



Conservatoire Botanique National



PROGRAMMATION 2021 DES MISSIONS PÉRENNES « ÎLES ÉPARSES »



2, rue du Père Georges – Les Colimaçons – 97436 Saint-Leu – Ile de La Réunion

☎ 0262 24 27 25 – www.cbnm.org – E-mail : cbnm@cbnm.org



Résumé :

Ce document a pour objectif de présenter la programmation technique et scientifique relative aux missions pérennes « îles Éparses » prévue en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin. En plus de fournir une fiche synthétique, ce rapport détaille les diverses tâches à réaliser et les livrables attendus pour chacune des 11 actions proposées dans cette programmation 2021.

Contributeurs :

- ✓ Rédaction : J. HIVERT¹
- ✓ Collaborateurs (terrain) : J. HIVERT¹, V. BOULLET^{2&3} & Ecovolontaire¹
- ✓ Collaborateurs (bureau) : P. ANXIONNAZ¹, V. BOULLET^{2&3}, Y. CUIDET¹, J. FÉRARD¹, J. HIVERT¹, M. LACOSTE¹ & D. OUDIN¹
- ✓ Partenaires techniques : M. AMY⁴, X. AUBRIOT⁵, M.-F. BERNARD⁴, E. BIDAULT⁶, A. CARTRAUD⁴, Q. D'ORCHYMONT⁴, A. GOGUELAT⁴, R. GOUYET⁴, R. PONCET⁷, M. PIGNAL⁸, C. ROY⁴ & M. SALIMAN⁹
- ✓ Direction d'étude : D. OUDIN¹

¹ = CBN-CPIE Mascarin ; ² = Expert indépendant, société Nesogenes ; ³ = Président du Conseil Scientifique du CBN-CPIE ; ⁴ = Terres Australes et Antarctiques Françaises ; ⁵ = Université Paris-Sud ; ⁶ = Missouri Botanical Garden ; ⁷ = UMS PatriNat (AFB – CNRS – MNHN) ; ⁸ = Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ; ⁹ = Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion

Logos & sigles :

- ✓ AFB, Agence Française pour la Biodiversité
- ✓ CBN-CPIE Mascarin, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin
- ✓ DEAL-Réunion, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion
- ✓ FAZSOI, Forces Armées en Zone Sud de l'Océan Indien
- ✓ MBG, Missouri Botanical Garden
- ✓ MNHN, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris
- ✓ MTES, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
- ✓ TAAF, Terres Australes et Antarctiques Françaises

Citation :

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN 2021. *Programmation 2021 des missions pérennes « îles Éparses »*. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanents d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 13 p.

Photos de couverture :

Placette permanente dans une mangrove à Avicennia marina sur Europa © J. HIVERT - CBN-CPIE Mascarin



TABLE DES MATIERES

1. FICHE SYNTHÉTIQUE.....	1
2. PROGRAMMATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE.....	4
ACTION 0 : Coordination générale et validation scientifique.....	4
ACTION 1 : Projet RECOFFIE.....	4
ACTION 2 : Mission de terrain sur Europa.....	5
ACTION 3 : Bilan des actions de gestion conservatoire et de suivi scientifique de la flore des îles Éparses : synthèse 2004-2020 et perspectives 2021-2030.....	6
ACTION 4 : Programmes de lutte contre les EEE (Europa et Tromelin).....	7
ACTION 5 : Gestion des collections végétales.....	8
ACTION 6 : Production de plantes indigènes des îles Éparses.....	9
ACTION 7 : Site WEB 'Flore et végétations des îles Éparses'.....	11
ACTION 8 : Valorisation scientifique et actions de communication.....	11
ACTION 9 : Formation des agents de terrain « îles Eparses » des TAAF.....	12
ACTION 10 : Guides d'identification et de gestion des espèces végétales menacées des îles Eparses.....	13



