



Conservatoire Botanique National



PROGRAMMATION 2020 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 » menées en 2020 par le CBN-CPIE Mascarin. En plus de fournir une fiche synthétique, ce rapport détaille les diverses tâches à réaliser et les ressources humaines et financières à mobiliser pour concrétiser chacune des 10 actions proposées dans cette programmation 2020.

Contributeurs :

- ✓ Rédaction : J. HIVERT¹
- ✓ Collaborateurs (terrain) : J. HIVERT¹
- ✓ Collaborateurs (bureau) : P. ANXIONNAZ¹, V. BOULLET^{2&3}, Y. CUIDET¹, J. FÉRARD¹, J. HIVERT¹, D. OUDIN¹
- ✓ Partenaires techniques : M. AMY⁴, X. AUBRIOT⁵, M. BAUMANN⁴, E. BIDAULT⁶, M. CAGNATO⁴, Q. D'ORCHYMONT⁴, J. GAZAL⁴, N. GUILLERAULT⁴, R. PONCET⁷ & M. PIGNAL⁸
- ✓ 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

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 2020. *Programmation 2020 des missions pérennes « îles Éparses »*. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanents d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 15 p.

Photos de couverture :

L'Europinière d'Europa, unité de production végétale des taxons indigènes © J. HIVERT - CBN-CPIE Mascarin



TABLE DES MATIERES

1. FICHE SYNTHÉTIQUE.....	1
2. PROGRAMMATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE.....	3
ACTION 0 : Coordination générale et validation scientifique.....	3
ACTION 1 : Projet RECOFFIE.....	3
ACTION 2 : Plan d'Action Biodiversité Espèces végétales exotiques envahissantes.....	4
ACTION 3 : Plan d'Action Biodiversité Espèces végétales menacées.....	5
ACTION 4 : Programmes de lutte contre les EEE (Europa et Tromelin).....	6
ACTION 5 : Gestion des collections végétales.....	7
ACTION 6 : Production de plantes indigènes des îles Éparses.....	8
ACTION 7 : Site WEB 'Flore et végétations des îles Éparses'.....	10
ACTION 8 : Valorisation scientifique et actions de communication.....	11
ACTION 9 : Sessions de formation des agents de terrain des TAAF.....	11
3. PROGRAMMATION DES RESSOURCES HUMAINES.....	12
4. PROGRAMMATION FINANCIÈRE.....	14



1. FICHE SYNTHÉTIQUE

FICHE SYNTHÉTIQUE	
<ul style="list-style-type: none">• 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 2020 des missions pérennes « îles Éparses »	
Équipe du projet <ul style="list-style-type: none">• Nombre de personnes mobilisées : 5 permanents + 1 collaborateur extérieur + 10 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 et scientifiques	
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). Une procédure de renouvellement de l'agrément CBN a été relancée en 2018• 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 2020 sont inédites mais la plupart constituent un prolongement d'actions engagées au cours des dernières années• La programmation 2020 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 relatives à la flore et aux habitats des îles Éparses	
Objectifs <ul style="list-style-type: none">• Coordonner et animer le programme des missions pérennes « îles Éparses » 2020, procéder au montage de projets et répondre à des appels à projets• 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• Rédiger en concertation avec les TAAF le Plan d'Action Biodiversité (PAB) 2020-2025 dédié aux espèces végétales exotiques envahissantes• Rédiger en concertation avec les TAAF le Plan d'Action Biodiversité (PAB) 2020-2025 dédié aux espèces indigènes menacées	



- 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 relatives aux cartes des systèmes de végétation et aux typologies des habitats des îles Éparses. Communiquer sur l'éradication du Choca sur Europa
- Procéder régulièrement à des sessions de formation auprès des agents de terrain des TAAF

Plan d'actions

- Action 0 : Coordination générale et validation scientifique
- Action 1 : Projet RECOFFIE
- Action 2 : Plan d'Action Biodiversité Espèces végétales exotiques envahissantes
- Action 3 : Plan d'Action Biodiversité Espèces végétales menacées
- 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 : Sessions de formation des agents de terrain des TAAF

