



Réserve Naturelle
ÎLOT MBOUZI



RAPPORT D'ACTIVITE 2017

Les Naturalistes environnement et patrimoine de Mayotte
10 rue Mamawé
BP 1391
97600 MAMOUDZOU
Tél : 02 69 63 04 81
Mél : conservateur@naturmay.org



Table des matières

BILAN TECHNIQUE.....	4
1.1 Surveillance, police de la nature (opérations SP 2, 3 et 5)	
1.2 Suivi de la fréquentation de l'îlot (opérations SP 1 et 6)	
1.3 Etudes et suivis (opérations ES)	
1.3.1 Suivi de la végétation (ES1-2)	
1.3.2 Suivi des espèces patrimoniales de la flore (ES4-6-8)	
1.3.3 Suivi des deux parcelles de mangroves (ES5)	
1.3.4 Suivi de l'avifaune (opérations ES 9-12-13)	
1.3.5 Suivis sous-marins	
1.4 Suivi de la problématique makis (opération SM 1).....	
1.5 Travaux de gestion (opérations TG-x).....	
1.5.1 Travaux de gestion courante.....	
1.5.2 Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales (TG 1).....	
1.5.3 Collecte des déchets terrestres et sous-marins (TG 6).....	
1.5.4 Contrôle des populations de rats noirs (TG 3-4).....	
1.6 Aménagement du site (opérations AS-x)	
1.6.1 Entretien de la signalétique (Opérations AS1-3)	
1.6.2 Panneaux d'information (opérations AS5)	
1.6.3 Evaluation des opérations AS	
1.7 Secrétariat d'instances et gouvernance (opérations SG-x).....	
1.7.1 Comité consultatif de gestion.....	
1.7.2 Conseil scientifique.....	
1.8 Gestion administrative (opérations GA-x).....	
1.9 Gestion du matériel (opérations GM-x)	
1.10 Plan de gestion (opérations PG-x)	
1.11 Formations missions (opérations FM-x).....	
1.12 Communication (opérations CO-x).....	
1.13 Sensibilisation (opérations SE-x)	
Bilan de la gestion	74
3. Bilan financier	76

Introduction

Ce rapport d'activité rend compte de l'application du plan de gestion de la RNN de l'îlot M'bouzi en 2017, pour sa dernière année de mise en œuvre.

La partie technique de ce rapport reprend les axes prioritaires de gestion des RNN définis par le Ministère de tutelle. Ils se déclinent en différents types d'opérations tels que définis dans le plan de gestion :

Axes prioritaires de gestion des RNN	Correspondance opérations du plan de gestion	Code
Axe 1 : Surveillance du territoire et police de l'environnement	Surveillance et police de l'environnement (périmètre terrestre)	SP
	Surveillance et police de l'environnement (périmètre marin)	SP
Axe 2 : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel	Etudes et suivis du patrimoine naturel	ES
	Suivi de la problématique makis	SM
Axe 3: Interventions sur le patrimoine naturel	Travaux de gestion	TG
Axe 4 : Prestations de conseil, études et ingénierie	Mission de référent TE ME UM	PI
	Interventions en formation	PI
Axe 5 : Création et entretien d'infrastructures d'accueil	Aménagement du site	AS
Axe 6 : Management et soutien	Secrétariat et gouvernance	SG
	Gestion administrative	GA
	Gestion matériel	GM
	Plan de gestion	PG
	Participation à : formations, missions extérieures	FM
Activités complémentaires	Sensibilisation	SE
	Communication	CO

BILAN TECHNIQUE

Axe 1 : Surveillance du territoire et police de l'environnement

1.1 Surveillance, police de la nature (opérations SP 2, 3 et 5)

Ces interventions sont l'occasion pour le gestionnaire de communiquer d'informer et de sensibiliser sur la réserve et d'établir des contacts positifs avec les usagers. Pour une meilleure appropriation du site par la population.

La distribution de plaquette (qui comporte un volet réglementation) a été systématiquement proposée.

92 patrouilles de police ont été menées. Ce qui représente un temps horaire de **116 heures** de surveillance. Ces patrouilles sont comptabilisées hors surveillance induite qui correspond à la surveillance cumulée effectuée lors des autres missions de terrain.

Ce sont en effet 109 journées qui ont été passées sur la RNN (dans lesquelles la surveillance s'est fait de manière induite et qui correspond à 422 heures).

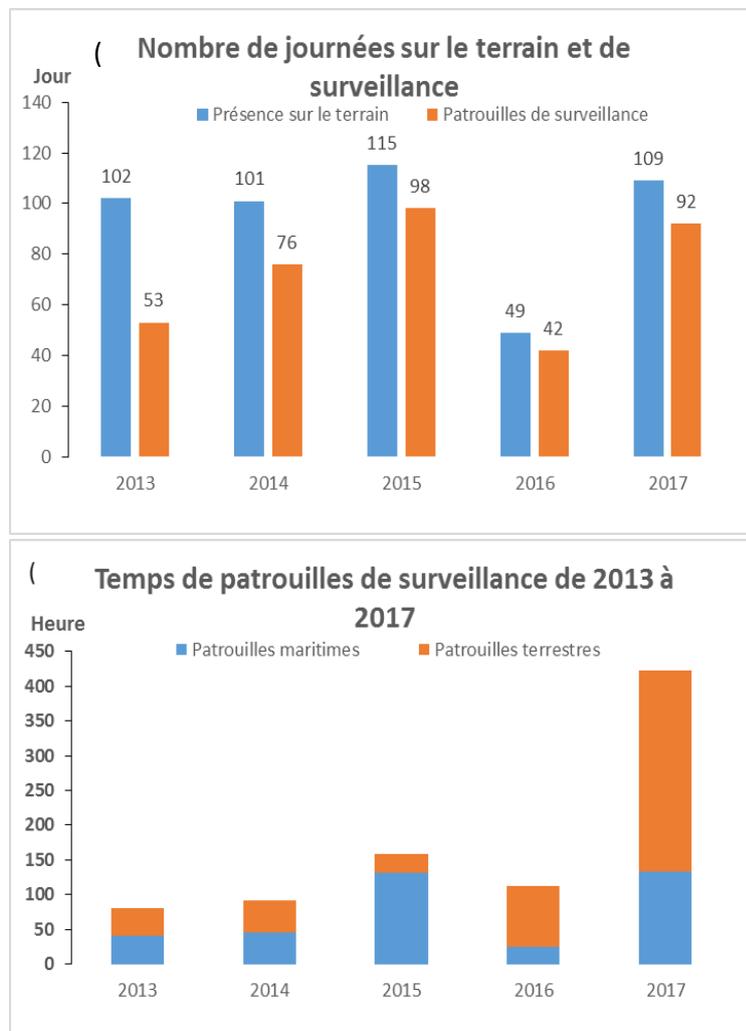


Figure 1 : Nombre de journée de surveillance (en haut) et temps de surveillance associé (en bas) de 2013 à 2015 sur la RNN

Ainsi, sur les 109 journées de présence sur le terrain, la surveillance de l'espace marin de la RNN représente 133 heures réparties dans 83 jours. La surveillance terrestre comptabilise 289 heures cumulées sur 70 jours. Soit un total de surveillance induite de 422 heures.

L'année 2017 ressemble davantage à l'effort de surveillance qui avait été institué en 2015. L'année 2016 avait connu des problèmes ayant entraînés une diminution du nombre de jours de terrain réduisant indubitablement le nombre de patrouilles.

Le tableau suivant (Tableau 1) reprend l'ensemble des données extraites de la base de données de la RNN de l'îlot M'Bouzi ; Celui-ci permet de se rendre compte des différences qu'il existe entre le temps spécifiquement alloué à la surveillance (dédié) et celui qui est comptabilisé lors de la réalisation d'autres opérations en mer et sur terre (induit).

Tableau 1 : Bilan de Surveillance et Police de l'année 2017

	SP2 dédié	SP2 induit	SP3 dédié	SP3 induit	Total dédié	Total induit
Temps en heure	74	133	42	289	116	422
Nombre de jours correspondant	49	83	10	71	54	92

L'ensemble de ces patrouilles 2017 de surveillance ont permis de relever **7 constats d'infractions** (6 flagrants délits / 1 infraction déduite). La nature des différentes infractions sont reprises dans la figure suivante (figure 2) ainsi que dans le tableau reprenant le nombre d'infraction constatées depuis 2013. Le faible nombre de constat d'infraction sur la RNN en 2017 est étonnant. Il est probable que les infractions n'ont pas été renseignées dans la BDD entraînant une perte d'information au changement d'équipe.

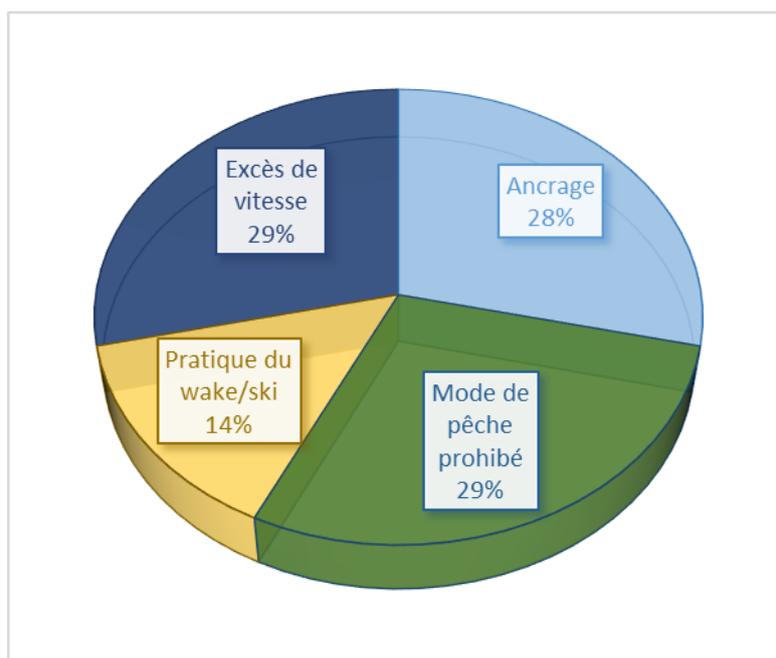


Figure 2 : Nature des infractions pour l'année 2017

Nature des infractions	2013	2014	2015	2016	2017
Ancrage	3	8	17	4	2
Perturbation de la faune	2				
Chasse sous-marine		4	2		
Introduction animale		1			
Dégradation matériel	3	2	1		
Feu	3	4	5		
Mode de pêche prohibé	7	5	5		2
Atteinte à espèce protégée	1	1			
Prélèvement	6	6	9	2	
Pratique du wakeboard/ski nautique	1	5	2	3	1
Excès de vitesse	3	3	35		2
Bivouac				1	
Vol		1	1		
TOTAL	29	40	77	10	7

Tableau 2 : Nature et nombre d'infractions constatées de 2013 à 2017

1.2 Suivi de la fréquentation de l'îlot (opérations SP 1 et 6)

A chaque sortie sur le terrain, des informations concernant la fréquentation par les usagers sont relevées et sont intégrées à la base de données terrain du gestionnaire.

Une distribution systématique de plaquettes de la Réserve Naturelle est effectuée afin de sensibiliser les usagers aux réglementations à respecter.

Nombre d'usagers sensibilisés				
2013	2014	2015	2016	2017
34	74	166	33	24

Le nombre d'usagers sensibilisés en 2017 est étonnement très bas. Au vu du nombre de jour de terrain effectués sur la Réserve Naturelle en 2017, ce nombre peu élevé est probablement dû à un défaut d'intégration des données dans la base de données du gestionnaire.

Evaluation des opérations SP

Code	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
SP1	Information des usagers <i>in situ</i> sur la réserve naturelle	nombre d'interpelés croissant	nombre d'interpelés décroissant	15%	15% de personnes sensibilisés en 2017 par rapport à 2015
SP2	Patrouilles de surveillance en mer (feux sur littoral...)	80h de patrouille	133h de patrouille	166%	SP2 et SP3 réalisés à chaque mission
SP3	Patrouilles de surveillance sur terre (coupe de bois, prélèvement d'espèces...)	80h de patrouille	289h de patrouille	361%	SP2 et SP3 réalisés à chaque mission
SP4	Interdire tout aménagement sur la partie marine et littorale		422h de patrouille		Pas d'indicateur. Mesure intégrée au plan de gestion.
SP5	Surveillance des sites privilégiés pour les bivouacs et pique-niques	80h de patrouille	422h de patrouille	527%	Couplé à SP2 et SP3
SP6	Sensibilisation des usagers <i>in situ</i> sur la fragilité des écosystèmes marins	tous les contacts sensibilisés	Tous les contacts sensibilisés	100%	Indicateur modifié : part des contacts sensibilisés

Axe 2 : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel

1.3 Etudes et suivis (opérations ES)

1.3.1 Suivi de la végétation (ES2-3)

Comme programmé dans le plan de gestion, l'année 2017 a été consacrée au suivi :

- De la Parcelle de forêt xérophile adlittorale à *Andasonia digitata* ES2
- Des Parcelles de formations forestières secondaires ES3

Cette année constitue donc la 5^{ème} année de suivi pour la parcelle de forêt xérophile à *Andasonia digitata* et la 3^{ème} année pour les parcelles spécifiques des formations forestières secondaires.

Rappel du protocole

L'objectif est de caractériser la composition des peuplements forestiers ainsi que leur structure et leur potentiel de régénération en considérant 3 strates définies en fonction des types biologiques les plus couramment rencontrés sur l'îlot M'bouzi à savoir :

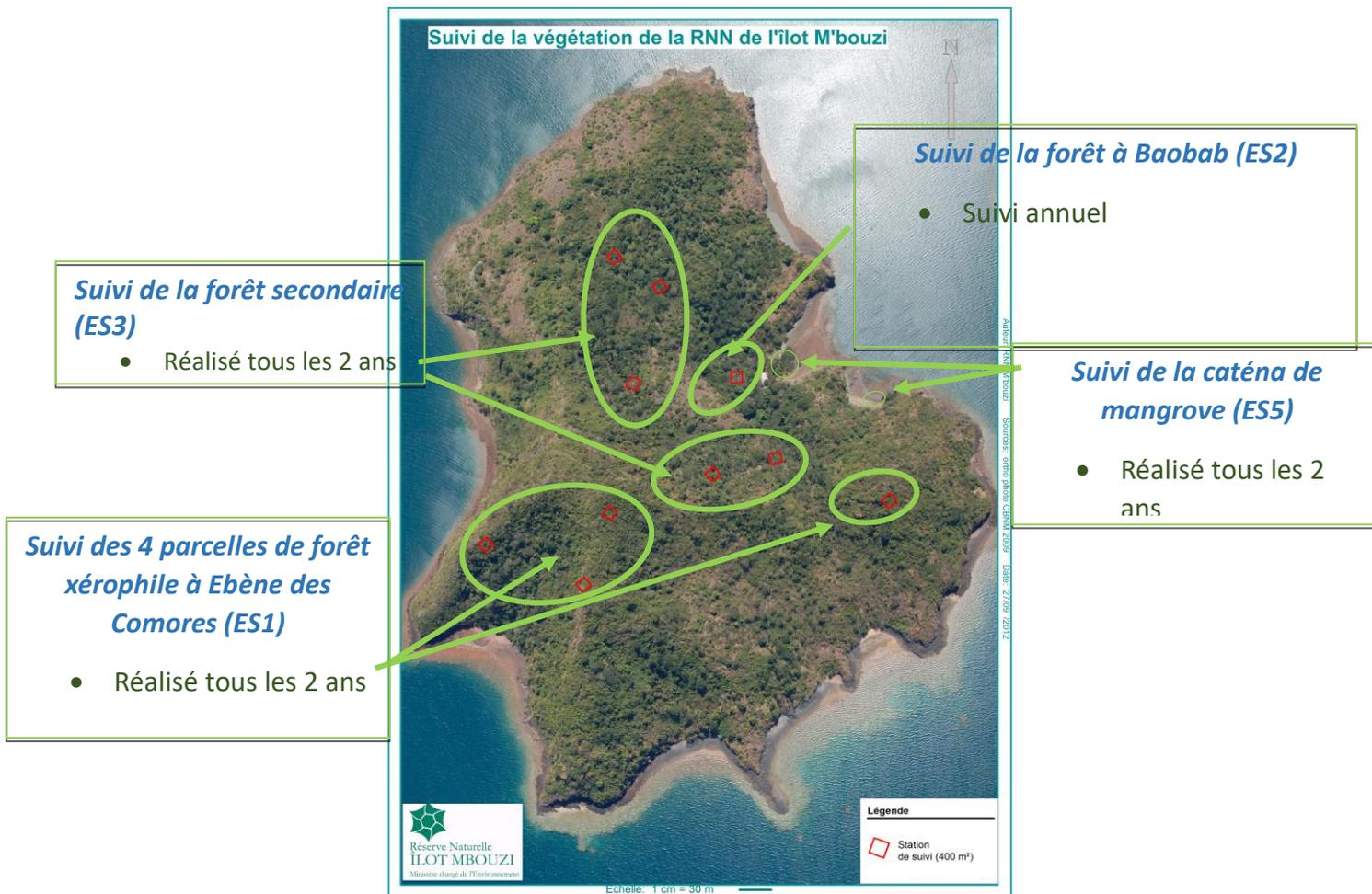
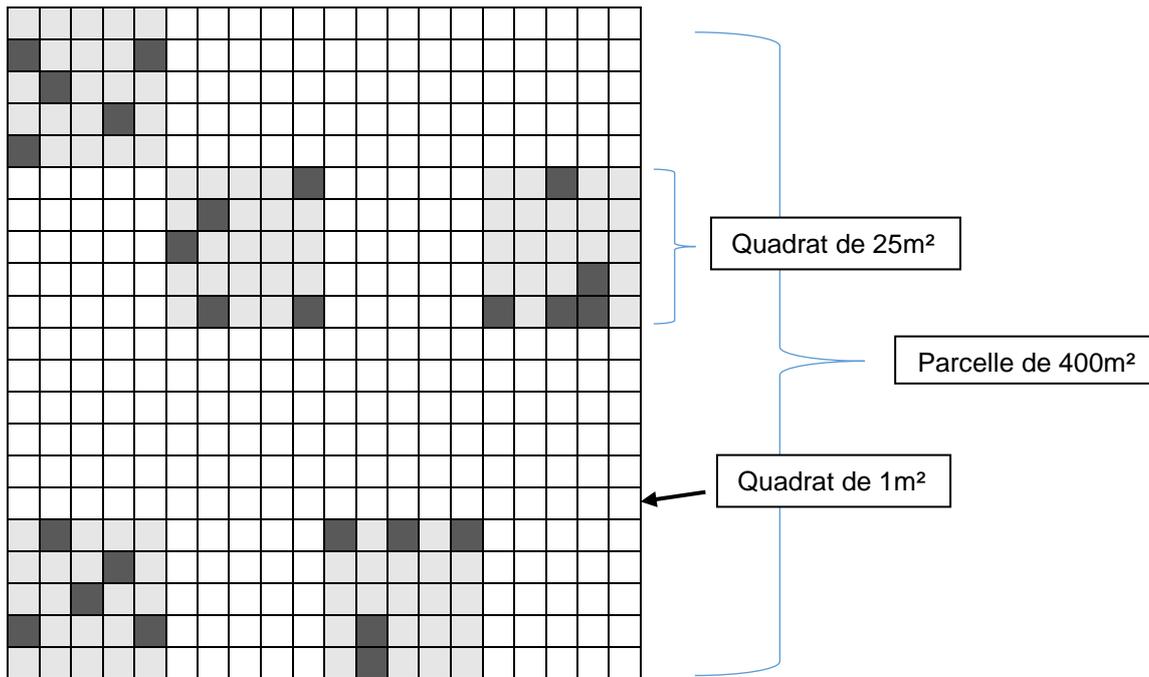
- Strate haute : hauteur > 7m
- Strate arbustive : 0,8m < hauteur < 7m
- Strate basse : hauteur < 0,8m

Pour ce faire des parcelles permanentes de 20mx20m (400m²) ont été installées sur différents habitats forestiers homogènes (voir plan de gestion).

Sur ces parcelles, un relevé du nombre d'individus par espèce et par strate est effectué :

- Sur toute la parcelle de 400m² pour la strate haute
- Sur 5 carrés de 25m² choisis aléatoirement dans la parcelle pour la strate arbustive
- Sur 5 carrés de 1m² choisis aléatoirement dans chaque quadrat de 25m² pour la strate basse, soit 20 carrés de 1m²

Exemple :



Carte 3 : Suivi de la végétation de la RNN de l'îlot M'Bouzi

Les parcelles étudiées cette année pour le suivi **ES3** sont les suivantes :

Parcelle 2 (F3), parcelle 3 (F8), parcelle 4 (F5), parcelle 5 (F6) et parcelle 6(F5) qui correspondent à des habitats de forêts secondaires. Les trois années de suivis (un suivi tous les deux ans) montrent une difficulté dans l'acquisition des données et ne permettent pas de les comparer à l'état initial réalisé avant la mise en place du 1^{er} plan de gestion. Ainsi, l'évaluation de l'état de conservation et l'évolution temporelle ne peut être évaluée. Ce suivi nécessite d'être revu pour le prochain plan de gestion.

Pour le suivi **ES2** : « forêt xérophile adlittoral à *Andasonia digitata* » qui comprend une unique placette est établie sur un ancien quartier du village de lépreux ; ce qui a induit une forte artificialisation au cours de l'Histoire. L'évolution de cette ancienne zone est intéressante mais il n'existe aucun autre point de mesure pour comparaison.

L'analyse des données mesurées depuis 2013 pose également question et montre des données aberrantes (disparition de Baobabs d'une année sur l'autre, classification d'arbustes en arbres etc.). Ceci ne permet pas d'arriver à une conclusion quant à l'évolution de la parcelle suivie.

Ce suivi pourrait être remis en question et ne pas être reconduit dans le cadre du 2nd plan de gestion en phase d'élaboration du fait de son caractère trop particulier et de sa grande hétérogénéité.

1.3.2 Suivi des espèces végétales patrimoniales (ES4-6-8)

Rappel du protocole

Les stations d'espèces patrimoniales rares réparties ponctuellement sont suivies chaque année. On dénombre 15 espèces patrimoniales sur le site de la Réserve Naturelle. Elles font l'objet d'un relevé dérivé de la méthode des Micro-Inventaires-Généralisés du CBNM. Les informations recueillies sur les formulaires et par station sont :

- Nom de l'observateur
- Date du relevé
- Coordonnées GPS
- Numéro de la station (SIG RNN)
- Espèce
- Habitat
- Nombre d'individus par strate (basse <0.8m, arbustive <7m, arborée, >7m)
- Surface de la station
- Menaces actives/potentielles

Résultats

En 2010, ce sont 74 stations d'espèces patrimoniales qui ont été identifiées sur la RNN de l'îlot M'Bouzi. Au fil des années d'études et de suivis, le nombre de stations n'a cessé d'augmenter pour atteindre, après le suivi de 2017, 172 stations. (cf figure XX)

Les graphiques suivant ne prennent en compte que les données des 74 stations étudiées dès le début des suivis. Nous notons alors une nette augmentation du nombre d'individus présents sur celles-ci (cf figure xx). Concernant l'évolution de la surface (cf figure xx) celle-ci diminue par rapport à l'année 2013 dont la surface totale est de 14856m² contre 5878m² en 2015 et 10587 m² en 2017

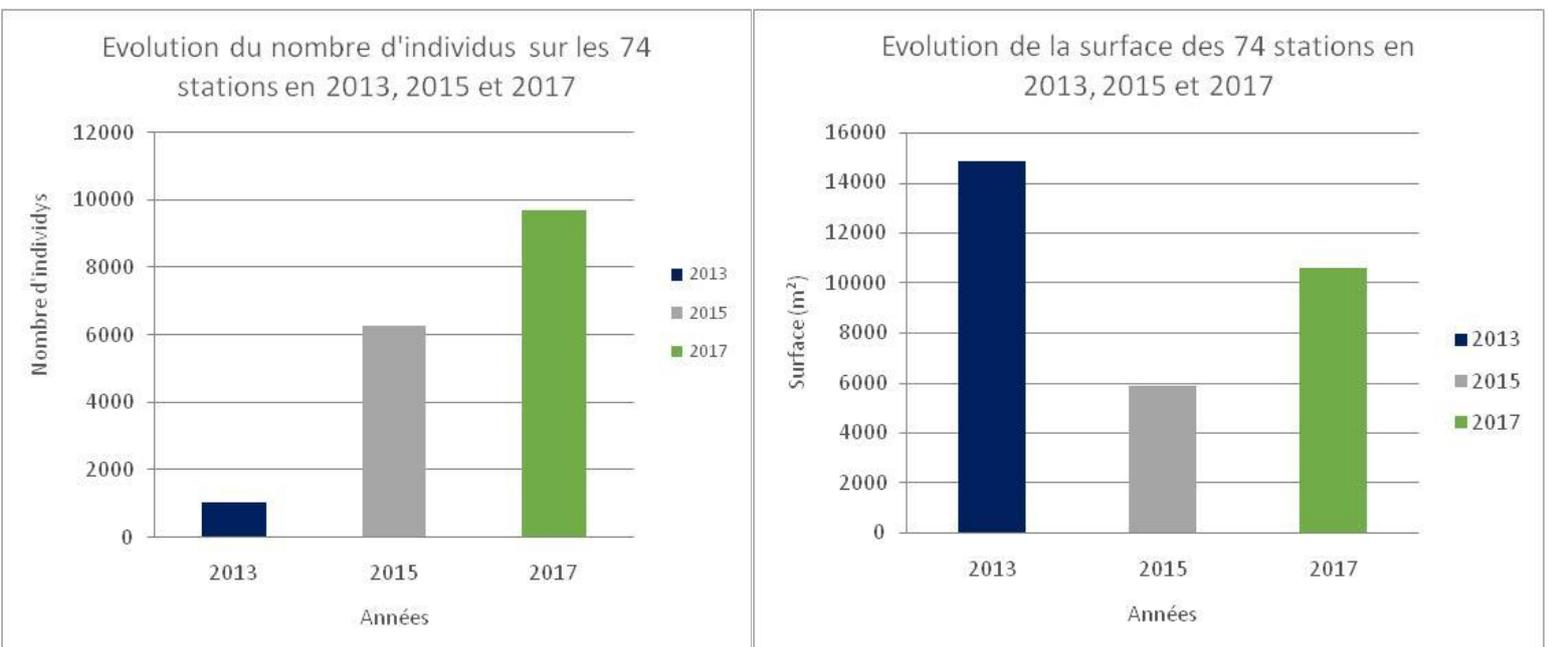


Figure 3 : Evolution des 74 stations initiales de 2013 à 2017

Sur l'ensemble des graphiques ci-dessous, nous observons à la suite des inventaires réalisés depuis 2010 une tendance à l'augmentation du nombre de stations et de la superficie de celle-ci.

