

La flore endémique terrestre des territoires français d'Outre-mer « FEnTOM »

Journée Les Herbonautes

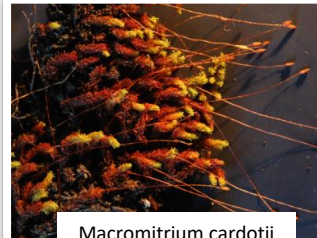
Simon Véron, Arthur Bernard, Elise Lebreton, Carlos Rodriguez, Luce Martin, Morgane
Durand



*Heterochaenia
fragrans* (La Réunion)
© S. Muller



*Megalastrum
taafense*
(TAAF) © G. Rouhan



Macromitrium cardotii
(Nouvelle Calédonie) ©
L. Thouvenot



*Sclerotheca
raiateensis*
(Polynésie) © JYH.
Meyer

Présentation dans le cadre de la réunion du comité de
pilotage, le 30/06/2021

Le Projet FEnTOM

Projet en 3 phases (2019 - 2022)

Année 1 (2019 - 2020) : État des connaissances existantes sur les endémiques strictes et régionales

= Connaissances taxonomiques, chorologiques, biologiques et écologiques des endémiques de chaque territoire.

Année 2 (2020 - 2021) : Pré-évaluation de l'état de conservation / nature des menaces

=> Appui à l'établissement ou révision des Listes rouges pour les taxons et territoires concernés.

Partenariats : - organismes en charge des évaluations (UICN, RLA pour la Nouvelle-Calédonie, UMS PatriNat, Comité français de l'UICN, AFB) et spécialistes locaux de chaque territoire

Année 3 (2021 - 2022) : Proposer des actions (*in situ* / *ex situ*) pour la conservation de ces espèces endémiques

=> + poursuite du travail sur l'état de conservation de la flore endémique

Partenariats : - Conservatoires botaniques - Conservatoires d'Espaces naturels - Réseau BGCI (*Botanic Gardens Conservation International*) - Gestionnaires d'espaces protégés (Parcs nationaux, PNR, RNN, sites du Conservatoire du littoral, etc) - Administrations concernées (DEAL ou DIREN) - Experts locaux, et associations

Le Projet FEnTOM

Projet en 3 phases (2019 - 2022)

Année 1 (2019 - 2020) : État des connaissances existantes sur les endémiques strictes et régionales

= Connaissances taxonomiques, chorologiques, biologiques et écologiques des endémiques de chaque territoire.

Année 2 (2020 - 2021) : Pré-évaluation de l'état de conservation / nature des menaces

=> Appui à l'établissement ou révision des Listes rouges pour les taxons et territoires concernés.

Partenariats : - organismes en charge des évaluations (UICN, RLA pour la Nouvelle-Calédonie, UMS PatriNat, Comité français de l'UICN, AFB) et spécialistes locaux de chaque territoire

Année 3 (2021 - 2022) : Proposer des actions (*in situ* / *ex situ*) pour la conservation de ces espèces endémiques

=> + poursuite du travail sur l'état de conservation de la flore endémique

Partenariats : - Conservatoires botaniques - Conservatoires d'Espaces naturels - Réseau BGCI (*Botanic Gardens Conservation International*) - Gestionnaires d'espaces protégés (Parcs nationaux, PNR, RNN, sites du Conservatoire du littoral, etc) - Administrations concernées (DEAL ou DIREN) - Experts locaux, et associations

Le Projet FEnTOM

Projet en 3 phases (2019 - 2022)

Année 1 (2019 - 2020) : État des connaissances existantes sur les endémiques strictes et régionales

= Connaissances taxonomiques, chorologiques, biologiques et écologiques des endémiques de chaque territoire.

Année 2 (2020 - 2021) : Pré-évaluation de l'état de conservation / nature des menaces

=> Appui à l'établissement ou révision des Listes rouges pour les taxons et territoires concernés.

Partenariats : - organismes en charge des évaluations (UICN, RLA pour la Nouvelle-Calédonie, UMS PatriNat, Comité français de l'UICN, AFB) et spécialistes locaux de chaque territoire

Année 3 (2021 - 2022) : Proposer des actions (*in situ* / *ex situ*) pour la conservation de ces espèces endémiques

=> + poursuite du travail sur l'état de conservation de la flore endémique

Partenariats : - Conservatoires botaniques - Conservatoires d'Espaces naturels - Réseau BGCI (*Botanic Gardens Conservation International*) - Gestionnaires d'espaces protégés (Parcs nationaux, PNR, RNN, sites du Conservatoire du littoral, etc) - Administrations concernées (DEAL ou DIREN) - Experts locaux, et associations

Le Projet FEnTOM

Projet en 3 phases (2019 - 2022)

Année 1 (2019 - 2020) : État des connaissances existantes sur les endémiques strictes et régionales

= Connaissances taxonomiques, chorologiques, biologiques et écologiques des endémiques de chaque territoire.

Année 2 (2020 - 2021) : Évaluation de l'état de conservation / nature des menaces