1. FICHE SYNTHÉTIQUE

FICHE SYNTHÉTIQUE	
Nom de la structure : Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin ; (CBN & CPIE Mascarin)	
Statut de l'entité : Association loi 1901	
Identifiant SIRET : 34067135300035	
Chef de projet : D. OUDIN	
Intitulé du projet : Programmation 2021 des missions pérennes « îles Éparses »	
Équipe du projet <ul style="list-style-type: none">• Nombre de personnes mobilisées : 6 permanents + 1 bénévole (écovolontaire) + 1 collaborateur extérieur + 12 partenaires techniques• Type de compétences mobilisées : directeur, responsable de l'antenne des îles Éparses, ingénieur informatique, responsable de la pépinière, responsable de l'herbier ; expert indépendant de la flore et des végétations des îles Éparses ; gestionnaires, botanistes, lichénologue, chercheurs, gestionnaires et administratifs	
Problématique et contexte de la proposition de programmation <ul style="list-style-type: none">• Le CBN-CPIE de Mascarin démarre ses premières missions d'investigation de la flore et des habitats des îles Éparses en 2004 et obtient en 2007 un agrément national (CBN) sur ces territoires (arrêté du 31 août 2007). Cet agrément a été renouvelé en juillet 2020• Les programmes scientifiques mis en œuvre par le CBN-CPIE Mascarin sur les îles Éparses répondent non seulement au cahier des charges de ses missions d'agrément national mais également aux attentes du gestionnaire de ces espaces naturels, les TAAF, et de la DEAL-Réunion. Ces missions, qui répondent à la problématique générale de gestion conservatoire des zones terrestres des îles Éparses, se développent autour des domaines de la connaissance, de la conservation et de la sensibilisation / communication• Certaines actions proposées en 2021 sont inédites mais la plupart constituent un prolongement d'actions engagées au cours des dernières années• La programmation 2021 s'efforce de répondre au mieux aux besoins exprimés par le gestionnaire en matière de valorisation des données récoltées depuis une quinzaine d'années afin d'orienter les actions de gestion conservatoire et de formation relatives à la flore et aux habitats des îles Éparses	
Objectifs <ul style="list-style-type: none">• Définir, coordonner, animer et valider les actions scientifiques du CBN-CPIE Mascarin sur les îles Éparses• Finaliser le projet RECOFFIE (Renforcement des Connaissances sur la Flore et la Fonge des îles Éparses) en coordonnant les divers acteurs impliqués afin d'aboutir à la détermination des lichens et aux analyses moléculaires des échantillons récoltés en 2019 et à la rédaction d'un rapport final. Participer au colloque de restitution• Réaliser une mission longue durée sur Europa : suivi (état 2) du réseau de placettes permanentes, suivi des actions de lutte contre les EEE, suivi des stations d'espèces végétales menacées, actualisation de l'inventaire de la flore vasculaire, collectes de matériel destiné aux collections végétales et au programme ITP, prises de vues	



photographiques

- Dresser le bilan des actions menées par le CBN-CPIE Mascarin sur les îles Éparses sur la période 2004-2020 et proposer un plan d'actions sur la période 2021-2030
- Animer et poursuivre avec les partenaires (TAAF et FAZSOI) la mise en œuvre des programmes de lutte contre les EEE sur Europa et sur Tromelin
- Gérer et compléter les collections végétales des îles Éparses (herbier, carpothèque, alcoothèque et silicathèque) et animer le réseau de partenaires
- Améliorer la connaissance sur les Itinéraires Techniques de Production (ITP) des espèces indigènes aux îles Éparses et répondre aux sollicitations techniques des TAAF en matière de production *in situ* de plantes indigènes
- Actualiser et développer le site WEB 'Flore et végétations des îles Éparses'
- Valoriser et diffuser les connaissances nouvellement acquises sur la flore et les végétations des îles Éparses. Communiquer sur l'éradication du Choca sur Europa
- Former les agents de l'environnement des TAAF aux méthodes d'étude, de suivi et de gestion de la flore des îles Éparses
- Rédiger un guide de reconnaissance et de gestion des espèces végétales menacées pour chaque territoire

Plan d'actions

- Action 0 : Coordination générale et validation scientifique
- Action 1 : Projet RECOFFIE
- Action 2 : Mission de terrain sur Europa
- Action 3 : Bilan des actions de gestion conservatoire et de suivi scientifique de la flore des îles Éparses : synthèse 2004-2020 et perspectives 2021-2030
- Action 4 : Programmes de lutte contre les EEE (Europa et Tromelin)
- Action 5 : Gestion des collections végétales
- Action 6 : Production de plantes indigènes
- Action 7 : Site WEB 'Flore et végétations des îles Éparses'
- Action 8 : Valorisation scientifique et actions de communication
- Action 9 : Formation des agents de terrain « îles Éparses » des TAAF
- Action 10 : Guides de reconnaissance et de gestion des espèces végétales menacées des îles Éparses

Planning du projet

- **Durée** : 12 mois
- **Date de démarrage officiel** : 1^{er} janvier 2021
- **Date de fin du projet** : 31 décembre 2021

Champ couvert par le projet

- **Territoires concernés** : Europa, Juan de Nova, Glorieuses, Tromelin
- **Milieus et espèces concernés** : 253 taxons (122 indigènes, 23 cryptogènes et 108 exotiques) dont 34 espèces menacées à l'échelle des îles Éparses ; 58 habitats

Partenaires

- **Financiers** : MTES (DEAL Réunion), TAAF
- **Scientifiques et techniques** : TAAF, FAZSOI, Vincent BOULLET, MNHN, MBG, UMS



PatriNat (AFB – CNRS – MNHN), Université Paris-Sud

Plan de financement

Financeurs	Montant TTC (prévisionnel)
État / MEDDE (dotation du CBN-CPIE Mascarin)	57 906 € (91%)
TAAF	5 740 € (9%)
TOTAL	63 646 €



2. PROGRAMMATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

ACTION 0 : Coordination générale et validation scientifique

Objectifs

- Définir, coordonner, animer et valider les actions scientifiques du CBN-CPIE Mascarin sur les îles Éparses
- Définir et rédiger la programmation et le bilan scientifique et technique
- Réunions DEAL-TAAF-CBN-CPIE Mascarin : préparation, réalisation et rédaction de comptes rendus
- Répondre aux sollicitations
- Monter de nouveaux projets et répondre à des appels à projets

Moyens logistiques

En termes de moyens logistique et matériel, il serait souhaitable de prévoir en 2021 :

- Du matériel technique destiné à la mission de terrain sur Europa : 600 euros (investissement)
- Du matériel informatique destiné au travail de bureau : 1 200 euros (investissement)
- L'aménagement du poste de travail des personnels participant aux actions des MP 2021 « îles Éparses » (chaussures, vêtements de terrain, etc.) : 750 euros (investissement)

ACTION 1 : Projet RECOFFIE

Thématiques

Connaissance / Conservation / Gestion conservatoire / Communication

Contexte

Courant 2017, la collectivité des TAAF a lancé un appel à projet relatif au Consortium de recherche inter-organismes 'îles Éparses'. Soutenu par un consortium inter-organismes (CNRS-INEE, AFB, Université de La Réunion, IFREMER, IRD, CUFR), ce nouveau projet fait suite au premier programme inter-organismes « îles Éparses » de 2011 à 2014. L'objectif est de poursuivre le soutien aux programmes de recherche sur ces territoires sur la période 2018-2020 en proposant à la communauté scientifique de développer des travaux sur ces écosystèmes principalement en référence à trois axes thématiques : 1- Les îles Éparses comme « observatoire » des effets des changements d'origine climatique ; 2- Les îles Éparses comme « laboratoire » de recherche sur la diversité biologique et le fonctionnement des écosystèmes faiblement anthropisés ; 3- Les îles Éparses et les écosystèmes marins voisins.

Dans le but de répondre à l'axe 2 de cet appel à projets, le CBN-CPIE Mascarin a monté conjointement avec le MNHN et le MBG un projet pluridisciplinaire intitulé « Renforcement de la connaissance de la flore vasculaire terrestre et premier inventaire des lichens (champignons lichénisés et lichénicoles) des îles Éparses » (acronyme : RECOFFIE). Accepté début 2018 et mis en œuvre en 2019 (mission de terrain en avril grâce à la rotation du Marion Dufresne), il s'inscrit dans une thématique globale d'amélioration des connaissances de la biodiversité des îles Éparses. Un premier volet est dédié à la détermination fine de certains taxons de la flore vasculaire terrestre dont la taxonomie reste problématique malgré les observations morphologiques menées jusqu'alors (morphes non rapportables en nos connaissances actuelles à des concepts taxonomiques connus ou taxons faisant partie de groupes d'espèces présentant un haut degré de variabilité). Le CBN-CPIE Mascarin et le MBG ont procédé en 2019 à de nouvelles récoltes *in situ* en vue de collecter le matériel nécessaire à la réalisation d'analyses moléculaires qui permettront de déterminer certaines espèces, de préciser leur position taxonomique et de mieux connaître leurs affinités phytogéographiques notamment avec la flore du sud-ouest de l'océan Indien. Le second volet du projet



concerne les lichens (champignons lichénisés et lichénicoles), organismes encore largement méconnus à l'échelle du globe, notamment dans l'océan Indien. Le MNHN, assisté par le CBN-CPIE Mascarin, a effectué en 2019 des prospections ciblées en vue d'inventorier pour la première fois la diversité lichénologique et d'étudier la composition de la lichénofonge des îles Éparses notamment d'un point de vue biogéographique. L'ensemble des récoltes menées au cours de ce projet permettront également de compléter deux collections de référence institutionnelles (herbier de cryptogames du CBN-CPIE à La Réunion et une en métropole (ex : MNHN à Paris, CLF à Clermont-Ferrand)).

En 2020, le programme a fortement été bouleversé par la crise sanitaire due à la COVID-19 et sa fin a été reporté au 31 juin 2021.

Objectifs

Volet 'Flore vasculaire' :

- Coordonner les acteurs
- Finaliser les analyses moléculaires des échantillons végétaux récoltés en 2019
- Valoriser les données : parts d'herbier transmises aux herbiers partenaires du CBN-CPIE Mascarin, incrémentation du référentiel taxonomique national TAXREF, publication d'articles scientifiques, rédaction d'un rapport de fin de projet, participation au colloque de restitution

Volet 'Lichens' :

- Finaliser la détermination des échantillons de lichen récoltés en 2019
- Valoriser les données : échantillons types transmis à des collections lichénologiques de référence (par exemple : herbier cryptogamique du CBN-CPIE Mascarin à La Réunion et/ou du MNHN et/ou de Clermont-Ferrand), incrémentation du référentiel taxonomique national TAXREF, versement des données d'occurrence dans la base de données de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN), publication d'articles scientifiques, rédaction d'un rapport de fin de projet, participation au colloque de restitution