Planning du projet

- **Durée** : 12 mois
- **Date de démarrage officiel** : 1^{er} janvier 2020
- **Date de fin du projet** : 31 décembre 2020

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

Nombre total de jours-hommes CBN-CPIE Mascarin

- **Prévisionnel** : 144

Plan de financement

Financeurs	Montant TTC (prévisionnel)
État / MEDDE	50 677 € (85%)
TAAF	8 660 € (15%)
TOTAL	59 337 €



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
- Monter de nouveaux projets et répondre à des appels à projets

Moyens logistiques et humains

En termes de moyens logistique et matériel, il serait souhaitable de prévoir en 2020 :

- Des frais kilométriques : 500 euros (charge)
- L'aménagement du poste de travail du responsable de l'antenne des îles Éparses (chaussures, fauteuil, etc.) : 1 900 euros (investissement)

Cette action va nécessiter 12 jours-hommes répartis entre le directeur et le responsable de l'antenne des îles Éparses du CBN-CPIE Mascarin.

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)).

Objectifs

Volet ‘Flore vasculaire’ :

- Coordonner les acteurs
- Procéder aux 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’ :

- Procéder à 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

Moyens logistiques et humains

En 2020, ce projet nécessite 11 jours-homme dédiés au responsable de l’antenne des îles Éparses du CBN-CPIE Mascarin.

Ce projet verra également la participation de personnels extérieurs au CBN-CPIE Mascarin : Ehoarn BIDAULT (MBG), Rémy PONCET (MNHN) et Xavier AUBRIOT (Université Paris VI).

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
- Publication d’articles scientifiques (à moyen terme)

ACTION 2 : Plan d’Action Biodiversité Espèces végétales exotiques envahissantes

Thématiques

Connaissance / Conservation / Gestion conservatoire

Contexte



Les TAAF, en qualité de gestionnaire des espaces naturels protégés que sont les îles Éparses, ont été mandatées par le MTES pour réviser et proposer un Plan d'Action Biodiversité (PAB) des îles Éparses sur la période 2020-2025. Ce PAB constitue la feuille de route de la collectivité en matière de préservation de la biodiversité des îles Eparses et prévoit de soutenir et/ou mettre en œuvre un certain nombre d'actions relatives à la flore telles que : identification des espèces patrimoniales et des zones prioritaires de conservation, suivi à long terme des écosystèmes terrestres, éradication de populations de plantes exotiques envahissantes, revégétalisation d'habitats terrestres dégradés, renforcement de populations d'espèces menacées.

Dans ce contexte, les TAAF souhaitent, sur la base des très nombreuses missions déjà réalisées par le CBN-CPIE Mascarin sur les îles Eparses, pouvoir axer prioritairement la programmation 2020 des missions pérennes « îles Eparses » sur la valorisation des importantes quantités de données collectées sur le terrain depuis plus dix ans. En particulier les actions proposées ci-dessous pourront permettre d'identifier et de prioriser conjointement les actions à soutenir sur les îles Éparses en matière de préservation de la flore et des habitats pour les cinq ans à venir.

Un premier PAB va concerner la problématique des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE). Bien que rédigé par le CBN-CPIE Mascarin, il sera élaboré en concertation avec les TAAF. *In fine*, ce PAB sera soumis à validation auprès du Conseil Consultatif des TAAF, puis auprès du Conseil Scientifique du CBNM (courant août - septembre 2020).

Objectifs

- Rédiger un plan opérationnel sur la période 2020-2025 ciblé sur la problématique des EEE et intégrant l'état des lieux, la hiérarchisation des programmes de lutte et des zones de lutte, une proposition de calendriers, la définition des moyens et des méthodes de lutte

Moyens logistiques et humains

Cette action va nécessiter 22 jours-hommes dédiés au responsable de l'antenne des îles Éparses du CBN-CPIE Mascarin.