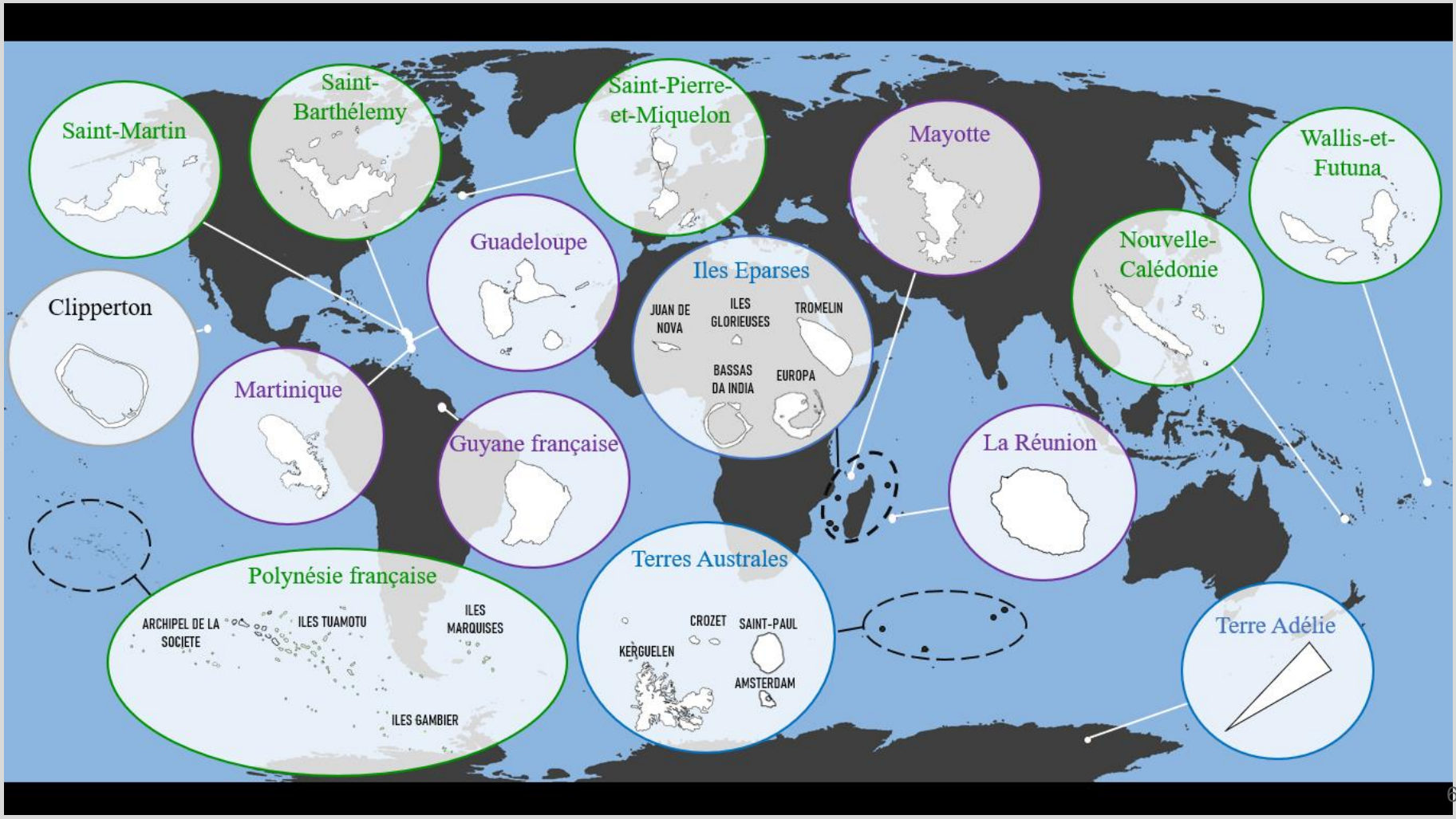
=> Établissement ou révision des Listes rouges pour les taxons et territoires concernés.

Partenariats : - organismes en charge des évaluations (UICN, RLA pour la Nouvelle-Calédonie, UMS PatriNat, Comité français de l'UICN, AFB) et spécialistes locaux de chaque territoire

Année 3 (2021 - 2022) : Proposer des actions (*in situ* / *ex situ*) pour la conservation de ces espèces endémiques

=> Établissement ou révision des Listes rouges pour les taxons et territoires concernés

Partenariats : - Conservatoires botaniques - Conservatoires d'Espaces naturels - Réseau BGCI (*Botanic Gardens Conservation International*) - Gestionnaires d'espaces protégés (Parcs nationaux, PNR, RNN, sites du Conservatoire du littoral, etc) - Administrations concernées (DEAL ou DIREN) - Experts locaux, et associations



Saint-Martin

Saint-Barthélemy

Saint-Pierre-et-Miquelon

Mayotte

Wallis-et-Futuna

Guadeloupe

Iles Eparses

Nouvelle-Calédonie

Clipperton

Martinique

Guyane française

La Réunion

Polynésie française

Terres Australes

Terre Adélie

ARCHIPEL DE LA SOCIÉTÉ

ILES TUAMOTU

ILES MARQUISES

ILES GAMBIER

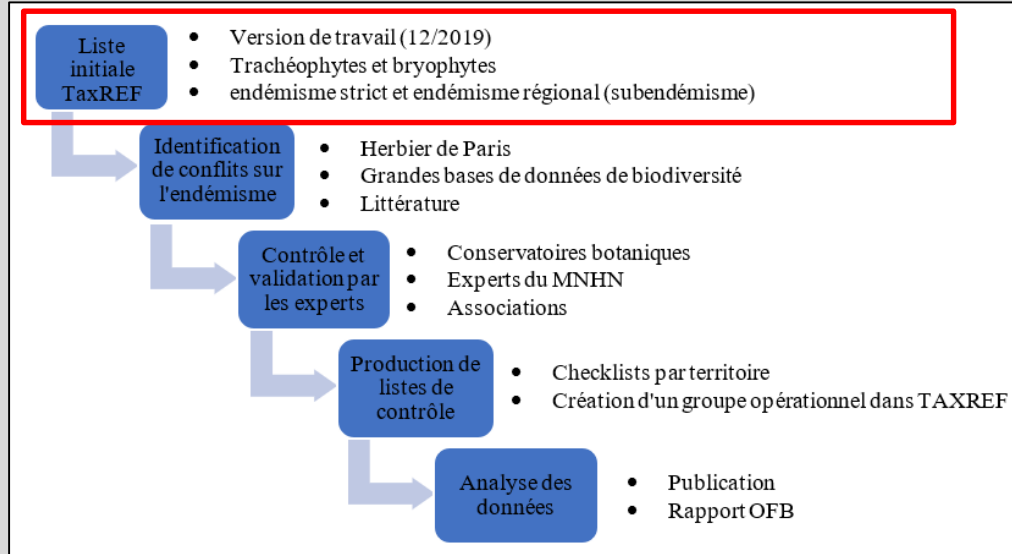
KERGUELEN

CROZET

SAINT-PAUL

AMSTERDAM

Méthodologie générale du projet FEnTOM



TAXREF = Référentiel national sur la faune, la flore et la fonge de France métropolitaine et d'Outre-mers

Départ de notre travail

Méthodologie générale du projet FEnTOM

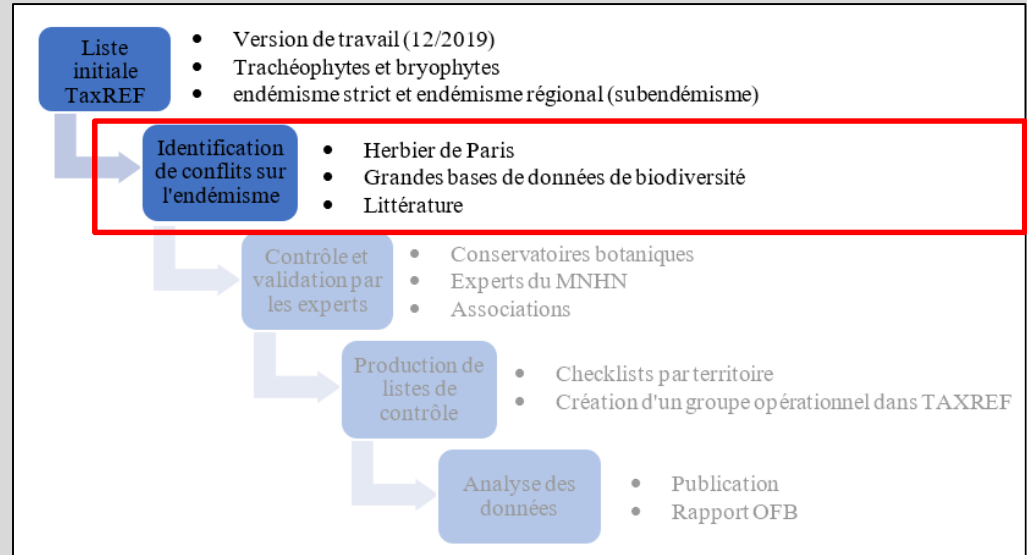
Identification des conflits de l'endémisme

Qu'est ce qu'un conflit d'endémisme ?

