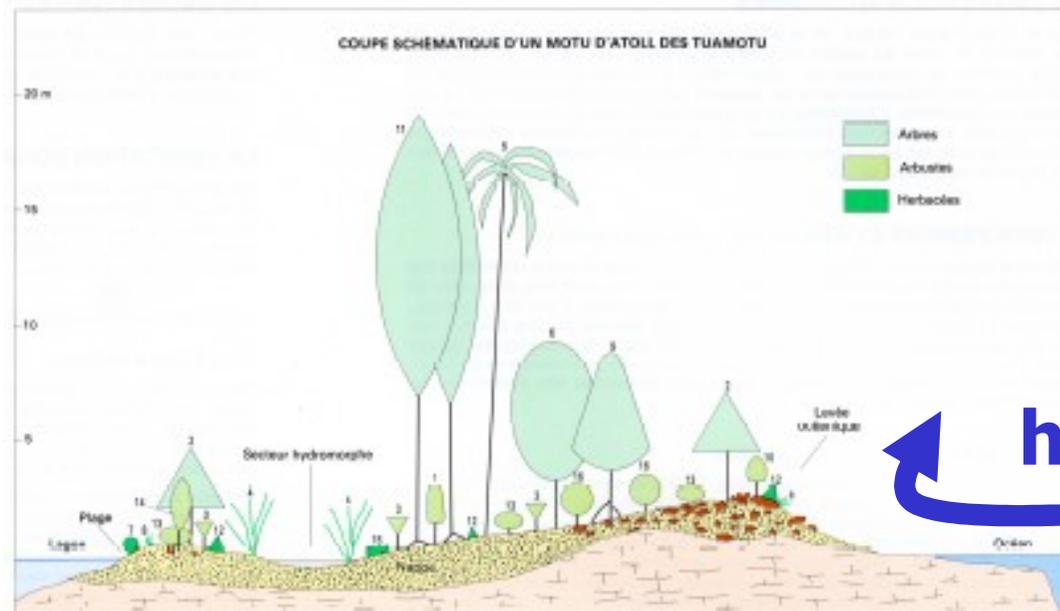


Colubrina asiatica var. asiatica
(SOC = « tutu »)



Nervilia aragoana (COOK = « rautahi »)

Service écosystémiques et « résilience » : des « solutions fondées sur la nature »

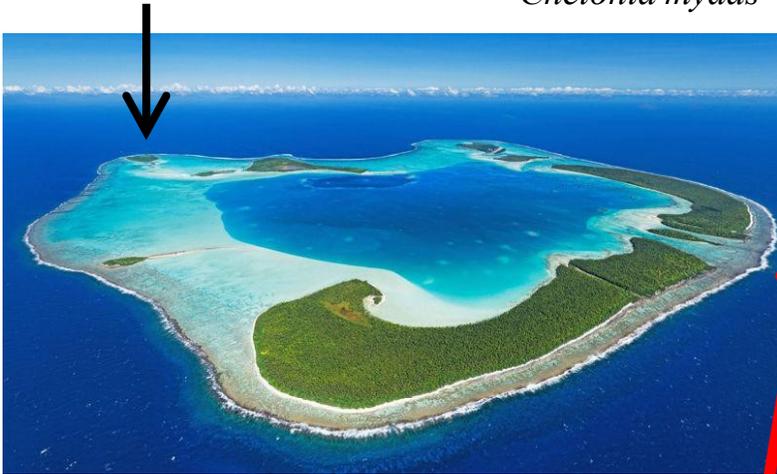


- | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---|----------------------------|----|--------------------|----|-------------------------|
| 1 | Achyrocline satureioides | 5 | Cocos nucifera | 9 | Pandanus tectorius | 13 | Scaevola sericea |
| 2 | Agave argentea | 6 | Guettarda speciosa | 10 | Pennisetum acidula | 14 | Suaeda maritima |
| 3 | Chamaecrista nictitans | 7 | Halimolobos ananassifolius | 11 | Pisonia grandis | 15 | Tournefortia procumbens |
| 4 | Cordia alliodora | 8 | Laportea repens | 12 | Portulaca lutea | 16 | Timonius polygamus |



Restauration écologique et interactions biotiques

Motu Reiono (22 ha)



Chelonia mydas



Anous stolidus



Gygis alba



Pisonia grandis

Rattus exulans



Cocos nucifera



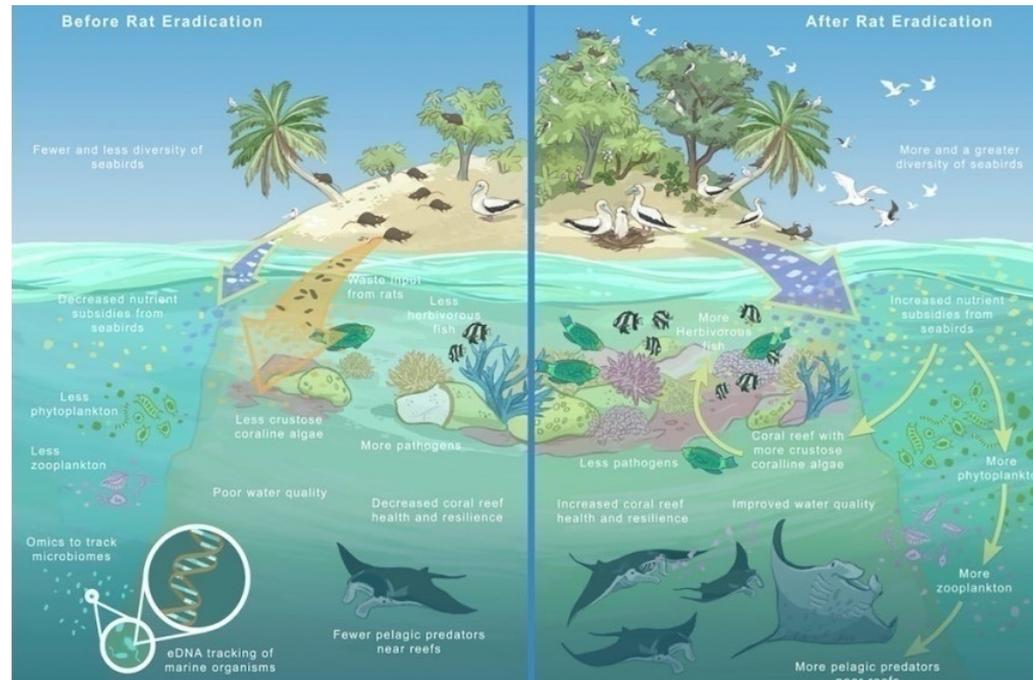
?

Birgus latro



Pandanus tectorius

Trajectoires et scénarii écologiques



(VEGA-THURBER *et al.*, non publié)

?



Atoll de Morane (Tuamotu-Gambier)



Motu Aie (Teti'aroa)



Conclusions

- **Erosion de la biodiversité et de la culture = même combat !
Nécessité de recréer du lien
(« interdisciplinarité »)...**



- **Différentes perceptions et valeurs attribuées à la nature (variables en fonction du temps + « amnésie environnementale » !)...**
- **Choisir entre noms scientifiques et noms communs (« vernaculaires ») ?**
- **« *Mollir les sciences dures et raffermir les sciences molles* » ☺**

"Fa'aiho i Teti'aroa", 05 avril 2021

MAURUURU ROA !

- **Hinano & Frank MURPHY**
- **Teti'aroa Society**
- **The Brando Resort**

