

Rapport de mission scientifique

Programme inter-organismes « Iles Eparses »

Rotation du Marion Dufresne dans les îles Eparses du 1^{er} au 26 avril 2011

Discipline / Field of research : Plant and habitat conservation ecology (Ecology - Botanic – Entomology)

Titre du programme : "Approches intégrées et expérimentales d'actions de connaissance, de gestion conservatoire et de recherche sur la flore et les habitats des îles Eparses"

Title (en anglais) : "Integrative and experimental approaches of global knowledge, conservation management and research policy for the flora and the habitats of the Eparses islands"

Acronyme : PAC / AGT / ARI - (Prolongement des actions de connaissances ; Actions de gestion conservatoire ; Actions de recherche intégrée)

Responsable scientifique du programme :

Nom : Luc GIGORD

Titres : Dr. HDR

Fonction : Directeur Scientifique

Adresse : Conservatoire Botanique National de Mascarin - 2 rue du Père Georges, Les Colimaçons - 97436 Saint-Leu, La Réunion, France

Tel. : 02 62 24 79 21

Fax : 02 62 24 85 63

Courriel : lgigord@cbnm.org

Laboratoire maître d'œuvre : Pôle Scientifique avec les Services de "Connaissance et aménagement du territoire" et de "Conservation de la flore et des habitats"

Organisme(s) de tutelle : Conservatoire Botanique National de Mascarin

Adresse : 2 rue du Père Georges, Les Colimaçons - 97436 Saint-Leu, La Réunion, France

Tel. : 02 62 24 79 27

Fax : 02 62 24 85 63

Courriel : cbnm@cbnm.org

Directeur : Daniel Lucas

Liste des participants à la rotation du Marion Dufresne en avril 2011 :

| Nom | Titre | Fonction | Laboratoire | Adresse postale | E-mail | Iles étudiées |
|--------------------|---------|--------------------------------|---|--|---------------------------|--|
| Vincent Boulet | Dr. | Directeur | Conservatoire Botanique National du Massif Central | Le Bourg, 43230 Chavaniac-Lafayette, France | vincent.boulet@cbnmc.fr | Europa, Juan de Nova |
| Gregory Cazanove | - | - | Museum d'Histoire Naturelle | r Poivre 97400 Saint Denis | gregory.cazanove@cg974.fr | Glorieuses, Tromelin |
| Christian Fontaine | - | Chargé de mission Flore | Service « Connaissance et aménagement du territoire » | Conservatoire Botanique National de Mascarin - 2 rue du Père Georges, Les Colimaçons - 97436 Saint-Leu, La Réunion, France | cfontaine@cbnm.org | Glorieuses, Tromelin |
| Sophie Gasnier | - | | Insectarium de La Réunion | bd Mascareignes 97420 Port (Le) | sophie_37@yahoo.com | Glorieuses, Tromelin |
| Luc Gigord | Dr. HDR | Directeur Scientifique | Conservatoire Botanique National de Mascarin | Conservatoire Botanique National de Mascarin - 2 rue du Père Georges, Les Colimaçons - 97436 Saint-Leu, La Réunion, France | lgigord@cbnm.org | Europa, Juan de Nova |
| Jean Hivert | - | Chargé de mission Iles Eparses | Service « Connaissance et aménagement du territoire » | Conservatoire Botanique National de Mascarin - 2 rue du Père Georges, Les Colimaçons - 97436 Saint-Leu, La Réunion, France | Jhivert@cbnm.org | Europa, Juan de Nova, Glorieuses, Tromelin |
| Jacques Rochat | Dr. | Directeur | Insectarium de La Réunion | bd Mascareignes 97420 PORT (LE) | jacques.rochat@wanadoo.fr | Europa, Juan de Nova |

Résumé français (15 lignes max) : Les premières missions menées par le Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM) depuis l'année 2004 sur certaines îles Eparses (Glorieuses, Europa et Juan de Nova) ont mis en exergue l'existence d'une biodiversité végétale et d'une diversité des habitats jusqu'alors largement sous-estimées. Elles ont également révélé la présence de menaces pouvant potentiellement affecter les milieux naturels et leurs espèces endémiques et indigènes dans un proche avenir. Le présent programme se décline en trois projets intégrés de missions : (1) une mission de Prolongement des Actions de Connaissances (PAC) ; (2) une mission d'Actions de Gestion Conservatoire (AGC); et enfin (3) une mission d'Actions de Recherche Intégrée (ARI) en partenariat avec d'autres équipes avec qui le CBNM a régulièrement collaboré dans le contexte des îles Eparses ou sur des problématiques similaires à la Réunion. Le chargé de mission "Iles Eparses" identifié pour participer à la mise en œuvre des actions in situ et coordonner l'ensemble des missions se chargera, en collaboration avec l'équipe scientifique du CBNM, de valoriser les missions de terrain par la mise en ligne de l'index complet de la flore et de la cartographie fine des habitats des Iles Eparses, de la rédaction de fiches habitats associées à des mesures de gestion adéquates, de la réalisation d'une base iconographique exhaustive et d'un herbier de référence, de la rédaction de documents de vulgarisation destinés au grand public, et enfin en étroite collaboration avec le Directeur Scientifique du CBNM, de la valorisation scientifique des données issues des expérimentations sous la forme de publications dans des revues internationales de rang A.

Résumé anglais (15 lignes max) : First missions carried out by the National Botanical Conservatory of Mascarin (NBCM) since the year 2004 on some of the Eparses islands (Glorieuses, Europa and Juan de Nova) put forward the existence of a plant biodiversity and a diversity of the habitats largely underestimated so far. They also revealed the presence of potential threats that could affect the natural environments and their endemic and indigenous species in the near future. This program is declined in three integrated projects of missions: (1) a mission of Prolongation of the Action of Knowledge (PAK); (2) a mission of Action of Conservation Management (ACM); and finally (3) a mission of Integrated Research Action (IRA) in partnership with other teams with which the CBNM regularly collaborated in the context of the Eparses islands or on similar thematic on La Réunion island. The "Iles Eparses" operations manager identified to take part in the implementation of in situ actions and to coordinate the fieldtrips will take care, in collaboration with the scientific team of the CBNM, to develop the missions by the setting online of the complete index of the flora and the fine cartography of the habitats of the islands, the drafting of the habitat types notebook, the set up of an exhaustive iconographic base, the drafting of documents intended for the general public, and finally, in close cooperation with the scientific head of the CBNM, the scientific valorisation of the data resulting from the experiments with publications in international per-review journals.

I. Bilan des activités scientifiques menées lors de la rotation du Marion Dufresne dans les îles Eparses – avril 2011

VOLET « FLORE ET HABITATS »

A. Objectifs initiaux du programme (pendant la durée de la rotation du Marion Dufresne)

- 1/ Compléter *in situ* les relevés de la flore vasculaire sur Europa, Juan de Nova et Les Glorieuses (travaux initiés par le CBNM sur les îles Eparses depuis 2004). Effectuer pour la première fois un inventaire exhaustif *in situ* de la flore vasculaire de Tromelin.
- 2/ Compléter *in situ* les relevés de végétation sur Europa et Juan de Nova (travaux initiés par le CBNM sur les îles Eparses depuis 2005).
- 3/ Collecter *in situ* un maximum d'échantillons végétaux (espèces indigènes et exotiques) dans le but de réaliser notamment un herbier de référence des îles Eparses.
- 4/ Collecter *in situ* des lots de semences dans le but de tester et mettre au point des itinéraires techniques de multiplication *ex situ* de certaines espèces indigènes.
- 5/ Identifier *in situ* les problématiques de gestion liées aux espèces exotiques envahissantes et aux taxons et habitats indigènes patrimoniaux.
- 6/ Constituer une base iconographique des îles Eparses selon diverses thématiques (Flore ; Faune ; Lichens, Bryophytes et Champignons ; Paysages et Habitats ; Gestion ; Ressources humaines).

B. Travail sur le terrain (îles concernées : EUR / JDN / GLO / LYS / TRO)

- matériels et méthodes

Matériel utilisé par le CBNM :

- Sur Europa, Juan de Nova et Grande Glorieuse : GPS's, carnets de terrain et carnets waterproof, appareils photos, sérateurs, enveloppes et sacs de collecte, matériel d'herbier (cartons, journaux, papiers absorbants, sangles et étiquettes, silicagel, alcool [à 70°] et piluliers), matériel de bivouac (cantines, tentes, réchauds et gamelles, nourriture) et matériel de sécurité (VHF marine, talkie-walkie et trousse de secours) ;
- Sur l'île du Lys et Tromelin : GPS's, carnets de terrain et carnets waterproof, appareils photos, sérateurs, enveloppes et sacs de collecte, matériel d'herbier (cartons, journaux, papiers absorbants, sangles et étiquettes, silicagel, alcool à 70° et piluliers) et matériel de sécurité (VHF marine, talkie-walkie et trousse de secours) ;
- A bord du Marion DUFRESNE : ordinateurs, flores, loupe binoculaire et trousse de dissection (dans le PC scientifique), presse de séchage munie d'un ventilateur pour les

échantillons d'herbier (en laboratoire sec). Nous avons également utilisé une étuve mise à disposition par le Marion DUFRESNE.