Exemple de causes :

- Une **révision taxonomique**
- Une occurrence retrouvée dans **un autre territoire** (endémisme douteux)

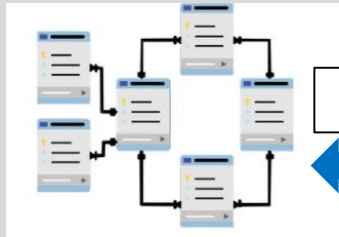
Besoin de **croiser plusieurs sources de données** sur une même espèce considérée comme douteuse



Méthodologie générale du projet
FEnTOM

Les herbiers du MNHN (P et PC)

- Informatisation des étiquettes des planches d'herbier du MNHN



INFORMATISATION

Base de données Sonnerat

HERBARIUM MUSEI PARIENSIS (P)
Mayotte

ASTERACEAE
Psiadia sp. Det. : J.-N. Labat, 1997

Mont Choungui.
12° 25' S, LONG. : 45° 8' 2" E, ALT. : 510 m

Plante basse du sommet. Piton de phonolite. Espèce de pleine lumière, dominante dans la végétation basse du sommet.

Sous arbrisseau de 0,5 à 1 m de hauteur ; fleur blanche, inflorescence assez compacte, plus courte que les feuilles (Photo)
Phénologie : fl fr

Matériel complémentaire : diapositive
2 doubles à : K, MAYOTTE

Labat J.-N., 2924
avec : O. Pascal

30 novembre 1997

Étiquettes d'herbier

avec données TAXON, zone géographique, date etc...

Psiadia pascalii Labat & Beentje (Mayotte)

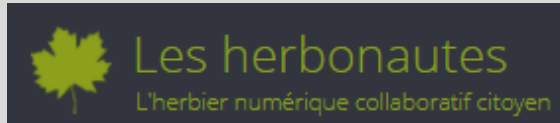


Planche d'herbier

Les herbiers du MNHN (P et PC)

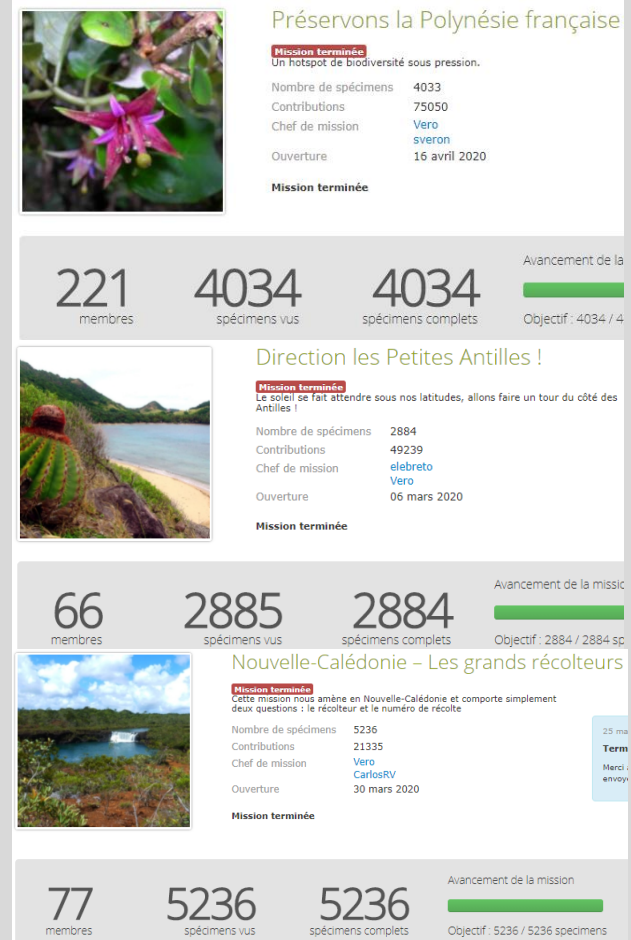
- **Informatisation des étiquettes** des planches d'herbier du MNHN

Sciences participatives **les herbonautes** (+ 300 participants)



<http://lesherbonautes.mnhn.fr/>

Travail des **techniciens de l'herbier** du MNHN (10 aines de milliers d'échantillons)



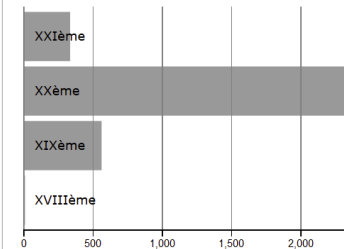
Trois missions herbonautes proposées

Mission Polynésie française

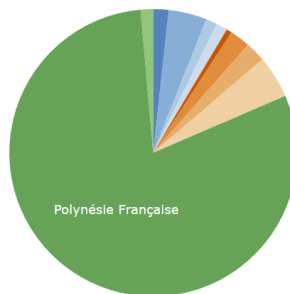
Top des botanistes renseignés

Nom	Nombre d'entrées validées
Florence, J.	2083
Perlman, S.	323
Florence	245
Hallé, N.	242
Fosberg, F.R.	202
Wood, K.R.	173
Nadeaud	167
Vesco	120
St. John, H.	83
Hopkins, H.C.F.	69

Les siècles

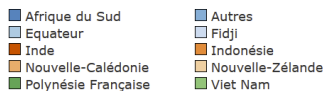


Pays

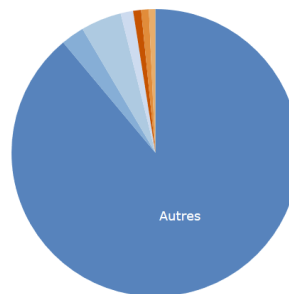


[Afficher plus de pays](#)

Sélectionnez un pays pour voir le détail de ses régions



Régions



[Afficher plus de régions](#)