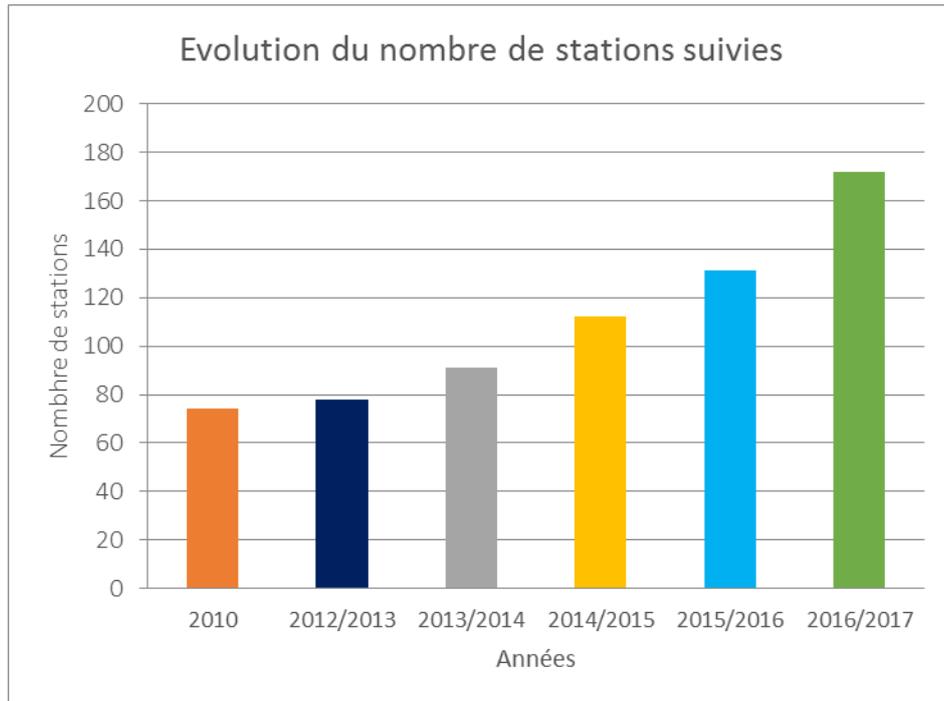


Figure 4 : Evolution du nombre de stations suivies

Actiniopteris dimorpha

Débutant les inventaires de l'espèce à 3 stations, le nombre de stations n'a cessé d'augmenter jusqu'en 2015 pour atteindre 10. Deux stations n'ayant pas été trouvées en 2016, ce sont 8 stations qui ont été inventoriées contre 14 en 2017. Cependant sur les 14 une n'a pas été retrouvée, ce sont donc 13 stations qui ont été actives en 2017 (cf figure 3).

Quant à la superficie, inférieure à 100m² jusqu'en 2014, celle-ci se voit atteindre 687 m² en 2015 avant de rechuter à 231 m² en 2016 puis 297m² en 2017. Concernant le nombre d'individus sur les stations les valeurs sont pour 2010 et 2013 sont à prendre avec précaution. En effet, pour l'année 2010 le nombre d'individus n'a pas été saisi malgré sa présence sur la station suite à l'estimation de la surface. Pour l'année 2013, la population a été estimée à 12971 individus dont 11880 individus ont été retrouvés secs selon les remarques des anciens gestionnaires. Il est possible que cette population ait été surestimée. Pour les quatre années suivantes, nous notons alors une diminution importante du nombre d'individus. En 2014, leur nombre est de 1891 puis 1480 en 2015. Ce n'est qu'en 2016 que nous re-dépassons les 2000 individus pour arriver en 2017 à 2286 pieds.

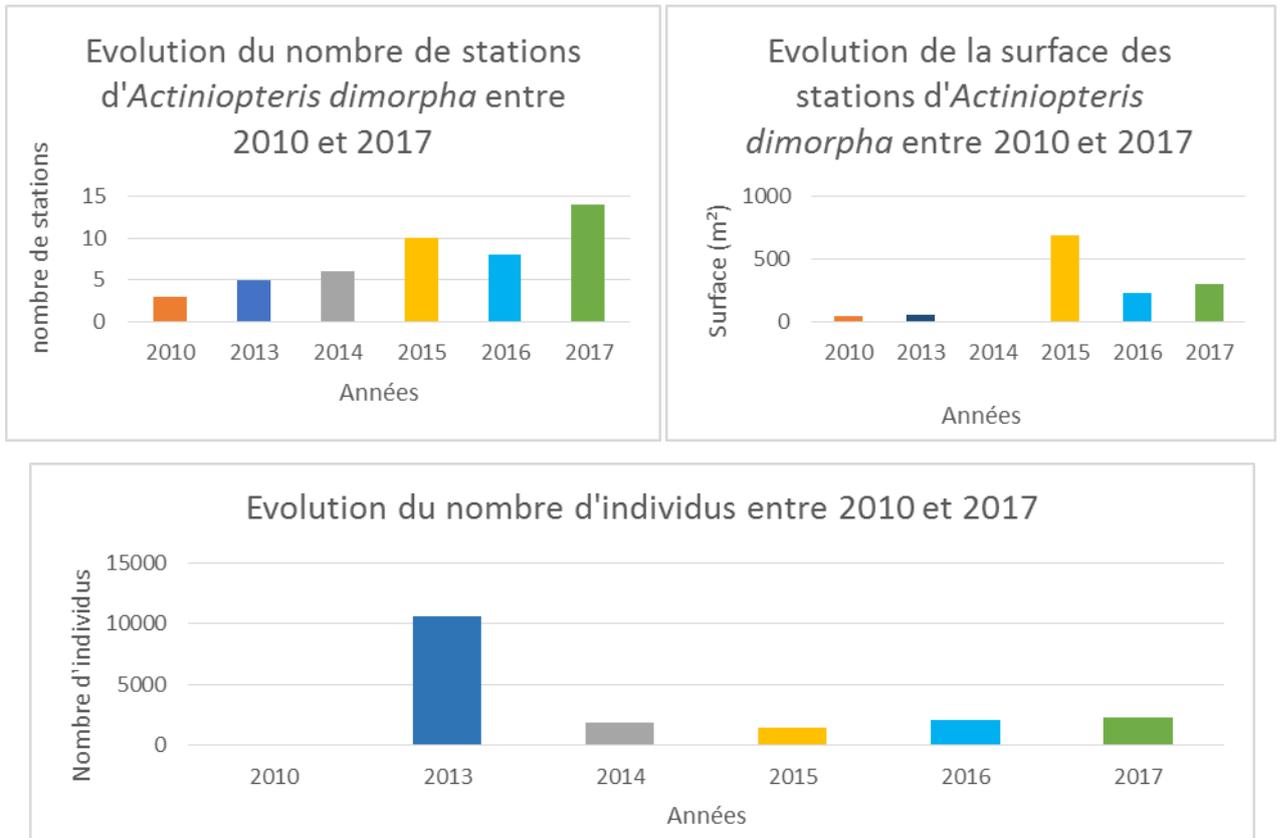


Figure 5 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) d'*Actiniopteris dimorpha*

- **Nombre de stations** : Tout au long des années de suivis, le nombre de stations n'a cessé d'augmenter à l'exception de l'année 2016 où deux stations n'ont pas été retrouvées. La pression du suivi étant plus importante d'année en année, la découverte de nouvelles stations continue mais montre également un bon état de développement de cette espèce.
- **Surface** : Concernant la surface des stations d'*Actiniopteris dimorpha*, nous avons pu remarquer un pic en 2015 à 687m², celui-ci rechantant en 2016 et 2017. Cette espèce apparemment sensible aux variations météorologiques peut rapidement se retrouver en touffe sèche sur les stations entrainant une difficulté d'estimation de la surface et du nombre d'individus.
- **Nombre d'individus** : Un pic d'individus a pu être estimé en 2013. Il est cependant à noter que 90% étaient secs lors de l'estimation du nombre d'individus. Pour cela cette donnée est à prendre avec précaution. Afin d'effectuer une bonne estimation des données de l'espèce il est préférable de venir sur la période où les individus sont encore vie. Suite à la diminution du nombre de pied en 2014 les valeurs ont continuées d'augmenter légèrement jusqu'en 2017 la découverte d'autres stations étant la cause principale de cet agrandissement.

Begonia nossibeae

Ce n'est qu'en 2014 que le suivi a commencé sur cette espèce lors de la découverte d'une station de 20 m² composée de 400 individus. En 2015 ce sont 2 autres stations qui ont été découvertes et qui ont été suivies jusqu'à aujourd'hui permettant d'atteindre 80m² et 1391 individus. En 2016 et 2017 ce sont également trois stations qui ont été suivies. La surface est alors passée à 195m² et le nombre d'individus à 2201 en 2016 et 3098 en 2017 (Cf Figure 4)

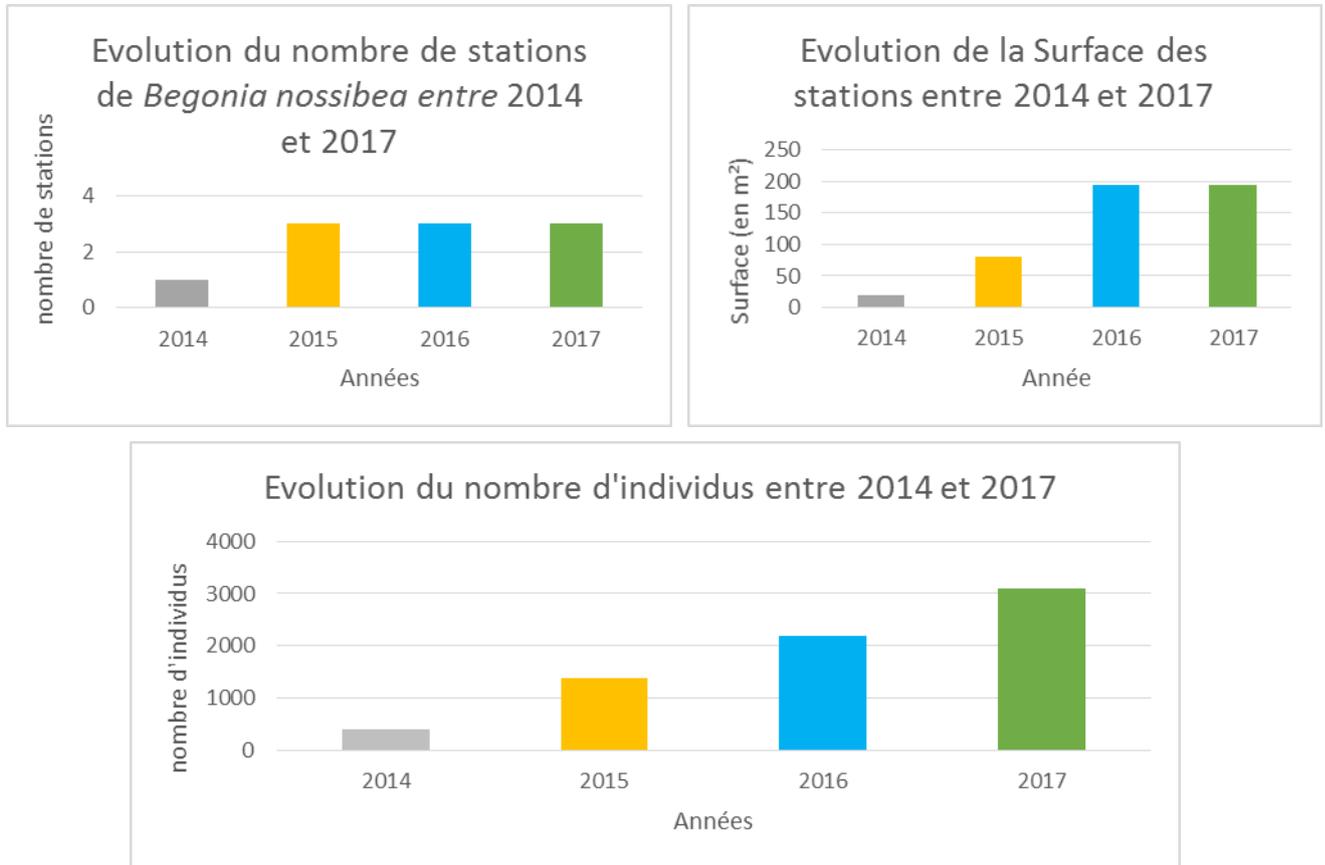


Figure 6 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Begonia nossibea*

- **Nombre de stations :** Après une légère évolution en 2015, le nombre de station a stagné jusqu'en 2017. Il est possible que le nombre de station ne soit tout simplement pas développé où que l'équipe gestionnaire n'ai pas vu de nouvelles stations du fait la taille relativement petite de l'espèce.
- **Surface :** Le nombre de station n'évoluant qu'en 2015, nous observons tout de même une augmentation de la surface que représente l'espèce.
- **Nombre d'individus :** Tout au long des suivis le nombre d'individus n'a fait qu'augmenter. Le bon état des stations est alors mis en évidence lorsque l'on compare l'ensemble des paramètres étudiés.

Byttneria cf heterophylla

Cette espèce étant une liane, le nombre d'individus est difficile à déterminer sur le terrain. Pour cela, la simple présence et l'état apparent de l'espèce est alors pris en compte. Ce sont tout de même 2 stations qui ont été suivies entre 2014 et 2016 puis 4 stations en 2017. (Cf Figure 7)

En 2014, ce sont 65m² qui ont été estimés puis 600m² en 2015. 2016 est l'année où la station possède la surface la plus grande avec 3100m² contre 2800m² en 2017.

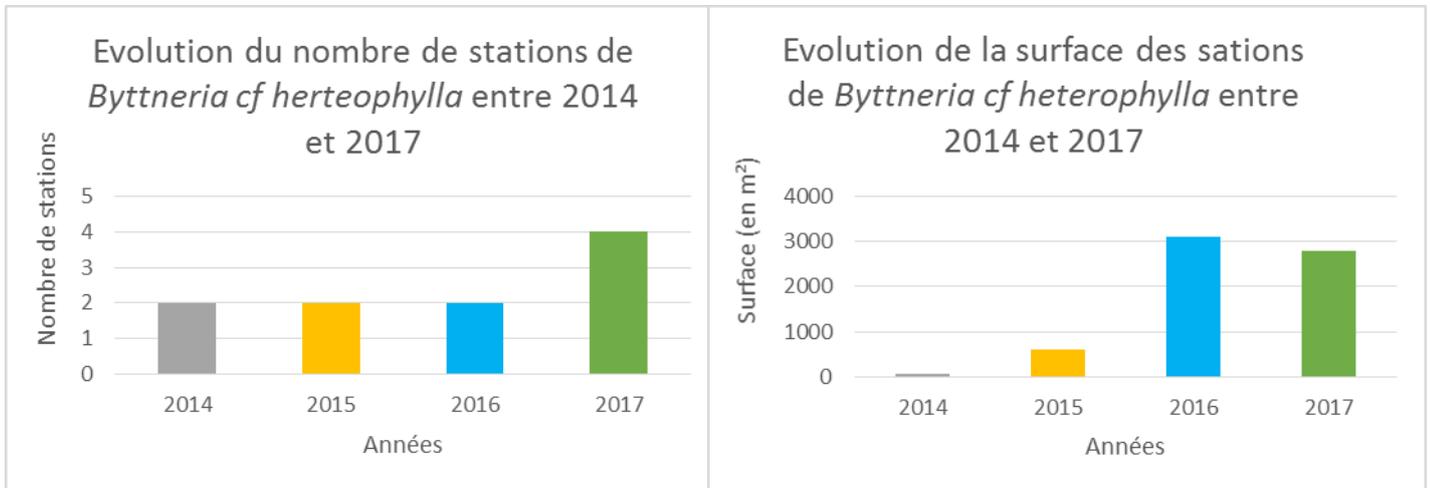


Figure 7 : Evolution des stations de *Byttneria cf. heterophylla*

- **Nombre de stations** : identique entre 2014 et 2016 c'est en 2017 que l'on voit le nombre de stations augmenter. La totalité des stations MIG présentes sur la RNN ayant été prospectées et la pression de suivi ayant été plus forte en 2017 que certaines années, la découverte de deux stations supplémentaires peut être expliquée par cela. La mobilisation de l'ensemble des agents de la RNN a donc facilité la découverte d'autres stations que ce soit pour *Byttneria cf heterophylla* ou pour d'autres espèces.
- **Surface** : La surface quand elle a pu varier suite à la croissance de l'espèce en elle-même. De légères variations ont pu avoir lieu entre 2016 et 2017 suite aux changements de l'équipe de la RNN.
- **Nombre d'individus** : Le nombre d'individus étant difficile à estimer du fait du nombre de lianes présentes sur les stations et aux vues de la difficulté à repérer la naissance des individus, une station correspond à un 1 individu.

Camptocarpus sp

6 stations ont été inventoriées en 2013 avant la découverte en 2015 d'une nouvelle station. Celles-ci ont été suivies jusqu'en 2017, date à laquelle deux stations supplémentaires ont été découvertes. Ce sont donc désormais 9 stations qui sont suivies. (cf figure 9)

La superficie des stations n'a cessé d'augmenter tout au long du suivi. En 2013 ce sont 44 m² qui ont été suivis pour atteindre en 2017 825 m². (cf figure 10)

Cette espèce étant une liane, il est difficile d'estimer le nombre d'individus présent sur les stations. Pour cela, le nombre de station correspondra au nombre d'individus présent car aucune estimation n'a été réalisée.

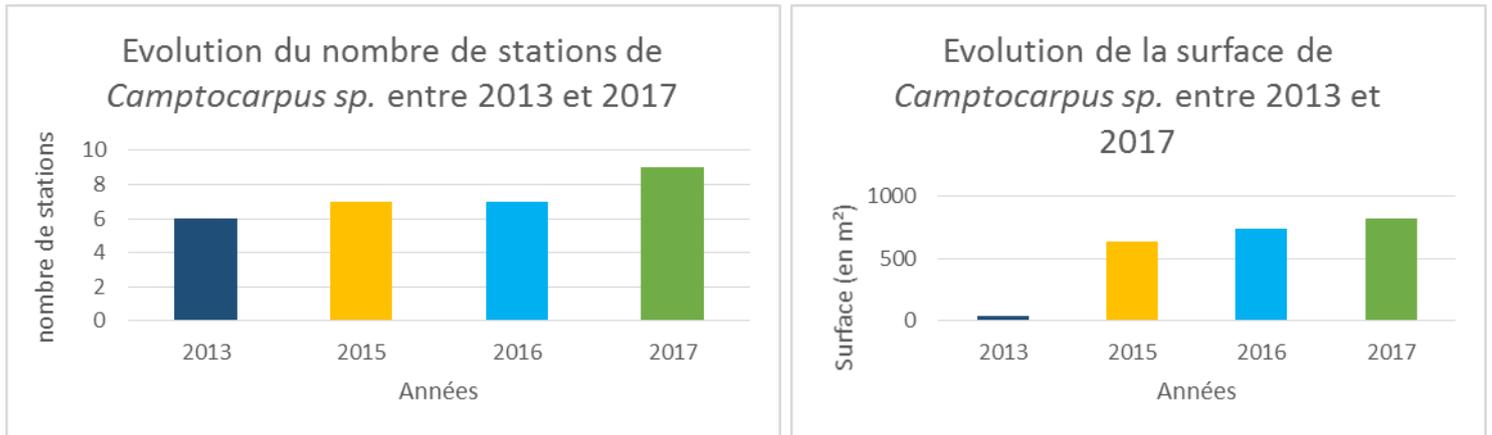


Figure 8 : Evolution des stations de *Camptocarpus sp.*

- **Nombre de stations :** Tout comme les autres stations, les efforts annuels de prospection ont permis la découvertes de nouvelles stations
- **Surface :** Prenant en compte la croissance des stations, mais aussi additionnant la surface des nouvelles stations nous avons pu observer concernant *Camptocarpus sp* une augmentation de la surface tout au long des années de suivis.
- **Nombre d'individus :** Cette espèce étant une liane et aux vues de la difficulté à trouver le point de départ des individus, chaque station comprendra 1 individus.

Cremocarpon boivinianum

Sur les années 2010 et 2013 c'est une station qui a pu être suivi composé de 2 individus sur une surface d'un mètre carré. En 2015 une seconde station est suivie suite à un renforcement des populations (plantations de 2 individus). Pour les années 2015 et 2016 ce sont alors deux stations qui ont été suivi pour un totale de 10 individus sur 3m². Enfin, en 2017 un individu est trouvé mort. La surface de l'ensemble des stations atteint alors 8 m² pour un total de 9 individus. (cf Figure 5).

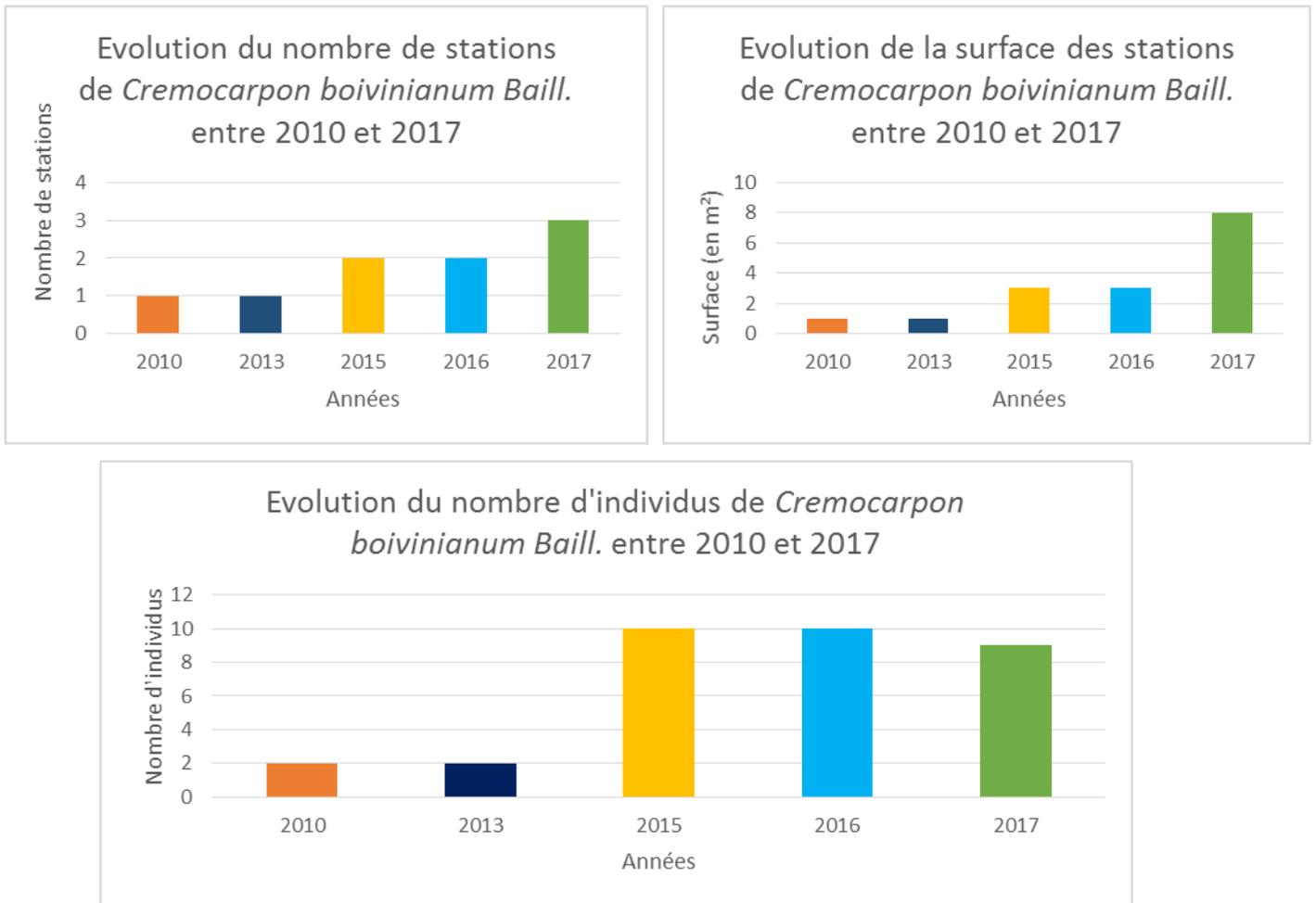


Figure 9 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Cremocarpon boivianum*

- **Nombre de stations :** Espèce rare sur Mayotte, du fait d'une surveillance accrue lors du suivi de cette espèce, 2 nouvelles stations ont pu être découvertes sur les années de suivis.
- **Surface :** Du fait de l'opération de renforcement de l'espèce, nous avons pu constater un bon développement des stations en termes de surface.
- **Nombre d'individus :** Du fait d'une opération de renforcement du *Cremocarpon boivianum* en 2014, nous avons pu constater le succès de cette opération en 2015, 2016 et 2017 grâce à l'augmentation du nombre d'individus. En 2017, un pied est malheureusement mort (à l'écart des autres). Les deux individus plantés en renforcement de la population ont permis le développement de 6 individus supplémentaires dès l'année 2015.

Cynanchum comorens

Concernant le *Cynanchum comorens*, en 2013, 2016 et 2017, ce n'est qu'une seule station qui a été suivi. Malgré qu'il n'y ait eu aucune découverte de station, la superficie de 1m² en 2013 à augmenter en 2016 atteignant alors 5m². (cf figure 14). Cette espèce étant une liane, il est difficile pour le

gestionnaire de connaître le nombre d'individus exact présent sur la station. Pour cela, une station correspondra au minimum à un individu.