Méthodes employées par le CBNM :

- Inventaire de la flore vasculaire (sur Europa, Juan de Nova, Grande Glorieuse, île du lys et Tromelin) : observations *in situ* de taxons non référencés sur les versions provisoires des Index de la Flore Vasculaire associés à chaque territoire (détermination directe sur le terrain ou prise de parts d'herbier pour détermination ultérieure) ; prise de données sur l'état phénologique des taxons observés ; prise des coordonnées GPS [selon le géoréférentiel UTM WGS 84] pour chaque parcours de prospection (méthode de tracking) ; prise des coordonnées GPS et dénombrement du nombre d'individus et / ou estimation de la surface occupée dans le cas d'observations de stations d'espèces indigènes remarquables (= à haute valeur patrimoniale) et de stations d'espèces exotiques envahissantes.
- Inventaire des systèmes de végétation (sur Europa et Juan de Nova) par Vincent BOULLET : réalisation de relevés phytosociologiques au sein d'habitats tels que définis dans la typologie détaillée de la végétation et des habitats des îles Eparses ; prise des coordonnées GPS associées à chaque relevé.
- Collecte de parts d'herbier de la flore vasculaire indigène et exotique (sur Europa, Juan de Nova, Grande Glorieuse, île du lys et Tromelin) : prélèvement d'un maximum de parts végétales les plus informatives possible (appareil végétatif, fleurs et fruits) en procédant à la collecte de plusieurs réplicats par taxon. Chaque collecte est renseignée sur un carnet de collecte conçu par le CBNM permettant de renseigner différents champs informatifs (collecteur, date, numéro spécifique de collecte, taxon, territoire, localité, coordonnées GPS, n° de waypoint, habitat, substrat, organe(s) collecté(s), nombre de réplicats) et elle est systématiquement accompagnée d'une étiquette assurant sa traçabilité. Dans un premier temps, les parts prélevées (et leur étiquette associée) ont été mises à sécher *in situ* chaque soir dès le retour au bivouac (utilisation de presses de terrain). Puis, une fois de retour sur le Marion DUFRESNE, les supports de séchage (papiers absorbants, journaux et cartons) ont été changés et les échantillons ont alors été disposés au sein de la presse de séchage.

Une partie du matériel associé à ces collectes a parfois fait l'objet de conditionnements particuliers : fleurs et semences en piluliers d'alcool à 70°, échantillons en silicagel pour certaines familles végétales (Cypéracées, Moracées, Malvacées, Euphorbiacées et Portulacacées), constitution d'une carpothèque et d'une séminothèque à partir des fruits et des semences collectées dans les laisses de mer.

- Collecte *in situ* (sur Europa) d'échantillons de lichens et de bryophytes avec prise d'informations liées à leur récolte (collecteur, date, numéro spécifique de collecte, territoire, localité, coordonnées GPS, habitat, support, organe(s) collecté(s)).

- Collecte de lots de semences (sur Europa, Juan de Nova, Grande Glorieuse) : prélèvement de semences jugées matures sur diverses espèces végétales indigènes considérées comme patrimoniales ou intéressantes en termes de restauration écologique. Chaque lot de semence a été renseigné (collecteur, date, numéro spécifique de collecte, taxon, territoire, localité, coordonnées GPS, habitat, type de récolte, surface de récolte, nombre d'individus échantillonnés, conditions de récolte) et stocké dans une enveloppe de récolte.
- Identification *in situ* des problématiques de gestion (sur Europa, Juan de Nova, Grande Glorieuse, île du lys et Tromelin) associées aux menaces pesant sur les écosystèmes (phénomènes d'invasion par les espèces exotiques envahissantes, perturbations d'origine anthropique...) et aux enjeux conservatoires liés à la flore et aux habitats indigènes (station(s) d'espèces rares, habitats indigènes à restaurer...) : prise des coordonnées GPS associées aux problématiques identifiées ; recensement des taxons, dénombrement des individus et estimation des surfaces concernées ; travail préliminaire de cartographie de certaines populations d'espèces exotiques envahissantes ; prise de notes *in situ* visant à faire un état des lieux et à proposer diverses mesures de gestion.
- Réalisation de nombreuses prises de vue photographiques (sur Europa, Juan de Nova, Grande Glorieuse, île du lys et Tromelin) archivées selon diverses thématiques (Flore ; Faune ; Lichens, Bryophytes et Champignons ; Paysages et Habitats ; Gestion ; Ressources humaines).

En plus d'avoir développé son propre programme scientifique, le CBNM a réalisé diverses actions s'inscrivant dans les thématiques suivantes :

- Echanges scientifiques interdisciplinaires :
 - Avec l'équipe 19 (CBNM) : appui à la détermination des espèces végétales sur lesquelles les entomologues ont capturé des insectes et indications de zones de végétation indigènes favorables à la capture *in situ* d'insectes.
 - Avec l'équipe 11 (EPARDROS) : effort d'observation sur Europa et mise en place de pièges à Drosophile lors de la première nuit passée en bivouac sur Juan de Nova.
 - Avec l'équipe 16 (SMANG) : accompagnement des spécialistes de la mangrove sur Juan de Nova afin de les guider sur les populations de *Lumnitzera racemosa* (zone d'arrière mangrove) et de *Rhizophora mucronata* (zone de mangrove interne), découvertes en 2009 par le CBNM.
 - Avec Brian FISHER (CBGP) : capture de fourmis à Tromelin et transmission des collectes et des données associées.
 - Avec l'équipe 26 (PATHORNITOTIQUES) : aide à la capture de Fous et au prélèvement d'échantillons en compagnie d'Erwan LAGADEC sur Tromelin.

- Transmission d'informations portant sur le Crabe des Cocotiers à Joseph POUPIN (carcinologue de l'Institut de Recherche de l'Ecole Navale et correspondant au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris) à propos d'observations réalisées *in situ* par Jean HIVERT et Erwan LAGADEC de 2 individus de Crabe des Cocotiers à Juan de Nova et de la mise en évidence de la présence contemporaine de ce crabe sur la Grande Glorieuse. Un article est en cours de rédaction par M. POUPIN.
- Communication & sensibilisation :
 - Présentation de deux conférences à bord du Marion DUFRESNE par Vincent BOULLET (La Flore et la Végétation des îles Eparses du Canal du Mozambique ; Histoire botanique de Juan de Nova).
 - Guidage par Jean HIVERT du groupe de 'touristes' sur Juan de Nova à la découverte de la végétation du sentier du Charbonnier.
 - Interview de Jean HIVERT par Sylvie ROUAT dans le cadre d'un article spécial consacré à la rotation du Marion DUFRESNE dans la revue 'Sciences et Avenir'.
- ***bilan des travaux de terrain et/ou de laboratoire (cf. « résultats préliminaires »)***

L'ensemble des échantillons collectés, des photos réalisées, des données GPS et des prises de notes effectuées ont été saisis et archivés de retour au laboratoire.

Voici quelques tableaux présentant les bilans provisoires. Ces derniers devraient évoluer en fonction de la détermination des taxons collectés, de l'analyse des données liées à la flore et à la végétation, de l'ajout de photos nouvellement récupérées...

1/ Au niveau de la diversité floristique recensée sur les îles Eparses :

| | DIVERSITE FLORISTIQUE | |
|------------------------------|-------------------------|---|
| | Nombre total de taxons* | Nombre de taxons nouveaux (observés au cours de la rotation 2011 du MD) |
| EUROPA | 82 | 2 |
| JUAN DE NOVA | 133 | 16 |
| GRANDE GLORIEUSE | 108 | 14 |
| ILE DU LYS | 23 | 1 |
| ILE AUX ROCHES VERTES | 4 | 0 |
| TROMELIN | 17 | 17 |

*Nota : * = les mentions douteuses et les taxons anciennement cités mais non revus récemment n'ont pas été comptabilisés.*

Un certain nombre de taxons ont été nouvellement référencés sur chaque territoire (hormis l'île aux Roches Vertes sur laquelle nous n'avons pas débarqué) malgré les prospections antérieures

réalisées par le CBNM. Ces résultats s'expliquent essentiellement par le fait que la rotation 2011 s'est déroulée durant la saison des pluies, favorable à l'apparition d'espèces annuelles que nous n'avions pu observer lors des missions précédentes (effectuées durant la saison sèche). Cette rotation 2011 a permis de réaliser le premier inventaire de la flore vasculaire de Tromelin.

L'ensemble de ces inventaires floristiques, à présent jugés satisfaisants en terme de quantité, vont constituer le socle des Index de la Flore Vasculaire associés à chaque territoire.

2/ Au niveau de la diversité en systèmes de végétation :

| | DIVERSITE DE VEGETATION | | |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|
| | Nombre de systèmes de végétation | Nombre total de relevés de végétation | Nombre de relevés de végétation nouveaux (effectués au cours de la rotation 2011 du MD) |
| EUROPA | 9 | 232 | 30 |
| JUAN DE NOVA | 21 | 264 | 40 |
| GRANDE GLORIEUSE | 10 | 214 | 0 |
| ILE DU LYS | | 42 | 0 |
| ILE AUX ROCHES VERTES | | 5 | 0 |
| TROMELIN | | 0 | 0 |
| TOTAL | 40 | 757 | 70 |

La rotation 2011 a permis de compléter l'étude des systèmes de végétation sur Europa et Juan de Nova alors que la Grande Glorieuse et Tromelin n'ont pas fait l'objet de relevés de systèmes de végétation car Vincent BOULLET (réfèrent flore et végétation sur les îles Eparses) n'a pas effectué la seconde partie de la rotation. L'étude des systèmes de végétation semble à présent satisfaisante pour l'ensemble des territoires, hormis pour Tromelin qui n'a encore jamais fait l'objet de telles études. Une mission, initialement souhaitée sur Tromelin fin 2010 mais refusée pour des raisons logistiques, devrait être entreprise en 2012 pour remédier à cette lacune.