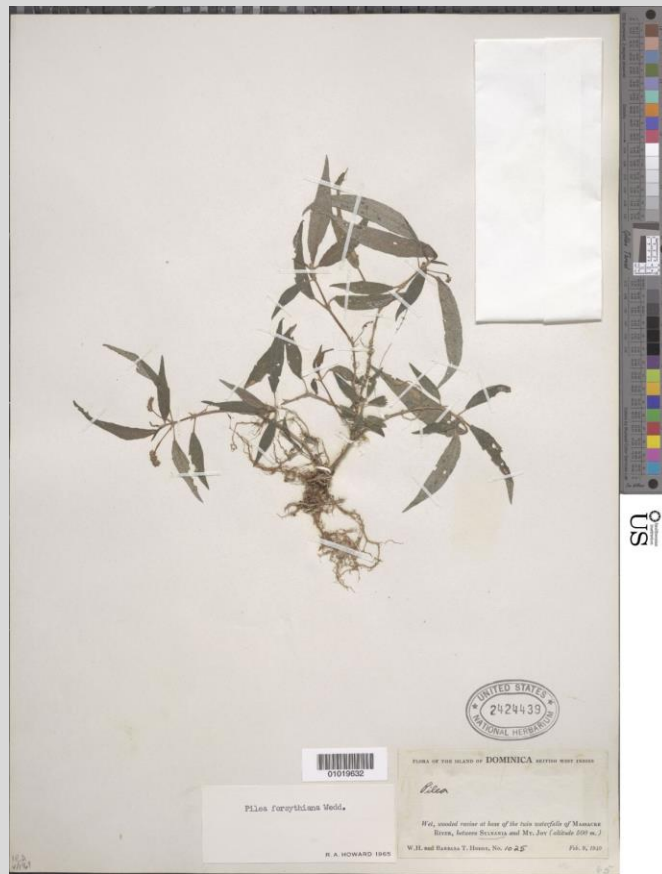
Sélectionnez un pays pour voir le détail de ses régions



Critères de sélection des spécimens d'herbier	Nombre de spécimens informatisés	Nombre d'espèces informatisées (incluant les synonymes)	Résultat
Espèces menacées et à données insuffisantes des TOM	1473	62	82% des espèces endémiques des TOM avec un statut UICN CR, EN, VU ou DD ont au moins un spécimen informatisé. De plus 58% des spécimens de ces espèces sont informatisés
Espèces endémiques de Nouvelle Calédonie dont le statut d'extinction est en cours de révision	2296	222	L'ensemble des spécimens des espèces en cours d'évaluation par Endemia a au moins un spécimen informatisé
Espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie non informatisées	18645	954	Près de 82.8% des espèces évaluées comme endémiques strictes de Nouvelle-Calédonie dans le projet FEnTOM ont au moins un spécimen informatisé. De plus 86.2% des spécimens de ces espèces sont informatisés
Espèces endémiques strictes de Guyane française	827	114	52.7% des espèces évaluées comme endémiques strictes de Guyane française dans le projet FEnTOM ont au moins un spécimen informatisé. De plus 81.9% des spécimens de ces espèces sont informatisés
Espèces endémiques des Petites Antilles françaises*	2884	225	67.1% des espèces évaluées comme endémiques strictes et régionales des petites Antilles françaises dans le projet FEnTOM ont au moins un spécimen informatisé. 63.5% de ces spécimens a été informatisé
Espèces endémiques stricts de Polynésie française*	4066	351	82.1% des espèces évaluées comme endémiques strictes de Polynésie française dans le projet FEnTOM ont au moins un spécimen informatisé. 64.1% de ces spécimens a été informatisé
Spécimens de Nouvelle-Calédonie récoltés par les plus importants collecteurs du territoire*	5238	614	Plus de 5,000 spécimens récoltés par des grands récolteurs de Nouvelle-Calédonie ont été informatisé



Nesoluma polynesianum (Hillebr.) Baill.
(ex endem de PF selon TAXREF)

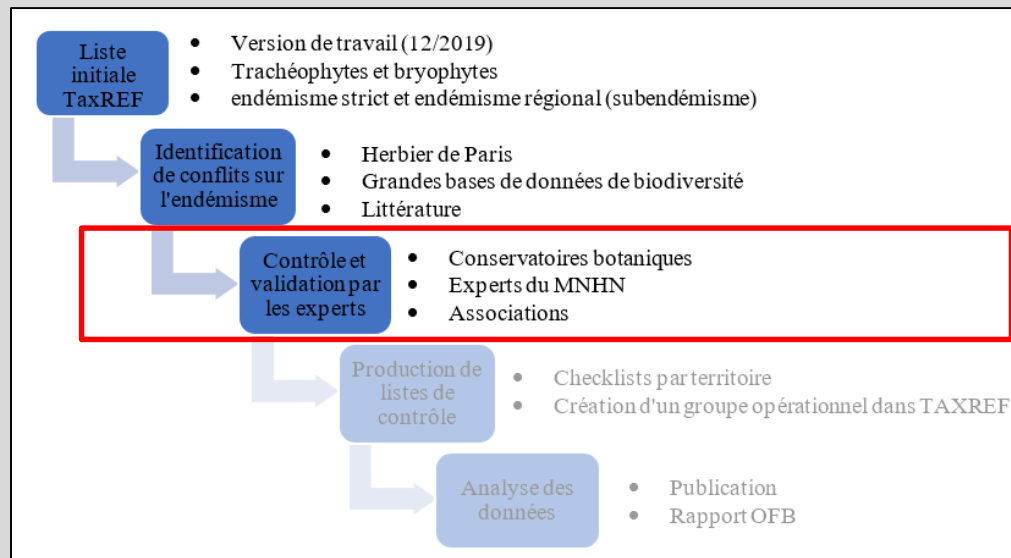


Exemple : Specimen de *Pilea forsythiana* Wedd.

Découvert dans l'herbier GUAD, il a permis de supposer la présence de l'espèce en Martinique. Présence confirmée par la suite par une collecte sur le terrain.

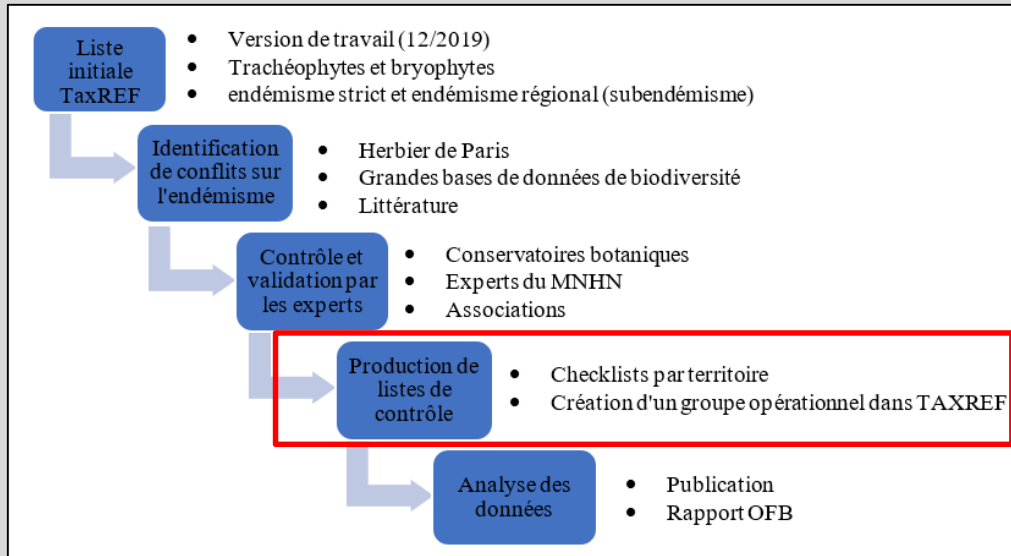
Contrôle et validation par les experts

Résolution ou non des problèmes,
identification des lacunes au niveau des
connaissances, ajout de nouveaux taxons ou
nouvelles combinaisons inédites