Produits attendus

- Bilan des analyses moléculaires effectuées sur les échantillons floristiques
- Première liste de la biodiversité lichénologique des îles Éparses
- Incrémentation de bases de données nationales et transmission de parts aux herbiers partenaires
- Rapport de fin de projet récapitulant les actions réalisées et les principaux résultats
- Participation au colloque de restitution (si organisé)
- Publication d'articles scientifiques (à moyen terme)

ACTION 2 : Mission de terrain sur Europa

Thématiques

Connaissance / Conservation / Gestion conservatoire

Contexte

Les dernières missions longue durée du CBN-CPIE Mascarin sur Europa datent de 2011 et de 2016. Durant celles-ci, 60 placettes permanentes de suivi de la dynamique de végétation naturelle et 8 placettes permanentes de suivi des actions de gestion contre le Choca et le Sisal avaient été installées et inventoriées. Sachant que le suivi de ces dispositifs est prévu tous les 5 ans, il convient de programmer une nouvelle action dès cette année.



Cette présence sur le terrain permettra également de participer activement au programme de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) sur Europa (actions de lutte et de suivi, détection précoce) ainsi qu'au suivi des espèces végétales menacées (EVM). D'autres actions de routine pourront également être menées : actualisation de l'inventaire de la flore vasculaire, collectes de matériel destiné aux collections végétales et au programme ITP, prises de vues photographiques, etc.

Objectifs

- Effectuer l'état 1 des 52 placettes permanentes de suivi de la dynamique de végétation naturelle
- Effectuer l'état 1 des 8 placettes permanentes de suivi des actions de gestion contre le Choca et le Sisal et éventuellement agrandir ce réseau de placettes grâce à la mise en place de nouveaux dispositifs
- Participer aux actions de lutte en cours contre les EEE (en partenariat avec les TAAF et les FAZSOI) et réaliser le suivi sur l'ensemble des populations d'EEE éradiquées depuis 2011
- Actualiser et apporter des compléments à la cartographie et à la caractérisation fine des stations d'espèces végétales menacées
- Réaliser des compléments à l'inventaire de la flore vasculaire, aux collections végétales et aux ressources iconographiques
- Récolter des semences d'espèces indigènes dans le cadre du programme ITP

Moyens humains et logistiques

Cette mission nécessite environ 28 jours-homme de terrain (sur la base d'une mission de 39 jours : du 17 mai au 24 juin 2021 actuellement envisagée par les TAAF). Afin de mener à bien cette phase de terrain, le responsable de l'antenne « îles Éparses » du CBN-CPIE Mascarin sera accompagné par un bénévole (écovolontaire). Vincent Boulet participera également à cette mission afin de finaliser l'étude sur les végétations et les habitats d'Europa. Sur place, ils pourront ponctuellement recevoir l'aide de l'agent environnement « Europa » des TAAF. Il serait également souhaitable que Dominique OUDIN puisse profiter d'une liaison aérienne afin de passer quelques heures et une nuit sur Europa et ainsi améliorer sa perception des territoires d'agrément du CBN-CPIE Mascarin. Quelques jours-hommes sont également nécessaires pour organiser la mission et produire un rapport scientifique et technique.

Les frais logistiques inhérents à cette mission seront pris en charge par les TAAF (transports aériens de 4 personnels [550 euros A/R par personne], hébergement et restauration durant la totalité de la mission de terrain [30 euros par personne et par jour]), soit un total de 5 740 euros.

Produits attendus

- Rapport de mission récapitulant toutes les actions réalisées et les principaux résultats
- Restitution des BDD et des couches cartographiques (EEE, EVM, placettes permanentes) aux TAAF

ACTION 3 : Bilan des actions de gestion conservatoire et de suivi scientifique de la flore des îles Éparses : synthèse 2004-2020 et perspectives 2021-2030

Thématiques

Connaissance / Conservation / Gestion conservatoire

Contexte

Suite aux multiples actions engagées par le CBN-CPIE Mascarin sur les îles Éparses au cours de ces 16 dernières années, divers documents de synthèse ont été rédigés entre 2015 et 2018 de manière à mieux



orienter et prioriser les futures missions et actions de terrain mais également pour assister les TAAF dans le cadre de l'élaboration de plans de gestion de la flore et des habitats, et du Plan d'Actions Biodiversité (PAB) des îles Éparses.

En 2020, le CBN-CPIE Mascarin a proposé diverses actions s'inscrivant dans le PAB concernant la gestion des EEE (10 actions) et des EVM (10 actions).

Il serait souhaitable en 2021 de mettre à jour un document de synthèse proposant, île par île, un état de la connaissance ainsi que les actions menées (période 2004-2020) ou à mener (période 2021-2030) selon diverses thématiques s'inscrivant dans le cadre de la gestion conservatoire (espèces indigènes patrimoniales, espèces exotiques (potentiellement) envahissantes, communautés de végétation) ou dans le cadre du suivi scientifique (dispositifs permanents de suivi de la végétation).