3/ Concernant les collectes de matériel végétal :

| | HERBIER | | | ALCOOL | CARPOTHEQUE & SEMINOTHEQUE | SILICAGEL |
|-------------------------|---------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-----------------------|
| | Nombre de collectes | Nombre de taxons | Nombre de parts | Nombre de parts | Nombre de lots | Nombre d'échantillons |
| EUROPA | 72 | 55 | 289 | 10 | 0 | 8 |
| JUAN DE NOVA | 90 | 75 | 245 | 16 | 9 | 3 |
| GRANDE GLORIEUSE | 95 | 75 | 294 | 16 | 4 | 5 |
| ILE DU LYS | 10 | 10 | 34 | 2 | 0 | 1 |
| TROMELIN | 21 | 7 | 86 | 4 | 0 | 0 |
| TOTAL | 288 | 222 | 948 | 48 | 13 | 17 |

Dans le cadre de la réalisation d'un herbier de référence, un nombre important de collectes d'herbier (n total de collectes = 288) ont été réalisées sur chaque territoire. Elles concernent 222

taxons et ont fait l'objet de plusieurs réplicats (n total de parts = 948). Suite aux opérations de séchage et de décontamination, la grande majorité des parts échantillonnées présentent un aspect tout à fait satisfaisant.

De surcroît, l'espèce *Dombeya* sp. indigène de Juan de Nova a été l'objet d'un échantillonnage poussé en vue de l'étude de la variation de la morphologie foliaire (hétérophyllie) au sein du complexe *Dombeya acutangula* de la zone ouest Océan Indien. Ainsi 389 feuilles issues de 48 plantes ont été échantillonnées.

Une collection de piluliers d'alcool a également été créée. Il s'agit de 48 échantillons renfermant généralement des fleurs et/ou des fruits et/ou des semences. Ce matériel conservé en alcool sera alors utilisé lors des phases de déterminations des échantillons végétaux.

De façon plus anecdotique, quelques fruits et semences de grande taille ont été ramassés dans les laisses de mer à Juan de Nova et sur la Grande Glorieuse (n total = 13) afin d'initier la constitution d'une carpothèque et séminothèque.

Au total, 17 échantillons ont été conservés en silicagel. Il s'agit essentiellement d'espèces appartenant à des familles végétales difficiles à déterminer à partir d'observations morphologiques (Cypéracées, Moracées, Malvacées et Portulacacées). Ces parts sont destinées à divers spécialistes de ces groupes afin d'y employer des méthodes d'étude génétique dans un contexte phylogénétique.

| LICHENS & BRYOPHYTES | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | Nombre de parts de lichens | Nombre de parts de bryophytes |
| EUROPA | 3 | 1 |
| JUAN DE NOVA | 0 | 0 |
| GRANDE GLORIEUSE | 0 | 0 |
| ILE DU LYS | 0 | 0 |
| TROMELIN | 0 | 0 |
| TOTAL | 3 | 1 |

Quelques parts de lichens (n total = 3) et une part bryophyte ont été collectées sur Europa de façon opportuniste. Elles ont été transmises aux spécialistes de ces groupes dans le but de leur détermination.

4/ Concernant les collectes de semences indigènes :

| | SEMENCES | |
|-------------------------|----------------|------------------|
| | Nombre de lots | Nombre de taxons |
| EUROPA | 3 | 3 |
| JUAN DE NOVA | 9 | 5 |
| GRANDE GLORIEUSE | 5 | 4 |
| ILE DU LYS | 0 | 0 |
| TROMELIN | 0 | 0 |
| TOTAL | 17 | 11 |

Des lots de semences (n total = 17) ont été collectés sur Europa, Juan de Nova et la Grande Glorieuse. Ils concernent 11 espèces végétales indigènes présentant soit un fort enjeu patrimonial (espèce indigène rare et/ou menacée) soit un fort potentiel en termes de restauration écologique (espèces pionnières, à croissance rapide....). Ces collectes ont été conditionnées par l'état de maturité des fruits lors de nos prospections de terrain. Il convient à présent d'effectuer des séries de tests sur ces semences (tests de viabilité, de germination, de séchage et de conservation) afin d'élaborer des itinéraires techniques de multiplication des espèces indigènes. Certains lots ont d'ores et déjà été mis à germer selon différents protocoles au sein de la serre du CBNM : *Ochrosia oppositifolia* [2 lots de la Grande Glorieuse], *Guettarda speciosa* [1 lot de la Grande Glorieuse] & *Lumnitzera racemosa* [2 lots de Juan de Nova].

5/ A propos de la prise de données concernant des mesures de gestion à appliquer sur les stations d'espèces indigènes remarquables, sur les habitats indigènes à restaurer et sur les stations d'espèces exotiques envahissantes à éradiquer :

| | GESTION | | |
|-------------------------|---|--|--|
| | Propositions de mesures de gestion sur des espèces indigènes remarquables | Propositions de mesures de gestion sur des habitats indigènes remarquables | Propositions de mesures de gestion sur des espèces exotiques envahissantes |
| EUROPA | X (4 espèces) | X | X (6 espèces) |
| JUAN DE NOVA | X (5 espèces) | X | X (8 espèces) |
| GRANDE GLORIEUSE | X (7 espèces) | X | X (3 espèces) |
| ILE DU LYS | 0 | 0 | 0 |
| TROMELIN | 0 | 0 | X (3 espèces) |
| TOTAL | 17 | 17 | 11 |

Diverses annotations relatives à la proposition de mesures de gestion ont été prises *in situ* en particulier sur les territoires nécessitant leur mise en application : Europa, Juan de Nova, la Grande Glorieuse et, dans une moindre mesure, Tromelin. Chacun de ces territoires abrite une flore indigène remarquable et originale, plus ou moins diversifiée ainsi que des habitats indigènes plus ou moins préservés. De la même façon, chaque île présente des menaces constituées par les espèces exotiques envahissantes dont certaines sont communes à l'ensemble des îles Eparses (citons par exemple *Casuarina equisetifolia* [Filao] et *Agave sisalana* [Sisal]) alors que d'autres sont

spécifiques à certains secteurs (citons par exemple *Furcraea foetida* [Choca vert] sur Europa et *Antigonon leptopus* [Liane antigone] sur Juan de Nova). De plus, ces menaces sont souvent très hétérogènes en terme d'impact et donc en terme d'effort et de moyens de gestion selon l'échelle géographique considérée. Sachant qu'à court terme il semble impossible de mener des opérations de gestion sur l'ensemble des problématiques identifiées sur l'ensemble des territoires, il convient à présent de hiérarchiser et cibler au mieux les actions de lutte en fonction des paramètres suivants : intérêt patrimonial de l'espèce et / ou de l'habitat indigène menacé, nature et importance de l'invasion, moyens de lutte et efforts à mettre en œuvre.

6/ Au niveau des ressources iconographiques :

| | THEMATIQUES | | | | | |
|------------------------|-------------|------------|--|------------|------------|------------------------|
| | Flore | Faune | Lichens, bryophytes, algues & champignons | Paysages | Gestion | Ressources humaines |
| EUROPA | 443 | 68 | 17 | 143 | 0 | 45 |
| BASSAS DA INDIA | 0 | 0 | 0 | 62 | 0 | 0 |
| JUAN DE NOVA | 720 | 87 | 6 | 250 | 113 | 35 |
| LES GLORIEUSES | 670 | 93 | 2 | 306 | 75 | 23 |
| TROMELIN | 166 | 76 | 0 | 211 | 0 | 30 |
| TOTAL | 1999 | 324 | 25 | 972 | 188 | 133 |

Une importante base de donnée iconographique (n total de photos = 3 641) a été constituée lors de cette rotation. Ces photos ont été triées, archivées et renseignées au sein d'une base de données. Elle se décline en 6 thématiques dont celle consacrée à la 'Flore' (presque 2 000 photos) servira de base à l'illustration d'outils tels les Index Flore et les guides de reconnaissance des espèces végétales.

- ***résultats préliminaires s'il y a lieu (cf. section précédente « bilan des travaux de terrain et/ou de laboratoire »)***
- ***ajustement des travaux envisagés pour 2011-2012-2013 s'il y a lieu***

Il convient dans un premier temps de finaliser les différents travaux réalisés depuis 2004 par le CBNM sur les îles Eparses :

1/ Procéder à la détermination des taxons inconnus ou à détermination douteuse et renseigner et harmoniser les divers champs des Index Flore associés à chaque territoire.

2/ Finaliser l'analyse des données relatives aux systèmes de végétation.

3/ Réaliser le montage des parts d'herbier collectées en y associant leurs étiquettes selon les normes internationales, puis procéder à la numérisation de l'ensemble des planches.