Produits attendus

- Rapport Plan Action Biodiversité Espèces végétales exotiques envahissantes

ACTION 3 : Plan d'Action Biodiversité Espèces végétales menacées

Thématiques

Connaissance / Conservation / Gestion conservatoire

Contexte

Les TAAF, en qualité de gestionnaire des espaces naturels protégés que sont les îles Éparses, ont été mandatées par le MTES pour réviser et proposer un Plan d'Action Biodiversité (PAB) des îles Éparses sur la période 2020-2025. Ce PAB constitue la feuille de route de la collectivité en matière de préservation de la biodiversité des îles Eparses et prévoit de soutenir et/ou mettre en œuvre un certain nombre d'actions relatives à la flore telles que : identification des espèces patrimoniales et des zones prioritaires de conservation, suivi à long terme des écosystèmes terrestres, éradication de populations de plantes exotiques envahissantes, revégétalisation d'habitats terrestres dégradés, renforcement de populations d'espèces menacées.

Dans ce contexte, les TAAF souhaitent, sur la base des très nombreuses missions déjà réalisées par le CBN-CPIE Mascarin sur les îles Eparses, pouvoir axer prioritairement la programmation 2020 des missions



pérennes « îles Eparses » sur la valorisation des importantes quantités de données collectées sur le terrain depuis plus dix ans. En particulier les actions proposées ci-dessous pourront permettre d'identifier et de prioriser conjointement les actions à soutenir sur les îles Éparses en matière de préservation de la flore et des habitats pour les cinq ans à venir.

Un second PAB va concerner la problématique des espèces végétales indigènes menacées. Bien que rédigé par le CBN-CPIE Mascarin, il sera élaboré en concertation avec les TAAF. *In fine*, ce PAB sera soumis à validation auprès du Conseil Consultatif des TAAF, puis auprès du Conseil Scientifique du CBNM (courant août - septembre 2020).

Objectifs

- Rédiger un plan opérationnel sur la période 2020-2025 ciblé sur la problématique des espèces menacées et intégrant l'état des lieux, les causes de raréfaction, la hiérarchisation des programmes de conservation, la priorisation des zones de conservation, une proposition de calendriers, la définition des moyens et des méthodes de conservation

Moyens logistiques et humains

Cette action va nécessiter 22 jours-hommes dédiés au responsable de l'antenne des îles Éparses du CBN-CPIE Mascarin.

Produits attendus

- Rapport Plan Action Biodiversité Espèces végétales menacées

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

Thématique

Gestion conservatoire

Contexte

Un programme de lutte contre le Choca (*Furcraea foetida*) et le Sisal (*Agave sisalana*) a débuté fin 2011 sur Europa, 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 (*Urochloa maxima*), une graminée exotique envahissante sur Europa, a débuté en collaboration avec les TAAF. Il repose sur un guide de gestion et des bordereaux de terrain détaillant les actions de lutte et de suivi réalisées par les agents de terrain.

Un programme de lutte contre les principales espèces exotiques envahissantes (Cactus sémaphore, Cocotier, Aloès amer) a été mis en œuvre sur Tromelin en 2016 grâce à un travail collaboratif entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin. Il résulte d'une expertise de terrain menée par le CBN-CPIE Mascarin en 2011 et en 2013, concrétisée en 2015 par la rédaction d'un guide de gestion des principales EEE sur Tromelin. Ce dernier, régulièrement mis à jour, propose une stratégie et des méthodes de lutte ainsi que divers outils (plan d'aménagement d'une zone dédiée aux déchets verts, bordereaux d'informations sur les actions de lutte réalisées et sur la détection précoce) destinés au gestionnaire. En 2017, les 2 agents chargés de la gestion environnementale de Tromelin ont bénéficié d'une formation aux méthodes de lutte de la part du CBN-CPIE Mascarin et ils ont appliqué les premières actions officielles de lutte *in situ*. Les missions de novembre 2017 et de janvier-mars 2018 ont également permis aux agents du CBN-CPIE de participer à ce programme de



lutte. Les données transmises par les agents de terrain (procédure détection précoce, actions de lutte ou de suivi) sont régulièrement saisies dans des bases de données.