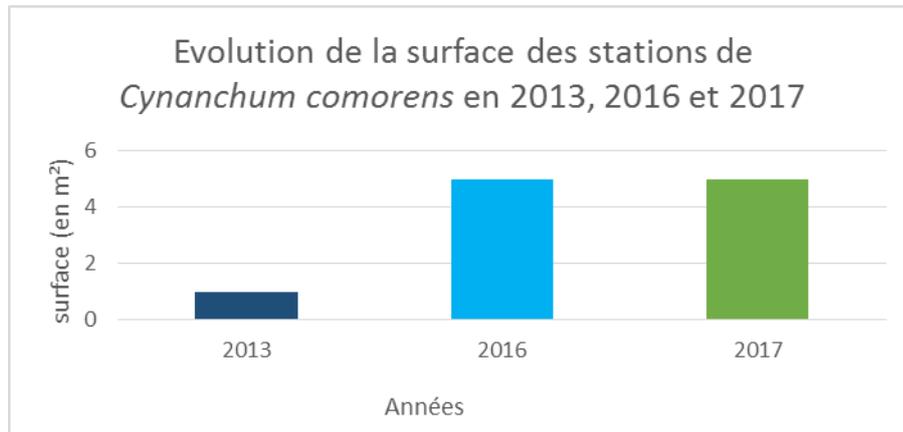


Figure 10 : Evolution de la surface des stations de *Cynanchum comorens*

- **Nombre de stations :** Après plusieurs années de suivi ce n'est qu'une seule station qui est présente sur le site. Du fait de la difficulté d'identification des lianes, il n'est pas exclu qu'un ou plusieurs soient présent sur la RNN. Une vigilance à la découverte de nouveaux individus continuera lors des prochains suivis.
- **Surface :** Avec une seule station, il a pu être constaté un développement de la surface de l'espèce. Etant la seule station, une attention particulière sera apportée sur les éventuelles menaces pouvant mettre en péril le bon développement ou la survie de l'individu.
- **Nombre d'individus :** Du fait de la difficulté de trouver les points de départ des lianes, il est considéré qu'il n'y a qu'un seul pied sur la station. Cette espèce ne possédant qu'une seule station, il serait intéressant de prendre le temps de compter le nombre exact d'individu présent

Cyphostemma labatii desc

Ce sont 3 stations qui ont été découvertes lors des premiers suivis de *Cyphostemma labatii*. En 2013, deux nouvelles stations ont pu être suivi jusqu'en 2017 où une station supplémentaire a été décelée permettant d'atteindre le nombre de 6 stations. (cf Figure 7)

Concernant la superficie, ce sont 132m² qui était présent sur la RNN en 2010 puis 116m² en 2013 avec un total de 8 individus. C'est en 2015 que l'estimation de la surface totale des stations est la plus basse avec 45m² représenté par 7 individus. En 2016 et 2017 celle-ci est en augmentation avec respectivement 55m² pour 2 individus et 70 m² pour 10 individus en 2017. (cf figure 7)

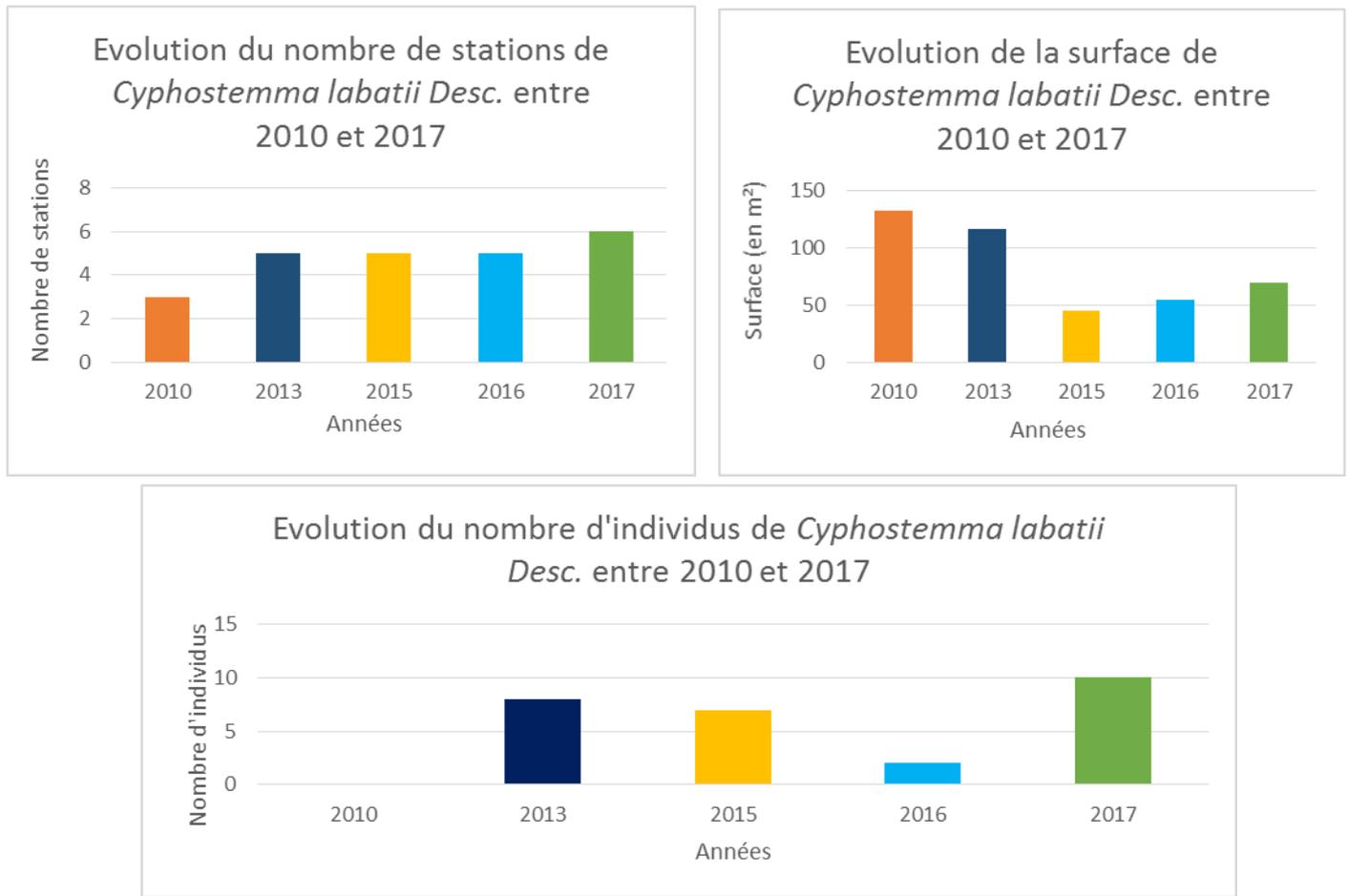


Figure 11 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Cyphostemma labatii*

- **Nombre de stations :** En augmentation progressive suite aux différentes découvertes le nombre de station est passé de 3 en 2010 à 6 en 2017.
- **Surface :** Forte diminution de 2010 à 2015 puis une légère augmentation jusqu'en 2017. L'augmentation de l'année 2017 s'explique notamment par la découverte d'une nouvelle station ; mais cela semble tout de même progresser.
- **Nombre d'individus :** Pour un même nombre de station, de 2013 à 2016, le nombre d'individus diminue pour être à sa valeur maximale en 2017 avec 10 individus.

Ces chiffres restent à lire avec précautions car le nombre d'individus et la surface de la station peuvent varier selon l'estimation de l'équipe gestionnaire, ce qui expliquerait la disparité entre ces deux variables.

***Hibiscus comorensis* Baill**

Débutant les relevés sur 7 stations d'Hibiscus, celles-ci ont augmentée pour atteindre 15 et 16 stations en 2013 et 2015. Trois d'entre elles n'ont pas été suivies en 2016. En 2017 ce sont 18 stations qui ont été suivies grâce à la découverte de deux nouvelles stations. (cf figure 18)

La superficie quand a elle représenté en 2010, 563 m² pour 55 individus. En 2013, il est constaté sur les parcelles un total de 67 individus pour 65 m². C'est à partir de 2015 que nous observons une augmentation importante de la superficie des stations avec 828 m² pour 102 individus. Enfin, pour les deux dernières années, ce sont respectivement 765 m² et 94 individus en 2016 et 865 m² et 127 individus qui ont été observées sur les stations. (cf Figure 19 et 20)

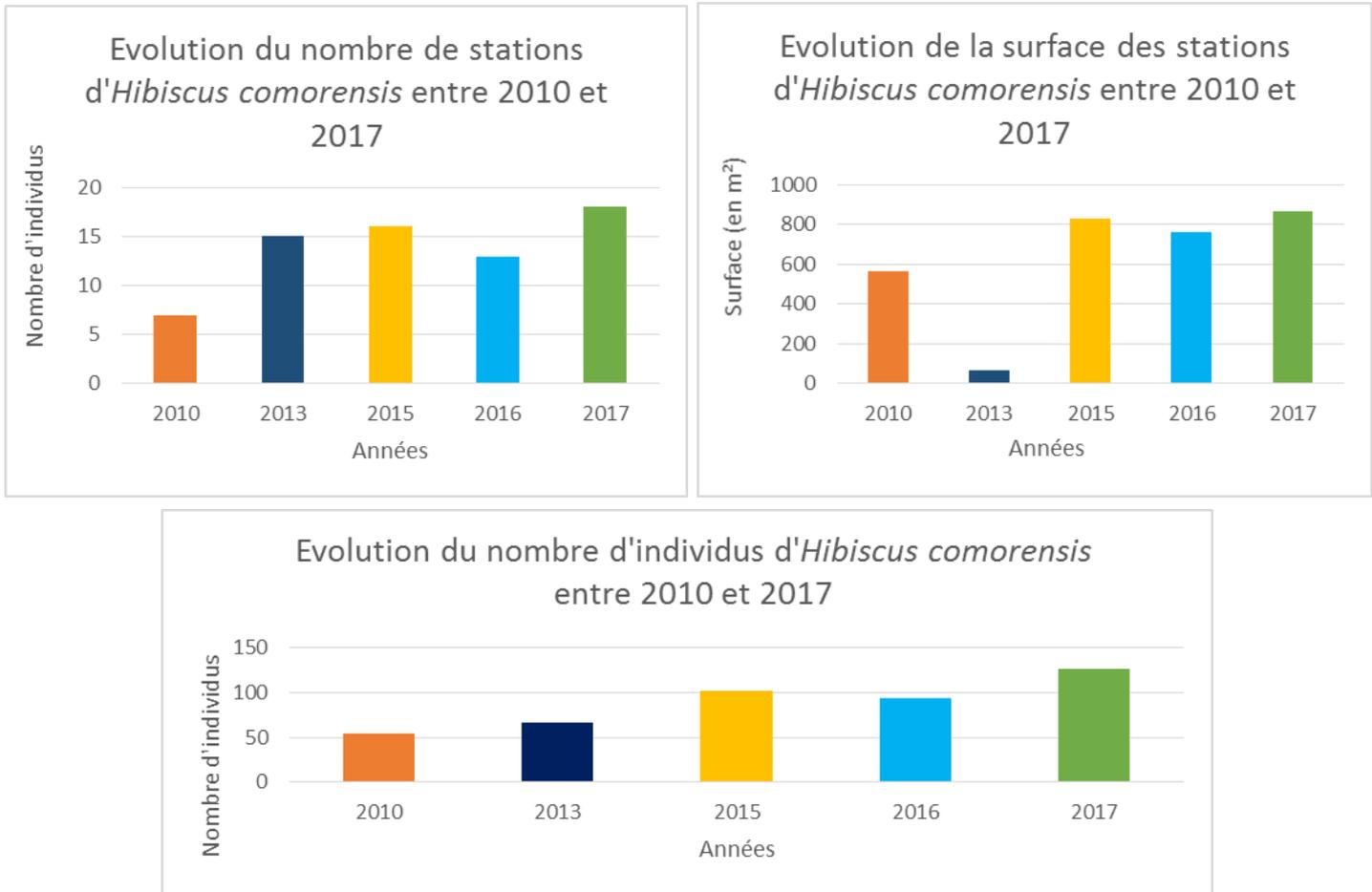


Figure 12 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) d'*Hibiscus comorensis*

- **Nombre de stations :** En constante augmentation et facile à identifier, *Hibiscus comorensis* a vu le nombre de ses stations se développer tous les ans sauf en 2016 où 3 stations n'ont pas été suivies celles-ci ayant été noté comme prédaté en 2015.
- **Surface :** En constante augmentation jusqu'en 2015, la diminution de la surface observée en 2016 est dû au fait que 3 stations n'ont pas été suivi cette année-là ou aient disparues.
- **Nombre d'individus :** Egalement en augmentation tous les ans, le nombre d'individus diminue en 2016 très probablement du fait que 3 stations n'ont pas été suivi ou aient disparues

Lagrezia comorensis Cavac

Ce sont 5 stations qui ont été relevées en 2010 pour une surface de 30m² et composée de 7 individus. Malgré la découverte d'une nouvelle station, la superficie a chuté à 6m² en 2013 pour 21 individus puis 1m² en 2014 pour 25 pieds car une seule station a été suivie. En 2015 ce sont 12 stations qui ont été suivi permettant l'augmentation de la surface à 98m² atteignant alors 715 individus. En 2016 ce sont 8 stations qui ont été suivi sur le 12 laissant tout de même la superficie atteindre les 100m² pour 813 individus. Enfin en 2017 ce sont 14 stations qui ont été visitées pour une superficie estimée à 99m² laissant diminuer le nombre de pieds présent à 793 individus. (cf figure 11)

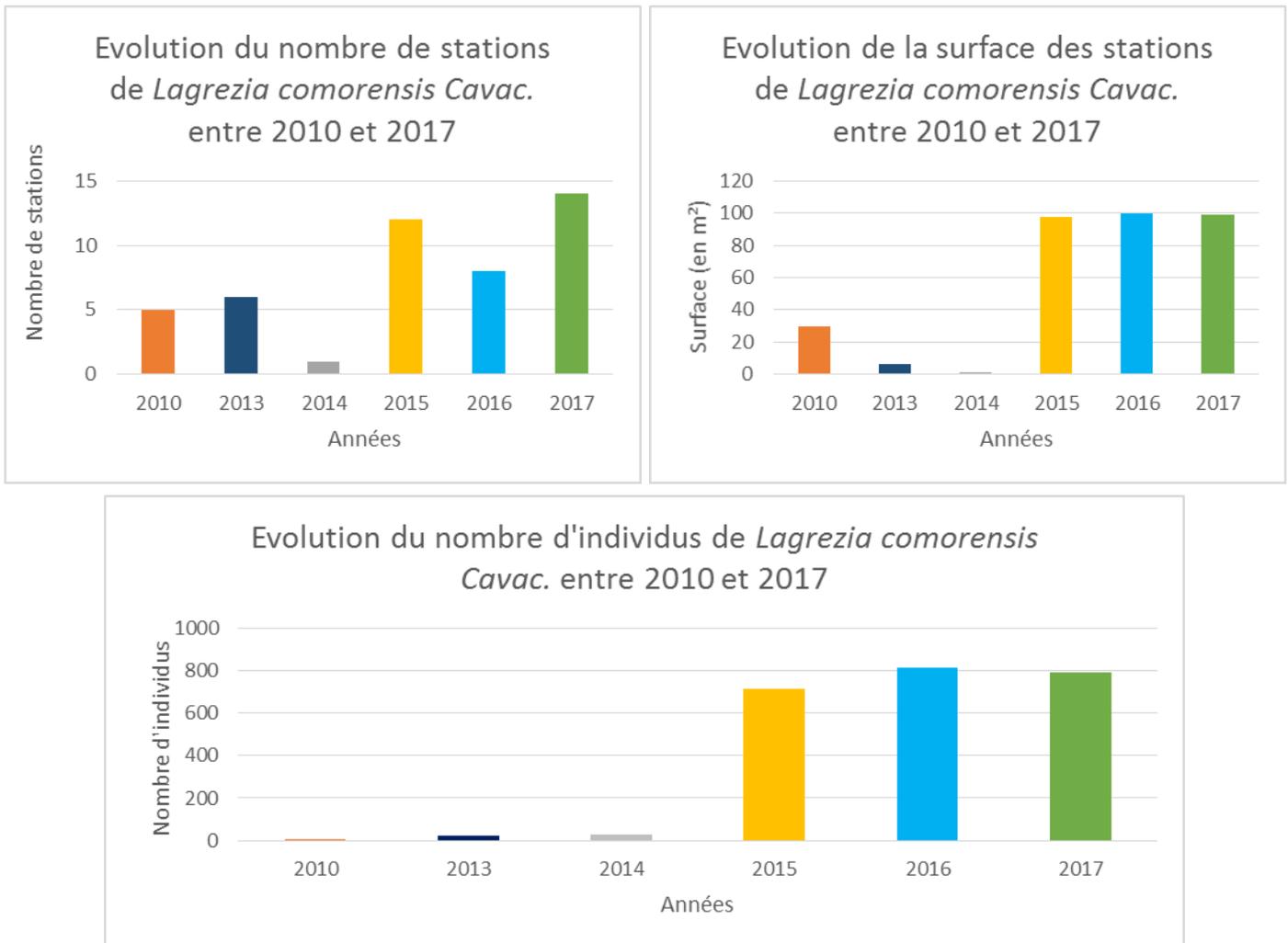


Figure 13 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Lagrezia comorensis*

- **Nombre de stations :** Redécouverte sur l'îlot et étant la seule station de cette espèce, une opération de renforcement de la population a pu être réalisée en 2014 suite à l'observation d'une diminution importante du nombre de stations. En 2015, nous constatons une ré-augmentation du fait du renforcement de la population. En 2016, une station n'a pas été retrouvé les autres n'ont apparemment pas été suivi selon les données des années précédentes. La ré-augmentation de 2017 s'explique par un effort de suivi plus important. Cependant ce sont 2 stations qui n'ont pas été retrouvée.

- **Surface :** La fragilité de l'espèce explique la diminution progressive de la surface jusqu'en 2014 date du renforcement de la population. Une augmentation de la surface est alors observée permettant de confirmer l'efficacité du renforcement jusqu'en 2017.
- **Nombre d'individus :** Nous avons clairement pu observer l'efficacité du renforcement de la population sur les années 2015, 2016 et 2017. Les variations du nombre d'individus peuvent être expliquées par le changement de l'équipe gestionnaire et des techniques de comptage et d'estimation de la population utilisés.

Marsdenia sp nov

Entre 2010 et 2015 c'est une station qui a été suivie avant la découverte de deux stations supplémentaires en 2016. En 2017 ce sont au total 5 stations qui ont été suivies. (cf figure 10).

Concernant la superficie de l'ensemble des stations, celle-ci n'a cessé d'augmenter débutant avec 15 m² pour atteindre en 2017 105m² (cf figure 10). Cette espèce étant une liane il est difficile sur le terrain d'estimer le nombre d'individus par station. Pour cela la notion d'absence ou présence sera pris en compte. Au minimum il sera alors considéré la présence d'un individu sur les stations où l'espèce est présente.

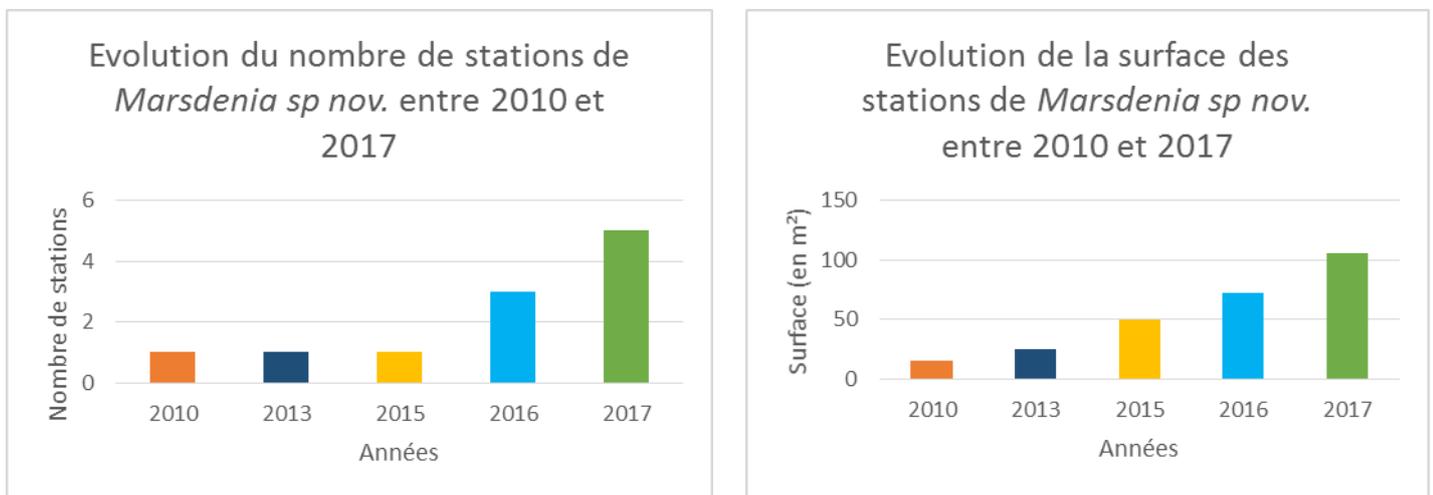


Figure 14 : Evolution des stations de Marsdenia sp.

- **Nombre de stations :** le nombre de station découverte n'a cessé d'augmenter. Ce constat est probablement dû à un effort de suivi plus important.
- **Surface :** Le bon état des individus ont permis une croissance tout au long des suivis. La découverte en 2016 et 2017 de plusieurs stations ont contribuées à ces augmentations.
- **Nombre d'individus :** Tout comme les autres lianes suivies durant les MIG, et suite aux difficultés de détection de la base de la liane, il sera pris en compte la présence d'un seul individu par station.

Nervilia kotschy (Rchb. F.)

Ce sont 9 Stations qui ont été suivi en 2010 représentant une surface de 329m² et un total de 50 individus. En 2013 une seule station a été suivie sans permettre d'observer l'observation d'individu sur celle-ci. Cependant en 2014, ce sont 13 stations qui ont été inventoriées permettant d'estimer la surface de celles-ci à 734 m² et 1100 individus. Ne cessant d'augmenter, nous sommes passés en 2015 à 24 stations pour 762 m² et 5051 individus puis 27 stations en 2016 pour 3474 m² et 11570 individus. Enfin en 2017 le cap des 30 stations et atteint pour une surface totale de 3810 m² et 11715 individus. Les surfaces ne cessant d'augmenter, certaines stations ce sont rejointes. Une fusion des stations a alors été réalisée afin de ne pas effectuer de double comptage. (cf figure 11)

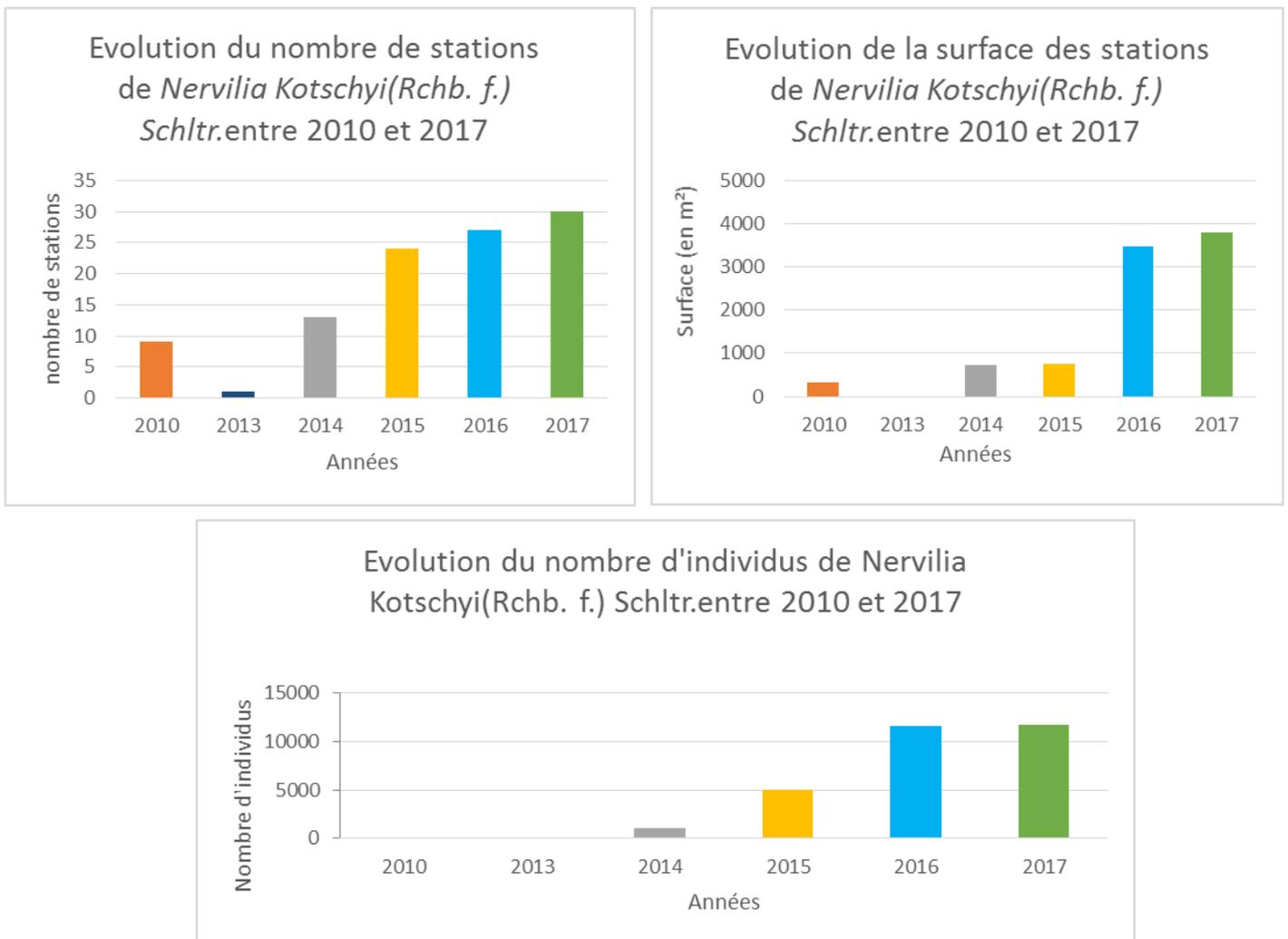


Figure 15 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Nervilia kotschy*

- **Nombre de stations :** Après une diminution en 2013 suite aux suivis d'une seule station sur les 9 suivies en 2010, de nombreuses stations ont pu être découvertes. Tout au long des suivis, il a également pu être remarqué que de nombreuses stations se rejoignent ensemble pour former qu'une seule entité. Celles-ci ont tout de même été compté dans le nombre total de stations mais il est possible que pour les prochains suivis nous puissions voir diminuer le

nombre de stations non pas suite à une disparition mais suite à la prise en compte qu'une seule entité.