4/ Prendre contact avec quelques herbiers de référence (Muséum National d'Histoire Naturelle, Kew Garden, Missouri Botanical Garden) afin de mettre en place des conventions d'échanges en leur fournissant les parts d'herbiers surnuméraires.

5/ Transmettre les échantillons en silicagel à certains spécialistes afin qu'ils procèdent à des analyses génétiques du matériel collecté :

- Cypéracées : Jeremy BRHUL (N.C.W. Beadle Herbarium, Armidale, Australia) & Karen WILSON (Royal Botanic Garden, Sydney, Australie) ;
- Moracées (*Ficus* spp.) : Finn KJELLBERG (CNRS-CEFE, Montpellier, France) ;
- Malvacées : Timothée LE PECHON (Université de la Réunion, France)

6/ Remettre les échantillons suivants aux spécialistes concernés dans le but de leur identification morphologique :

- Lichens : Emmanuël SERUSIAUX (Université de Liège, Belgique) ;
- Bryophytes : Claudine AH-PENG (Université de Cape-Town, Afrique du Sud / Université de la Réunion, France) et Jacques BARDAT (MNHN, Paris, France).

7/ Mettre en place au CBNM des séries de tests sur les lots de semences collectés afin d'obtenir des informations sur la biologie de la germination et rédiger des itinéraires techniques de multiplication et d'élevage des espèces indigènes.

8/ Rédiger divers documents nécessaires à la mise en place d'une politique de conservation, de gestion et de sensibilisation de la flore de chaque territoire. Ces documents, qui devraient constituer des outils de référence pour le gestionnaire, pourraient se décliner sous les formes suivantes : plans de gestion intégrés, guides de reconnaissances des espèces végétales, protocoles de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, itinéraires techniques de restauration d'habitats indigènes et de conservation des stations d'espèces indigènes patrimoniales, Plans Nationaux d'Action (PNA) consacrés aux espèces indigènes patrimoniales.

9/ Développer une page WEB dédiée aux Iles Eparses sur le site du CBNM qui accueillera progressivement l'ensemble des informations scientifiques validées pour chaque territoire et qui informera les partenaires et le grand public sur les progressions des connaissances et des actions entreprises.

Outre ces travaux de valorisation, il serait souhaitable d'effectuer des retours terrain sur chaque territoire afin de :

- initier des actions de gestion en partenariat avec les TAAFs (et selon accord avec les FAZOI) ciblées dans un premier temps sur la lutte contre les espèces exotiques envahissantes identifiées selon un calendrier tenant compte de priorités ;

- réaliser des cartographies fines de végétation afin d'avoir une vision hiérarchique des mesures de gestion à appliquer en fonction des enjeux conservatoires ;
- mettre en place des parcelles permanentes consacrées :
 - o au suivi des mesures de gestion appliquées, afin par exemple de juger de l'efficacité des opérations de lutte contre les espèces exotiques envahissantes et des actions de restauration écologique des habitats indigènes ;
 - o au suivi de la dynamique naturelle des habitats indigènes les mieux préservés afin de mettre en évidence (ou non) des phénomènes de changement et de substitution d'espèces végétales induits par les espèces exotiques et / ou par un changement climatique global.
- compléter les inventaires des populations d'espèces indigènes patrimoniales afin de disposer d'un maximum de données nécessaires à la rédaction des Plans de Conservation ou de Plans Nationaux d'Action.

C. Productions scientifiques attendues

- 1/ Production des Index de la Flore Vasculaire pour chaque territoire (Europa, Juan de Nova, Les Glorieuses et Tromelin) selon deux formats : table Excel et version web. Les taxons commentés pourront être illustrés à partir de la base iconographique du CBNM et grâce aux planches d'herbier numérisées.
- 2/ Proposition d'une typologie des systèmes de végétation des îles Eparses et rédaction des Cahiers d'Habitats pour chaque territoire.
- 3/ Création d'un herbier de référence consacré aux îles Eparses, selon deux formes : forme physique (planches d'herbier stockées au CBNM) et en version web (consultation des planches numérisées).
- 4/ Elaboration et rédaction d'outils pour le gestionnaire : itinéraires techniques de multiplication de quelques espèces indigènes et de restauration d'habitats, plans de gestion intégrés, guides de reconnaissances des espèces végétales, protocoles de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, Plans Nationaux d'Action.
- 5/ Diffusion de la base iconographique du CBNM consacrée aux îles Eparses.
- 6/ Elaboration de panneaux de sensibilisation sur la flore et les habitats (enjeux, richesse et menaces) à destination des TAAF, des forces FAZOI et des scientifiques et touristes débarquant sur les îles Eparses.

Afin de faciliter la diffusion de ces productions au plus grand nombre, le CBNM pourrait développer un site internet dédié spécifiquement aux îles Eparses : mise en ligne des Index Flore, consultation des planches d'herbier numérisées et de la base iconographique...

Enfin, des publications scientifiques pourraient être réalisées en collaboration avec les spécialistes scientifiques auprès desquels nous avons transmis des échantillons végétaux, en fonction des résultats obtenus sur ces derniers.

D. Conclusions

Suite aux diverses missions entreprises par le CBNM depuis 2004 et après la rotation du Marion DUFRESNE 2011, il semblerait que le volet 'Connaissance de la flore et des habitats' soit à présent bien renseigné. L'outil 'Cartographie de végétation' mériterait cependant d'être développé au moins sur les territoires qui feront l'objet de mesures de gestion.

Il convient à présent d'initier la mise en place *in situ* de mesures de gestion (en particulier de lutte contre les espèces exotiques envahissantes) et de conservation.

La priorité devrait être donnée à Europa qui constitue un joyau en termes de biodiversité et un véritable laboratoire du vivant. Malgré un état de conservation global très satisfaisant, Europa présente quelques menaces dues à l'installation ponctuelle d'espèces exotiques envahissantes. Or, il semble qu'il est encore possible d'enrayer cette dynamique d'invasions végétales à partir de la mise en œuvre rapide d'actions de lutte.

II. Bilan des opérations menées à bord du Marion Dufresne

- Bilan des points positifs

Vision globale de l'ensemble des îles Eparses, excellente organisation, facilité de travail dans le PC scientifique et dans le labo sec (possibilité d'installer une presse de séchage), confort (chambres et restaurant), sécurité, convivialité, messagerie mail limitée (conditions idéales pour se couper de ses préoccupations quotidiennes et alors prendre le temps de rencontrer et d'échanger avec d'autres scientifiques et l'ensemble des navigants travaillant sur d'autres domaines d'étude), bonne réactivité de l'équipe logistique des TAAFs.

- Bilan des points à améliorer pour une prochaine rotation du Marion Dufresne

Préférer une rotation ciblée sur quelques territoires (îles du sud du Canal du Mozambique ou îles du nord) afin de bénéficier de plus de jours d'étude sur chaque île.

Proposer un planning de navigation plus adapté.

Améliorer l'affichage de la programmation des conférences (au moins la veille pour le lendemain voire procéder à des annonces au micro avant chaque conférence).

Bilan carbone très négatif du notamment aux multiples rotations en hélicoptère : favoriser les débarquements des personnes en zodiac (quand les conditions s'y prêtent) et inciter les

scientifiques 'terrestres' à rester dormir sur les îles (au choix : bivouac ou logement dans les structures existantes).

Production importante de déchets de type bouteilles plastiques causée par l'utilisation massive de contenants de faible quantité (1,5 l) : préférer l'emploi de gros contenants en eau stockés sur le bateau et auprès desquels chacun irait remplir ses propres bouteilles.

Sensibiliser les navigants à la pollution engendrée au cours de la rotation, notamment par les douches : expliquer le devenir des eaux grises et inciter (voire obliger) les gens à utiliser des champings bio et du savon de Marseille (mise en vente dans la boutique du bord).

Mettre en place un 'livre d'or'.

Communiquer sur la politique scientifique passée, présente et à venir des TAAFs sur l'ensemble de ses territoires à travers des conférences et/ou ateliers de travail et d'information à bord afin de définir avec les scientifiques une stratégie d'émargement sur les appels à projets à l'échelle régionale, Européenne et internationale.

- ***Avis sur la pertinence du MD pour le déroulement de la mission***

Le ratio 'temps d'étude par territoire / temps de navigation' est trop faible et il me semble que les moyens proposés par le MD sont disproportionnés par rapport à nos besoins et à la faible quantité de données générées par de courts séjours. L'idéal pour les équipes terrestres serait sans nul doute de bénéficier d'une base terrestre (en priorité à Europa) équipée du minimum vital (paillasses, eau, électricité, zone sans moustique).

La dimension multidisciplinaire à travers le regroupement de chercheurs de différents horizons sur un espace confiné permet des interactions enrichissantes pour tous.

Mise à disposition d'un local laboratoire adapté. Celui attribué en avril 2011 était inadapté (climatisation défaillante, humidité trop élevée), trop exigu, contenait trop d'équipes aux impératifs divergents.

III. Précisions sur les besoins des projets se continuant en 2012-2013

- ***Calendrier 2012/2013 : proposer des créneaux de dates dans laquelle insérer une mission***

D'ici la fin de l'année 2011 (entre septembre et novembre), le CBNM envisage d'organiser une mission à Europa en profitant d'une rotation du Transall afin de passer 45 jours sur ce territoire.