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 : guides de gestion, présentations PowerPoint, bases de données, [site WEB](#) consacré aux actions de lutte et de suivi contre les EEE sur Europa et à Tromelin.

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 » 2020.

Objectifs

- Réaliser une action de suivi *in situ* des actions de lutte entreprises contre le Choca, le Sisal et la Fataque grâce à la participation à 1 relève sur Europa (idéalement juin ou décembre)
- 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.)

Moyens logistiques et humains

L'action 4 nécessitera une mission de terrain de courte durée sur Europa qui pourrait se tenir en juin ou en décembre 2020. Idéalement, deux personnels du CBN-CPIE Mascarin pourraient y participer (coût total estimé à 1 160 euros) et être assistés *in situ* par l'agent TAAF 'Chargé du suivi de la biodiversité et sensibilisation à l'environnement île Europa'.

Au total, cette action va nécessiter 16 jours-homme répartis entre le responsable de l'antenne des îles Éparses et le responsable informatique du CBN-CPIE Mascarin.

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

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 eReColNat, 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 2020, le CBN-CPIE Mascarin souhaiterait continuer la gestion courante des collections végétales au titre des missions pérennes « îles Éparses ». En parallèle aux missions pérennes 2020, un projet pourrait être monté sur une autre source de financement afin d'entamer les travaux de numérisation des herbiers (La Réunion, Mayotte et 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
- Entretien 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 nouveau 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

Moyens humains

Cette action va nécessiter 9 jours-homme répartis entre le responsable de l'antenne des îles Éparses et le responsable de l'herbier du CBN-CPIE Mascarin.

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

Connaissance / Conservation



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.).

Fin 2019, 89 ITP concernant 56 taxons indigènes étaient 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 2020.

Le projet Best 2.0 'PRODVEGEUR' (Production Végétale sur Europa) a permis la mise en place 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 2020 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 2020, 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

Moyens humains

Cette action va nécessiter 11 jours-homme répartis entre le responsable de l'antenne des îles Éparses et la responsable de la pépinière du CBN-CPIE Mascarin.

Produits attendus

- Nombre de nouveaux lots de semences et de taxons collectés par territoire en 2020
- Nombre de protocoles de germination et nombre de tests de germination mis en œuvre en 2020
- 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 2020 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')

Moyens humains et logistiques



Cette action va nécessiter 7 jours-homme répartis entre le responsable de l'antenne des îles Éparses et le responsable informatique du CBN-CPIE Mascarin.

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

Suite à l'accumulation des connaissances, le CBN-CPIE Mascarin et la société Nesogenes (représentée par Vincent BOULLET) souhaitent procéder à la valorisation de certaines données. Une demande des TAAF a été faite spécifiquement sur les travaux dédiés aux cartes des systèmes de végétation et des typologies d'habitats pour les territoires d'Europa, de Juan de Nova, des Glorieuses et de Tromelin. Un atelier de deux jours devrait être organisé courant 2020 afin de procéder à la présentation et à la restitution de ces travaux auprès du gestionnaire. Noter que la société Nesogenes bénéficiera d'une commande spécifique à cette thématique de la part des TAAF.

Suite à l'éradication récente (début 2020) du Choca sur Europa, il serait souhaitable d'organiser un évènement de communication afin de valoriser ce programme collaboratif entre les FAZSOI, les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin.

Objectifs

- Procéder à une présentation et à la restitution des travaux portant sur les cartes des systèmes de végétation et les typologies d'habitats des îles Éparses
- Organiser et animer un évènement de communication portant sur l'éradication du Choca sur Europa

Moyens humains et logistiques

Cette action va nécessiter 22 jours-homme dédiés au responsable de l'antenne des îles Éparses.