- **Surface :** Comme expliqué précédemment une seule station a été suivie. Celle-ci, n'a pas permis d'observer d'individu et donc d'estimer une surface. Cependant, la surface a pu augmenter les années suivantes grâce au développement important du nombre d'individu.
- **Nombre d'individus :** Avec 50 individus en 2010, seule une station a été suivie en 2013 expliquant ainsi l'absence d'individu sur cette année. Une annotation nous indiquant une mauvaise période de prospection pour trouver des individus sur la station.

Noronhia cochleata

Découverte en 2010 par le CBNM, c'est en 2014 que le suivi a débuté sur cette espèce. Avec un seul individu, 1m² est occupé par l'espèce cette année-là. En 2016, ce sont 13 stations qui ont été répertoriées représentant un total de 105m² et 97 individus. Enfin, en 2017, un grand nombre de stations ont pu être découverte lors de nos prospections. Ce sont alors 40 stations qui ont été suivi représentant un total de 531m² et 500 individus. (Cf figure 12)

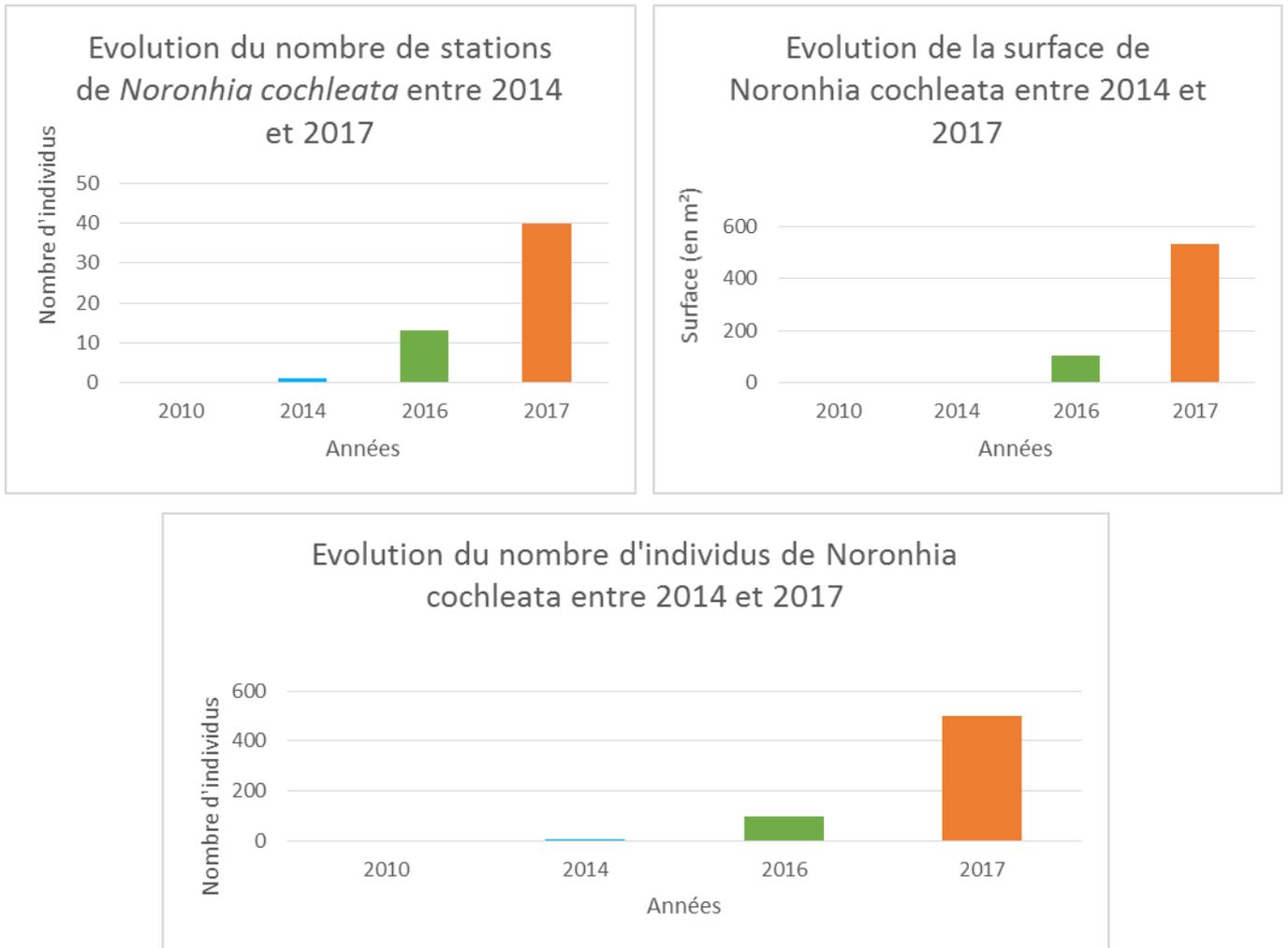


Figure 16 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Noronhia cochleata*

- **Nombre de stations :** Découverte en 2010, c'est en 2014 que nous avons la première donnée concernant un individu sur la station. Espèce peu connue par les agents de la Réserve Naturelle, c'est en 2017 qu'il a été recensé un grand nombre de pied sur l'ensemble de la réserve.
- **Surface :** Evoluant au fur et à mesure des découvertes, l'acquisition des connaissances et la facilité à reconnaître l'espèce a permis l'accroissement de la surface occupée par l'espèce.
- **Nombre d'individus :** Comme cité précédemment le développement des connaissances sur cette espèce principalement par l'agent technique de la réserve a permis l'augmentation importante du nombre d'individus tout au long des études. En 2017, un grand nombre de pied a pu être recensés et intégrés dans notre base de données, révélant une présence sur l'ensemble de l'îlot MBouzi.

Peperomia exigua

D'une surface de 50m², une seule station a été suivie en 2014 représentant 50m² pour 200 individus contre 3 en 2015 pour une surface de 84m² et 131 individus. En 2016, seul 2 stations ont été

inventoriées représentant un total 51m² et 33 individus. En 2017, sur les 3 stations de *Peperomia* suivi cette année-là, seule une station a pu être retrouvée. Une nouvelle estimation de la surface a été réalisée tout de même aboutissant à 2m² pour 43 individus (cf figure 13)

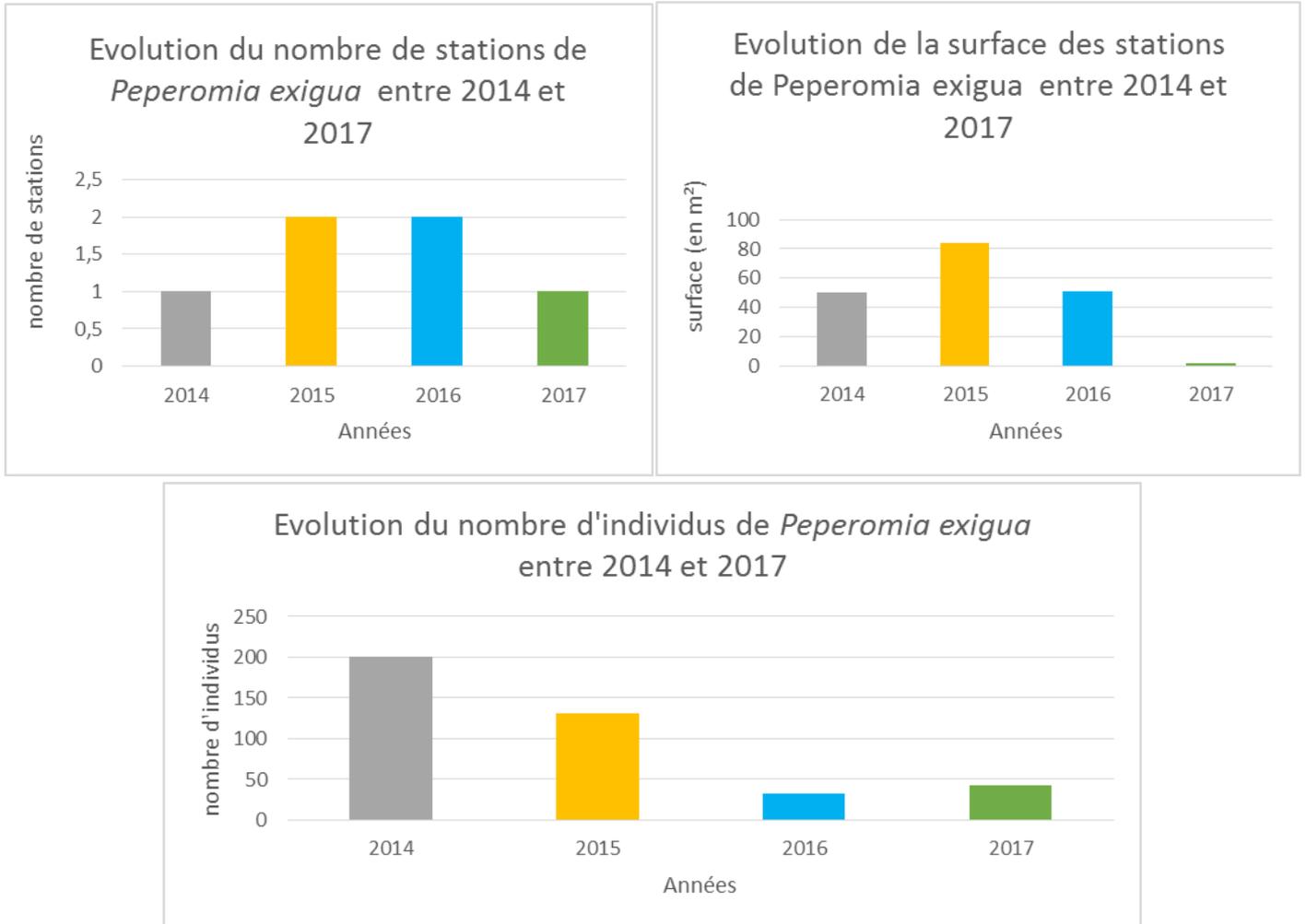


Figure 17 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Peperomia exigua*

- **Nombre de stations :** Après une petite évolution en 2015, le nombre de station vient à diminuer en 2017 suite à deux stations qui n'ont pas été trouvées.
- **Surface :** Concernant l'évolution de la surface, l'augmentation observée en 2015 résulte de la découverte d'une station. Nous observons en 2016 une diminution pouvant être causée par une diminution de la surface des stations sachant du fait qu'en 2017 seule une station a été trouvée, entraînant également une diminution de la surface.
- **Nombre d'individus :** La diminution observée sur les trois premières années de suivis peut résulter d'un mauvais état de la population de *Peperomia*. Il est possible que l'érosion et les éboulements, étant cités à plusieurs reprises dans les menaces pesant sur l'espèce, aient pu impacter le bon développement de celle-ci

Rinorea auriculata

En constante augmentation de 2010 à 2017, le nombre de stations de *Rinorea* a évolué de 4 stations à 7 stations. (cf figure 35) Concernant la surface des stations celle-ci a pu varier avec cependant une diminution marquée en 2013 passant de 281m² en 2010 à 40m² cette année-là. En 2015 celle-ci revient à la hausse avec 484 m² puis 493 en 2016 pour enfin être de 485m² en 2017. (cf figure 36). Enfin, concernant l'évolution du nombre d'individus, celui-ci va évoluer positivement entre 2010 et 2015 passant de 30 à 109 individus. Une légère diminution a été observée en 2016 avec 106 individus pour enfin être de 107 individus en 2017. (cf figure 37)

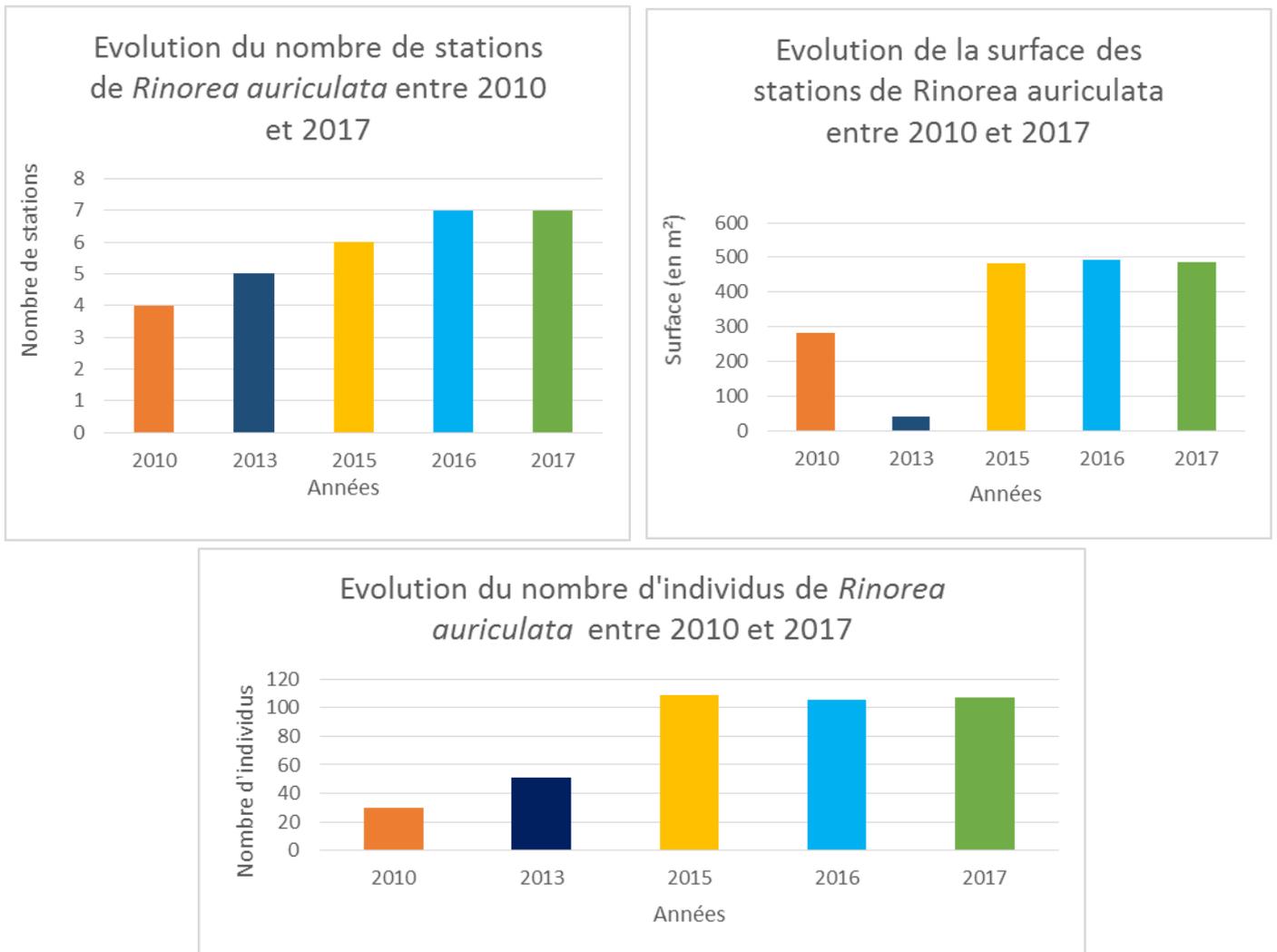


Figure 18 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Rinorea auriculata*

- **Nombre de stations :** Sur les 5 années de suivis, une constante augmentation du nombre de station a pu être observée suite à la découverte de celles-ci lors
- **Surface :** Globalement stable entre 2015 et 2017, une diminution importante est observée en 2013. En effet, il est possible que la station n°1 ait été sous-estimée ou que la station ait été prospectée à la mauvaise période n'ayant pas permis l'observation totale de la surface occupées par l'espèce.

- **Nombre d'individus :** globalement en évolution sur la réserve, une légère variation est observée entre 2015, 2016 et 2017 dues à priori aux changements d'observateurs.

Vanille de humblot – *Vanilla humblotii* :

Ce sont 11 stations qui sont suivies en 2010, 2013 et 2015. (cf figure 38). Durant cette période la surface des stations n'a fait qu'augmenter passant de 277m² en 2010 pour 99 individus à 2357m² en 2015 pour 103 individus. Deux stations supplémentaires ont été découvertes en 2016 rentrant alors dans le suivi annuel de cette espèce. La superficie a alors continué d'augmenter jusqu'en 2016 atteignant 2640 m² pour 40 individus avant de diminuer en 2017 pour atteindre 2383 m² avec 44 individus (figure 39 et 40).

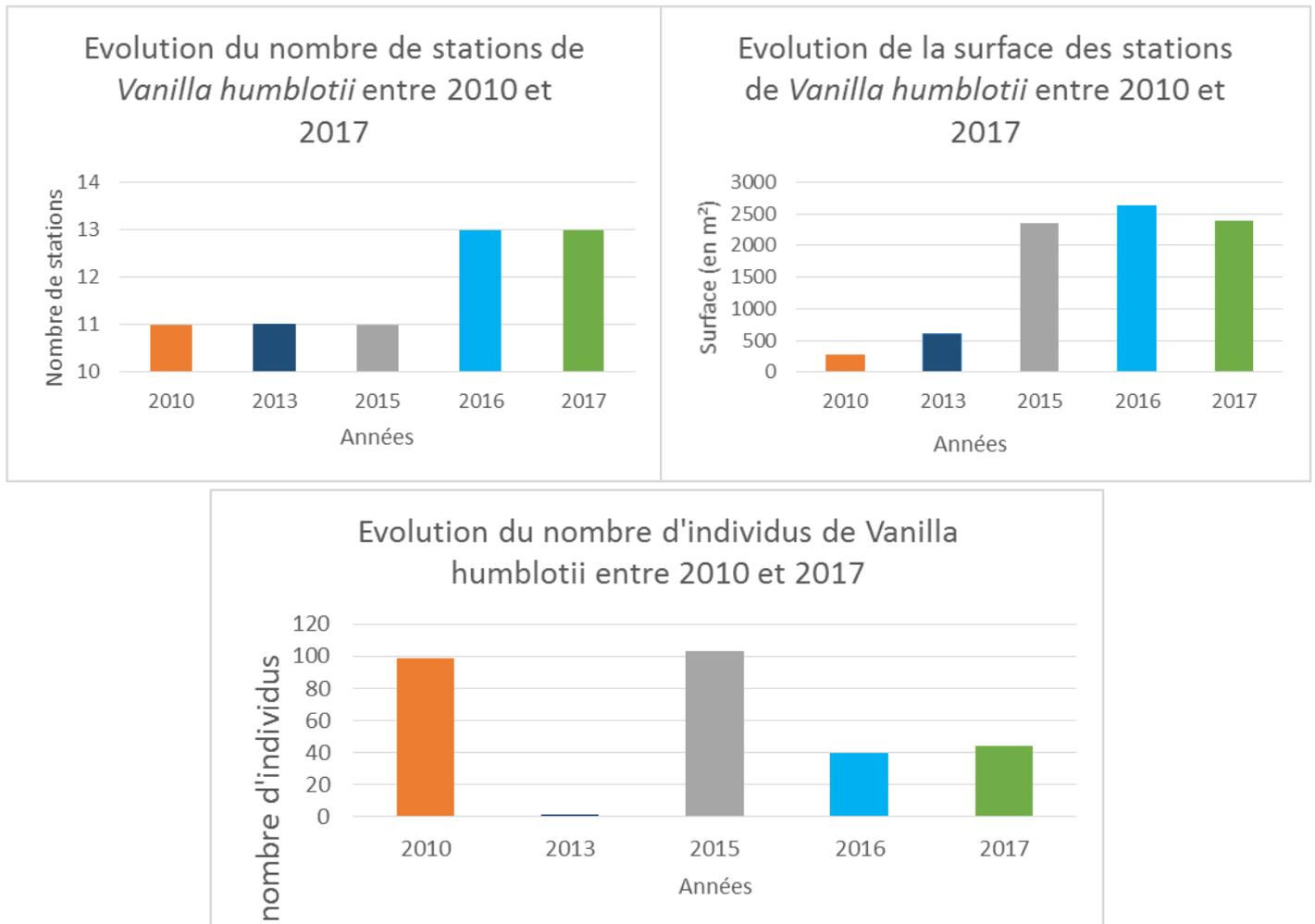


Figure 19 : Evolution des stations (en haut) et des individus (en bas) de *Vanilla humblotii*

- **Nombre de stations :** Stable jusqu'en 2015 c'est en 2016 grâce aux prospections sur le terrain que le nombre de stations a augmenté.
- **Surface :** Avec une augmentation importante en 2015, la surface maximale est observée en 2016 principalement dues à la découverte de nouvelles stations. La diminution observée en 2017 est potentiellement explicable du fait du changement d'observateurs.

- **Nombre d'individus** : Ce paramètre est à prendre avec précaution car son estimation est difficile et une variabilité peut apparaître en fonction des différents observateurs.

Sur les années 2010, 2015 et 2017, nous observons une évolution du nombre de station pour l'ensemble des espèces. Comme le montre la figure 18, malgré des fluctuations inter-annuelle, le constat en 2017 par rapport à 2010 est une augmentation du nombre de stations suivies.

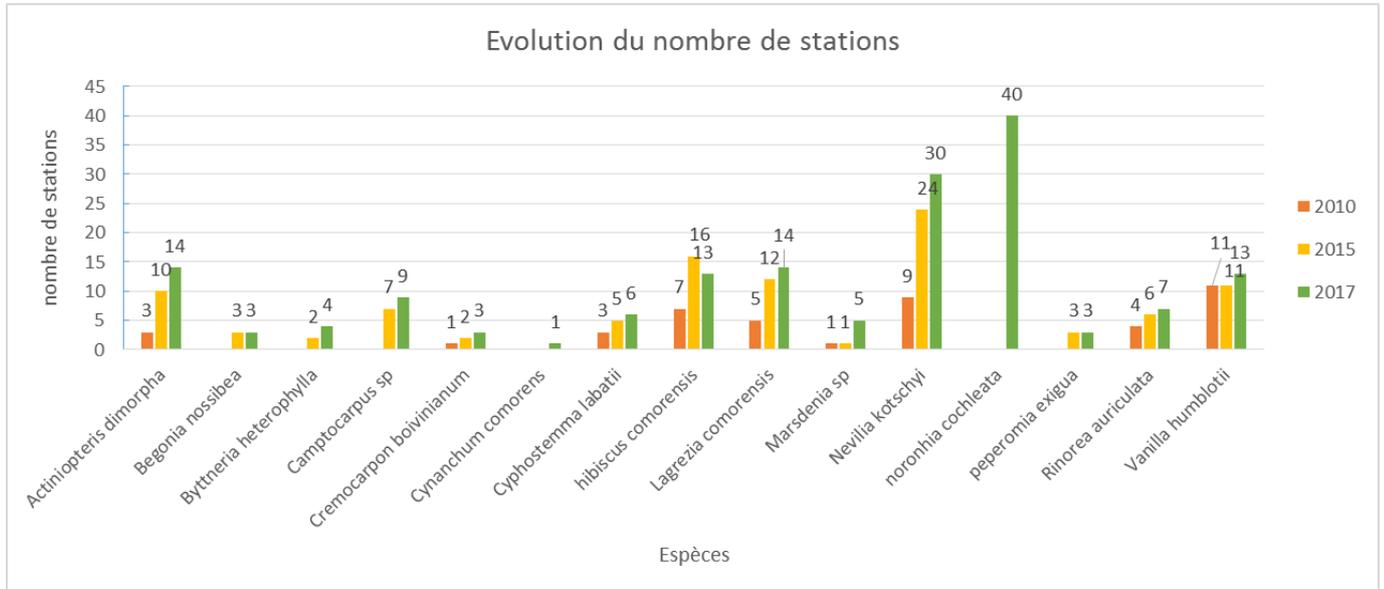


Figure 20 : Evolution du nombre de station selon les espèces végétales de 2010 à 2017

Concernant l'évolution de la superficie des stations (figure 18), nous observons entre 2010, 2015 et 2017 majoritairement une augmentation de la surface des stations. Seul deux stations à savoir *Peperomia exigua*, et *Actiniopteris dimorpha* voient leur surface diminuer en 2017. Concernant *Cyphostemma labatii*, nous observons une diminution entre 2010 et 2015 avant une augmentation de la surface en 2016.