En 2012, en se basant toujours un transport assuré par le Transall, le CBNM souhaiterait effectuer deux missions 'longue durée' sur Juan de Nova et sur Les Glorieuses.

Dans le cadre d'une nouvelle rotation du Marion DUFRESNE sur la période 2012-2013, nous n'avons pas d'impératifs particuliers au niveau des dates, si ce n'est que le créneau idéal pour l'étude de la flore correspond à la saison des pluies (Février – Avril).

- ***Durée de la mission 2012 et/ou durée de la mission 2013 (préciser le temps de travail effectif sur place)***

Dans le cadre de missions organisées par le CBNM, l'idéal serait de profiter des rotations du Transall et de la logistique des FAZOI afin de passer 45 jours par territoire.

Dans le cadre d'une nouvelle rotation du Marion DUFRESNE, il serait souhaitable de passer au minimum 10 jours par grand territoire et 2 jours par petit territoire. Soit, par exemple, une mission 2012 couvrant Europa et Juan de Nova : soit 20 jours effectifs ; et une mission 2013 couvrant Les Glorieuses (Grande Glorieuse [10 jours] ; île du Lys [2 jours] et île aux Roches Vertes [2 jours]) et Tromelin [3 jours] : soit 16 jours effectifs.

- ***Nombre de personnes et leurs fonctions sur le terrain***

Au moins trois botanistes du CBNM : le chargé de mission îles Eparses, un botaniste collecteur, un phytosociologue.

- ***Moyens logistiques nécessaires (zodiac, compresseur et matériel de plongée, salle de travail, congélateur, etc.)***

Presse de séchage avec ventilateur (pour séchage des parts d'herbier), matériel de détermination des échantillons végétaux (loupe binoculaire et lumière froide, trousse de dissection), salle de travail (pour utilisation des ordinateurs), étuve (pour séchage des semences et des échantillons végétaux épais), matériel forestier afin de mettre en place des actions de gestion (sabres, bûches, râtaux, scies, tronçonneuse, essence et huile...), vélos tout terrain pour faciliter les déplacements sur les grands territoires (Europa par exemple).

- ***Mutualisations logistiques envisagées (nature, titre de projet, porteur de projet, coordonnées)***

Bénéficier des infrastructures existantes (bâtiments des militaires et des gendarmes) afin de loger le personnel scientifique et bénéficier d'une salle de travail le soir.

Profiter des rotations du Transall afin de rallier les îles Eparses.

Informé sur les programmes des autres équipes et leur calendrier d'opérations sur le terrain afin d'éventuellement mutualiser les ressources financières et humaines.

- ***Collaborations scientifiques envisagées (nature, titre de projet, porteur de projet, coordonnées)***

- Renforcement des collaborations avec le laboratoire ECOMAR de l'Université de La Réunion (Professeur Matthieu LECORRE : lecorre@univ-reunion.fr).

- Mise en place d'actions de lutte et de gestion conservatoire en collaboration avec l'Office National des Forêts de la Réunion et le personnel militaire en place sur les îles Eparses.
- Continuer le programme d'étude faune-flore engagé avec les entomologues de la Réunion (Dr. Jacques ROCHAT : jacques.rochat@wanadoo.fr).
- Contribution de terrain à d'autres programmes scientifiques :
 - o capture des geckos du genre *Hemidactylus* sur l'ensemble des territoires pour obtenir des informations sur leur diversité et leur statut (en collaboration avec Mickael SANCHEZ [association Nature Océan Indien] : mickael.sanchez974@gmail.com) ;
 - o piégeage de Drosophiles sur Europa afin de valider (ou non) l'absence de ce groupe sur ce territoire (en collaboration avec Jean DAVID [CNRS] du programme EPARDROS : david@legs.cnrs-gif.fr).

VOLET « ENTOMOLOGIE »

A. Objectifs initiaux du programme

L'entomofaune des îles Éparses est restée inconnue jusqu'au milieu du 20^e siècle (Paulian, 1950, 1955, 1989) et, hormis la faune des moustiques (Girod & LeGoff, 2006), méconnue et très sous-estimée (Europa : 78 espèces, Glorieuses : 51 espèces) jusqu'en 2000, date à laquelle un véritable inventaire de l'entomofaune est mis en place par le Muséum d'Histoire naturelle de La Réunion (MHN), avec une dizaine de missions entre 2002 et 2008 (Ribes & Parnaudeau, 2003 ; Cazanove, 2008). La mission doit permettre d'améliorer ces connaissances en élargissant le nombre de données et par l'établissement de collections de référence (y compris photographique).

Comme pour les végétaux, ces inventaires se placent dans un contexte de connaissance de la faune des îles du sud-ouest de l'Océan Indien qui constituent une zone biogéographique de choix dans la compréhension des mécanismes de colonisation et spéciation insulaires ; certains taxons – araignées Salaticidés, coléoptères Cratopinés, *etc.* – seront recherchés et collectés à ces fins (programme BIOTAS).

Les habitats, comme la mangrove et les reliques de forêt sèche, qui n'ont pas encore fait l'objet de prospections, sont prioritaires. Plus largement, les prospections réalisées jusqu'alors tiennent assez peu compte des relations entre l'arthropofaune et les habitats, entre l'arthropofaune et les végétaux. Dans l'analyse des données faunistiques collectées, l'historique et les perturbations des habitats indigènes seront pris en compte dans la mesure du possible et une attention particulière sera portée aux espèces exotiques envahissantes.

B. Travail sur le terrain (îles concernées : EUR / JDN / GLO / LYS / TRO)

- matériels et méthodes

L'échantillonnage est effectué par stations, idéalement dans chacun des grands types d'habitats présents, de façon à prendre en compte l'ensemble de la diversité spatiale. Sur chaque station, l'échantillonnage est réalisé par végétal ou substrat ; seuls les végétaux et substrats dominants, représentatifs de l'habitat, sont échantillonnés.

La priorité est donnée aux habitats n'ayant pas encore fait l'objet de prospections (forêt sèche, mangrove, savane) mais une partie seulement a pu être réalisée sur Europa.

L'ensemble des espèces d'arthropodes terrestres (inclus Arachnides, Myriapodes, Crustacés Isopodes et Amphipodes) est échantillonné et pris en compte, même si certains taxons ne pourront être identifiés faute de spécialistes connus pour le moment. Les prospections de terrain seront effectuées par Jacques Rochat (Insectarium de La Réunion) et Antoine Franck (CIRAD) pour Europa et Juan de Nova, par Grégory Cazanove (Muséum d'Histoire naturelle) et Sophie Gasnier (Insectarium de La Réunion) pour Les Glorieuses et Tromelin ; quelques échantillons ont également été collectés par d'autres chercheurs participant à la mission.

Les prospections diurnes sont surtout effectuées par battage de la végétation arbustive et arborée sur parapluie et collecte à l'aspirateur à bouche des arthropodes tombés. La strate herbacée (si présente) est échantillonnée au filet fauchoir. Les végétaux prospectés sont photographiés. Les substrats pouvant abriter des arthropodes tels que les bois morts, la litière, laisses de mer, *etc.* ont été fouillés activement. Sur l'île du Lys, le battage a été remplacé par une prospection à vue des végétaux (avec collecte directe à l'aspirateur à bouche).

Les prospections nocturnes sont principalement réalisées avec un piège lumineux (lampes à UV) durant les 2 à 3 premières heures de la nuit. Les végétaux aux alentours du piège sont également examinés à la recherche d'arthropodes nocturnes ou au repos. Deux piégeages nocturnes ont été effectués sur chaque île, sauf Tromelin.

En parallèle de ces méthodes, des pièges alimentaires (nasse avec viande faisandée) et des pièges Malaise (piège d'interception) sont installés sur chaque île. De la litière a également été collectée sur plusieurs stations et placée en Winkler pour en extraire la faune d'arthropodes.

- bilan des travaux de terrain et/ou de laboratoire

Le déroulement chronologique des prospections de terrain, les stations échantillonnées sur chaque île et les méthodes d'échantillonnage employées sont résumées au **tableau 1**. Le volume approximatif d'échantillons collectés est également précisé pour chaque île ; le nombre total d'échantillons collecté au cours de la mission est d'environ 3000, soit 6000 à 10000 spécimens (tri en cours).

La répartition des collectes en fonction des végétaux et substrats prospectés est détaillée au **tableau 2** (page 28 et 29); ce tableau fait également apparaître les végétaux communs ou spécifiques à chaque île ainsi que les lacunes de prospection à combler pour les missions futures.