Méthodologie générale du projet
FEnTOM

Résultats

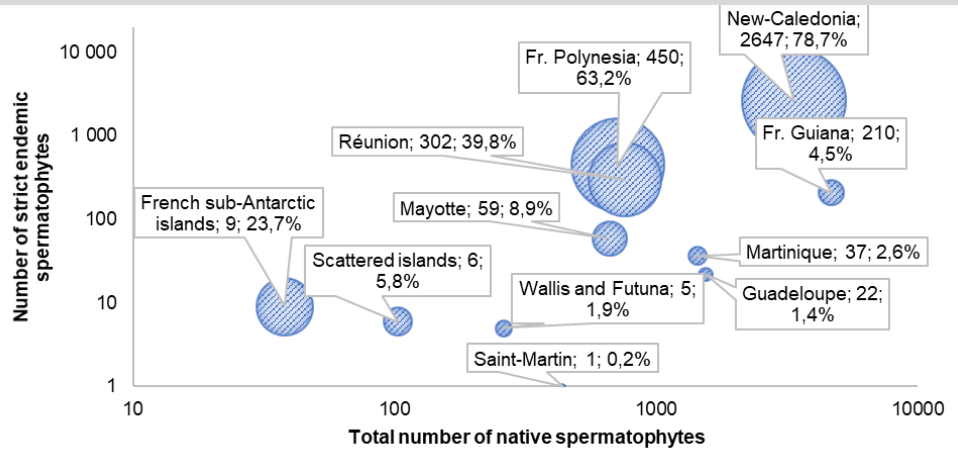


a) *Pseudocentrum guadalupense* Cogn. (Guadeloupe) © C. et P. Guezennec; b) *Macromitrium cardotii* Thér. (New-Caledonia) © L. Thouvenot c) *Heterochaenia fragrans* H.Thomas, Félicité et Adolphe (Réunion) © S. Muller ; d) *Sclerotheca raiateensis* (Baill.) Pillon & Florence (French Polynesia) © JYH. Meyer e) *Dicnemon planifolium* Besch. (New Caledonia) © L. Thouvenot f) *Megalastrium taafense* Rouhan, Sundue & R.C.Moran © G. Rouhan

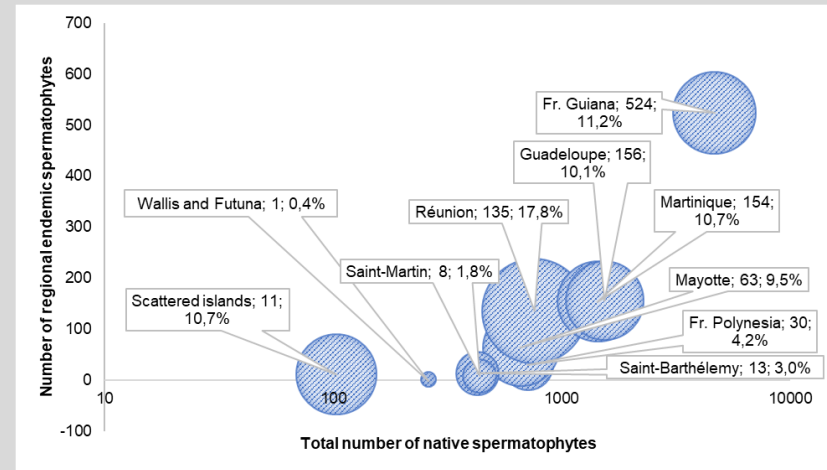
Checklists par territoire et mise à jour de la base de données TAXREF

Résultats

- Richesse spécifique par territoire (Spermatophytes, Ptéridophytes, Bryophytes)



Endémisme strict des Spermatophytes des TOM

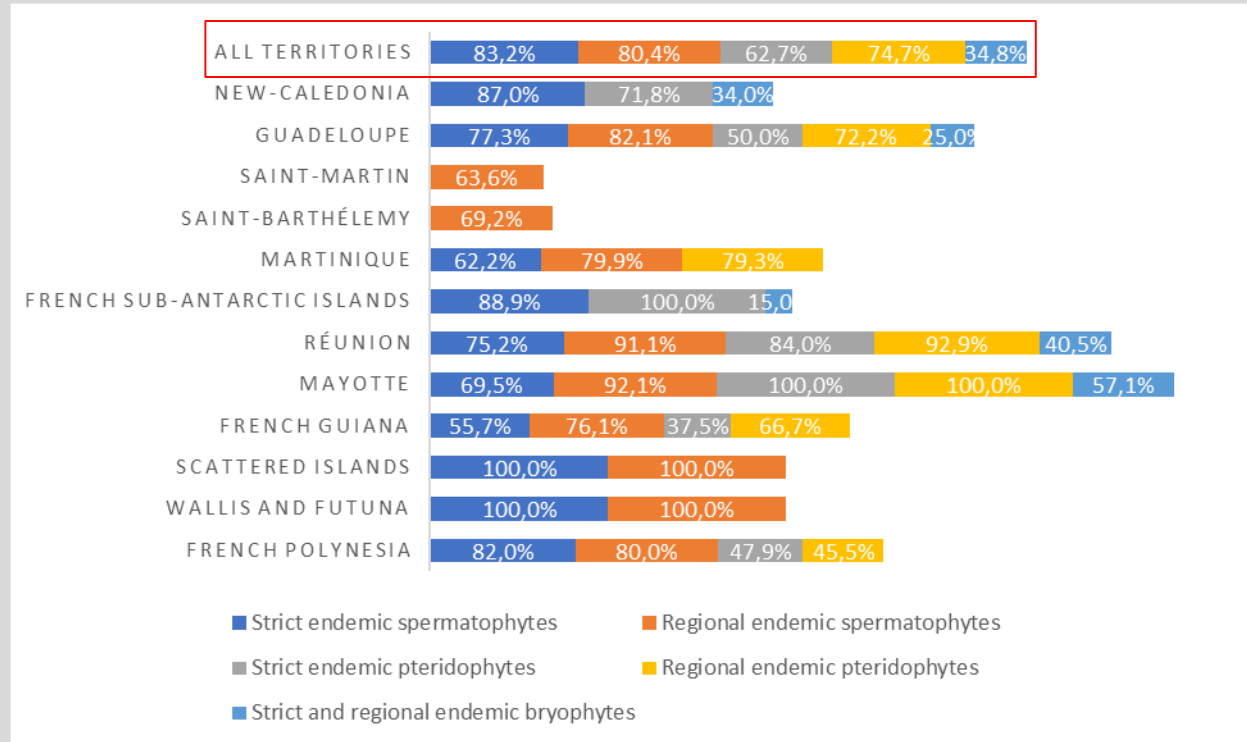


Endémisme régional des Spermatophytes des TOM

Résultats

- Présence de spécimens d'espèces endémiques au MNHN (P et PC)