Produits attendus

- Livret ou Powerpoint de présentation des systèmes de végétation des îles Éparses
- Livret ou Powerpoint de présentation des typologies d'habitats des îles Éparses
- Communication relative à l'éradication du Choca sur Europa et rédaction d'un compte rendu synthétique

ACTION 9 : Sessions de formation des agents de terrain des TAAF

Thématique

Formation

Contexte



Le CBN-CPIE Mascarin a au fil du temps élaboré diverses collaborations avec les TAAF dans le cadre notamment des programmes de lutte contre les EEE, de la production végétale *in situ*, de la détection précoce de nouvelles espèces installées sur les 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 prévoient de renforcer leurs effectifs sur Juan de Nova et aux Glorieuses grâce au déploiement de nouveaux agents de terrain.

Dans le but de partager au mieux ces programmes d'actions et leurs outils dédiés (protocoles, bases de données, bordereaux de terrain, guides de gestion) entre les différents acteurs, les TAAF ont sollicité le CBN-CPIE Mascarin afin de réaliser des sessions de formation auprès des agents de terrain (ceux déjà en place et ceux prochainement recrutés) tout au long de l'année 2020. Le contenu des formations sera défini conjointement avec les TAAF afin de s'assurer de répondre spécifiquement à leurs besoins.

Objectifs

- Préparer des supports de formation répondant aux besoins des TAAF
- Procéder à quatre sessions de formation d'une journée chacune auprès des agents de terrain (toutes îles confondues)

Moyens humains et logistiques

Cette action va nécessiter 12 jours-homme répartis entre le responsable de l'antenne des îles Éparses et le responsable de la pépinière du CBN-CPIE Mascarin.

Produits attendus

- Livret(s) ou Powerpoint(s) de support de formation
- Réalisation de 4 sessions de formation d'une journée

3. PROGRAMMATION DES RESSOURCES HUMAINES

Voici la programmation prévisionnelle pour l'année 2020 des ressources humaines, exprimée en jours-homme répartis par action et selon les collaborateurs du CBN-CPIE Mascarin.

ACTIONS 2019	DO	JH	JF	YC	PA	Total
Action 0 (coordination)	5	7				12
Action 1 (projet RECOFFIE)		11				11
Action 2 (PAB EEE)		22				22
Action 3 (PAB esp. menacées)		22				22
Action 4 (lutte EEE)		10		6		16
Action 5 (collections végétales)		4	5			9
Action 6 (Production indigènes)		8			3	11
Action 7 (site WEB)		3		4		7
Action 8 (Valorisation)		22				22
Action 9 (Formation)		6			6	12
TOTAL	5	115	5	10	9	144



Collaborateurs du Pôle Scientifique du CBN-CPIE Mascarin :

DO = Dominique OUDIN (directeur) ; JH = Jean HIVERT (responsable de l'antenne des îles Éparses) ; JF = Johnny FÉRARD (botaniste, responsable de l'herbier) ; YC = Yann CUIDET (responsable informatique) ; PA = Perle ANXIONNAZ (technicienne pépinière).

Le Conseil Scientifique du CBN-CPIE Mascarin interviendra également dans le processus de validation de certains livrables tels que les PAB.

Le Président du CBN-CPIE Mascarin pourra aussi participer à certains événements de communication.

Le programme 2020 devrait également faire intervenir des partenaires techniques extérieurs au CBN-CPIE Mascarin :

- Société Nesogenes représentée par Vincent BOULLET, expert en flore et végétations de l'ouest de l'Océan Indien ; interviendra au niveau de l'action 8 (valorisation des typologies d'habitats et des cartes des systèmes de végétation)
- MBG représenté par Ehoarn BIDAULT, botaniste ; interviendra dans le projet RECOFFIE (action 1) et dans la gestion des collections végétales (action 5)
- UMS PatriNat représentée par Rémy PONCET, chargé de mission habitats et lichens au MNHN ; interviendra dans le projet RECOFFIE (action 1)
- Université Paris-Sud représentée par Xavier AUBRIOT, généticien à l'Université Paris-Sud ; interviendra dans le projet RECOFFIE (action 1)
- MNHN représenté par Marc PIGNAL, responsable des collections ; interviendra dans la gestion des collections végétales (action 5)
- Les agents du service Environnement et les agents de terrain des TAAF apporteront leur contribution dans les actions 2 (PAB EEE), 3 (PAB Espèces menacées), 4 (programmes de lutte contre les EEE), 6 (production de plantes indigènes) et 8 (action de communication dédiée à l'éradication du Choca).