- **résultats préliminaires s'il y a lieu**

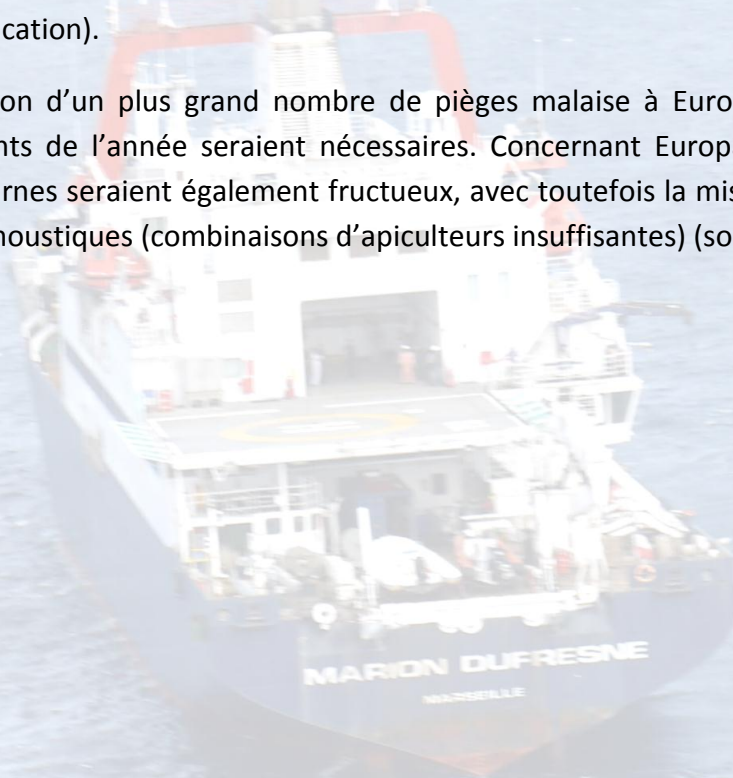
Compte tenu des délais important pour le tri et surtout l'identification des spécimens collectés, il ne nous est pas possible de présenter de résultats faunistiques pour le moment.

- **ajustement des travaux envisagés pour 2012-2013 s'il y a lieu**

Certains habitats ou zones géographiques importants n'ont pu être prospectés : il s'agit surtout des habitats du sud d'Europa (savane et mangrove principale) et de la mangrove de Juan de Nova.

Également, prospecter les habitats et les végétaux/substrats qui ne l'ont pas encore été (cf. tableau 2 - page 28 et 29), en particulier sur Europa, mettre en œuvre les méthodes de prospection qui n'ont pu être utilisées : piégeage nocturne à Tromelin (absence) et à Glorieuse (pleine lune), piège Malaise aux Glorieuses et Tromelin, battage de la végétation à l'île du Lys (hors période de nidification).

L'utilisation d'un plus grand nombre de pièges malaise à Europa et des prospections à d'autres moments de l'année seraient nécessaires. Concernant Europa, un plus grand nombre piégeages nocturnes seraient également fructueux, avec toutefois la mise au point préalable d'un vêtement anti-moustiques (combinaisons d'apiculteurs insuffisantes) (solution efficace envisagée).



| Date | Île | Station | Lieu / Habitat | Technique | Coll. | Nb. |
|----------|-----------------|-----------------|--|--|--------|--------------------------------|
| 01/04/11 | Réunion | | <i>Embarquement et départ</i> | | | |
| 02/04/11 | Marion Dufresne | | <i>Préparation logistique et technique</i> | À vue | AF, JR | 5 |
| 03/04/11 | | | | | | |
| 04/04/11 | Europa | So1b | Petite mangrove - lisière forêt d'euphorbes / <i>Forêt</i> | Piège malaise et lumin., prospection noct. à vue, collecte de substrat | AF, JR | Environ 800 échantillons |
| | | So1 | Rond-point des sapeurs / <i>Formations littorales</i> | À vue, piège malaise | AF | |
| 05/04/11 | | So4 | Littoral ouest / <i>Formations ad-littorales</i> | Battage végétation, à vue, fouille substrat | AF, JR | |
| | | So2 | <i>Forêt d'euphorbes</i> | Piège malaise, lumineux, prosp. nocturne à vue | | |
| 06/04/11 | | So3 | | Battage végétation, fauchage, prospections à vue, fouille de substrat | JR | |
| | | So5 | Nord / <i>Forêt très ouverte</i> | | | |
| | | So1 | Rond-point des sapeurs / <i>littoral</i> | Pièges aliment., prospections nocturnes à vue | | |
| 07/04/11 | | So6 | Petite mangrove / <i>Sansouire et mangrove</i> | Battage végétation, à vue, fouille substrat | AF, JR | |
| | | DZ | Camp militaire / <i>Zone anthropique</i> | A vue, collectes opportunistes | | |
| 08/04/11 | | Marion Dufresne | | <i>Tri et conditionnement des échantillons</i> | | |
| 09/04/11 | | | | | | |
| 10/04/11 | Juan de Nova | So8 | Littoral nord / <i>Formations littorales</i> | A vue, piège lumineux | AF, JR | Environ 1200-1500 échantillons |
| 11/04/11 | | So9 | Pointe ouest / <i>Formations littorales</i> | Battage végétation, fauchage, à vue | AF | |

| | | | | | | |
|--------------|-----------------|----------------------------|---|---|------------------|------------|
| | | S11 | Maison Patureau / <i>Plantation Filao - cocotier</i> | Battage végétation, prospections à vue, pièges alimentaires, piège lumineux et prospections noct. à vue | JR JR,AF | |
| 12/04/ 11 | | S12 | Nord / <i>Formations littorales</i> | Battage végétation, fauchage, prospections à vue | AF AF, JR | |
| | | S13 | Sud-est / <i>Formations littorales</i> | | | |
| | | S15 | Sud-est / <i>Forêt sèche</i> | | | |
| | | S14 | Sud / <i>Formations karsti- ques avec Mares</i> | Prospections à vue, fauchage | | |
| | | So8 | Nord / <i>Littoral et laisses</i> | Prospections noct. à vue | | |
| 13/04/ 11 | | S13- 15 | Sud / <i>Forêt sèche et formations littorales</i> | Prospections complémentaires à vue | JR | |
| | | So8 | Nord / <i>divers</i> | Fin pièges alimentaires, substrat et Malaise | | |
| | | S11 | | | | |
| | | DZ | Camp militaire / <i>Anthropique</i> | Prospections à vue, collectes opportunistes | AF, JR | |
| 14/04/ 11 | Marion Dufresne | | <i>Tri et conditionnement des échantillons</i> | | AF, JR | |
| 15/04/ 11 | Mayotte | (Mo 3) | Colline de Labattoir / <i>Friche anthropique</i> | Piège lumineux* | JR | Env.6 o |
| 16/04/ 11 | | Changement d'équipe | | | | |

* Complément de données (coléoptères Scarabeidae)

.../...

Tableau 1 – Chronologie et détail des prospections entomologiques.

.../...

| Date | Île | Station | Lieu / Habitat | | Technique | | Coll. | Nb. | |
|----------|------------------|--|---------------------|---------------------------|--|-----------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 17/04/11 | Grande Glorieuse | S17 | Sud-ouest | Forêt sèche | Battage végétation, fauchage strate herbacée | Piège lumin. et alimentaire | GC,SG | Environ 1000 échantillons | |
| | | S18 | Sud / | | | | | | |
| 18/04/11 | | S19 | Sud-ouest | Formation s ad-littorales | | fouille substrat | | | Piège Malaïse lumineux et alimentaire |
| | | S20 | Sud-est / | | | | | | |
| | | S21 | Sud / | | | fouille subst. | | | |
| | | S22 | Centre / Cocoteraie | | | | | | |
| | S23 | Nord / Forêt sèche | | | | | | | |
| 19/04/11 | Île du Lys | S24 | Sud / | Formation s littorales | A vue | GC,SG | | | |
| | | S25 | Nord-est / | | | | | | |
| | | S26 | Nord-ouest / | | | | | | |
| 20/04/11 | Marion Dufresne | | | | Tri et conditionnement des échantillons | GC,SG | | | |
| 21/04/11 | | | | | | | | | |
| 22/04/11 | | | | | | | | | |
| 23/04/11 | Tromelin | S27 | Nord-est / | Formation s littorales | Battage végétation | Fouille substrat | GC,SG | Env. 300 échant. | |
| | | S28 | Est / | | | | | | |
| | | S29 | Ouest / | | | | | | |
| | | S30 | Nord / | | | | | | |
| 24/04/11 | Marion Dufresne | Tri et conditionnement des échantillons | | | | | GC,SG | | |
| 25/04/11 | Maurice | relâche | | | | | | | |
| 26/04/11 | Réunion | Débarquement du matériel et des échantillons | | | | | AF, JR, GC, SG | | |

Tableau 1 (suite) – Chronologie et détail des prospections entomologiques.

C. Productions scientifiques attendues

- Publication de l’inventaire actualisé des espèces d’arthropodes présentes dans les différentes îles Éparses (global ou par taxon).
- Description des éventuelles espèces nouvelles pour la Science (processus très long).
- Un premier bilan faunistique sera dressé sur la base des morpho-espèces essentiellement de façon à examiner les relations avec les habitats et les végétaux sans attendre l’identification formelle de tous les spécimens. Ce type de résultats n’a encore jamais été produit pour les îles Éparses.
- Contribution significative aux études de biogéographie en cours (programmes BIOTAS, Antweb, etc.) pour lesquelles la mission aux îles Éparses est une source de données uniques : valorisation par les publications de ces programmes.

D. Conclusions

La plupart des objectifs ont été remplis, en particulier nous avons pu collecter un grand nombre d’échantillons en dehors des lieux précédemment prospectés. Cette mission devrait faire progresser significativement la connaissance de l’entomofaune (inventaire) et permettre d’obtenir les premiers résultats sur l’écologie des arthropodes collectés, en particulier des relations avec les habitats et végétaux présents.