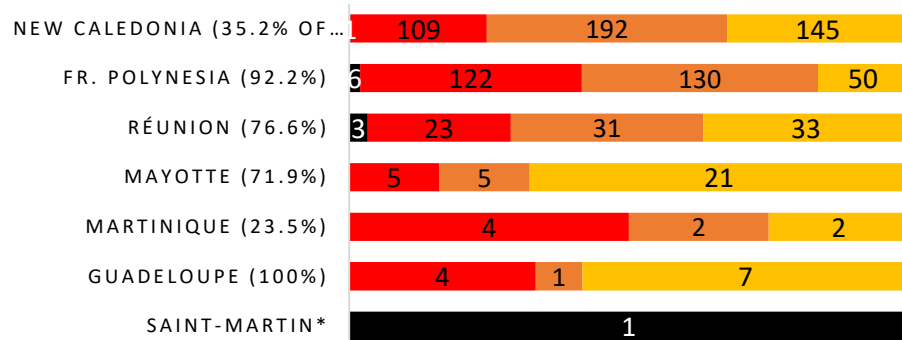
Herbiers du Muséum National d'Histoire Naturelle = **références mondiales** concernant les endémiques des territoires d'Outre-mers



Résultats

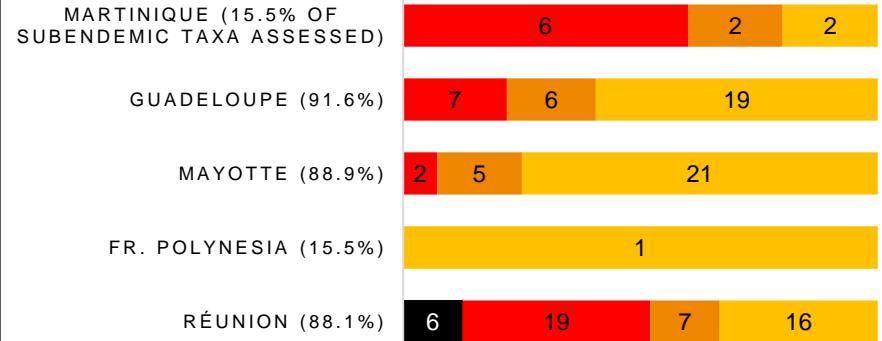
- Risques d'extinction (Listes rouges régionales)

Endémiques strictes (spermatophytes)



- Number of endemic EX spermatophytes
- Number of endemic CR spermatophytes
- Number of endemic EN spermatophytes
- Number of endemic VU spermatophytes

Endémiques régionales



- Number of endemic RE/EX spermatophytes
- Number of endemic CR spermatophytes
- Number of endemic EN spermatophytes
- Number of endemic VU spermatophytes

Conclusion de la phase 1

- Etat des connaissances le plus complet à ce jour sur les endémiques et subendémiques des TOM (*Trachéophytes + Bryophytes + Ptéridophytes*)
- Mise à jour continu des checklists

Article publié (Biodiversity and Conservation)

❖ Implication de nombreux partenaires

An assessment of the endemic spermatophytes, pteridophytes and bryophytes of the French Overseas Territories: towards a better conservation outlook

Simon Véron¹, Carlos Rodrigues-Vaz¹, Elise Lebreton¹, Claudine Ah-Peng², Vincent Boulet^{3,4}, Hervé Chevillotte⁵, Stephan Robbert Gradstein⁶, Joël Jérémie¹, Elisabeth Lavocat Bernard⁷, Marc Lebouvier⁸, Jean-Yves Meyer⁵, Jérôme Munzinger⁹, Odile Poncy¹, Louis Thouvenot¹⁰, Guillaume Viscardi¹¹, Guillaume Léotard¹², Olivier Gargominy⁶, Sébastien Leblond⁸, Marc Pignat¹, Germinal Rouhan¹, Sandrine Tercier⁶, Vanessa Invernón¹, Serge Muller¹

¹Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum national d'Histoire naturelle, Sorbonne Université, École Pratique des Hautes Études, CNRS, Université des Antilles ; CP 39, 57 rue Cuvier, 75005 Paris, France

²UMR PVBMT, Université de La Réunion, Pôle de Protection des Plantes, 7 chemin de l'IRAT, 97410 Saint-Pierre, La Réunion, France

³Conservatoire Botanique National de Mascarin- 2, rue du Père Georges - Les Colimaçons, 97436 Saint-Leu, la Réunion

⁴EA 7462 Géoarchitecture, Université de Bretagne Occidentale, 29200 Brest, France

⁵Délégation à la Recherche, B.P. 20981, 98713 Papeete, Tahiti, French Polynesia

⁶UMS PatriNat, 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire, Maison Buffon - CP 41, 75231 PARIS Cedex 05

⁷15, lotissement Moreau, 97128 Goyave, Guadeloupe F.W.I. Corresponding member of the Muséum National d'Histoire Naturelle

⁸University of Rennes 1, CNRS, EcoBio (Ecosystèmes, biodiversité, évolution) - UMR 6553, 35000 Rennes, France

⁹AMAP, Université Montpellier, IRD, CIRAD, CNRS, INRAE, F-34000 Montpellier, France.

¹⁰11 rue Saint Léon, 66000 Perpignan (France). Corresponding member of the Muséum National d'Histoire Naturelle

¹¹Conservatoire Botanique National de Martinique, Espace Camille Darsières BP 4033, Fort-de-France 97254, Martinique

¹²PK1 route de Paramana, F-97351 Matoury, Guyane française, Corresponding member of the Muséum National d'Histoire Naturelle/

Conclusion de la phase 1

- Etat des connaissances le plus complet à ce jour sur les endémiques et subendémiques des TOM (*Trachéophytes + Bryophytes + Ptéridophytes*)
- Implication de nombreux partenaires dans le projet
- Identification des lacunes dans les connaissances : génère de nouvelles études parallèles à notre projet

An evaluation of the endemic bryophyte flora of Guadeloupe

Évaluation de la bryoflore endémique de la Guadeloupe

running head: Endemic bryophytes of Guadeloupe

S. Robbert GRADSTEIN

Muséum National d'Histoire Naturelle – Sorbonne Universités, Institut de Systématique,
Évolution, Biodiversité (UMR 7205), BP 39, 57 rue Cuvier, 75005 Paris, France
robbert.gradstein@mnhn.fr (corresponding author)

Elisabeth LAVOCAT BERNARD

5, lotissement Moreau, 97128 Goyave, Guadeloupe, F.W.I.
Corresponding member of the Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut de
Systématique, Évolution, Biodiversité, 75005 Paris, France
lisalavocat@hotmail.com

Révision taxonomique des bryophytes endémiques de la Guadeloupe.
Article publié dans la revue *Cryptogamie Bryologie*.