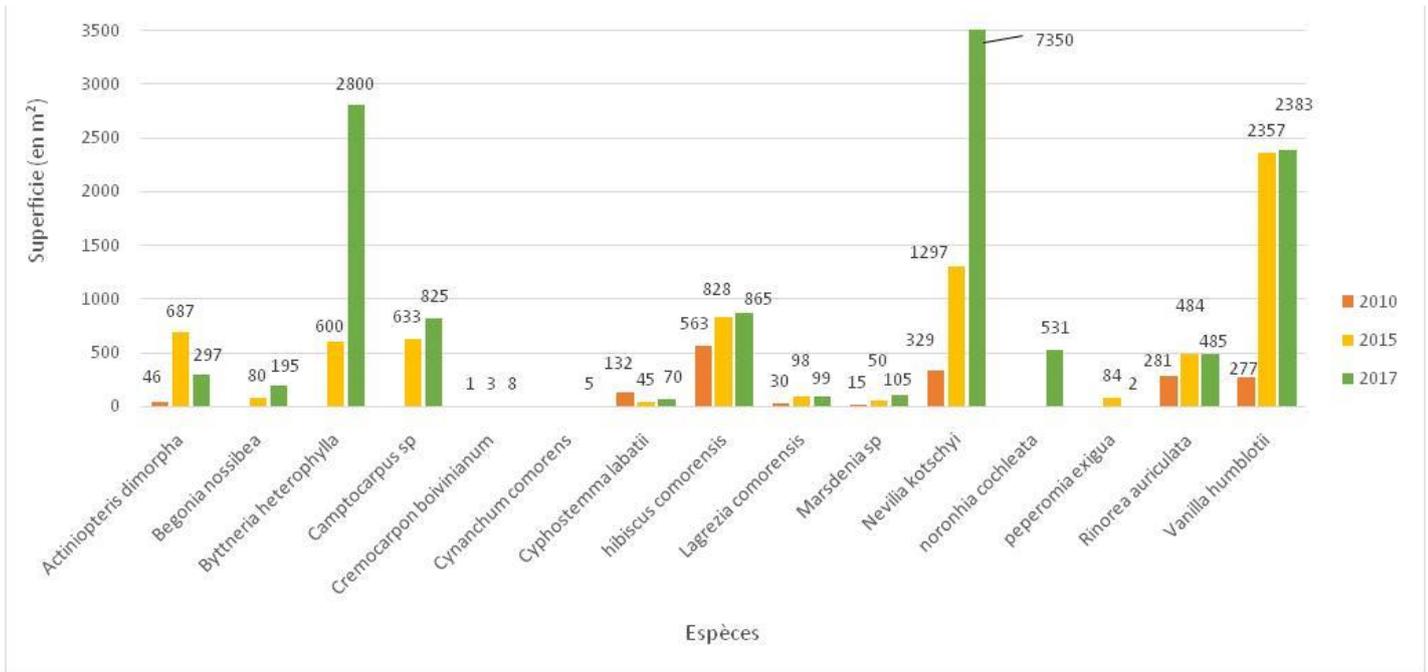
En **2017**, ce sont alors **130** stations que l'équipe gestionnaire a eu pour mission de suivre. Durant l'ensemble du suivi, de nouvelles stations ont pu être découvertes soit un total de 41 nouvelles stations. Ce sont donc 171 stations qui ont été prospectées (cf tableau suivant)

15 espèces patrimoniales
171 stations prospectées
41 nouvelles stations découvertes en 2017, soit 94 depuis 2013

<i>Actiniopteris dimorpha</i> Pic. Serm.	Nb de stations prospectées	14	<i>Hibiscus comorensis</i> Baill.	Nb de stations prospectées	18
	Surface cumulée	297 m ²		Surface cumulée	900 m ²
	Plus petite station	3 m ²		Plus petite station	1 m ²
	Plus grande station	100 m ²		Plus grande station	600 m ²
<i>Begonia nossibeia</i>	Nb de stations prospectées	3	<i>Lagrezia comorensis</i> Cavac.	Nb de stations prospectées	14
	Surface cumulée	195 m ²		Surface cumulée	99 m ²
	Plus petite station	20 m ²		Plus petite station	1 m ²
	Plus grande station	150 m ²		Plus grande station	50 m ²
<i>Bytneria cf heterophylla</i>	Nb de stations prospectées	4	<i>Marsdenia sp nov</i>	Nb de stations prospectées	5
	Surface cumulée	5600 m ²		Surface cumulée	105 m ²
	Plus petite station	2800 m ²		Plus petite station	5 m ²
	Plus grande station	2800 m ²		Plus grande station	55 m ²
<i>Camptocarpus sp.</i>	Nb de stations prospectées	9	<i>Nervilia kotschyi</i> (Rchb. f.) Schltr.	Nb de stations prospectées	30
	Surface cumulée	825 m ²		Surface cumulée	7350,5 m ²
	Plus petite station	10 m ²		Plus petite station	1 m ²
	Plus grande station	400 m ²		Plus grande station	3200 m ²
<i>Cremonocarpum boivinianum</i> Baill.	Nb de stations prospectées	3	<i>Noronhia cochleata</i>	Nb de stations prospectées	40
	Surface cumulée	8 m ²		Surface cumulée	631 m ²
	Plus petite station	1 m ²		Plus petite station	1 m ²
	Plus grande station	5 m ²		Plus grande station	100 m ²
<i>Cynanchum comorens</i>	Nb de stations prospectées	1	<i>Peperomia exigua</i>	Nb de stations prospectées	3
	Surface cumulée	5 m ²		Surface cumulée	2 m ²
	Plus petite station	5 m ²		Plus petite station	2 m ²
	Plus grande station	5 m ²		Plus grande station	2 m ²
<i>Cyphostemma labatii</i> Desc.	Nb de stations prospectées	6	<i>Rinorea auriculata</i> (Tul.) Baill.	Nb de stations prospectées	7
	Surface cumulée	70 m ²		Surface cumulée	485 m ²
	Plus petite station	5 m ²		Plus petite station	1 m ²
	Plus grande station	40 m ²		Plus grande station	300 m ²
<i>Vanilla humblotii</i> Rchb. f.	Nb de stations prospectées	15			
	Surface cumulée	2383 m ²			
	Plus petite station	8 m ²			
	Plus grande station	500 m ²			

Tableau 4 : Bilan des stations d'espèces végétales patrimoniales prospectées en 2017

Figure 21 : Evolution de la superficie des stations par espèces végétales



Il sera ajouté ici que les prospections du botaniste V. Boulet en 2017 ont permis la découverte de nouveaux taxons d'espèces patrimoniales (10 stations) qu'il serait intéressant d'ajouter au suivi dans le cadre de l'élaboration du 2nd plan de gestion. De plus, il est ressorti plusieurs conclusions quant au suivi des 15 espèces patrimoniales définies dans le 1^{er} plan de gestion :

- Le suivi induit lui-même une pression sur certaines espèces comme *Nervilia kotschyi* où les individus, plaqués au sol, sont soumis au piétinement des agents effectuant le suivi. Afin de limiter cette menace directe, la périodicité de relevé de ces stations nécessiterait d'être espacé. Cette remarque concerne également les espèces suivantes : *Rinorea auriculata*, *Actiniopteris dimorpha* et *Marsdenia mayottae*.
- *Noronhia cochleata* jusqu'alors très peu inventorié sur la Réserve Naturelle faute de connaissance. Celle-ci a été découverte sur un grand nombre de milieux naturels de l'îlot. De ce fait, le suivi de cette espèce patrimoniale protégée ne semble pas présenter un grand intérêt.

LOCALISATION DES STATIONS DES 15 ESPECES PATRIMONIALES SUIVIS PAR MICRO-INVENTAIRE-GENERALISE EN 2017

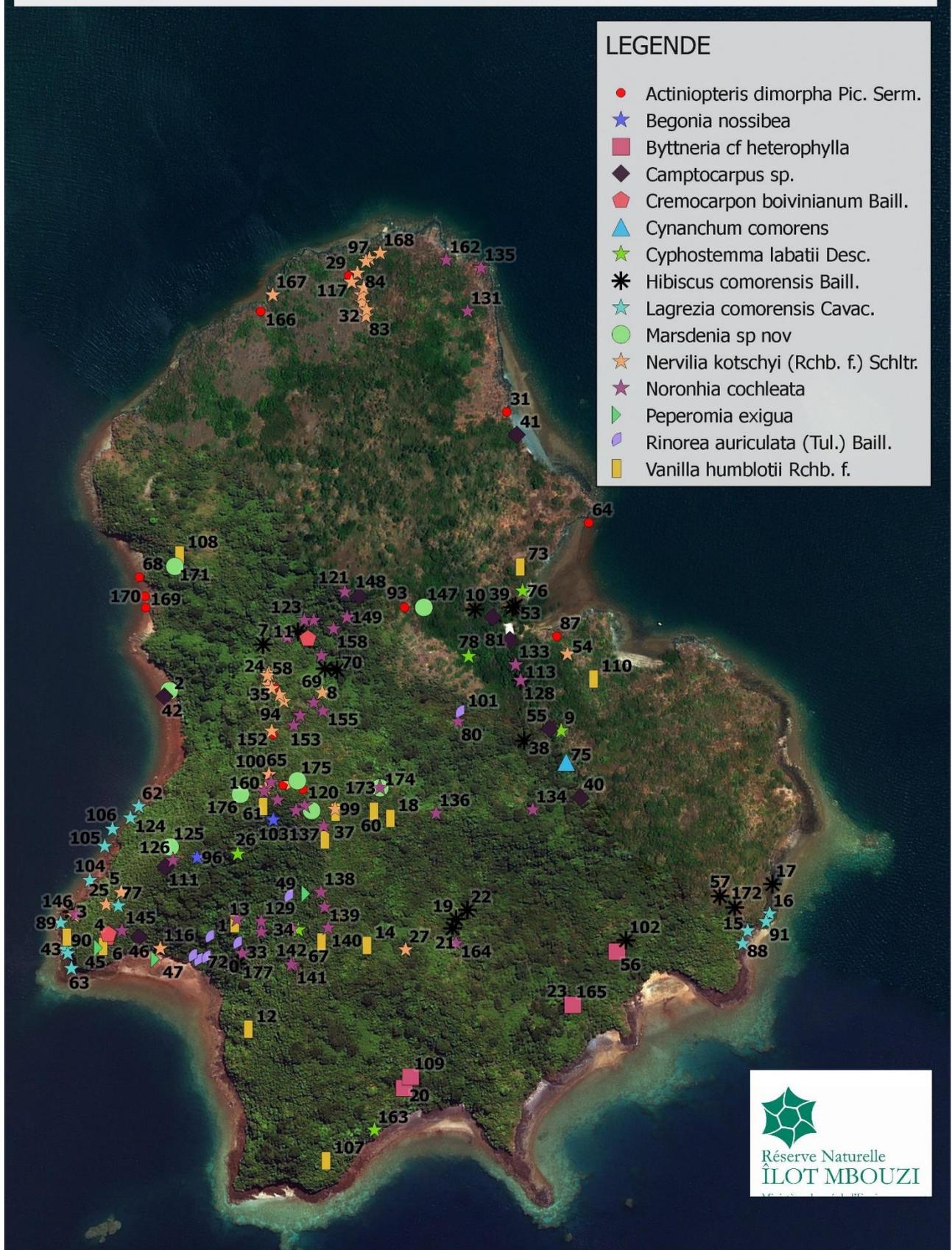


Figure 22 : localisation des stations MIG recensées en 2017

1.3.3 Suivi des deux parcelles de mangroves (ES5)

Rappel du protocole

Un suivi est réalisé tous les 2 ans sur les mangroves afin d'observer une évolution de l'état de conservation de la mangrove, de sa surface et d'identifier les menaces éventuelles.

Une surface de 400m² est alors découpée en 4 zones de 100 m² (Figure 5 ci-dessous). Chaque zone est inventoriée de manière exhaustive.

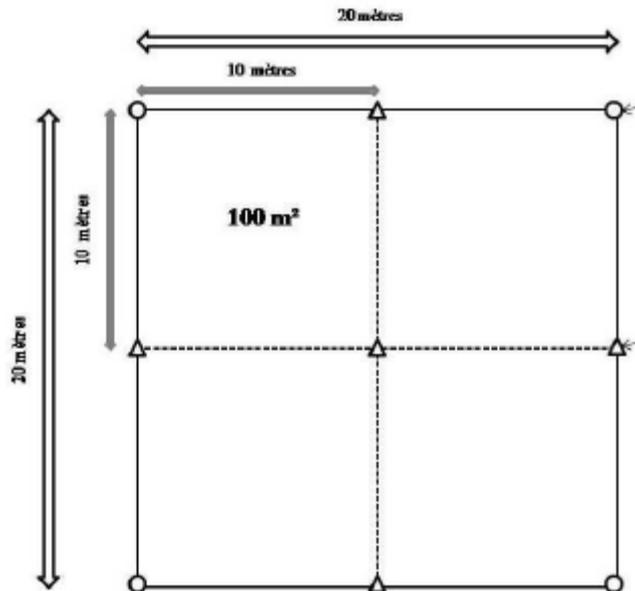


Figure 23 : Quadrat de l'inventaire de la mangrove

Différents paramètres sont relevés pour les arbres matures qui ont un diamètre de base à hauteur de la poitrine (DBH - soit 1,3 m) supérieur ou égal à 3 cm :

- Nom de l'espèce
- Diamètre du fût ramené au diamètre à 130cm du sol
- Hauteur maximal de la canopées
- Nombre total d'individus
- Etat phénologique de chaque individus dont le DBH (Diamètre de Base à Hauteur de poitrine : 130cm du sol) est supérieur ou égale à 10 cm : état végétatif, en fleur ou en fruit

Le nombre de plantules et de jeunes individus avec un DBH inférieur à 3 cm est également relevé sur l'ensemble des parcelles. Si les plantules sont trop abondantes, il est possible de les compter sur une surface de 1m² et d'extrapoler les résultats sur toute la surface occupée.

Le nombre de souche et d'individus morts sont également relevés tout comme les menaces actives et potentielles dans la parcelle globale (400m²).

Ce suivi a été commencé en 2013 puis répété en 2015 et en 2017.

Résultats

Léproserie

Espèce	DBH* >10cm	10cm> DBH*> 3cm	3 cm> DBH*	Total
<i>Rhizophora mucronata</i>		39	62	101
<i>Sonneratia alba</i>	6	9		15
<i>Ceriops tagal</i>		5		5
<i>Avicennia marina</i>		1		1
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>				
Total	6	54	62	122

Tableau 5 : Valeur brut de la mangrove Léproserie en 2017

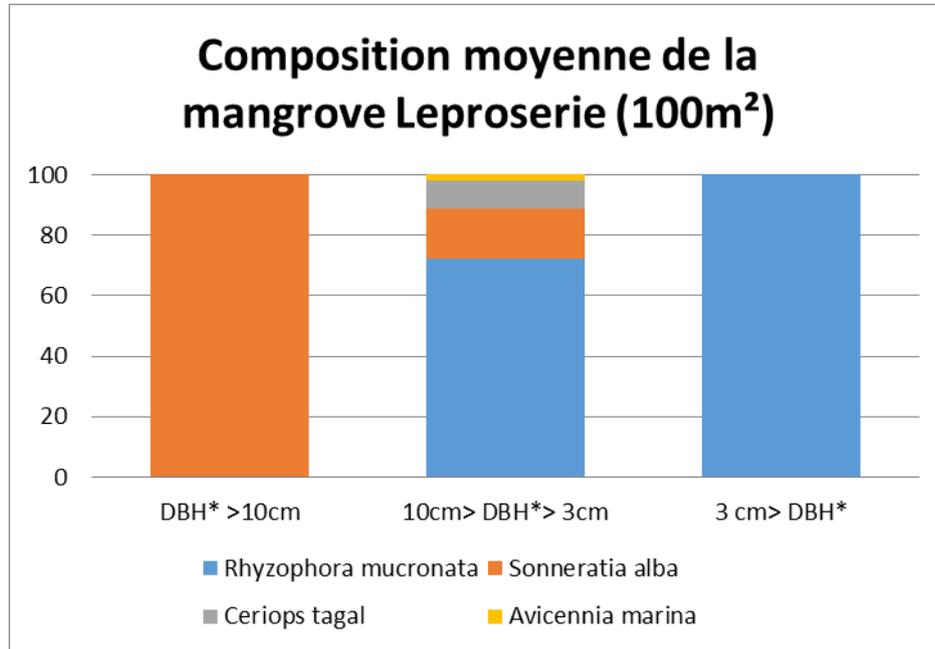


Figure 24 : Composition de la mangrove Léproserie en 2017

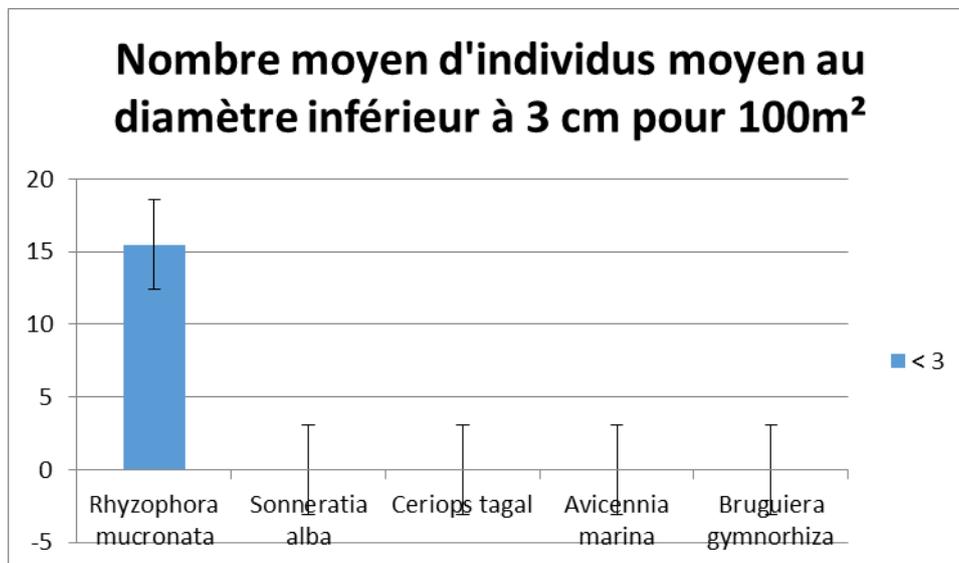


Figure 25 : Nombre d'individus moyens au diamètre inférieur à 3cm pour 100m²

Une fois de plus l'espèce *Rhizophora mucronata* se voit être l'espèce la plus représentée sur la zone d'étude par le nombre de plantules présents (diamètre inférieur à 3 cm) (figure 6 et 7).

Par rapport à 2015 nous observons que le nombre d'individus passe de 310 pour 400m² soit 77,5 individus moyen pour 100m² à 122 individus moyens pour 100 m² en 2017. Nous notons également une augmentation de la surface de la mangrove de 97,5m² passant alors de 1375 m² en 2013 à 1472,5m² en 2017.

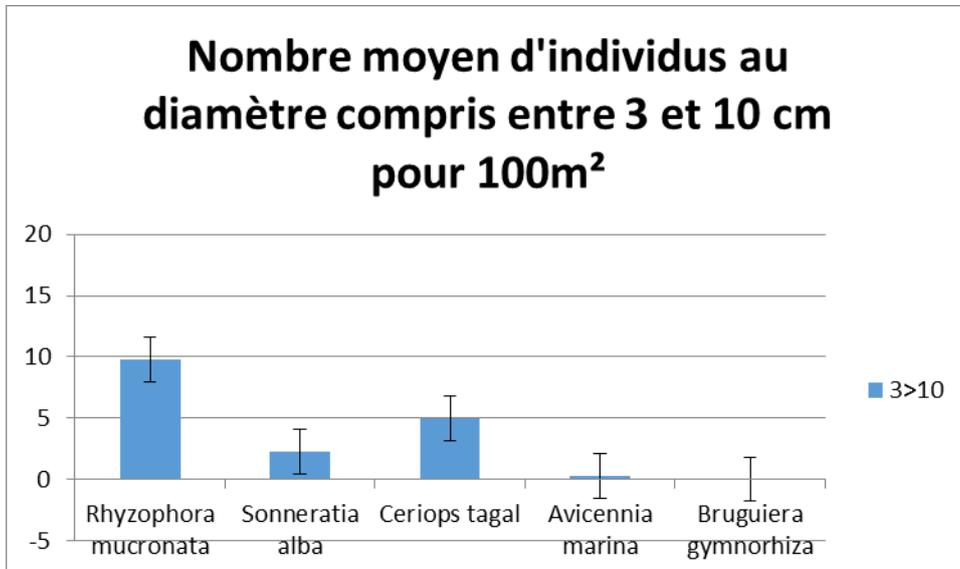


Figure 26 : Nombre moyen d'individus moyens au diamètre compris entre 3 et 10cm pour 100m²

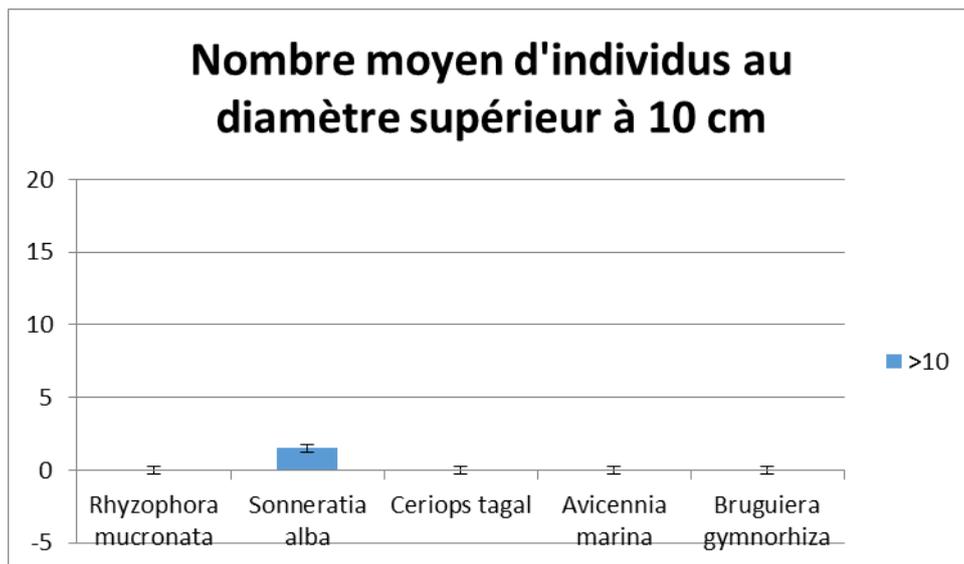


Figure 27 : Nombre moyen d'individus au diamètre supérieur à 10cm pour 100m²

Nous observons cependant une diminution du nombre d'individus supérieur à 10 cm de diamètre pour l'ensemble des espèces. Cependant, le nombre d'individus compris en 3 et 10 cm a augmenté passant de 21 individus à 54 en 2017 pour 400m².

Les deux mangroves de l'îlot M'bouzi présentent un état général correct avec des pieds en bonne santé. Nous notons cependant une diminution de la productivité en 2017 avec un nombre de plantules moindre par rapport à 2015. Malgré cette baisse la taille des mangroves a tout de même augmenté en

4 ans confirmant ainsi le bon état de celles-ci avec une reproductivité convenable.

Remarque : très peu d'individus morts ont été observés ; 1 pour la léproserie et 2 pour mini-mangrove traduisant une fois de plus cette dynamique positive.

Minimangrove

Espèce	DBH* >10cm	10cm > DBH* > 3cm	3 cm > DBH*	Total
<i>Rhizophora mucronata</i>	11	32	100	143
<i>Sonneratia alba</i>	1	4	11	16
<i>Ceriops tagal</i>	0	4	4	12
<i>Avicennia marina</i>				
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>				
Total	12	40	115	171

Tableau 6 : Valeur brut de "mini-mangrove" en 2017

Le site de la mini-mangrove est d'une surface de 444,43m² en 2017 contre 383.7m² en 2013 soit une augmentation d'environ 60m².

Nous retrouvons 3 espèces sur cette mangrove.

Avicennia marina et *Bruguiera gymnorhiza* sont absentes de cette zone d'étude. Le seul individu de *Bruguiera gymnorhiza* observé en 2015 s'est trouvé en dehors du périmètre d'étude, il est cependant présent sur la mangrove hors zone d'étude.

Nous observons une augmentation du nombre d'individus sur la mangrove passant alors de 272 pour 400m² en 2015 - soit 68 individus moyens - contre 171 pour 100m² en 2017.

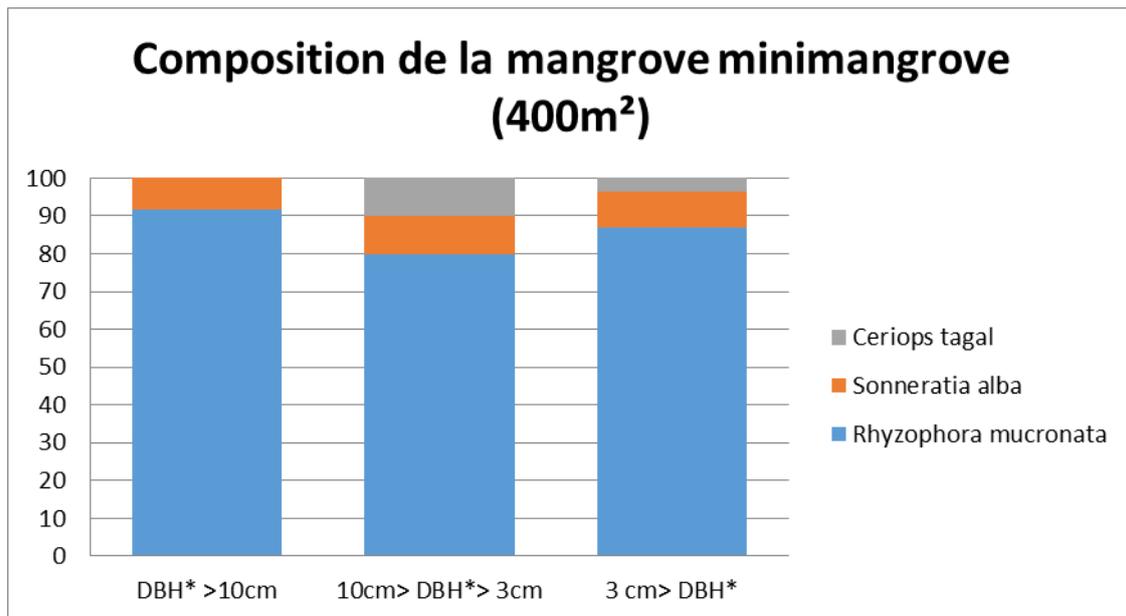


Figure 28 : Composition de la mangrove "mini-mangrove" sur 400m²

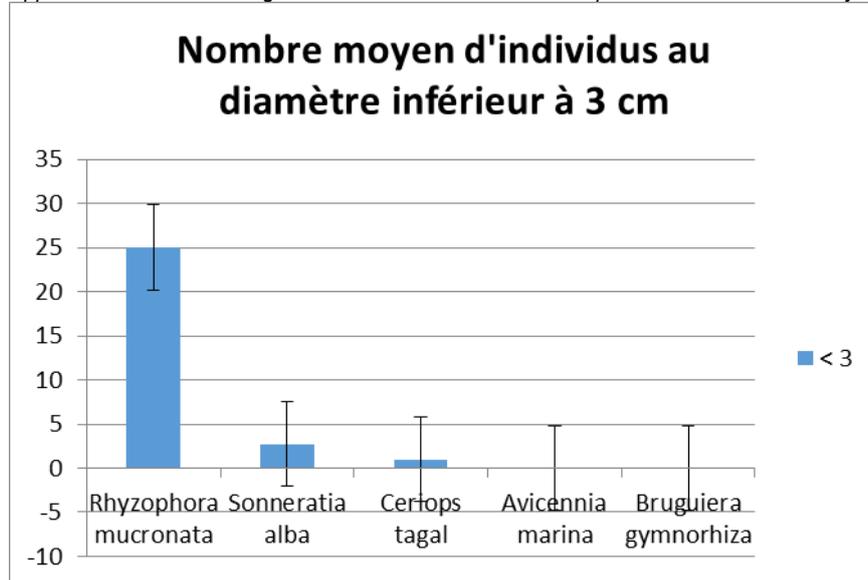


Figure 29 : Nombre moyen d'individus au diamètre inférieur à 3cm pour 100m²

Une fois de plus, nous pouvons observer grâce au tableau et au graphique ci-dessus que l'espèce *Rhyzophora mucronata* est la plus représentée sur la zone d'étude avec une part importante d'individus dont le DBH est inférieur à 3cm.