II. Bilan des opérations menées à bord du Marion Dufresne

- Bilan des points positifs

Très bonne ambiance générale, grande convivialité, et occasion unique d’échanges interdisciplinaires voire de nouer des collaborations.

La logistique nous a permis d’effectuer le travail prévu. Espace qui nous a été réservé était suffisant pour travailler à bord ; l’option « cabine-labo » est très bien aussi.

Félicitations aux cuisines !

- Bilan des points à améliorer pour une prochaine rotation du Marion Dufresne

Prévenir plus à l’avance des dates d’enregistrement du fret (48h avant c’est un peu court !).

Manque d'informations sur de nombreux détails pratiques du bord (rangement du matériel, etc.) pour les « novices », en particulier pour ceux qui ont pris la mission en route à Mayotte et qui devaient débarquer à Glorieuse dès le lendemain.

Mieux gérer (réduire) les temps d'attente à la fin de chaque épisode à terre : si le retour à bord est prévu en fin de journée, on doit pouvoir continuer le travail scientifique une bonne partie de la journée sans avoir son matériel bloqué dès la fin de matinée.

- **Avis sur la pertinence du Marion Dufresne pour le déroulement de la mission**

Le Marion Dufresne permet d'apporter beaucoup de matériel et travailler à bord mais le rapport temps d'échantillonnage sur le terrain / temps de rotation est faible pour rentabiliser pleinement le coût de la mission. Des missions plus longues permettant un effort d'échantillonnage plus conséquent devraient être envisagées

Débarquement un jour avant à Europa et Juan a été très utile mais le bénéfice a été en partie perdu par l'attente à l'embarquement le dernier jour ; l'importance de ces délai devient moindre si la durée à terre est plus longue.

III. Précisions sur les besoins des projets se continuant en 2012-2013

- **Calendrier 2012/2013 : proposer des créneaux de dates dans laquelle insérer une mission**

Toute l'année pour évaluer les effets saisons suivant les périodes des missions entreprises. Le cas échéant, éviter la saison sèche (au moins la deuxième moitié).

- **Durée de la mission 2012 et/ou durée de la mission 2013 (préciser le temps de travail effectif sur place)**

Une durée d'au moins d'une semaine à 10 jours à Europa est nécessaire ; 3-4 jours pour les autres îles ; au moins une nuit à Tromelin (hors pleine lune SVP !).

- **Nombre de personnes et leurs fonctions sur le terrain**

Au moins 2 (minimum) entomologistes ou, mieux, deux binômes simultanément de façon pouvoir prospecter plus de stations (Europa).

- **Moyens logistiques nécessaires (zodiac, compresseur et matériel de plongée, salle de travail, congélateur, etc.)**

Concernant Europa : bivouac dans le centre ou le sud de l'île absolument !

- **Mutualisations logistiques envisagées (nature, titre de projet, porteur de projet, coordonnées)**

Néant.

- **Collaborations scientifiques envisagées (nature, titre de projet, porteur de projet, coordonnées)**

Idem mission 2011 (cf. projet).

IV. Bilan financier

- **Moyens attribués par l'AAP pour l'année 2011** : 10 000 euros.
- **Bilan des dépenses pour la mission du Marion Dufresne en avril 2011 (voir annexe 1)**
 - o **En frais de mission (préciser : hébergement et/ou transport)**

Pour le transport aérien du personnel de l'équipe CBNM (3 vols Mayotte -> Réunion + 3 vols Réunion -> Mayotte + 1 vol aller-retour Métropole <-> Réunion) : 3 224 euros.

- o **En fournitures et équipements scientifiques (préciser nature et montant)**

Fournitures et équipements de type matériel d'herbier [papier absorbant, ventilateur, caisse de séchage en PVC, sangles, trousse de dissection], matériel de terrain (GPS, appareil photo, piles et chargeurs de piles, sécateurs, transplanteurs, sachets plastiques ZIP), matériel de stockage (boîtes hermétiques, alcool et piluliers, étiquettes, feutres et marqueurs), matériel informatique (ordinateur portable, clé USB et disque dur externe), matériel de bivouac (trousse de secours, VHF, gaz et réchaud, cantines de transport) et matériel nécessaire au bivouac [VHF marine, trousse de secours, cantines métalliques, réchaud et recharges de gaz, nourriture] : 5 772 euros.

- o **Eventuellement : autres dépenses de fonctionnement courant**

Néant.

- **Perspectives financières pour les missions suivantes (doivent être contenues dans les prévisions budgétaires initiales ou avec demande de moyens supplémentaires mais ajustés au plus raisonnable et justifiés)**

Le CBNM a fait une demande de soutien à hauteur de 10000 Euros pour l'année 2012 (cf. AAP Iles Eparses 2010). Cette enveloppe devra être utilisé pour le financement du matériel destiné à la mise en place des programmes de gestion conservatoire et en particulier pour la matérialisation du réseau de placettes permanentes.



ANNEXE 1 : Bilan des dépenses pour la mission du Marion DUFRESNE 2011

| | MATERIEL | | | FOURNISSEUR | TARIF (en euros) | |
|-------------------------------|--|---|-----------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | Type | Désignation | Quantité | Nom | Prix unitaire | Montant total (TTC) |
| BILLETS AVION | Réunion / Mayotte (6 vols : 3 May -> Run + 3 Run -> May) | | 6 | AIR AUSTRAL | 389,065 | 2334,39 |
| | Métropole / Réunion (1 vol A-R) | | 1 | AIR AUSTRAL | 889,41 | 889,41 |
| TOTAL FRAIS DE MISSION | | | | | | 3223,8 |
| MATERIEL D'HERBIER | Papier absorbant | 6 x 500 Feuille papier filtre velin plié 42 x 52 cm + frais de port AVION | 1 | DOMINIQUE DUTSCHER SAS | 768,6 | 768,6 |
| | Ventilateur | Diamètre 45 cm ; à poser | 1 | JUMBO SCORE | 49 | 49 |
| | Boucles de serrage & boucles à ouverture rapide | Vendues par 2 | 18 | Mr BRICOLAGE | 1,3 | 23,4 |
| | Sangles | Largeur 30 mm ; 18 sangles de 2 m | 37 | Mr BRICOLAGE | 1,2 | 44,4 |
| | Coutures sangles | | 18 | Cordonnier Saint-Leu | | 50 |
| | Rallonge électrique | 4 prises - Longueur 10 m | 2 | Mr BRICOLAGE | 32,1 | 64,2 |
| | Tube PVC (caisse de séchage) | Diamètre 40 mm - longueur = 2 m | 4 | BRICOCENTRE | 4 | 16 |
| | Coude PVC (caisse de séchage) | Coude diamètre 40 mm | 4 | BRICOCENTRE | 2,1 | 8,4 |
| | T PVC (caisse de séchage) | T diamètre 40 mm | 8 | BRICOCENTRE | 0,7 | 5,6 |
| Trousse de dissection | Trousse complète (scalpels + lames, ciseau, pinces à épiler...) + boîte de 100 lames de bistouri | 1 | PROMEDICAL | 46 | 46 | |
| MATERIEL DE TERRAIN | GPS | Garmin CSx 60 | 1 | PRECISION TOPO | 361 | 361 |
| | Carte micro SD | Micro SD 2 Go Transcend | 3 | MEDIARUN | 11,52 | 34,56 |
| | Chargeur + 4 piles | Chargeur Ansmann + 4 piles MAXE LR06 | 1 | MEDIARUN | 44,91 | 44,91 |
| | Appareil photo | Lumix SZ45 (livré avec câble, batterie & chargeur) + carte mémoire 4 Go + sacoche | 1 | CAMARA | 423 | 423 |
| | Sachets zip | Paquet de 40 ; dimensions 32 x 22 cm | 3 | JUMBO SCORE | 6,95 | 20,85 |
| | Sécateur | | 2 | Mr BRICOLAGE | 15 | 30 |
| | Transplanteur | Modèle étroit | 2 | Mr BRICOLAGE | 7,3 | 14,6 |
| | Piles | Super alcaline LR20 x 2 | 7 | SUPER U | 3,35 | 23,45 |
| | Piles | Alcaline LR20 x 2 | 5 | SUPER U | 2,2 | 11 |
| | Piles | Alcaline LR03 x 8 | 6 | JUMBO SCORE | 2,5 | 15 |
| | Piles | Super alcaline | 4 | HYPER U | 2,83 | 11,32 |
| | Piles | LR20E2B/10 | 8 | RAVATE | 3,9 | 31,2 |
| | Piles | LR6P4/12B | 2 | RAVATE | 3,9 | 7,8 |
| | Piles | R6NM P4 | 1 | RAVATE | 13 | 13 |
| | Piles | R6NMP4 | 1 | RAVATE | 15,9 | 15,9 |
| Aluminium | Rouleau de 20 m | 1 | SUPER U | 2,3 | 2,3 | |
| MATERIEL DE STOCKAGE | Boîtes hermétiques | dimensions : 176 x 108 x 65 mm (ref 3020) | 4 | PROMONET | 5,15 | 20,6 |
| | Boîtes hermétiques | Dimensions 176 x 108 x 100 mm (ref 3021) | 4 | PROMONET | 5,95 | 23,8 |
| | Boîtes hermétiques | | 2 | LEADER PRICE | 5,9 | 11,8 |
| | Cupule Eppendorf | 1,5 ml ; quantité = 1500 | 3 | PROMONET | 13,4 | 40,2 |
| | étiquettes collantes | Paquet de 24 | 8 | JUMBO SCORE | 0,9 | 7,2 |
| | feutres de couleur | | 1 | JUMBO SCORE | 1,1 | 1,1 |
| | Alcool à 90° | | 1 | PROMONET | 30,05 | 30,05 |
| | Alcool à 90° | | 5 | PHARMACIE DU SOLEIL | 9 | 45 |
| Grands sacs plastiques | paquet de 15 ; 100 l | 1 | JUMBO SCORE | 3,15 | 3,15 | |
| MATERIEL DE BIVOUAC | Gaz | | 4 | Mr BRICOLAGE | 5,7 | 22,8 |
| | Trousse de secours | | 2 | PHARMACIE DU SOLEIL | 38,7 | 77,4 |
| | Cantines métalliques | 90 x 47 x 31 | 3 | Mr BRICOLAGE | 125 | 375 |
| | VHF Marine | | 1 | LIECA RADIOCOMMUNICATIONS | 324,96 | 324,96 |
| | Tête de réchaud | | 1 | JUMBO SCORE | 39,9 | 39,9 |
| MATERIEL INFORMATIQUE | Ordinateur portable (système d'installation + licences logiciels)+ souris | Portable Dell Latitude E5510 | 1 | AVANT-GARDE | 2043 | 2043 |
| | Disque dur externe | Hitachi X Mobile Black 500 Go - Disque dur externe 2.5" (USB 2.0) | 1 | AVANT-GARDE | 130 | 130 |
| | souris | | 1 | AVANT-GARDE | 20 | 20 |
| | Clé USB | 974 - Corsair Survivor GTR - Clé USB 2.0 32 Go (garantie constructeur 10 | 1 | AVANT-GARDE | 130 | 130 |
| | Abonnement Google Earth | | 1 | GOOGLE EARTH | 290 | 290 |
| TOTAL FOURNITURES | | | | | 5771,45 | |
| TOTAL DEPENSES | | | | | 8995,25 | |

