

RAPPORT DE MISSION DU CBNM A
BRAS DES MERLES-BRAS BEMALE
DU 20 AU 22 NOVEMBRE 2001

Cadre

Cette mission s'inscrit dans le cadre de la convention particulière signée le 11 décembre 1997 entre l'ONF et le CBNM concernant « les travaux de recherche et de restauration écologique dans les vallées du Bras des Merles et du Bras Bémal (Commune de la Possession) ».

Missionnaires

5 personnes du « Service scientifique » accompagnés par le directeur scientifique du CBNM : Johnny FERARD (jardinier-aide prospecteur) ; Christian FONTAINE (récolteur de semence), Jean-Yves MEYER (directeur scientifique), Jean-Marie PAUSE (prospecteur de terrain), Emmanuelle PICARD (chargée de la base de données) et Herman THOMAS (botaniste de terrain, responsable de la logistique de cette mission).

Objectifs

Parmi les prestations que le CBNM s'est engagé à fournir dans le cadre de la convention particulière, figure notamment le suivi scientifique pendant 5 ans de plusieurs parcelles expérimentales installées dans la Réserve Biologique Domaniale de Bras des Merles-Bras Bémale.

Les objectifs détaillés ont été, pour cette mission : (1) le suivi scientifique des 3 parcelles « traitées » (10 x 10 m) par l'ONF et des 3 parcelles « témoin » (10 x 10 m) installée par le CBNM à Ilet Cerneau ; (2) des prospections botaniques sur le Bras Bémale ; (3) l'installation de transects expérimentaux (2 x 50 m) afin de faire une évaluation rapide de la composition, structure et dynamique/fonctionnement des milieux/habitats naturels dans des zones peu connues et potentiellement importantes pour la conservation.

Déroulement

Mardi 20- Départ du CBNM à 7h15 ; arrivée à l'entrée de la Rivière des Galets à 8h15 (alt. 270 m) ; arrivée au départ du sentier du Bras des Merles et d'Aurère à 8h40 ; arrivée aux deux premières parcelles expérimentales à 10h (alt. 480 m) ; départ de la troisième parcelle expérimentale à 16h40 ; arrivée à Aurère à 17h30 (alt. 900 m) ; entretien avec Jacquet PRIMET agent forestier, et Firmin (en charge de la pépinière de l'ONF à Aurère) ; Nuit au gîte de l'ONF.

Mercredi 21- Départ du gîte à 7h30 avec Firmin ; sentier du Bras Bémale ; passage de la passerelle de la Marianne ; arrivée aux échelles du sentier Augustave à 10h (alt. 1070 m) ; retour passerelle de la Marianne ; installation de 2 transects (alt. 980 m et alt. 920 m) ; prospections botaniques au Petit Rein (alt. 940-960 m) ; retour au gîte à 17h30 ; visite de la pépinière ONF.

Jeudi 22- Départ du gîte à 7h15 ; re-descente sur Bras des Merles ; collecte de graines ; arrivée aux 3 parcelles « témoin » (alt. 560-580 m) à Ilet Cerneau à 9h ; arrivée à la première

parcelle expérimentale à 12h00 ; installation d'une nouvelle parcelle témoin (10 x 10 m) ; arrivée au départ du sentier du Bras des Merles à 14h30 ; arrivée au CBNM à 15h45.