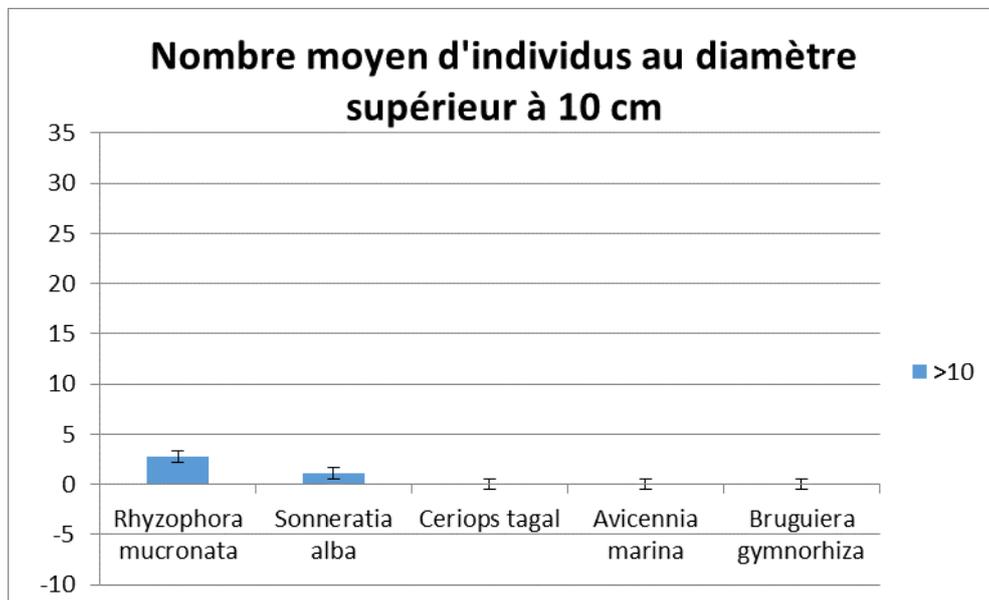


Figure 30 : Nombre moyen d'individus au diamètre supérieur à 10cm pour 100m²

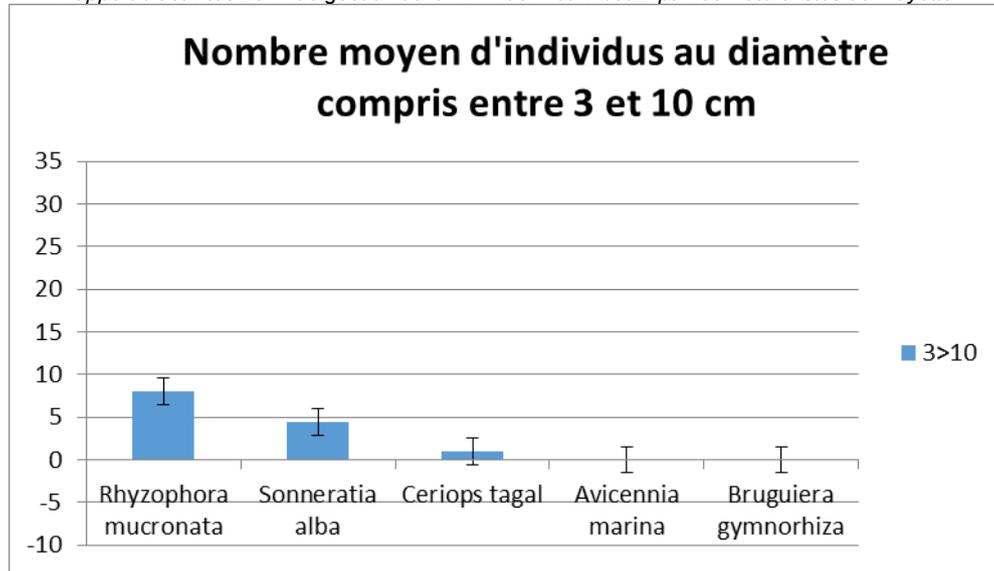


Figure 31 : Nombre moyen d'individus au diamètre compris entre 3 et 10cm pour 100m²

Conclusion

Pour les prochains suivis, il sera intéressant de fixer la zone d'inventaire par des balises sur le terrain afin de ne pas décaler la zone d'étude. Ceci nous permettrait d'effectuer des comparaisons sans avoir de biais. De plus, le changement régulier d'observateur peut contribuer à augmenter ce biais. Une harmonisation des protocoles semblerait nécessaire à mettre en place afin de faciliter les comparaisons interannuelles et facilité la prise en main par d'éventuels nouveaux observateurs sans compromettre l'intégrité du suivi.

Concernant l'état des mangroves, nous avons notés entre 2013 et 2017 un développement de la surface de celles-ci : pour la Léproserie un agrandissement de 97.5m² et pour la mini mangrove un agrandissement de 60.73m². Les deux zones de mangroves ont pour espèce dominante *Rhyzophora mucronata* (Palétuvier rouge). Nous avons cependant observé une diminution des régénérescences avec une diminution du nombre de plantules. Cette information sera à confirmer au prochain suivi.

Compte tenu de leur petite taille, la mise en place d'une parcelle quadratique n'a que peu de sens du fait des diverses situations écologiques qu'elle recoupe (un transect serait plus adapté). De plus, le suivi ne répond pas exactement à l'objectif visé dans le plan de gestion qui consiste à « développer les connaissances sur leur écologie ». Pour ce faire, il faudrait relever des données écologiques telles que la sédimentologie.

1.3.4 Suivi de l'avifaune (opérations ES 9-12-13)

Suivre les 40 points relevés positionnés dans la RNN

Aucun suivi n'a pu être engagé pour l'année 2017 suite à une restructuration de l'association en charge du suivi (GEPOMAY).

Cependant, cela a été l'occasion de dresser un bilan de l'ensemble des années de suivis (2003 à 2016). Les principales conclusions de ce bilan sont reprises ci-dessous.

- La RNN compte 38 espèces d'oiseaux dont 7 sont menacées d'extinction (UICN France, MNHN & GEPOMAY, 2014) : le Pigeon de Comores (vulnérable), le Faucon pèlerin (vulnérable), le Martinet malgache (en danger de disparition), la Grande aigrette (en danger de disparition), le Héron de Humblot (en danger de disparition), le Crabier blanc (en danger critique d'extinction) et le Phaéton à bec jaune (vulnérable). Ce dernier est le seul à se reproduire sur la RNN de M'Bouzi.
- Les stations les plus riches en termes d'effectifs et d'espèces se trouvent dans les parties nord et centre-est qui sont constitués d'habitats plus diversifiés.
- Le changement de protocole des 41 points échantillon (de 10 minutes) pour le protocole STOC-EPS (10 points d'écoute de 10 minutes) a permis de réduire le temps terrain tout en gardant une richesse spécifique et une fréquence d'occurrence relativement comparable pour chaque stations.

Suivi de la nidification du Paille en queue blanc (*Phaeton lepturus*)

Dans le cadre du plan de gestion, un suivi régulier des cavités favorables à la nidification du Paille en queue blanc est réalisé annuellement sur tout le pourtour littoral de l'îlot M'bouzi. Cette année, l'ensemble des cavités ont été visitées et les possibilités d'accès aux cavités ont également été renseignées. De nombreuses cavités nécessitent d'escalader ou de descendre en rappel. Ces compétences exigent une certification pour leurs réalisations en toute sécurité dans un cadre professionnel.

En 2017, 3 poussins ont pu être observés sur l'ensemble des cavités relevées ; ces 3 poussins ce sont envolés. De plus, 4 nouvelles cavités ont été localisées et enregistrées dans la base de données du gestionnaire portant le nombre total à 51 cavités potentielles à la nidification.

1.3.5 Suivis sous-marins

➤ GCRMN (ES26)

Toutes les informations ci-dessous sont issues du rapport : **CREOCEAN OI, 2017**. Etat de santé des peuplements coralliens de l'îlot M'Bouzi – 4 sites GCRMN de référence – Suivi 2017 & évolution à T+8 ans (avril 2017). Peuplements benthiques fixes, macro-invertébrés et peuplements ichtyologiques. 53p. + Annexes.

Lors de l'état initial de la Réserve Naturelle Nationale de l'îlot M'Bouzi, réalisé par PARETO en 2009, un suivi de niveau expert type « GCRMN » a été mis en place. 4 sites et 8 stations répartis autour de l'îlot ont été implantés afin de suivre l'évolution de 2 types d'habitats : le platier (-3m) et la pente (-6m). Le plan de gestion prévoit un suivi actualisé tous les 2 ans. En 2015, MAREX a réalisé le suivi à T+6 ans.

Le diagnostic 2017 réalisé par CREOCEAN a permis d'actualiser l'état de santé des peuplements. Les caractéristiques principales mises en évidence dès l'état initial sur l'îlot, sont toujours observées :

- Une différence marquée entre la partie Ouest de l'îlot - relativement dégradée car directement soumise à l'incidence du bassin versant de l'agglomération de Mamoudzou - et les autres parties, plus riches,
- Des peuplements originaux et caractéristiques de l'îlot M'Bouzi, qui se démarquent de ceux des autres récifs de même profondeur à Mayotte par leur abondance (éponges tonneaux, étoiles coussin, corail noir) et leur richesse (présence d'espèces singulières dans l'océan Indien),
- Des micro-habitats abritant une faune riche et diversifiée,
- Une richesse ichtyologique avérée, avec en 2017 l'observation de **3 nouvelles espèces** jamais recensées à Mayotte auparavant : le Gobiidae *Eviota sebreei* et les deux Labridae *Pseucheilinus hexaraenia* et *Pteragogus cryptus*.

L'évolution des peuplements à T+ 8 ans a mis en évidence les tendances suivantes :

- Une amélioration de l'état de santé des platiers de récifs frangeants bioconstruits,
- Une augmentation du recouvrement en coraux mous sur les pentes, qui sera à surveiller,
- Une stabilité du recouvrement en coraux durs sur les stations les plus dégradées (partie ouest et platier du pinnacule sud),
- L'absence de stigmates liés au blanchissement de 2016, alors que le blanchissement de 2010 avait fortement affecté le platier du pinnacule sud,
- Une diminution marquée des biomasses d'espèces commerciales depuis 2009, qui ne peut être reliée avec certitude aux conditions d'échantillonnage ou à la pression de la pêche.

Ces tendances évolutives vont dans le sens des conclusions du suivi 2015, et devront être consolidées lors des prochains suivis.

Le recensement récurrent de nouvelles espèces pour Mayotte depuis 2009 démontre la particularité de l'îlot M'Bouzi, ainsi que son potentiel de biodiversité atypique. La mise en œuvre d'études complémentaires sur les habitats marins les moins étudiés (peuplement peu étudiés, espèces commerciales), comme les massifs coralliens profonds (>15m), permettrait (i) d'approfondir le niveau des connaissances sur la valeur patrimoniale de ce milieu particulier et (ii) d'évaluer un éventuel effet « réserve ». L'adaptation d'indicateurs de suivi du milieu marin existants (récifs frangeants) aux récifs de M'Bouzi serait également un outil de gestion pertinent à moyen et long terme.

Les tableaux ci-dessous présentent les bilans des 4 stations de mesures et l'évolution des peuplements de la RNN :

	Platier (3m)	Pente (6m)
RF Ouest	<p>9% de coraux durs, dominance des coraux massifs ; 15 espèces coralliennes ; abondance des coraux mous (24%) ; envasement marqué ; éponges tonneaux typiques de zones à forte sédimentation Densité, biomasse et richesse ichtyologiques moyennes ⇒ Etat de santé mauvais</p>	<p>8% de coraux durs ; dominance des coraux massifs ; 17 espèces coralliennes ; abondance des coraux mous (18%), envasement marqué, éponges tonneaux Densité, biomasse et richesse ichtyologiques moyennes ⇒ Etat de santé mauvais</p>
Pinacle Sud	<p>38% de coraux durs ; dominance des Acropores ; 14 espèces coralliennes ; nombreux Acropores branchus morts (blanchissement de 2010) ; quasi absence d'invertébrés ; bancs de chirurgiens herbivores ⇒ Etat de santé moyen</p>	<p>27% de coraux durs ; dominance des coraux massifs ; 33 espèces coralliennes, relief caractéristique (grottes), Huîtres zig-zag, spondyles ; plusieurs espèces de gorgones et éponges ; Ichtyofaune d'intérêt commercial ⇒ Etat de santé moyen</p>
RF Sud	<p>29% de coraux durs ; dominance des Acropores ; 22 espèces coralliennes ; Bénéitiers, oursins, Huîtres zig-zag ; 2 <i>Acanthaster planci</i> ; densité et diversité ichtyologiques élevées ⇒ Etat de santé moyen</p>	<p>20% de coraux durs ; dominance des coraux massifs ; 19 espèces coralliennes ; huîtres zig-zag, spondyles ; bonne diversité ichtyologique ; biomasse importante (carangues) ⇒ Etat de santé moyen</p>
RF Est	<p>33% de coraux durs ; dominance des coraux massifs ; 25 espèces coralliennes ; abondance des coraux mous (10%) ; anémones, oursins diadèmes ; espèces caractéristiques des zones profondes ; bonne diversité ichtyologique ⇒ Etat de santé moyen</p>	<p>25% de coraux durs ; dominance et diversité des coraux massifs ; 30 espèces coralliennes ; abondance des coraux mous (14%) ; huîtres zig-zag, spondyles ; banc de carangues ⇒ Etat de santé moyen</p>

	Platier (3m)	Pente (6m)
RF Ouest	<ul style="list-style-type: none"> • Recouvrement corallien stable et faible • Espèces résistantes favorisées par les conditions environnementales dégradées • Diminution des oursins diadèmes depuis 2009 <p>⇒ Etat de santé stable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recouvrement corallien stable et faible • Espèces résistantes favorisées par les conditions environnementales dégradées <p>⇒ Etat de santé stable</p>

	Platier (3m)	Pente (6m)
Pinacle Sud	<ul style="list-style-type: none"> Diminution significative du recouvrement entre 2009 et 2015 due au blanchissement de 2010, qui a fortement impacté les Acropores branchus du platier Mortalité accentuée entre 2014 et 2015, probablement par une exondation prolongée des parties sommitales des Acropores lors de grandes marées <p>⇒ Etat de santé fortement dégradé et stable</p>	<ul style="list-style-type: none"> Diminution significative du recouvrement entre 2013 et 2015 (disparition des coraux foliacés) Evolution globale entre 2009 et 2017 stable Augmentation des huîtres zig-zag et spondyles <p>⇒ Signaux contradictoires</p>
RF Sud	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation significative du recouvrement entre 2009 et 2013 (Acropores branchus, tabulaires et digités), légère diminution en 2017 Augmentation de la diversité spécifique Forte diminution des oursins diadèmes depuis 2009 Augmentation de la population de bénitiers <p>⇒ Amélioration de l'état de santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> Diminution significative du recouvrement entre 2013 et 2015, qui se poursuit en 2017 (coraux encroûtants et submassifs) Stabilité de la proportion en coraux mous Mortalité de spondyles depuis 2009 (coquilles vides) <p>⇒ Dégradation de l'état de santé</p>
RF Est	<ul style="list-style-type: none"> Tendance identique à RF Sud 3m Stabilité depuis 2013 <p>⇒ Amélioration de l'état de santé à confirmer</p>	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation significative du recouvrement entre 2013 et 2015 (coraux massifs et Acropores tabulaires) Augmentation de la proportion de coraux mous (14% en 2017) <p>⇒ Amélioration de l'état de santé, coraux mous à surveiller</p>

➤ Suivi Reef-Check (ES28)

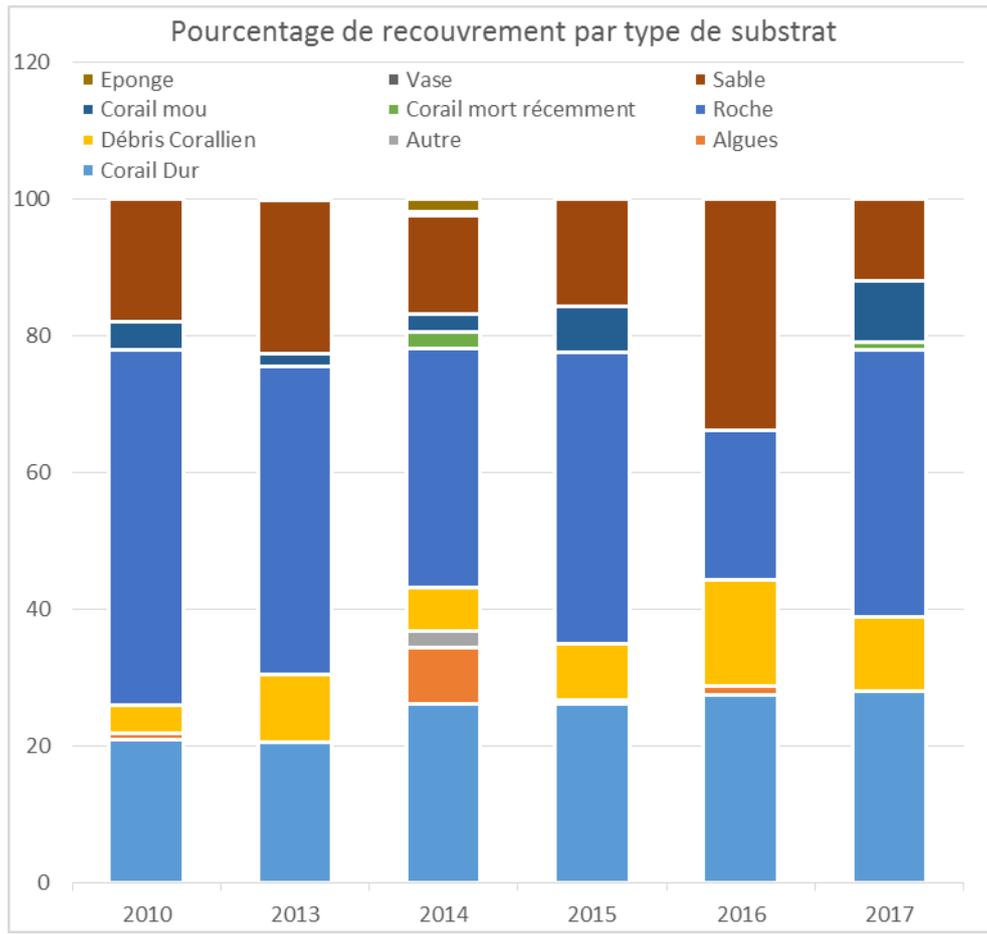
Ce suivi consiste à étudier l'état du substrat, des invertébrés et des populations de poissons. Ce suivi est maintenant effectué en partenariat avec le PNMM.

Les données des relevés effectués en 2017 sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Substrat

Type	%							SE							Evolution
	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2010	2013	2014	2015	2016	2017			
HC Corail Dur	21	21	26,3	26,3	27,5	28,0	1,7	1,0	1,2	1,0	1,9	1,5	Stable		
NIA Algues	1	0	8,1	0,6	1,3	0,0	0,5	0,0	1,5	0,3	0,3	0,0	Stable		
OT Autre	0	0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	Stable		
RB Débris Corallien	4	10	6,3	8,1	15,6	11,0	0,6	1,4	0,5	0,8	2,1	2,2	Augmentation		
RC Roche	52	45	35	43	22	39	3,6	3,3	1,8	3,5	2,1	5,1	Augmentation		
RKC Corail mort récemment	0	0	2,5	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,6	Stable		
SC Corail mou	4	2	2,5	6,9	0,0	9,0	0,3	0,3	0,4	0,6	0,0	2,5	Augmentation		
SD Sable	18	22,5	14,4	15,6	33,8	12,0	2,5	2,5	2,3	2,5	2,7	4,6	Augmentation		
SI Vase	0	0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	Stable		

SP	Eponge	0	0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	Stable
----	--------	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--------



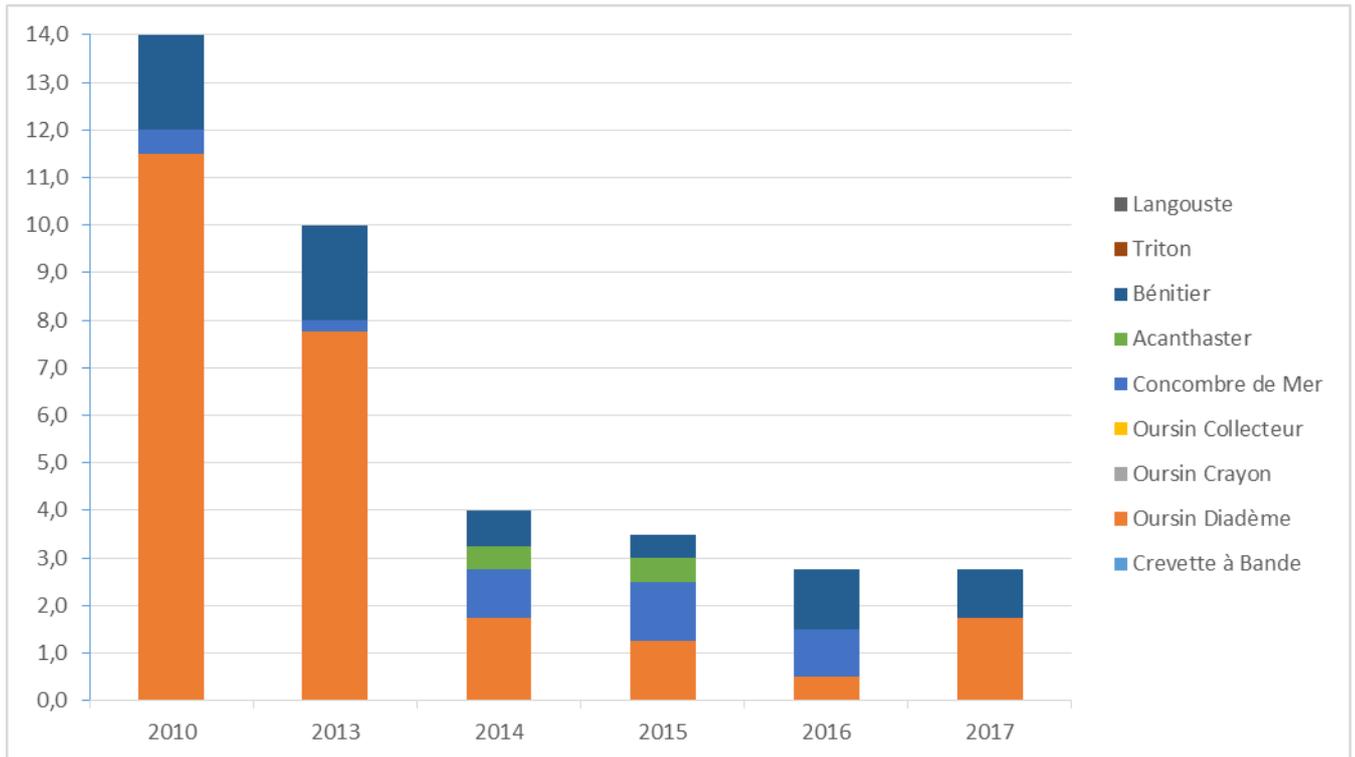
En 2017, la proportion élevée de recouvrement de coraux mous s'explique par l'apparition de *Rhytisma*, un corail mou qui peut envahir de grandes surfaces.

Invertébrés

	Densité moyenne (nb ind./100m ²)						SE						Evolution	
	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2010	2013	2014	2015	2016	2017		
Invertébrés	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	stable
Crevette à Bande	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	stable
Oursin Diadème	11,5	7,8	1,8	1,3	0,5	1,8	1,2	3,3	0,9	0,8	0,3	0,6	0,6	stable
Oursin Crayon	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	stable
Oursin Collecteur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	stable
Concombre de Mer	0,5	0,3	1,0	1,3	1,0	0,0	0,3	0,3	1,0	0,5	0,4	0,0	0,0	stable

Rapport d'activités 2017 de gestion de la RNN de l'îlot M'bouzi par les Naturalistes de Mayotte

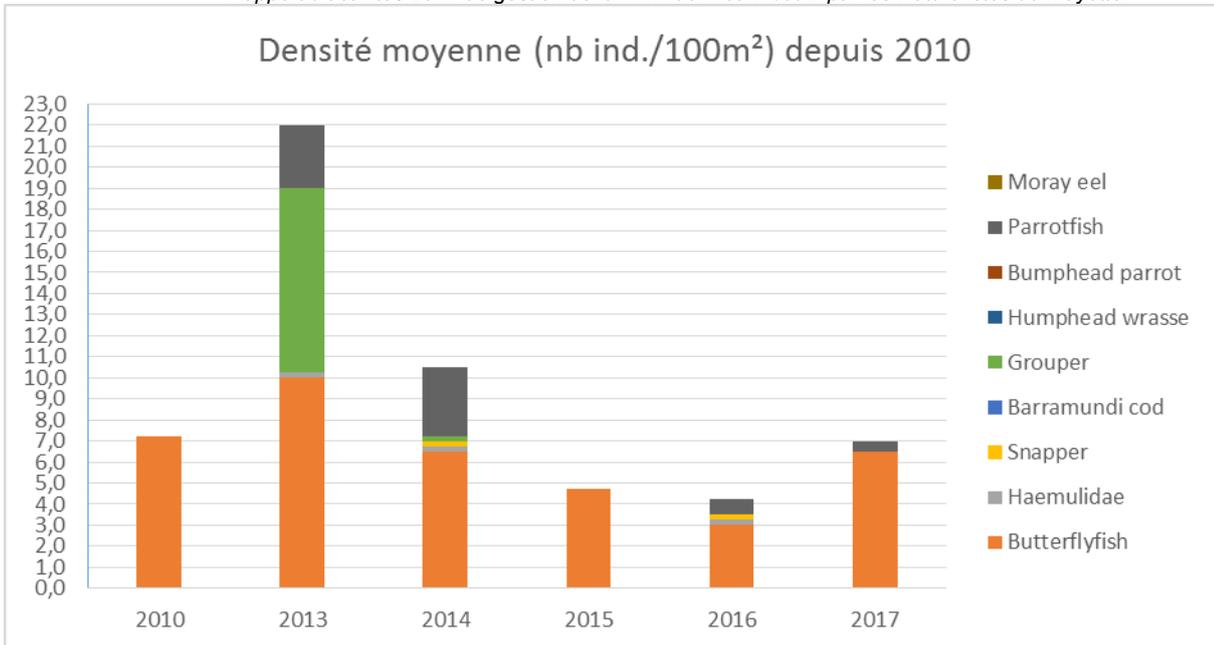
Acanthaster	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	Stable
Bénitier	2,0	2,0	0,8	0,5	1,3	1,0	0,4	0,4	0,3	0,3	0,6	0,6	stable
Triton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	stable
Langouste	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	stable



La prolifération des oursins diadèmes semble s'être stoppée depuis 2013.