Objectifs

- Dresser le bilan des actions menées par le CBN-CPIE Mascarin sur les îles Éparses sur la période 2004-2020 et proposer un plan d'actions sur la période 2021-2030
- Proposer le document de synthèse au conseil scientifique du CBN-CPIE Mascarin pour validation
- Animer une restitution de ces travaux auprès des TAAF

Produits attendus

- Rapport de synthèse (bilan des actions 2004-2020 ; propositions d'un plan d'actions 2020-2030)
- Présentation auprès des TAAF

ACTION 4 : Programmes de lutte contre les EEE (Europa et Tromelin)

Thématiques

Gestion conservatoire / Communication

Contexte

Sur Europa, un programme de lutte contre le Choca (*Furcraea foetida*) et le Sisal (*Agave sisalana*) a débuté fin 2011, d'abord à titre expérimental, grâce à la collaboration des TAAF, du CBN-CPIE Mascarin et des FAZSOI. Officialisé début 2013 à travers une convention signée par les TAAF et les FAZSOI, ce programme de lutte se décline aujourd'hui à travers diverses actions consistant à réaliser des actions de suivi *in situ*, renseigner au sein d'une base de données les diverses actions entreprises et coordonner les actions d'éradication. Depuis 2016, un programme de lutte contre la Fataque (*Megathyrsus maximus*), une graminée exotique envahissante sur Europa, a débuté en collaboration avec les TAAF. A partir de 2019, de nouvelles EEE ont été concernées par des programmes de lutte : le Filao (*Casuarina equisetifolia*), le Cenchre épineux (*Cenchrus echinatus*), le Ricin (*Ricinus communis*), le Morongue (*Moringa oleifera*), le Tamarin (*Tamarindus indica*) et le Cocotier (*Cocos nucifera*).

Sur Tromelin, un programme de lutte contre les principales espèces exotiques envahissantes (Cactus sémaphore, Cocotier, Aloès amer, Jean-Robert, Lépidium, Panicum, Ti trèfle) a été mis en œuvre sur Tromelin dès 2016 grâce à un travail collaboratif entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin.

Divers outils ont été développés par le CBN-CPIE Mascarin au cours de ces dernières années dans le domaine de la gestion des EEE sur Europa et sur Tromelin : guides de gestion, présentations PowerPoint destinées à la formation (militaires, agents de terrain des TAAF), bases de données, [site WEB](#) consacré aux actions de lutte et de suivi contre les EEE dans les îles Éparses.



Sachant que l'objectif final de ces programmes est d'éradiquer à moyen terme les espèces exotiques envahissantes ciblées sur Europa et Tromelin, il semble judicieux de prolonger l'accompagnement de ces diverses actions au titre des missions pérennes « îles Éparses » 2021.

Objectifs

- Réaliser des suivis *in situ* des actions de lutte entreprises contre les EEE sur Europa (action 2, mission longue durée sur Europa)
- Mettre à jour les bases de données et le [site WEB](#) au gré du remplissage des fiches d'informations sur les actions de lutte ou de suivi menées contre les EEE sur Europa et Tromelin
- Apporter, si besoin, un appui scientifique aux agents de terrain Europa et Tromelin des TAAF dans le domaine de la flore et des végétations (déterminations floristiques, conseils pour la définition et la mise en œuvre de protocoles, d'actions de lutte et de suivi, animation de la procédure de détection précoce, etc.)
- Mettre à jour et compléter (si besoin) le guide de reconnaissance et de gestion de 15 espèces végétales exotiques envahissantes sur Europa et/ou Tromelin

Produits attendus

- Participation à une mission de terrain de courte durée sur Europa et rédaction d'un compte rendu
- Mises à jour régulières des bases de données informatiques et de la [base de données à composante cartographique](#) des actions de lutte et de suivi contre les EEE sur Europa et sur Tromelin
- Mise à jour du guide de reconnaissance et de gestion des EEE sur Europa et Tromelin

ACTION 5 : Gestion des collections végétales

Thématiques

Connaissance / Sensibilisation

Contexte

Le CBN-CPIE Mascarin rassemble aujourd'hui diverses collections végétales relatives aux îles Éparses : un herbier, une alcoothèque, une carpothèque et une silicathèque. Initiées en 2004, lors des premières missions de terrain du CBN-CPIE Mascarin sur les îles Éparses, les collectes se sont intensifiées à partir de 2011, année qui coïncide avec le début des missions de terrain de moyenne à longue durée. Les diverses collections végétales ont alors été organisées (bases de données, protocoles pour le conditionnement, le montage et l'étiquetage des échantillons, etc.). Complétées au gré des missions, régulièrement entretenues, elles regroupent aujourd'hui des échantillons de la plupart des espèces végétales indigènes et exotiques recensées sur les îles Éparses. Elles représentent donc un outil complet, unique et indispensable pour l'étude de la flore vasculaire des îles Éparses et font à ce titre l'objet de partenariats officiels avec les herbiers respectifs du Missouri Botanical Garden et du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Depuis 2014, elles sont décrites dans le cadre du recensement des herbiers de France mené par [Tela Botanica](#) via le programme national eReCoINat, et au sein de l'[Index Herbariorum](#) (New York Botanical Garden). De plus, l'ensemble des données de l'herbier des îles Éparses sont reversées depuis 2016 sur la base de données en ligne [Tropicos®](#) du MBG.