Principaux résultats

- Fiches de relevé flore sur *Lomatophyllum macrum* (6 individus sur stipe) *Hibiscus boryanus*, *Polyscias rivalisii*, *Gouania mauritiana* ;
- Collecte de fruits et graines de *Dombeya punctata* (sur 1 individu), *Foetidia mauritiana* (x 1), *Geniostoma borbonicum* (x 1), *Olax psittacorum* (x 2), d'*Indigofera amoxylon* (x 2) et de *Vernonia fimbrillifera* (x 1) ;
- Suivi scientifique des 3 parcelles expérimentales à Bras des Merles : mesures à 1m20 (pour comparaison avec les mesures précédentes prises à cette hauteur) et 1m30 (dbh) de tous les espèces ligneuses indigènes déjà étiquetées et cartographiées ; comptage, étiquetage, cartographie et mesure (hauteur) de toutes les plantules de ligneux indigènes (< 20 cm de hauteur) ; relevé phytosociologique (coefficient d'Abondance/Dominance) par strate (herbacée, arbustive, arborée) ; élimination systématique des espèces introduites naturalisées et envahissantes (« pestes végétales ») par coupe à la base et traitement avec un herbicide (Round-Up) ou déracinage des plantules ; comptage des escargots africains géants ou « achatines » (*Achatina* cf. *panthera*) et élimination des individus vivants.
 - Tranche 2, parcelle 1 (alt. 480 m) : dénombrement de 7 plantules de ligneux indigènes ; élimination de 2 *Hiptage benghalensis* et 2 *Trema orientalis* ; présence de *Plumbago zeylanica* et plantules d'*Albizia lebeck* non éliminées ; destruction de 2 « achatines » vivantes dans la parcelle ; la population d'*Oeceoclades* sp. située hors parcelle est en net déclin (en raison d'une sécheresse prolongée ?) ;
 - Tranche 2, parcelle 2 (alt. 480 m) : dénombrement de 2 plantules de ligneux indigènes ; élimination de 27 rosettes et de 12 plantules et bulbilles germées de *Fucraea foetida* dans la parcelle ; élimination de 14 *Hiptage benghalensis*, 1 *Trema orientalis*, 1 *Solanum mauritianum*, 1 *Litsea glutinosa* ; destruction de 25 « achatines » vivantes dont 14 juvéniles trouvés principalement sous les racines de *Fucraea* ;
 - Tranche 1, parcelle 3 (alt. 530 m) : dénombrement de 39 plantules de ligneux indigènes, dont 8 de *Croton mauritianus* ; élimination de 2 *Hiptage benghalensis*, 1 *Syzygium cumini*, 2 *Litsea glutinosa* ; présence de *Kalanchoë pinnata* non éliminés ; destruction de 6 achatines vivantes.
- Installation d'une parcelle « témoin » (10 x 10 m) contiguë à la parcelle 1 : comptage et mesure (hauteur) de toutes les plantules de ligneux ; relevé phytosociologique (coefficient d'Abondance/Dominance) par strate.
- Suivi des parcelles « témoin » à Ilet Cerneau (alt. 560-580 m) : comptage et mesure (hauteur) de toutes les plantules de ligneux indigènes et introduits ; relevé phytosociologique (coefficient d'Abondance/Dominance) de la strate herbacée ; comptage, cartographie et mesure des individus de *Lantana camara* dans la parcelle.

Nous n'avons pas pu étiqueter et cartographier toutes les plantules en raison d'un manque de temps et du mauvais fonctionnement de l'étiqueteuse. Les ligneux indigènes de la strate arbustive et arborée ne sont pas non plus étiquetés.

- Installation de 2 transects expérimentaux de 50 m de longueur, délimités en bas et en haut par un piquet et matérialisés par une ficelle ; 2 m de largeur (1 m de largeur de chaque côté de la ficelle) ; comptage de tous les ligneux de hauteur < 1,30 m, et de hauteur > 1,30 m divisés en classes de dbh (0-5 cm ; 5-10 cm ; 10-15 cm ; 15-20 cm, etc.) ; comptage de toutes les plantules de ligneux (< 20 cm de haut) dans 2 x 5 quadrats (1 x 1 m) choisis au hasard de chaque côté de la ficelle et mesure A/D pour les autres espèces (herbacées, fougères, orchidées) ; pas d'étiquetage de chaque individu, ni de mesure précise. La localisation de ces transects a été effectuée en utilisant un GPS couplé à un ordinateur de poche (iPAQ de Compaq).