Poissons

Poissons	Densité moyenne (nb ind./100m ²)						SE						Evolution
	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2010	2013	2014	2015	2016	2017	
Butterflyfish	7,3	10,0	6,5	4,8	3,0	6,5	1,9	2,9	1,8	1,1	0,4	0,5	Augmentation
Haemulidae	0,0	0,3	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,3	0,0	Stable
Snapper	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	stable
Barramundi cod	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Stable
Grouper	0,0	8,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,3	0,0	0,0	0,0	Stable
Humphead wrasse	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Stable
Bumphead parrot	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Stable
Parrotfish	0,0	3,0	3,3	0,0	0,8	0,5	0,0	2,3	1,9	0,0	0,8	0,5	Diminution
Moray eel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Stable



Les peuplements ichthyologiques sont caractérisés par

- la dominance des poissons papillons
- la quasi-absence de carnivores

Des déchets de pêches sont régulièrement observés, ce qui témoigne des pressions exercées sur la station suivie.

Bilan :

Un état de santé moyen :

- une couverture corallienne moyenne mais stable depuis 2010
- un peuplement corallien diversifié
- l'augmentation des populations de coraux mous
- des peuplements ichthyologiques destructurés du fait d'une pression de pêche importante.

Evaluation des opérations Etudes et Suivis

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
ES1	Suivre les 4 parcelles permanentes spécifiques de la forêt xérophile à Ebène des Comores selon le protocole défini	4 parcelles suivies	-	-	Les parcelles de forêt naturelle ont été suivies tous les 2 ans en alternance avec les parcelles de forêt secondaire. Cette année le suivi des forêts xérophiles n'a pas été réalisé
ES2	Suivre la parcelle permanente spécifique de la forêt xérophile adlittorale à <i>Adansonia digitata</i> (protocole adapté)	1 parcelle suivie	1 parcelle suivie	100%	Située sur un ancien quartier du village des lépreux, cette placette ne semble pas prioritaire en termes de gestion des habitats de l'île.
ES3	Suivre les 5 parcelles permanentes spécifiques des formations forestières secondaires	5 parcelles suivies	5 parcelles suivies	100%	Les parcelles de forêt naturelle ont été suivies tous les 2 ans en alternance avec les parcelles de forêt secondaire. Les difficultés rencontrées durant l'acquisition des données rendent impossible la comparaison avec celles correspondant à la préfiguration de la RNN. Ainsi, l'évaluation de l'état de conservation et de son évolution temporelle ne peuvent être déterminés..
ES4	Actualiser et poursuivre les MIG (Micro-Inventaires Généralisés) des microhabitats basé sur le suivi des espèces caractéristiques	13 MIG tous les 2 ans		100%	Suivi bien adapté à une surveillance de conservation
ES5	Suivre les deux parcelles de mangrove	2 parcelles suivies		100%	Les dissimilarités entre les protocoles utilisés rendent extrêmement complexe la comparaison entre les différents suivis. Un nouveau protocole devra être établi dans le second plan de gestion afin de permettre l'acquisition de données écologiques
ES6	Suivi des 74 stations d'espèces patrimoniales identifiées jusqu'en 2012	81	82	100%	Suivi bien adapté mais liste des taxons et périodicité de relevés à redéfinir dans le 2 nd plan de gestion

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
ES7	Prospections pour découverte de nouvelles stations d'espèces patrimoniales	82 ha prospectés	82 ha prospectés	100%	41 nouvelles stations découvertes en 2017, soit 94 depuis 2013. 8 nouveaux taxons découverts en 2017 seront à ajouter au suivi (10 stations supplémentaires)
ES8	Inciter à un effort de prospection soutenu à Mayotte pour connaître l'état des populations de <i>Crémocarpon boivinianum</i> et <i>Lagrezia comorensis</i>	Selon le protocole du CBNM	-	-	Non réalisé cette année
ES9	Suivre les 40 points-relevés positionnés dans la RNN (Mesure des changements d'abondance et estimation des effectifs- distance sampling)	40 points-relevés	0 points relevés	0%	Changement de protocole courant 2016 en faveur du protocole STOC. Suite à la restructuration de l'association GEPOMAY en 2017, aucun suivi n'a pu être engagé.
ES10	Suivi de la nidification des espèces forestières prioritaires : Foudi des Comores, Souïmanga de Mayotte	30 nids suivis	0 nids suivis	0%	Opération non conduite
ES11	Evaluation du succès reproducteur (Foudi des Comores, Souïmanga de Mayotte)	5 ratio nids envol / nids actifs calculés	0	0%	Opération non conduite
ES12	Prospection des falaises et recherche des cavités occupées	10 prospections	10 prospections	100%	4 cavités occupées ont été suivies
ES13	Suivi de la nidification du Paille-en-queue blanc (<i>Phaeton lepturus</i>)	5 cavités suivies	5 cavités suivies	100%	L'ensemble des juvéniles observés en 2017 (n=2) se sont envolés.
ES14	Suivi des effectifs dans les colonies de Roussette des Comores (<i>Pteropus seychellensis comorensis</i>)	1 suivi par ans	-	0%	Non réalisé en 2017
ES15	Réalisation d'un inventaire des micro-chiroptères	1 inventaire sur 5 ans	-	-	Inventaires réalisés par CRVOI et GCOI respectivement en 2014 et 2016
ES16	Actualiser et développer l'inventaire entomologique	Opération unique	-	-	Les disponibilités de l'entomologiste envisagé pour ce travail, ont amené à repousser l'inventaire à 2018.

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
ES17	Déterminer si des espèces sont inféodées à la forêt sèche à Ebène des Comores	Opération unique	-	-	Repoussé à 2018
ES18	Relever les indices des menaces anthropiques directes lors des sorties sur le terrain	Base de données terrain renseignée	Base de données terrain renseignée	100%	Un effort tout particulier a été porté pour améliorer le renseignement de la base de données.
ES19	Inspection des stations d'espèces déjà traitées (<i>Furcraea foetida</i> , <i>Sanseveria maculata</i> , <i>Antigonon leptopus</i> , <i>Spathodea campanulata</i> , <i>Pedilanthus tithymaloides</i>)	8 sorties	8 sorties	100%	Un effort particulier a été porté cette année 2017 sur les stations de Tulipier du Gabon.
ES20	Assurer une veille sur les nouvelles invasions pour intervention précoce	82 ha surveillés	82 ha surveillés	100%	Chaque mission de terrain permet d'effectuer une veille écologique sur l'évolution des espèces exotiques envahissantes.
ES21	Réaliser un nouvel état initial de la population de rats sur la forêt à Baobab pour comparaison avec l'étude de 2009	Calcul de l'abondance relative	-	-	Opération unique réalisé en 2013
ES22	Suivre la régénération in situ, notamment en renouvelant les fiches MIG	67 stations	67 stations	100%	Réalisé simultanément avec les MIG
ES23	Expérimenter avec le CBNM un programme de renforcement des populations de <i>Lagrezia comorensis</i> , <i>Crémocarpon boïvinianum</i> , <i>Vanilla humblotii</i> à partir des germinations ex-situ testées par le CBNM	-	-	-	Opération unique réalisée en 2014
ES24	Suivi de l'impact du rat noir sur la floraison de <i>Vanilla humblotii</i>	11 stations suivies initialement	8/8 stations	100%	Bilan de l'opération réalisé
ES25	Réalisation d'un état initial de l'abondance relative de rats dans les 4 secteurs prioritaire pour la nidification du Paille-en-queue blanc (<i>Phaeton lepturus</i>)	Etat initial réalisé	-	-	Etat initial réalisé en 2013. (Opération unique)

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
ES26	Poursuivre le suivi des 4 sites GCRMN	4 sites suivis	4 sites suivis	100%	Rapport livré
ES27	Poursuivre l'analyse de la vitalité corallienne des fronts récifaux	1 analyse faite	-	-	Opération unique, réalisé en 2013
ES28	Poursuivre le suivi du site reef check	1 suivi par an	1 suivi par an	100%	Suivi effectué par le PNMM
ES29	Démarrer le suivi des 7 stations « macro-mollusques »	7 stations	-	0%	Les données ont pu être extraites du suivi GCRMN
ES30	Cartographier les herbiers sous-marins	1 carte produite	-	-	Cartographie de moyenne qualité réalisée en 2014 – A reproduire
ES31	Poursuivre le suivi de l'accumulation de macro-déchets	1 suivi	1 suivi	80%	Suivi réalisé lors du ramassage annuel des déchets de juillet et décembre.
ES32	Contribuer à l'observatoire des paysages sous-marins du PNMM	j/h consacrées	-	-	Opération unique réalisée en 2013
ES33	Contribuer au suivi de la qualité de l'eau du PNMM	j/h consacrées	0	0%	Opération tributaire des sollicitations du PNMM.
ES34	Participer au suivi de l'activité pêche du PNMM (SIH)	1	1	100%	Utilisation de caméras rotatives sur les sites GCRMN de la réserve. Dans l'attente de l'analyse vidéo par le PNMM.
ES35	Élaborer et tester un protocole de suivi de la fréquentation	-	-	-	A chaque patrouille, recueil de données sur le nombre d'usagers, l'activité, le type d'embarcation etc.
ES36	Echanger les données avec les autres gestionnaires d'AMP de l'éco-région et en particulier le PNMM	données échangées	données échangées	100%	
ES37	Maximiser le travail en régie pour la réalisation des études et suivis	33 études en régie	29 études en régie	88%	Malgré un résultat inférieur à 100% l'opération est un succès avec 88% des études et suivis scientifiques réalisés par l'équipe de gestion
ES38	Former l'équipe au logiciel BDD SERENA, intégration des données de la RNN à la BDD	1 formation suivie	1 formation suivie	100%	Formation de l'agent technique. Intégration des données RNN dans la BDD.
ES39	Améliorer et renseigner la BDD terrain	BDD améliorée et à jour	BDD améliorée et à jour	100%	

1.4 Suivi de la problématique makis (opération SM 1)

L'année 2017 correspond à la 5^{ème} année du suivi des Lémurs bruns. Ce suivi a été réalisé par le Dr Laurent Tarnaud, membre du CSPN de la RNN et spécialiste de l'espèce. L'ensemble des résultats présentés ci-dessous sont issus de la fiche technique : Tarnaud L., 2017. Suivi de la population de lémuriens bruns de l'îlot M'bouzi. Note Technique, 12p. + Annexes

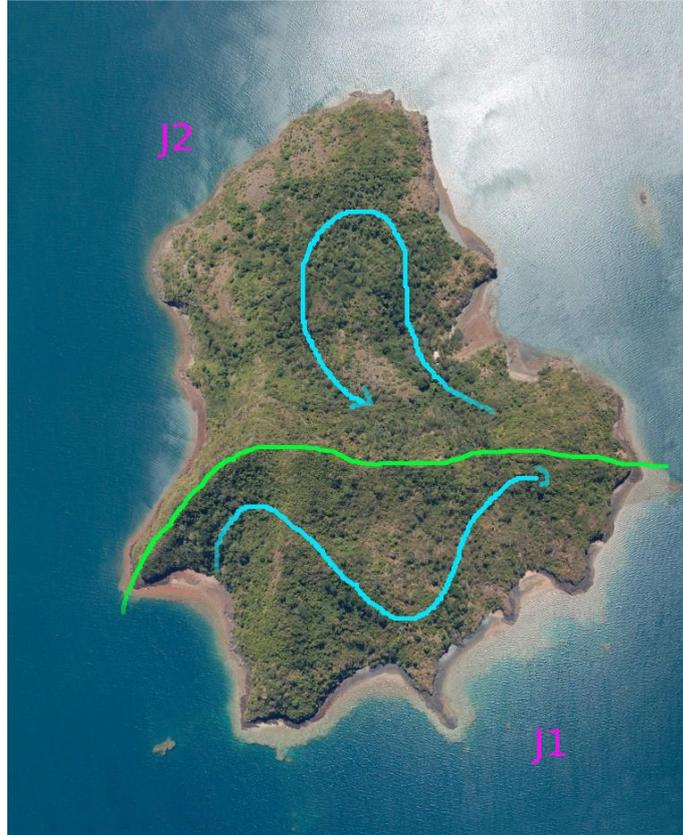


Figure 32 : Carte des secteurs de recensement en fonction des journées de comptage et progression générale (flèche bleue)

Ce sont l'ensemble des zones de végétation « haute » qui ont été visitées. La végétation haute correspond aux arbres isolés, aux bosquets de fruitiers et forêt et boisements xérophiles et semi-xérophiles ainsi qu'aux friches à *Alcornea sp.* et à *Leucaena leucocephala*.

Résultats

Le recensement a été effectué sur 2 jours par 3 personnes. C'est un total de 35 groupes et 3 individus isolés totalisant 189 lémuriens observés. 3 jeunes de l'année ont également été observés (naissance de septembre à novembre 2016) d'un âge théorique estimé entre 9 et 11 mois.

Après éliminations des doublons, il a été dénombré 176 lémuriens répartis en 29 groupes d'au moins 2 individus. Les groupes sont composés en moyenne de 6 individus (voir tableau ci-dessous), ce qui est plus que l'année précédente (la taille des groupes était de 4,8 individus). Cette taille moyenne de groupe correspond à celle qu'il existe sur Grande Terre. De même le sex-ratio est comparable à celui de Grande Terre avec une moyenne de 1,04 (Nombre de mâles/nombre de femelles).

Tableau 7 : Taille des groupes et sex ratio

	Taille des groupes	Sex-ratio
Moyenne	6,00	1.04
Fourchette	2 - 11	0.5 - 0.16
Ecart à la moyenne	2.21	0.16

> Naissance et mortalité des jeunes

En aout 2017, soit environ 8 mois après la fin de la période des naissances, 3 jeunes individus âgés entre 8 et 11 mois ont été observés. Ils paraissaient en bonne santé. Il en a été dénombré 6 l'année précédente. Ce suivi reste très grossier pour pouvoir en extrapoler des tendances. Cependant l'observation de jeune de l'année confirme la vitalité de la population et l'adaptation à son habitat.

>Etat de santé général

Sur les 176 individus recensés, 1 seul présentait des symptômes de fébrilité (museau humide, pelage collé et non lisse). Aucun n'avait de queue sans ou avec peu de poils alors que ce symptôme de stress prenant la forme d'une alopecie était spécifiquement recherché. Il était résiduel en 2016.

Il a été trouvé 2 individus mort récemment (quelques jours à 2 ou 3 semaines). L'un était pendu la tête en bas dans une liane qui formait un collet serré autour de l'un de ses membres antérieurs. La dépouille abîmée de l'autre gisait au sol.

>Impact sur la flore

Aucun signe de surabrouissement n'a été constaté visuellement comme cela était déjà le cas les années précédentes.

>Répartition géographique des groupes de lémurien bruns

Comme le montre la figure suivante, les groupes de lémurien sont dispersés sur l'ensemble de l'îlot. Ils occupent tous les habitats écologiquement propices à l'espèce.

La densité de lémurien la plus forte correspond à la zone du plateau des jacquiers, caractérisée par des surfaces forestières secondarisées, des friches de *Lantana strigocamara* et des bosquets de manguiers, jacquiers et de tamarins. La zone de la « crête sud » abrite des animaux en nombre moins important.

Un seul groupe a été observé dans l'ancien espace alloué à l'association Terre d'Asile pour 4 de petite taille en périphérie. Depuis l'arrêt du nourrissage, les lémurien délaissent cette zone qui pourtant abrite tamarins et manguiers et plusieurs autres espèces végétales nourricières. Elle offre aussi un couvert végétal propice à la présence de lémurien notamment en saison sèche. Comme les années précédentes, sur ce périmètre aucun animal n'a quémanté de nourriture. L'absence d'animaux réclamant d'être nourris atteste de leur naturalisation effective.

Répartition et taille des groupes de lémuriens en fonction du couvert forestier sempervirent haut (>5m) en saison humide et sèche (délimité en rouge)

Répartition des lémuriens isolés et des groupes de lémuriens sur l'îlot M'bouzi en fonction des faciès de végétation



Légende

- 5 Groupe de lémuriens et taille du groupe
- ~ Couvert forestier haut et bas persistant en saison sèche
- ~ Couvert forestier haut persistant en saison sèche

Légende

- Groupes de lémurien (taille en nombre d'individus)
- Faciès de végétation (CBNM)
 - Boisement xérophile à *Albizia lebbek*
 - Forêt semi caducifoliée sèche secondaire
 - Forêt sèche de pente sur éboulis
 - Forêt sèche à *Diospyros comorensis* (primaire)
 - Forêt xérophile ad littoral à *Adansonia digitata*
 - Fourré sec secondaire à *Lantana camara*
 - Fourré sec secondaire à *Leucaena leucocephala*
 - Fourré xérophile pionnier de *padza* sur argiles ferrallitiques
 - Mangrove
 - Manteau Forestier à *Tamarindus indica*
 - Pelouse subhalophile sur galets à *Sporobolus virginicus*
 - Savanes herbacées
 - Taillis supralittoral

Conclusion

La population de lémuriens bruns de l'îlot semble en équilibre. Elle se situe aujourd'hui dans la fourchette haute de la capacité d'accueil théorique précédemment calculée (180 animaux, TARNAUD,

2010). Si sa taille devait augmenter du fait du recrutement issu des naissances, il est difficile de situer le nouveau point d'équilibre.

La répétition des comptages et estimations permettront de mieux connaître la dynamique démographique de la population de lémuriens bruns de l'îlot M'Bouzi et vérifier que cette population reste en équilibre avec son milieu d'accueil. Les animaux doivent, bien sûr, continuer à ne pas être nourris.

Référence à rajouter : Tarnaud L., 2010. Situation de la population de Lémuriens bruns de l'îlot Mbouzi : Outils de gestion et recommandations. Rapport de mission. DEAL-RNN, 29 pages.

Evaluation des opérations SM

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
SM1	Suivi démographique et éthologique de la population relictuelle autonome de Lémur brun (<i>Eulemur fulvus</i>)	1 suivi par an	1 suivi	100%	Etude spécifique du Dr. Laurent TARNAUD

Axe 3: Interventions sur le patrimoine naturel

1.5 Travaux de gestion (opérations TG-x)

1.5.1 Travaux de gestion courante

- Entretien des panneaux de signalétique réglementaires : nettoyage et coupe de la végétation
- Nettoyage des bouées de balisage et de mouillage

1.5.2 Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales

Ce sont en tout 38h30 cumulées qui ont été passées sur la RN pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) en 2017.

La gestion des EEE s'est portée cette année sur les arbres de Tulipiers du Gabon *Spathodea campanulata* (Léproserie, Ravine tulipier et Grande ravine) et sur la localisation et l'arrachement de la liane corail *Antigonon leptopus* (Plage du tombeau et Léproserie).

Les prospections du CBNM réalisés en 2017 permettent d'avoir un aperçu global du taux d'invasion végétale sur la Réserve Naturelle cf. carte page suivante.

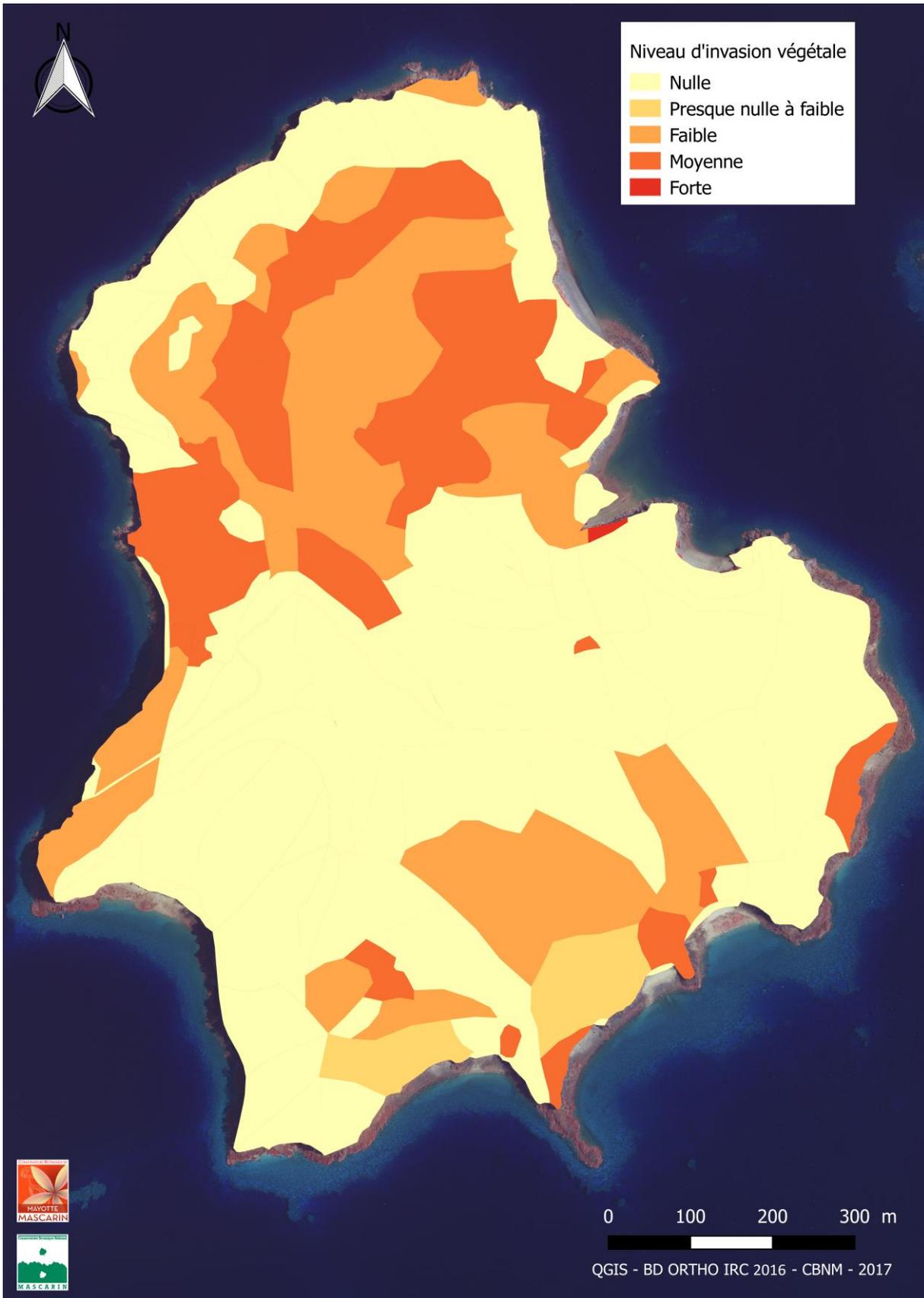


Figure 33 : Niveau d'invasion végétale sur la Reserve Naturel Nationale de l'îlot M'bouzi

1.5.3 Collecte des déchets terrestres et sous-marins

Chaque année une collecte des déchets sur le littoral et milieu sous-marin est organisée.