4. PROGRAMMATION FINANCIÈRE

Le financement du programme 2020 est demandé au titre de de l'agrément national CBN du Conservatoire Botanique de Mascarin sur les îles Éparses. Une contribution financière est également apportée par les TAAF. Elle concerne les frais liés à la logistique des missions de terrain ainsi que la prise en charge de l'intervention de la société Nesogenes le cadre de l'action 8 (rédaction d'un livret sur les habitats et les végétations des îles Éparses).

Le budget prévisionnel fait apparaître un **coût total TTC de 59 337 Euros**, se répartissant à hauteur de **50 677 Euros (soit 85%) par l'État**, de **8 660 Euros (soit 15%) par les TAAF**. La participation des TAAF intègre les frais logistiques liés à une mission de terrain (1 160 euros) et la commande passée entre la société Nesogenes et les TAAF (7 500 euros).

BUDGET 2020 PREVISIONNEL (en Euros, TTC)	Nb de jours- hommes	Budget agents	Budget fonctionnement	Investissements	Charges	Logistique	Commande Nesogenes	TOTAL	PLAN DE FINANCEMENT	
									ETAT	TAAF
Action 0 (coordination)	12	4 352	863	1 900	500			7 615	7 615	
Action 1 (projet RECOFFIE)	11	2 898	791					3 689	3 689	
Action 2 (PAB EEE)	22	5 796	1 582					7 378	7 378	
Action 3 (PAB esp. menacées)	22	5 796	1 582					7 378	7 378	
Action 4 (lutte EEE)	16	4 243	1 150	500		1 160		7 053	5 893	1 160
Action 5 (collections végétales)	9	1 874	647					2 521	2 521	
Action 6 (Production indigènes)	11	2 380	791	300				3 471	3 471	
Action 7 (site WEB)	7	1 862	503					2 365	2 365	
Action 8 (Valorisation)	22	5 796	1 582				7 500	14 878	7 378	7 500
Action 9 (Formation)	12	2 126	863					2 989	2 989	
TOTAL	144	37 123	10 354	2 700	500	1 160	7 500	59 337	50 677	8 660

Notes :

- Les valeurs indiquées en 'total' ont été arrondies pour plus de lisibilité
- Les coûts indiqués dans la colonne 'Budget agents' correspondent aux coûts des agents du CBN-CPIE Mascarin
- Les coûts indiqués dans la colonne 'Budget fonctionnement' englobent les coûts administratifs et les coûts de fonctionnement du CBN-CPIE Mascarin



Le détail des divers postes de dépenses liés aux investissements, aux charges et aux frais liés à la logistique des missions de terrain est proposé ci-dessous.

1/ Investissements (financé au titre des MP IE 2020)

- Matériel de terrain (GPS, piles, etc.) = 500 euros
- Matériel de rempotage (substrats, gros pots, etc.) = 300 euros
- Aménagement du poste de travail de Jean HIVERT (chaussures, vêtements terrain, fauteuil, etc.) = 1 900 euros

TOTAL INVESTISSEMENTS = 2 700 euros

2/ Charges (financé au titre des MP IE 2020)

- Frais kilométriques (forfait) = 500 euros

TOTAL CHARGES = 500 euros

3/ Frais des missions de terrain (financé par les TAAF)

MISSIONS DE TERRAIN	Durée (nb de nuits)*	Nombre de personnes	Tarif unitaire 'Hébergement'	Coût unitaire 'Transport'	Coût total (en euros)
Mission EUR	1	2	30	550	1 160
TOTAL					1 160

* durées idéales et prévisionnelles pouvant être modifiées en fonction des contraintes logistiques ; comptabilisée en nombre de nuits pour faciliter le calcul des frais liés à l'hébergement.