Le Projet FEnTOM

Projet en 3 phases (2019 - 2022)

Année 1 (2019 - 2020) : Etat des connaissances existantes

= Connaissances taxonomiques, chorologiques, biologiques et écologiques des endémiques de chaque territoire.

Année 2 (2020 - 2021) : Pré-évaluation de l'état de conservation / nature des menaces

=> Appui à l'établissement ou révision des Listes rouges pour les taxons et territoires concernés.

Partenariats : - organismes en charge des évaluations (UICN, RLA pour la Nouvelle-Calédonie, UMS PatriNat, Comité français de l'UICN, AFB) et spécialistes locaux de chaque territoire

Année 3 (2021 - 2022) : Proposer des actions (*in situ* / *ex situ*) pour la conservation de ces espèces endémiques

=> + poursuite du travail sur l'état de conservation de la flore endémique

Partenariats : - Conservatoires botaniques - Conservatoires d'Espaces naturels - Réseau BGCI (*Botanic Gardens Conservation International*) - Gestionnaires d'espaces protégés (Parcs nationaux, PNR, RNN, sites du Conservatoire du littoral, etc) - Administrations concernées (DEAL ou DIREN) - Experts locaux, et associations

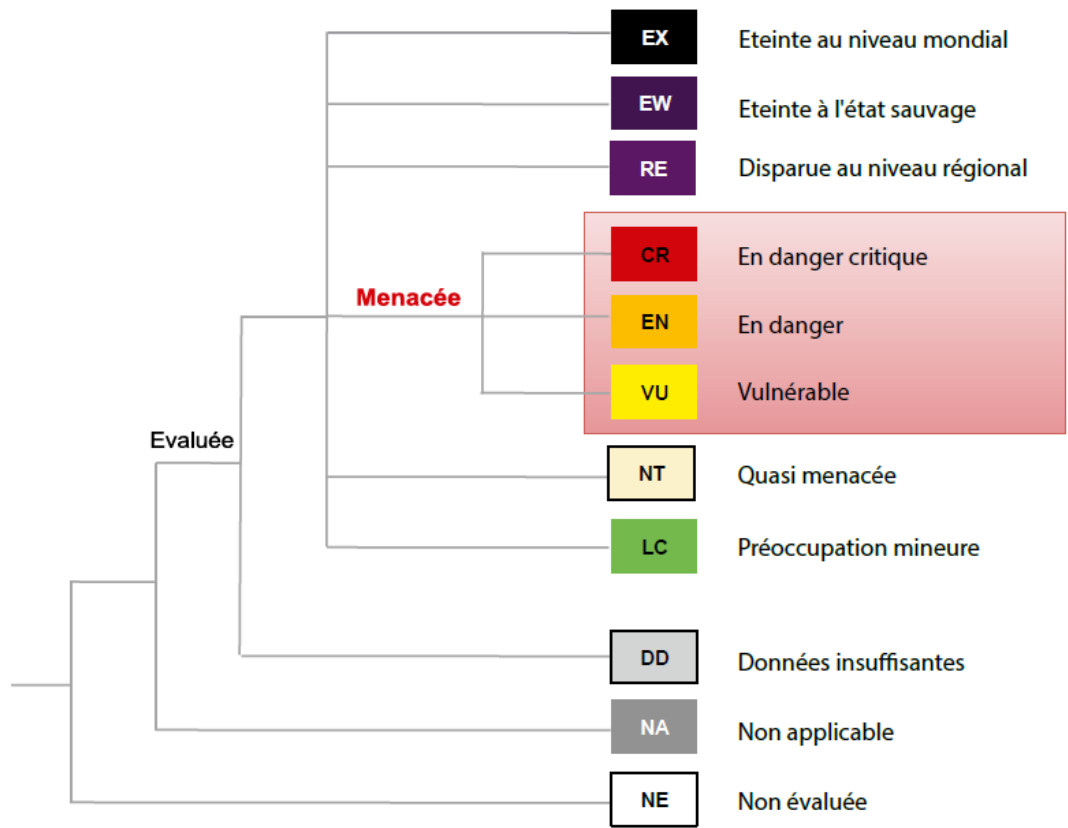
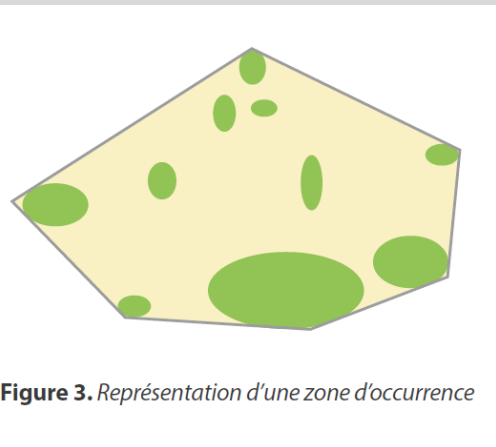
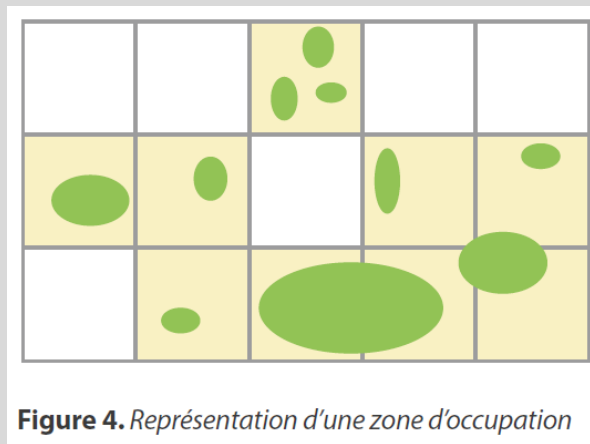


Figure 1. Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale (d'après le Guide 2012 et le Guide régional 2012 de l'UICN)