Ce programme fait l'objet d'un [article WEB](#) détaillant les diverses collections ainsi que les étapes de leur réalisation et proposant en téléchargement diverses listes des taxons en collection (alcoothèque, silicathèque et carpothèque).



En 2021, le CBN-CPIE Mascarin souhaiterait continuer la gestion courante des collections végétales au titre des missions pérennes « îles Éparses ».

Objectifs

- Mettre à jour les bases de données du CBN-CPIE Mascarin des diverses collections au gré des nouvelles récoltes, des changements taxonomiques et nomenclatureaux, des déterminations, etc.
- Compléter si possible les collections végétales par le biais de nouvelles récoltes de terrain
- Entretenir et valoriser les collections végétales (montage de planches d'herbier, reconditionnement des échantillons en alcool, étiquetage, rangement, traitement par le froid des parts d'herbier, etc.)
- Continuer la collaboration avec les herbiers du MBG et du MNHN (tri et envoi de parts d'herbier, échanges sur la taxonomie et la nomenclature, etc.)
- Formaliser de nouveaux partenariats avec des collections végétales de référence (Antananarivo, Genève, Bruxelles)
- Actualiser le référencement de l'herbier des îles Éparses auprès de Tela Botanica et de l'Index herbariorum

Produits attendus

- Mise à jour des bases de données des diverses collections et de l'[article WEB](#) dédié à ce programme
- Nombre de collectes / parts / taxons supplémentaires par type de collection végétale
- Nombre de planches d'herbier montées
- Nombre de parts transmises aux herbiers partenaires
- Nombre de conventions finalisées entre le CBN-CPIE Mascarin et de nouveaux herbiers partenaires
- Mise à jour annuelle des formulaires sur les sites de Tela Botanica et de l'Index herbariorum

ACTION 6 : Production de plantes indigènes des îles Éparses

Thématiques

Conservation / Gestion conservatoire

Contexte

Dès 2011, le CBN-CPIE Mascarin a procédé à des récoltes *in situ* de semences indigènes au fur et à mesure de ses missions de terrain. Ce matériel a fait l'objet de mises en germination *ex situ*, au sein de la serre du CBN-CPIE Mascarin, selon divers protocoles expérimentaux qui ont été suivis de manière bi mensuelle. Certains plants ainsi obtenus ont été conservés de manière à définir leurs conditions optimales de repiquage et d'élevage. Les résultats relevés au cours de ces diverses manipulations sont consignés au sein de bases de données, analysés et comparés statistiquement afin de dégager les protocoles fournissant les meilleurs taux de germination. Chaque protocole jugé satisfaisant pour un taxon donné fait l'objet d'une fiche d'itinéraire technique de production (ITP) qui présente de manière synthétique les diverses phases de production (récolte, semis, repiquage, élevage). Cet outil est notamment destiné au gestionnaire en prévision d'une mise en place de pépinières dans les îles Éparses (dans le but par exemple de produire des plants indigènes destinés à des opérations de restauration écologique, de renforcement de populations, etc.). Ce programme fait l'objet d'un [article WEB](#) détaillant les objectifs et les étapes du projet et proposant en téléchargement divers outils (fiches ITP, tableaux de synthèse, etc.).

A ce jour, 89 fiches ITP concernant 56 taxons indigènes sont finalisées (soit 46% de la diversité globale en indigènes des îles Éparses). Le travail reste cependant encore long afin de maîtriser la multiplication de l'ensemble des espèces indigènes des îles Éparses et il est nécessaire d'entretenir certains plants d'espèces



menacées en élevage dans la pépinière du CBN-CPIE Mascarin. De plus, divers itinéraires pourraient être améliorés. Ainsi, il semble judicieux de programmer à nouveau cette action en 2021.

Le projet Best 2.0 'PRODVEGEUR' (Production Végétale sur Europa) a permis la mise en place depuis 2018 à Europa d'une unité de production végétale au sein d'un environnement favorable à une opération expérimentale de restauration écologique tout en garantissant un transfert de compétence auprès des TAAF. A présent, le gestionnaire dispose donc d'un outil dédié à la production végétale *in situ* d'espèces indigènes ainsi que du savoir-faire nécessaire pour la faire fonctionner.

Cependant, il serait souhaitable que le CBN-CPIE Mascarin continue à apporter en 2021 son expertise et son soutien technique aux TAAF dans le domaine de la multiplication végétale *in situ* afin d'orienter au mieux les taxons à produire en fonction des objectifs recherchés par le gestionnaire (mise en place d'opérations de restauration écologique et/ou d'opérations de renforcement de populations de taxons menacés et/ou d'un jardin à vocation pédagogique). Cette action constitue une suite logique du projet 'PRODVEGEUR' et favorise sa pérennité.