Discussion

- Avec en moyenne 10 individus vivants par parcelle, *Achatina cf. panthera* de Férussac est abondante entre 480-530 m d'altitude (cf. *Tableau 2*), mais quasiment absent des parcelles « témoin » situées à 560-580 m d'altitude (pas d'individus vivants trouvés, présence d'un faible nombre de coquilles vides, cf. *Tableau 2*) et absent dans les transects (alt. 920-940 m).
- Nous avons constaté une très faible régénération des ligneux indigènes dans les 2 parcelles traitées vers 480 m d'altitude (8 et 2 plantules respectivement, cf. *Tableau 1*), alors que dans les parcelles « témoin » de l'Ilet Cerneau situées vers 560-580 m, faiblement envahies par *Lantana camara* (A/D=1), le nombre moyen de plantules de ligneux indigènes est d'environ 80 (cf. *Tableau 1*). Parmi les raisons qui pourraient expliquer cette différence dans le recrutement figurent :
 - des conditions de sécheresse plus prononcées dans les parcelles traitées en raison d'un drainage plus important sur substrat à éboulis et/ou une exposition différente dans les parcelles traitées/parcelles « témoin » de l'Ilet Cerneau (P. Sigala, comm. pers.), ainsi qu'une pluviométrie plus faible en raison de l'altitude ;
 - la présence d'escargots géants africains herbivores, particulièrement abondants dans les parcelles traitées/parcelles « témoin » de l'Ilet Cerneau ;
 - l'impact des travaux effectués sur les parcelles traitées lors de l'élimination de *Hiptage* (P. Sigala, comm. pers.).
- L'installation, lors de cette mission, d'une parcelle témoin (non traitée) supplémentaire, juxtaposant la parcelle traitée 1, a permis de s'affranchir des deux premiers facteurs. Nous avons compté dans cette parcelle témoin, dont la strate herbacée est dominée par *Plumbago zeylanica* (A/D=3) et *Melinis minutiflora* (A/D=1), et la strate arbustive par *Hiptage benghalensis* (A/D=1) et plusieurs espèces de ligneux indigènes (A/D=1), un total 28 plantules de ligneux indigènes, c'est à dire environ 3 fois plus que la parcelle traitée voisine. Cette observation indique que des travaux lourds lors du traitement (piétinement par les équipes de travail ? utilisation d'herbicides en trop grosse quantité ?) sont préjudiciables pour le recrutement des ligneux.
- Un protocole de transect expérimental a été testé lors de cette mission. Son objectif est une évaluation rapide de la composition (nombre d'espèces et abondance), structure

(par classe de taille et/ou de diamètre) et dynamique/fonctionnement (régénération/recrutement des plantules au sol, pénétration de pestes végétales et autres plantes introduites naturalisées) de milieux/habitats naturels dans des zones peu connues et potentiellement importantes pour la conservation (méthode dite de « *Rapid Assessment*»). Les transects peuvent être installés le long de gradients environnementaux (altitudinal, écotones, etc.) ou de perturbation (incendies, lisière de forêt naturelle, formations secondaires, etc.) et peuvent être permanents (matérialisés sur le terrain). Une illustration de quelques résultats est donnée en *Figure 1*.

- Le temps d'installation d'un transect de 2x50 m avec 2 équipes de 2 personnes + 1 personne qui prend des notes pour le comptage et la mesure de tous les individus ligneux = entre 1h et 1h30 (selon la topographie); le temps pour le comptage des plantules pour 1 équipe de 2 personnes dans 10 quadrats de 1m² = 45' à 1h. Il faut donc compter entre **3 et 4 h de travail pour une équipe de 3 personnes** pour réaliser un transect expérimental long de 50 m (surface de 100 m²), contre plusieurs journées sur une parcelle permanente (cartographie, étiquetage et mesure de tous les individus).
 - L'avantage de la méthode des transects par rapport aux parcelles réside en la possibilité d'installation relativement rapide lors d'une sortie de terrain ou d'une mission de quelques jours dans des zones difficile d'accès et/ou de conditions topographiques extrêmes (pentes fortes, bords de ravines ou de falaises).
 - Un relevé botanique et phytosociologique classique (15') est nécessaire dans la zone du transect afin de compléter la composition floristique (notamment pour les espèces rares, A/D= « + », non rencontrées sur le transect).
- *Calliandra cf. calothyrsus* Meissn. (Légumineuses), petit arbre introduit pour des essais (de reboisement, ombrage, protection des sols ?) est actuellement naturalisé dans le village d'Aurère, et régénère activement à partir de graines dans les zones ouvertes et après brûlis. Cette espèce est à surveiller (en phase de début d'invasion ?) voire à contrôler dans les zones ouvertes.

Conclusion et perspectives d'étude

La mission de 3 jours du CBNM à Bras des Merles-Bras Bémale a été productive et informative. Malgré l'isolement (plus d'1h de marche), les parcelles traitées et les parcelles de l'Ilet Cerneau sont relativement facile d'accès. La courte durée de la mission n'a pas permis de faire des prospections botaniques approfondies à Bras Bémale.