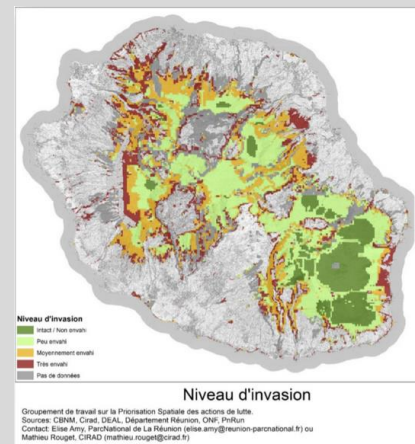
Zone d'occurrence



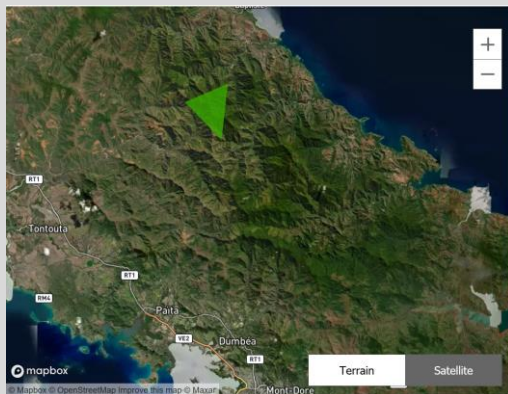
Zone d'occupation



Pression

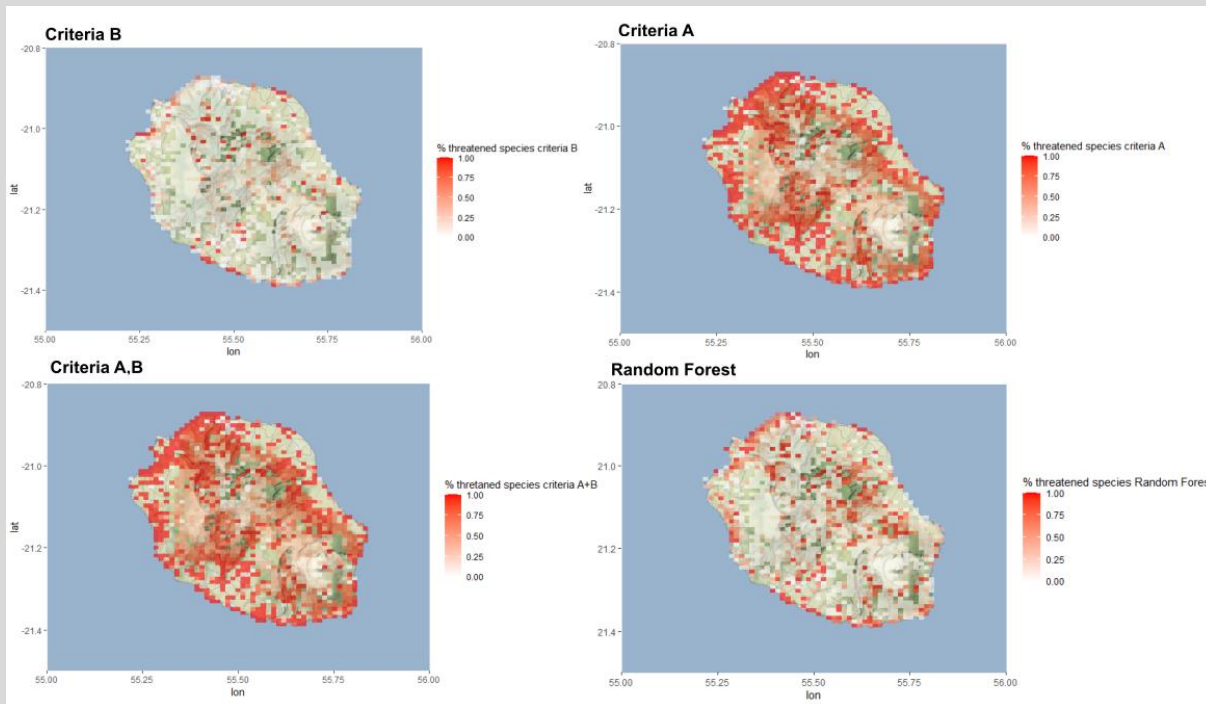


Aire de protection

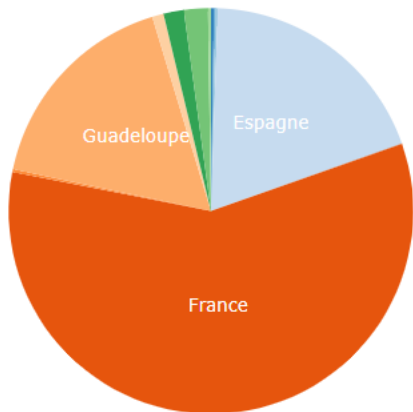


Important travail de géolocalisation

- Via des index de localités
- Lues directement sur les étiquettes d'herbier
- Participation des herbonautes pour la géolocalisation des planches
- Précision à 2km près lorsque possible



Résultat préliminaire: Proportion de trachéophytes endémiques de la Réunion menacées en fonction de différentes méthodes



Trions trions...

Mission terminée

La troisième mission de tri de l'herbier Vivant et Le Brun pour voyager aux Antilles

Nombre de spécimens **6931**
 Contributions **14642**
 Chef de mission [elebreto](#)
[sveron](#)
[Farfurax](#)
[Arthur.B](#)
 Ouverture **26 mars 2021**

15 avril 2021

Moins de 1000 spécimens à trier...

Et nous pourrons les basculer dans la mission Antilles !

Mission terminée

16

membres

6931

spécimens vus

6931

spécimens complets

Avancement de la mission



Objectif : 6931 / 6931 specimens

Top contributeurs



GHSI



cvd



MarcP

2 nouvelles missions pour la phase 2

- Collection Jean-Vivant : 1173 spécimens de Guadeloupe identifiés
- Endémique des petites Antilles (en cours) : 4000 nouveaux spécimens



Voyage au cœur des Petites Antilles françaises

Une mission sur la flore Antillaise à laquelle les spécimens de l'herbier Jean-Vivant ont été ajoutés.

Nombre de spécimens **4052**
 Contributions **35721**
 Chef de mission [elebreto](#)
[Farfurax](#)
[Arthur.B](#)
[sveron](#)
 Ouverture **26 mars 2021**

20 mai 2021

Journée des herbonautes 2021

Le 30 juin après-midi

[Contribuer](#)

30

membres

2289

spécimens vus

2241

spécimens complets

Avancement de la mission



Objectif : 2241 / 4052 specimens

Top contributeurs



DBF



phify



cvd

Merci de votre attention !



Bibliographie

Bachman, S., Walker, B. E., Barrios, S., Copeland, A., & Moat, J. (2020). Rapid Least Concern: towards automating Red List assessments. *Biodiversity Data Journal*, 8.

Carrington, C. M., Edwards, R. D., & Krupnick, G. A. (2018). Assessment of the Distribution of Seed Plants Endemic to the Lesser Antilles in Terms of Habitat, Elevation, and Conservation Status. *Caribbean Naturalist*.

Stévant, T., Dauby, G., Lowry, P. P., Blach-Overgaard, A., Droissart, V., Harris, D. J., ... & Svenning, J. C. (2019). A third of the tropical African flora is potentially threatened with extinction. *Science advances*, 5(11)