Enfin, grâce au projet Best 2.0 'DyCIT' (Dynamique de Conservation de l'Île Tromelin) mené en collaboration avec le laboratoire ENTROPIE de l'Université de La Réunion, le CBN-CPIE Mascarin avait expérimenté sur Tromelin diverses méthodes de multiplication et de plantation *in situ* de Veloutier (*Heliotropium foertherianum*, une espèce clé de voûte sur cette île). En 2021, les TAAF souhaiteraient procéder à des transplantations de Veloutier et bénéficier de l'appui technique du CBN-CPIE Mascarin pour mener à bien ces opérations.

Objectifs

Volet 'ITP' :

- Collecter des nouveaux lots de semences au gré des missions de terrain (Europa), les mettre en germination *ex situ* et procéder au suivi régulier des levées
- Réaliser la saisie des données et leur analyse statistique
- Rédiger (ou mettre à jour) des fiches ITP et les diffuser
- Procéder à l'entretien régulier des plants élevés en serre et en pépinière ainsi qu'à leur inventaire

Volet 'Pépinières et plantations *in situ* (Europa et Tromelin)' :

- Assistance technique 'Unité de production végétale d'Europa' selon les besoins exprimés par les TAAF
- Assistance technique 'Transplantation de Veloutier à Tromelin' selon les besoins exprimés par les TAAF

Produits attendus

- Nombre de nouveaux lots de semences et de taxons collectés par territoire en 2021
- Nombre de protocoles de germination et nombre de tests de germination mis en œuvre en 2021
- Relevés 'Suivi *ex situ* des germinations', saisie des informations dans des bases de données spécifiques et analyses des données
- Relevés 'Suivi des plantules en pépinière', saisie des informations dans des bases de données spécifiques et analyses des données
- Rédaction et mise à jour de fiches ITP
- Mise à jour de l'[article WEB](#) consacré au programme ITP et mise en téléchargement des fiches ITP
- Sélection avec les TAAF des plants d'espèces menacées à conserver en élevage et entretien de ces individus (rempotage dans des conteneurs de grande taille)
- Echanges avec les agents de terrain des TAAF et conseils méthodologiques sur les productions et



les plantations *in situ* (Europa et Tromelin)

ACTION 7 : Site WEB 'Flore et végétations des îles Éparses'

Thématique

Communication

Contexte

Depuis 2013, le CBN-CPIE Mascarin s'est doté d'un [site WEB](#) dédié à la flore et aux systèmes de végétation des îles Éparses. Conçu selon plusieurs rubriques, ce site offre notamment la possibilité de consulter des listes de taxons ou des typologies simplifiées des systèmes de végétations richement illustrées. Des articles sont régulièrement ajoutés, notamment au sein des rubriques 'Actualités' et 'Focus sur', et les divers rapports rédigés par le CBN-CPIE Mascarin sont proposés en téléchargement. Depuis 2017, il s'est doté d'une galerie photographique afin de valoriser les plus beaux clichés du CBN-CPIE Mascarin.

Cette action mériterait d'être prolongée en 2021 afin de continuer à mettre à jour et enrichir ce site WEB.

Objectifs

- Mettre à jour les données liées à la flore et aux formations végétales (analyses générales, listes, iconographie)
- Mettre à jour les rubriques existantes (histoire de la botanique, bilans scientifiques, articles, etc.)
- Proposer les nouveaux rapports en téléchargement
- Rédiger de nouveaux articles (rubrique 'Actualités')

Produits attendus

- Mises à jour des rubriques existantes
- Rédaction de nouveaux articles WEB
- Nombres de documents en téléchargement
- Indices de fréquentation

ACTION 8 : Valorisation scientifique et actions de communication

Thématiques

Connaissance / Communication

Contexte

Au fil des ans, le CBN-CPIE Mascarin a acquis de nombreuses connaissances et une forte expérience en matière d'études de la flore et des végétations des îles Éparses. Il serait souhaitable, en 2021, de renforcer certains partenariats et de valoriser certaines avancées en termes de connaissances ainsi que des résultats positifs en matière de lutte contre les EEE.

Une rencontre entre le nouveau préfet des TAAF et le président du CBN-CPIE Mascarin pourrait avoir lieu en tout début d'année.

Dans le cadre d'une commande spécifique des TAAF, Vincent BOULLET est en train de finaliser la rédaction d'un livret typologique illustré des habitats et des végétations terrestres des îles Éparses. Sachant que le



CBN-CPIE Mascarin est associé à cette publication, et sous réserve de la disponibilité de Vincent, il serait souhaitable de procéder à une restitution orale auprès du personnel des TAAF de ces travaux d'envergure.