Concernant le ramassage terrestre, le bilan est le suivant :

Le ramassage terrestre a été réalisé le 26 septembre 2017 avec **33 participants** :

- 6 jeunes de la PJJ (Protection Judiciaire de la Jeunesse) accompagné par Mdi (Animateur du pôle animation des naturalistes de Mayotte) et 2 accompagnateurs
- 14 jeunes du PRE avec 7 accompagnateurs
- 3 personnes de la RNN

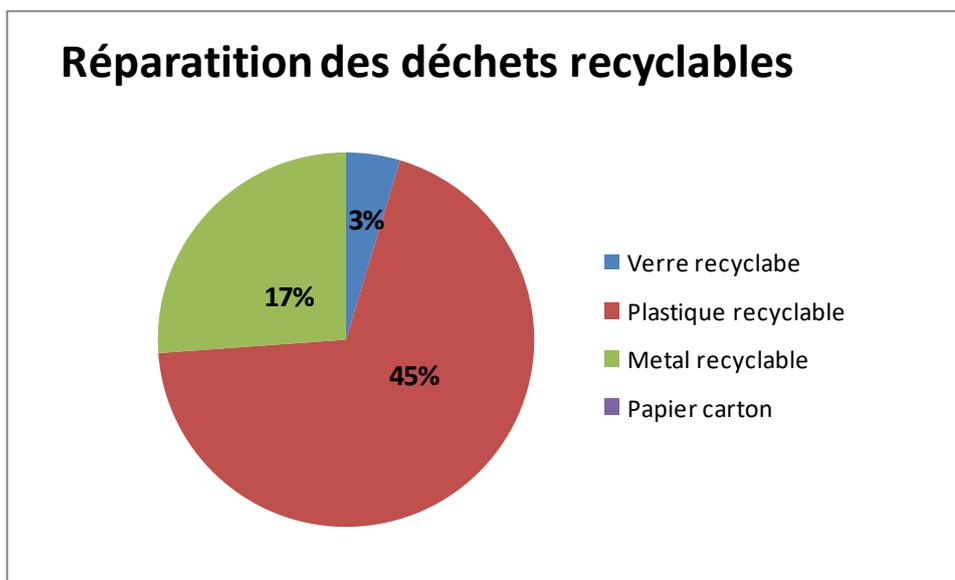
5 zones ont été prospectées représentant **6h32** de travail cumulé :

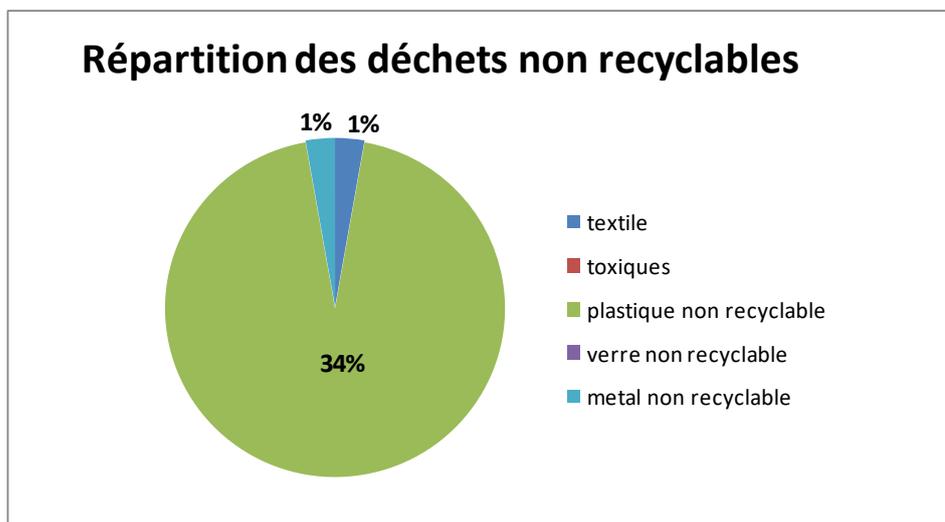
- Plage du Tombeau,
- Léproserie,
- Plage Cailloux rouge,
- Plage grande ravine
- Pointe parcours

2 zones non ramassées faute de temps : Choca Beach et Plage mini mangrove qui l'ont été réalisé par la suite

Ce sont donc **4,8m³** qui ont été ramassés avec 65% de déchets recyclables.

	volume total des sacs (Litre)	nombre sacs	volume total (litre)
TOTAL	1670	51,75	4847





Le ramassage des déchets sous-marin n'a pu être réalisé suite au changement d'équipe de la Réserve.

1.5.4 Contrôle des populations de rats noirs (TG 3-4)

Il est précisé ici que l'ensemble des données collectées depuis 2013 jusqu'à 2017 feront l'objet d'un rapport spécifique établissant le bilan de la dératisation.

Impact sur les 5 stations de Vanille de Humblot *Vanilla humblotii*

Tableau 8 : Synthèse des captures de rats noirs sur les stations de *Vanilla humblotii* entre 2013 et 2017

Année	Durée	nuits-piège	Ratières avec rats	Nombre total de rats	Ratières ouverts avec appât	Ratières ouverts sans appât	Ratières fermées avec appât	Ratières fermées sans appât	ratières avec un autre animal	Indice brut	Indice corrigé
2013	128h20	28	19	20	2	0	5	0	2	71,43	133,33
2014	463h36	276	79	80	98	11	31	13	44	28,99	42,78
2015	577h30	276	99	101	49	52	56	10	10	36,59	62,15
2016	463h18	207	63	63	30	24	52	9	29	30,43	53,16
2017	425h36	211	57	57	35	30	66	21	15	27,01	48,93
Total	2057h20	998	317	321	214	117	210	53	100	38,89	68,07

Le tableau 6 permet de se rendre compte que l'effort de prospection est globalement resté constant depuis 2014. L'année 2013 ne peut pas être comparée aux années suivantes car la pression de piégeage n'est pas du tout similaire (temps et nombre de cages).

Les résultats détaillés des stations sont présentés dans les graphiques suivants :

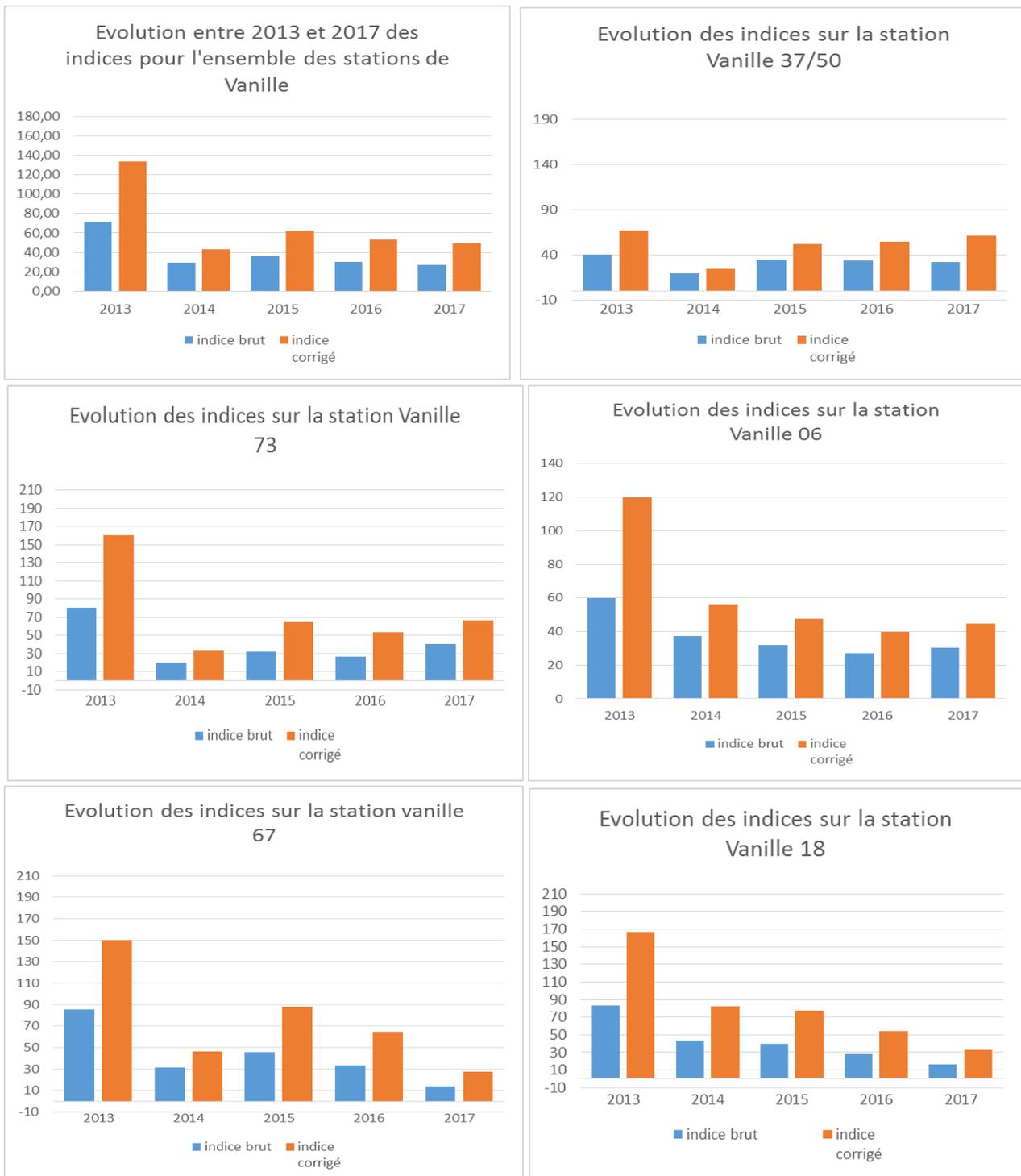


Figure 34 : Evolution des indices pour l'ensemble des stations de Vanille de 2013 à 2017

L'évolution de l'ensemble des stations montre une diminution des indices depuis 2013. Ce constat n'est

pas le même pour chaque station pris individuellement : les stations 37/50, 73 et 06 montrent une évolution positive des indices (ils étaient stable ou en diminution de 2015 à 2016) alors que les stations 18 et 67 indiquent une diminution des valeurs d'indices d'abondance.

Impact sur les sites de nidifications important des pailles en queue *Phaeton lepturus*

*Tableau 9 : Synthèse des captures de rats noirs sur quatre stations favorable à la nidification du *Phaeton lepturus* de 2013 à 2017*

Année	Durée	nuits-piège	Ratières avec rats	Nombre total de rats	Ratières ouverts avec appât	Ratières ouverts sans appât	Ratières fermées avec appât	Ratières fermées sans appât	ratières avec un autre animal	Indice brut	Indice corrigé
2013	85h30	55	39	40	5	4	6	0	1	72,73	133,33
2014	207h35	662	172	174	248	17	68	12	103	26,28	36,55
2015	207h35	674	192	193	147	153	56	57	69	28,64	47,02
2016	210h00?	588	92	93	231	33	141	24	67	15,82	22,71
2017	298h48	585	101	101	260	12	192	14	30	17,26	24,60
Total	1010h	2564	596	601	891	219	463	107	270	32,15	52,84

Pour l'année 2017, la pression de piégeage a été de 298h48. Par rapport à 2016, un plus grand nombre de rats a pu être capturé augmentant ainsi légèrement le taux de captures à 17.26%.

Les graphiques suivants permettent de visualiser les détails au niveau de chaque station de capture.

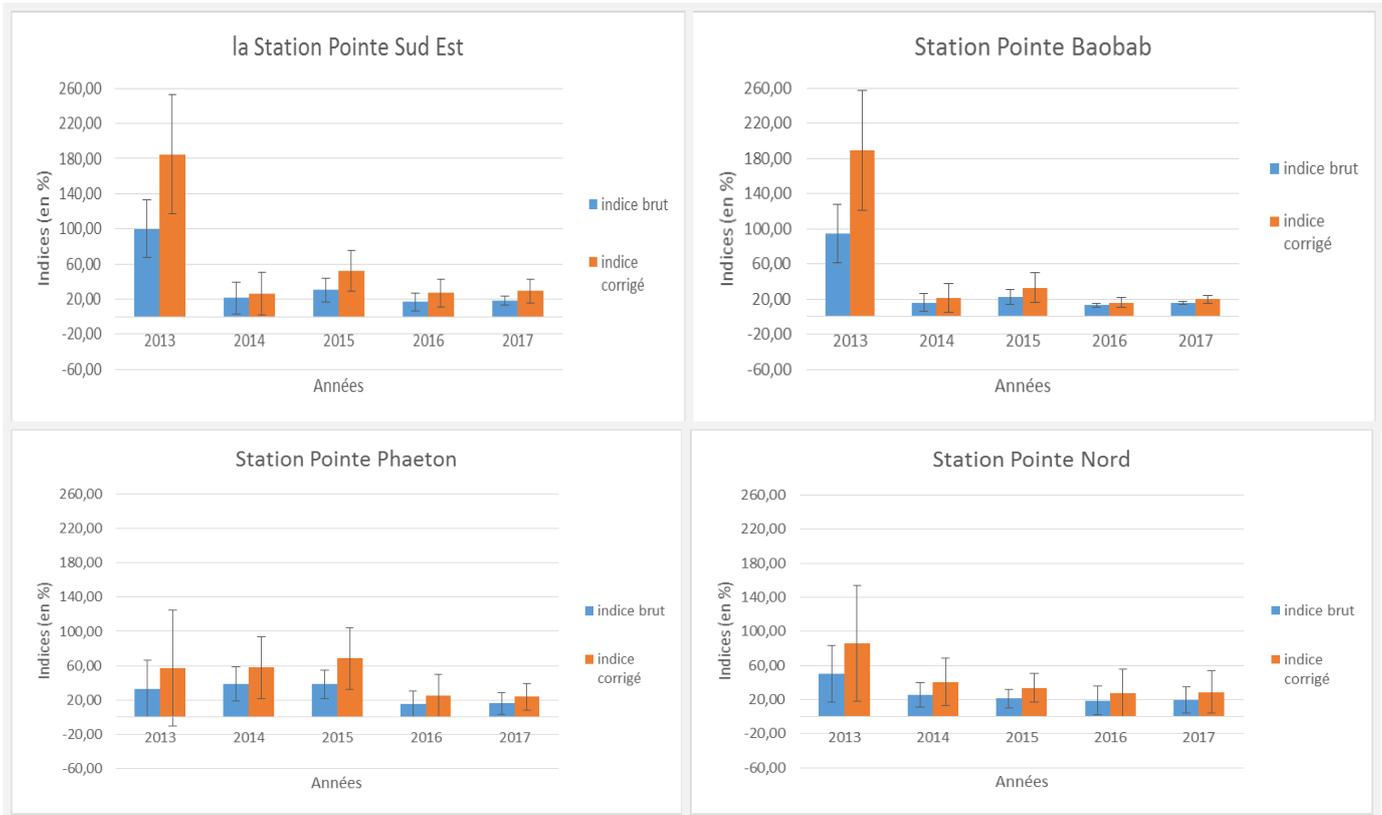


Figure 35 : Evolution des indices de captures pour chaque station entre 2013 et 2017

La non homogénéité du protocole établi en 2013 entraîne une perte d'information dans la lecture des graphiques de la figure précédente. Il conviendra de retirer ces données afin d'établir les tendances plus finement.

Toutefois, l'analyse des indices d'abondances brut et corrigés permet de dégager une certaine stabilité depuis 2016, voir 2014 sur les stations Baobab et Pointe nord.

En termes global, les mesures de tailles et de poids réalisés après euthanasie des individus ne permettent pas de pouvoir effectuer une comparaison entre les sexes. En effet, les écarts types ne nous permettent pas d'affirmer que les mâles sont plus grands et plus lourd que les femelles. De plus, les comparaisons interannuelle montre une légère variation selon les années mais reste dans le même ordre de grandeur.

Cette analyse remet en cause l'acquisition de telles données sur le terrain.

Evaluation des opérations TG

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
TG1	Éradiquer les stations d'espèces exotiques plantées dans la périphérie de la léproserie	4 stations traitées	4 stations traitées	100%	
TG2	Évacuation des encombrants et des déchets de la zone spéciale d'activité	Déchets évacués	-	-	opération unique réalisé en 2013
TG3	Mettre en place une expérimentation contre l'impact du rat noir sur la floraison de <i>Vanilla humblotii</i>	8 stations expérimentées	8 stations	100%	Dératisation réalisée sur les 8 stations du suivi.
TG4	Expérimentation d'un contrôle des populations de rats dans les 4 secteurs prioritaires pour la nidification en particulier en période d'incubation.	4 stations expérimentées	4stations	100%	Dératisation réalisée sur les 4 stations du suivi
TG5	Nettoyage des cavités encombrées	100% des cavités à fort potentiel nettoyées	-	-	Indicateurs à revoir réalisé conjointement avec le suivi des cavités
TG6	Poursuivre les collectes annuelles de macro-déchets	1 collecte	1 collecte	50%	1 terrestre réalisé, 1 milieu marin non réalisé

Axe 4 : Prestations de conseil, études et ingénierie

Rechercher si des prestations, formations ou autres ont été réalisés...

Axe 5 : Création et entretien d'infrastructures d'accueil

1.6 Aménagement du site (opérations AS-x)

1.6.1 Entretien de la signalétique (Opérations AS1-3)

Chaque année les sentiers du parcours pédagogique sont « nettoyés » des espèces végétales poussant spontanément sur le sentier. Les pierres délimitant le chemin sont également repositionnées et complétées afin d'éviter que les utilisateurs ne sortent du sentier.

Les panneaux indiquant la réglementation de la RNN disposés sur les 6 grandes plages de l'îlot ont été dégagés de la végétation qui diminue leur visibilité.

Les 3 bouées de mouillage et les 4 balises de délimitation ont fait l'objet d'un nettoyage des organismes colonisateurs.

1.6.2 Panneaux d'information (opérations AS5)

Un panneau d'information a été conçu et trois exemplaires ont été installés.

- Un panneau au ponton de Mamoudzou ;
- Un panneau au ponton de Dzaoudzi ;
- Un panneau dans la cabane des pêcheurs de Passamainty ;

La dimension du panneau est de 1000 x 666 mm. La figure suivant illustre le panneau tel qui a été créé :



Figure 36 : illustration du panneau d'information créée

1.6.3 Evaluation des opérations AS

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
AS1	Limiter la fréquentation en condamnant les sentiers dans les zones sensibles (risque d'érosion des sols, vecteur EEE)	100% des sentiers balisés	-	-	indicateurs modifié : opération unique sentiers balisés
AS2	Maintenance des dispositifs de mouillages	8 interventions	8 interventions	100%	
AS3	Entretien de la signalétique notamment des balises de délimitation	4 interventions	4 interventions	100%	
AS4	Aménager un circuit à partir des sentiers préexistants en vue de valoriser le site d'un point de vue pédagogique	1 sentier aménagé	-	-	Opération unique réalisé en 2013
AS5	Concevoir et installer 2 panneaux d'information	2 panneaux installés	3 panneaux installés	150%	Création de 3 panneaux d'information
AS6	Restaurer les digues, les anciens bâtiments et les terrasses	opération initiée	opération initiée	0%	Opération initiée en 2013 et non poursuivie

Axe 6 : Management et soutien

1.7 Secrétariat d'instances et gouvernance (opérations SG-x)

1.7.1 Comité consultatif de gestion

1.7.2 Conseil scientifique

Evaluation des actions SG

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
SG1	Travail inhérent aux séances du CCG	efficacité > 1		%	indicateur modifié : efficacité de l'action à résultat accompli : ETP prévisionnel / ETP nécessaire
SG2	Travail inhérent aux séances du Conseil scientifique	efficacité > 1	efficacité = 1	-	

1.8 Gestion administrative (opérations GA-x)

Evaluation des actions GA

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
GA01	Développer les partenariats avec les établissements scolaires et universitaires	2 partenariats	2 partenariats	100%	
GA02	Mettre en place un partenariat avec le PNMM	1 action commune	1 action commune	100%	Partenariat renforcé avec le Parc Naturel Marin de Mayotte
GA03	Rédiger le cahier des charges du projet de maison de la RNN M'Bouzi	-	-	-	Projet mis en suspens
GA04	Evaluer le coût du projet de maison de la réserve et rechercher les fonds nécessaires	-	-	-	
GA05	Rédiger le cahier des charges du projet (infrastructure d'accueil)	-	-	-	
GA06	Evaluer le coût du projet et rechercher les fonds nécessaires (infrastructure d'accueil)	-	-	-	
GA07	Solliciter des cofinancements en dehors de la dotation courante de l'Etat: collectivité, UE, organismes privés, autre programmes de l'Etat (EE dans les RNN, SNB, TE ME UM, Culture...)	4 dossiers montés	4 dossiers réalisés	100%	Dossier FEADER en 2017
GA08	Etablir un système d'éco-taxe dans le cadre des partenariats avec les prestataires touristiques	1 éco-taxe instaurée	-	0%	Aucun partenaire n'est intéressé
GA09	Etablir des conditions d'embauches compétitives et attractives	-	-	0%	Point faible de la réserve
GA10	Améliorer le tableau de bord existant en se référant à la démarche engagée par l'AAMP sur le tableau de bord des AMP pour la partie marine	1	1	100%	

GA11	Former le Conservateur au logiciel ARENA, intégration des données de RNN à la BDD	Base de données d'activités renseignée	-	0%	C'est dorénavant le logiciel GRENAT
GA12	Gérer l'administration courante	110 jours sur 5 ans	?	100%	
GA13	Gérer la comptabilité	-	-	100%	
GA14	Evaluer la gestion et rédiger les rapports d'activités	40 jours max	-	100%	
GA15	Développer les actions avec l'ADEDUPASS partenaire officiel de la réserve et les autres associations. Notamment sur le volet communication	5 actions sur 5 ans	-	60%	
GA16	Motiver l'implication des élus locaux dans la gestion de la RNN (CCG)	6 rencontres	-	60%	
GA17	Renforcer la capacité d'accueil de stagiaires	5 stages sur 5 ans	3 stages	300%	3 stagiaires en 2017
GA18	Développer les partenariats avec les établissements scolaires et universitaires (formation)	5 projets réalisés	-	0%	Des rapprochements ont été faits
GA19	Expérimenter des partenariats avec les prestataires privés pour des visites grand public	2 partenariats sur 5 ans	2 partenariats	100%	En 2017, une convention a été réalisée permettant d'organiser des visites avec le club de Kayak de Passamainty

1.9 Gestion du matériel (opérations GM-x)

L'entretien des équipements de façon régulière est essentiel au bon fonctionnement et à l'optimisation de la réalisation des missions des agents de la RNN.

Evaluation des actions GM

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
GM	Maximiser le travail en régie pour la maintenance du parc matériel	-	-		Difficilement mesurable

1.10 Plan de gestion (opérations PG-x)

Evaluation des actions PG

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
PG1	Rédiger et diffuser le plan de gestion simplifié	PDG simplifié rédigé et diffusé	-	0%	Jamais réalisé
PG2	Rédiger le second plan de gestion de la réserve			80%	Initié en 2017 et poursuit 2018

1.11 Formations missions (opérations FM-x)

Les agents de la réserve ont participé à diverses réunions techniques, colloques et formations que ce soit sur le territoire ou à l'étranger.

Réunions techniques :

- ??

Colloques, congrès :

- Congrès des réserves naturelles en ? à ?

Formations :

- Permis mer extension hauturier : afin d'être en règle avec les prérogatives de la DMSOI (Conservateur, Garde et Agent technique)
- Le conservateur a suivi la formation de commissionnement aux réserves naturelles et la spécialisation espaces maritimes.
- Formation du garde et de l'agent technique au suivi des Lémurs bruns par le Dr. L. Tarnaud. .

Evaluation des actions FM

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
FM1	Participer aux instances annuelles des principaux réseaux (FGAMP, RNF, FNE, TE ME UM...)	4 participations	2 participations	%	
FM2	Mutualiser les moyens techniques et humains avec les autres gestionnaires d'aires protégées (plongée professionnelle, surveillance...)	au moins 1 partenariat	1 partenariat	100%	Notamment avec le PNMM
FM3	Participer à des programmes de coopération avec les pays transfrontaliers (Comores et Madagascar)				Non réalisé jusqu'à présent
FM4	Former les agents aux protocoles de suivi adoptés dans le plan de gestion et maintenir leur niveau de technicité	29 protocoles maîtrisés	?	100%	
FM5	Mettre en place un plan de formation et d'amélioration des compétences	5 formations	9 formations	180%	

1.12 Communication (opérations CO-x)

- Couverture médiatique du ramassage des déchets terrestres et sous-marins ;

Evaluation des actions CO

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
CO1	Publier sur les connaissances acquises dans la réserve	1 publication par an	0 publication	0%	Non réalisé en 2016 et 2017
CO2	Diffuser les outils et les méthodes pédagogiques développés par la réserve	1 outil mis à disposition	1 outil mis à disposition	100%	
CO3	Maximiser le travail en régie sur les outils de communication	-	-	-	
CO4	Communiquer régulièrement via les médias locaux	4 communications	8 communications	200%	
CO5	Améliorer la maintenance du site internet	3 mises à jour	3 mises à jour	100%	
CO6	Créer une page "réseau social" et l'animer	10 infos diffusées	>10 infos diffusées	100%	indicateur à revoir : nombre d'infos diffusées
CO7	Assurer l'information des agences spécialisées dans le tourisme et loisirs	4 agences sensibilisées	4 agences sensibilisées	>100%	Distribution de plaquettes de présentation de la réserve

1.13 Sensibilisation (opérations SE-x)

Evaluation des actions SE

CO	Intitulé de l'opération	Indicateur		TR	Commentaires
		Prévisionnel	Résultat		
SE1	Organiser des animations pédagogiques en régie avec les outils existants	5 animations organisées	5 animations organisées	100%	
SE2	Expérimenter de nouveaux outils pédagogiques	0,4 outil créé	>0,4 outil créé	>100%	Création jeu avec les reptiles (suite à un stage)
SE3	Mettre à disposition le site, dans le cadre des projets pédagogiques du réseau d'éducation à l'environnement (hors scolaire)	2 mises à disposition	2 mises à disposition	100%	
SE4	Mettre à disposition du réseau d'éducation à l'environnement, les outils pédagogiques de la RNN (hors scolaire)	2 mises à disposition	2 mises à disposition	100%	
SE5	Valoriser les outils pédagogiques dans le milieu scolaire	12 animations	12 animations	100%	
SE6	Etablir un programme d'animation annuel	programme construit	programme construit	100%	
SE7	Mise en œuvre du programme d'animation annuel	10 animations	7 animations	70%	
SE8	Développer les prestations payantes : animations nature, stages de découverte, interventions en milieu scolaire...	6 sorties payantes	1 sortie payante	17%	Résultat attendu trop élevé
SE9	Maximiser le travail en régie sur les actions de sensibilisation	35 actions en régie	35 actions en régie	100%	.
SE10	Faire de la réserve un site de travaux pratiques privilégié pour les cursus locaux en gestion des ENP	1 atelier	-	0%	

Bilan de la gestion

Ressources Humaines

Des évolutions importantes dans l'équipe de gestion sont à noter en 2017. Par ordre chronologique :

En terme d'ETP :

Répartition des ETP et de la masse salariale

Temps de travail des agents par type d'opération

Prévisionnel :

Réalisé :

Rubriques tableau de bord 2014	CV ETPT	J/h	GT ETPT	J/h	AT ETPT	J/h	Total J/h
Études et suivis (ES)							
Travaux de gestion écologique (TG)							
Aménagements du site (AS)							
Gestion administrative et financière (GA)							
Plan de gestion (PG)							
Suivi de la problématique makis (SM)							
Sensibilisation (SE)							
Communication (CO)							
formations, missions extérieures, congrès (FM)							
Secrétariat CCG, CSPN. (SG)							
Surveillance (SP)							
Gestion parc matériel (GM)							
TOTAL							
Total ETPT	1		1		0,5		2,5

Analyse :

3. Bilan financier

Analyse

Annexes techniques:

Extrait de la base de données suivi de fréquentation

Annexes comptables

Exports du logiciel comptables

Pièces comptables