Remarque : le solde positif sera utilisé pour financer une partie de la mission prévue en 2011 sur Europa (cf. déclaration d'intention adressée aux TAAFs le 15 juin 2011).

Tableau 2 - Végétaux et substrats présents et échantillonnés pour l'entomofaune sur les différentes stations des îles Eparses

| | Végétal ou substrat | Famille | Statut | Europa | | | | | | | | Juan de Nova | | | | | | | | Mayotte | Grande Glorieuse | | | | | | | | Ile du Lys | | | | Tromelin | | | | | Réunion | | | | |
|-----------------------------|---|----------------|---------|--------|-----|----|----|----|----|-----|-------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------------|-----|----|-----|----------|-----|-----|----|-----|---------|-----|----|---|---|
| | | | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | ** | S8/10 | S9 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | ** | S17 | | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | ** | S24 | S25 | S26 | ** | S27 | S28 | S29 | S30 | ** | | | | | | |
| Plante endémique | <i>Hypoestes juanensis</i> | Acanthaceae | indig | | | | | | | 0 | | | x | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| | <i>Asystasia sp1.</i> | Acanthaceae | indig | | | | | | | 0 | | | x | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| | <i>Achyranthes sp.</i> | Amaranthaceae | indig | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | 0 | * | | |
| Liane apocynaceae | <i>Leptadenia madagascariensis</i> | Apocynaceae | indig | | | | | | | 0 | | | | | | x | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | |
| | <i>Ochrosia oppositifolia</i> | Apocynaceae | indig | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | |
| Cocotier | <i>Cocos nucifera</i> | Arecaceae | exo | | | | | | | (x) | | | | | | | (x) | (x) | | | | | | | (x) | | | | | | | | | | | | | 0 | (x) | * | | |
| Psiadia | <i>Psiadia altissima</i> | Asteraceae | indig | x | (x) | x | x | x | x | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | # | | |
| Herbe à cailles | <i>Tridax procumbens</i> | Asteraceae | exo | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * |
| Veloutier | <i>Tournefortia argentea</i> | Boraginaceae | indig | | | | | | | * | x | x | | x | x | | | (x) | *? | x | | x | x | | x | | x | | | | | | | x | x | x | x | | * | | | |
| Cactus sémaphore | <i>Consolea salcata</i> | Cactaceae | exo | | | | | | | *? | | | | | | | | | | | | | | | | 0? | | | | | | | | | | | (x) | | * | | | |
| Filao | <i>Casuarina equisetifolia</i> | Casuarinaceae | exo | | | | x | | | | x | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | x | |
| Badamier | <i>Terminalia catappa</i> | Combretaceae | exo | | | | | | | *? | | | | | | | | (x) | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | 0 | | x | x | | |
| Papyrus | <i>Fimbristylis gr. cymosa</i> | Cyperaceae | indig | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Papyrus | <i>Cyperus rotundus</i> | Cyperaceae | exo | | | | | | | 0 | | | | | | x | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| | <i>Chamaesyce stoddarti</i> | Euphorbiaceae | indig | | | | | | | # | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | # | | # | |
| Euphorbe arbo. | <i>Euphorbia stenoclada</i> | Euphorbiaceae | indig | x | x | | | x | x | (x) | | | | | | | | | | | | | | | | 0? | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 | |
| Liane cadoque | <i>Caesalpinia bonduc</i> | Fabaceae | indig | | | | | | | * | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Téphrosie | <i>Tephrosia sp.</i> | Fabaceae | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | # | |
| Manioc marron bdm | <i>Scaevola taccada</i> | Goodeniaceae | indig | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | x | | | x | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | x | |
| Bois matelot | <i>Pemphis acidula</i> | Lythraceae | indig | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * |
| Mahot | <i>Dombeya greveana</i> | Malvaceae | indig | | | | | | | 0 | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | # | |
| | <i>Cordia subcordata</i> | Malvaceae | indig | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | (x) | | | | (x) | x | x | x | | | | | | | | x | | 0 | 0 | | |
| | <i>Perrierophytum glomeratum</i> | Malvaceae | indig | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 | |
| | <i>Sida pusilla</i> | Malvaceae | indig | | | | | | | *? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | # | | # | |
| Porcher | <i>Tespesia populnoides</i> | Malvaceae | indig | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Figuier | <i>Ficus grevei</i> | Moraceae | indig | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | # | |
| Figuier | <i>Ficus marmorata</i> | Moraceae | indig | x | x | | | x | | (x) | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | # | |
| Goyavier | <i>Psidium cattleianum</i> | Myrtaceae | exo | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | x | |
| Plante fauchage | <i>Boerhavia cf. repens</i> | Nyctaginaceae | ? | | | | | | | * | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | x | |
| Pisonia | <i>Pisonia grandis</i> | Nyctaginaceae | indig | | | | | | | * | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 | |
| | <i>Securinega virosa</i> | Phyllanthaceae | ? | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | x | | | | x | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Herbe piquante | <i>Plumbago aphylla</i> | Plumbaginaceae | indig | x | x | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 | |
| Graminées | <i>Cf. Sporobolus virginicus</i> | Poaceae | indig ? | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Graminées <i>Dichantium</i> | <i>Bothriochloa sp.</i> | Poaceae | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Graminées | <i>Eragrostis ciliaris</i> | Poaceae | ? | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Graminées | <i>divers dont Dactyloctenium ctenoides</i> | Poaceae | ? | | | | | | | # | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Graminées | <divers> | Poaceae | | | | x | | | | * | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Pourpier | <i>Portulaca oleacera</i> | Portulacaceae | indig | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | * | |
| Pourpier | <i>Portulaca sp.</i> | Portulacaceae | ? | | | | | | | * | | (x) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0? | | 0? | | |
| Palétuier GF | <i>Rhizophora mucronata</i> | Rhizophoraceae | indig | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|----------------|-------|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|-----|--|--|--|--|--|--|--|---|-----|----|---|---|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|
| Palétuvier PF | <i>Ceriops tagal</i> | Rhizophoraceae | indig | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | 0 | * | | | | | | | | | | 0 | | | | | | 0 | 0 | | | | | | |
| | <i>Guettarda speciosa</i> | Rubiaceae | indig | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | * | * | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | | |
| Prunier malgache | <i>Flacourtia indica</i> | Salicaceae | indig | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | x | | | | | | |
| | <i>Sideroxylon inerme</i> | Sapotaceae | indig | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | (x) | * | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | |
| | <i>Suriana maritima</i> | Surianaceae | indig | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | * | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | |
| Galabert | <i>Lantana camara</i> | Verbenaceae | exo | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | x | | | | | |
| Lichen sur palétuvier PF | indét. | indét. | indig | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | *? | *? | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | | |
| | Piège Malese | - | | x | x | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Piège lumineux | - | | | x | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Piège alimentaire | - | | x | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Litière et bois morts | - | | x | x | x | x | x | (x) | | x | x | | (x) | | | | | | | | | | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