Le Choca et le Sisal devraient voir leur éradication sur Europa courant 2021 grâce à un programme de lutte collaboratif entre les TAAF, les FAZSOI et le CBNM engagé depuis fin 2011. Dans le but de préparer une action de communication d'ampleur en 2022, il serait souhaitable de préparer l'organisation de cet événementiel dès cette année notamment en débutant la rédaction, avec l'appui des TAAF, d'un article décrivant le programme de lutte contre ces deux EEE sur Europa. Cet article pourrait être publié dès 2022 dans une revue généraliste telle que les Cahiers scientifiques de l'océan Indien occidental.

Objectifs

- Organiser une rencontre officielle entre le préfet des TAAF et le président du CBN-CPIE Mascarin
- Procéder à la restitution orale du livret typologique illustré des habitats et des végétations terrestres des îles Éparses sous l'égide de Vincent BOULLET
- Co rédiger avec les TAAF un article portant sur le programme de lutte contre le Choca et le Sisal sur Europa

Produits attendus

- Présentation du livret typologique illustré des habitats et des végétations terrestres des îles Éparses (sous réserve de la disponibilité de Vincent BOULLET)
- Article relatif à l'éradication du Choca et du Sisal sur Europa (sous réserve de la participation des TAAF)

ACTION 9 : Formation des agents de terrain « îles Eparses » des TAAF

Thématique

Formation

Contexte

Au fil du temps, le CBN-CPIE Mascarin et les TAAF ont élaboré diverses collaborations dans le cadre notamment des programmes de lutte contre les EEE, de la détection précoce de nouvelles espèces, de la production végétale *in situ* et dans le suivi et la gestion des espèces végétales menacées des îles Eparses. Ces programmes communs concernaient jusqu'à ce jour essentiellement Europa et Tromelin où les TAAF disposent d'agents 'Chargé du suivi de la biodiversité et sensibilisation à l'environnement' respectivement depuis 2016 et 2017. En 2020, les TAAF ont renforcé leurs effectifs aux Glorieuses grâce au déploiement de deux agents de terrain. Juan de Nova devrait également bénéficier de telles mesures dans les années à venir.

Dans le but de partager au mieux les méthodes propres à chaque programme d'actions et leurs outils dédiés (protocoles, bases de données, bordereaux de terrain, guides de gestion), les TAAF ont sollicité le CBN-CPIE Mascarin (officiellement agréé centre de formation depuis le 03/12/2020) afin de mettre en place un programme de formation sur les méthodes d'étude, de suivi et de gestion de la flore des îles Éparses. Basées sur une présentation Powerpoint, trois jeux pédagogiques et des exercices pratiques, trois sessions ont eu lieu tout au long de l'année 2020 auprès d'agents de terrain (Glorieuses, Tromelin). Cette action doit perdurer et s'intensifier dans les prochaines années de manière à toucher l'ensemble des personnels de terrain des TAAF. Les supports de formation devront être mis à jour en fonction de l'évolution des objectifs, des moyens et des programmes d'actions dédiés à la gestion de la flore et des végétations des îles Eparses.



Objectifs

- Préparer des supports de formation répondant aux besoins des agents de terrain des TAAF
- Procéder à quatre sessions de formation de deux journées chacune auprès des agents de terrain « îles Eparses » des TAAF (toutes îles confondues)

Produits attendus

- Powerpoint de support de la formation
- Réalisation de 4 sessions de formation de deux journées

ACTION 10 : Guides d'identification et de gestion des espèces végétales menacées des îles Eparses

Thématique

Connaissance / Gestion conservatoire / Formation

Contexte

A l'image du guide de reconnaissance et de gestion de 15 EEE sur Europa et/ou Tromelin rédigé en 2020, il serait souhaitable de disposer d'un tel outil pour les espèces végétales menacées (EVM ; CR, EN et VU à l'échelle locale) des îles Éparses (15 sur Europa, 21 sur Juan de Nova, 18 aux Glorieuses, 2 sur Tromelin). Destiné aux agents de l'environnement des TAAF, et plus largement aux gestionnaires d'espaces naturels, un guide pourrait être réalisé pour chaque île. Il contiendra, pour chaque EVM, des fiches de reconnaissance illustrées, des informations sur sa répartition globale et sa situation locale, une carte de sa distribution sur l'île, des préconisations d'actions de connaissance et de gestion à mettre en œuvre. De plus, chaque guide proposera une méthode de suivi des individus/stations d'EVM et la fiche de renseignement correspondante.

Cette action permettra également de mettre à jour et d'améliorer les BDD 'EVM' des îles Eparses en fonction des suivis effectués *in situ* par les agents de terrain des TAAF.

Objectifs

- Concevoir un bordereau de suivi des individus/stations d'EVM (1 pour chaque île, priorité pour Europa, Tromelin et Glorieuses)
- Mettre à jour les bases de données
- Rédiger des guides de reconnaissance et de gestion des EVM (1 pour chaque île, priorité pour Europa, Glorieuses et Tromelin)

Produits attendus

- Guides d'identification et de gestion des EVM (Europa, Glorieuses, Tromelin ; éventuellement Juan de Nova)
- Restitution des BDD et des couches cartographiques des EVM aux TAAF