- *A court terme* : un suivi de toutes les parcelles traitées et témoin en 2002, de préférence à la fin saison des pluies (mars-avril) et avec des agents de l'ONF, et d'éliminer les « pestes végétales » et les achatines présentes, et vérifier l'évolution du taux de recrutement des ligneux indigènes ; étiquetage de tous les individus (arbres, arbustes, plantules) des trois parcelles de l'Ilet Cerneau à faire.

- *A moyen terme* : des prospections botaniques plus approfondies sur le plateau de la Marianne et le piton Bémale nous semblent fortement intéressantes, avec la nécessité de camper une nuit en montagne. Une espèce remarquable, *Nesogenes orerensis* (Nésogénacées), petite herbacée endémique de La Réunion décrite aux environs d'Aurère et Ilet à Fougères au XIX^{ème} siècle n'a jamais été retrouvée depuis. Un héliportage à Aurère permettrait une économie substantielle de temps et d'énergie.

- *A long terme* : un suivi scientifique périodique (fréquence de passage à définir : une fois tous les 5 ans ?) du recrutement de ligneux indigènes dans les parcelles traitées accompagnées d'un traitement léger (fréquence de traitement à définir ?) des pestes végétales présentes ; un suivi scientifique de la dynamique de la végétation naturelle et naturalisée dans les parcelles témoin non traitées permettrait d'obtenir des informations sur le processus d'invasion par des pestes végétales dans ce type d'habitat (par *Lantana camara* et *Litsea glutinosa* déjà présents mais en faible nombre dans la parcelle, ou par *Hiptage* noté hors de la parcelle ?).

TABLEAUX

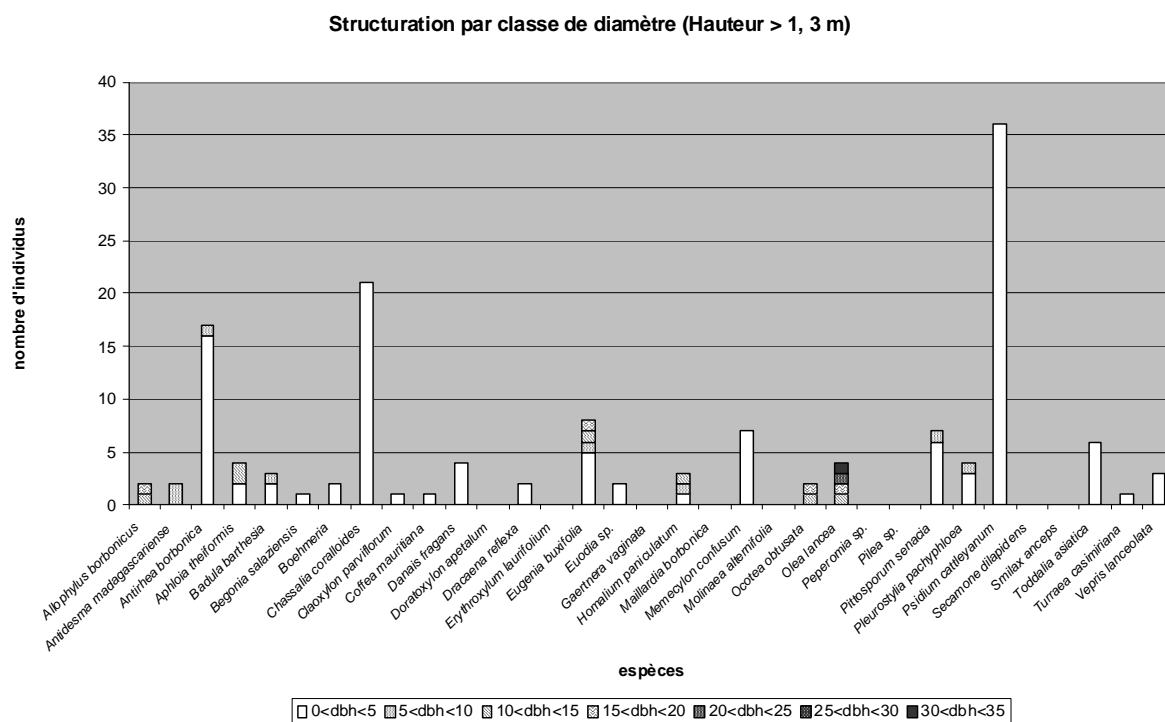
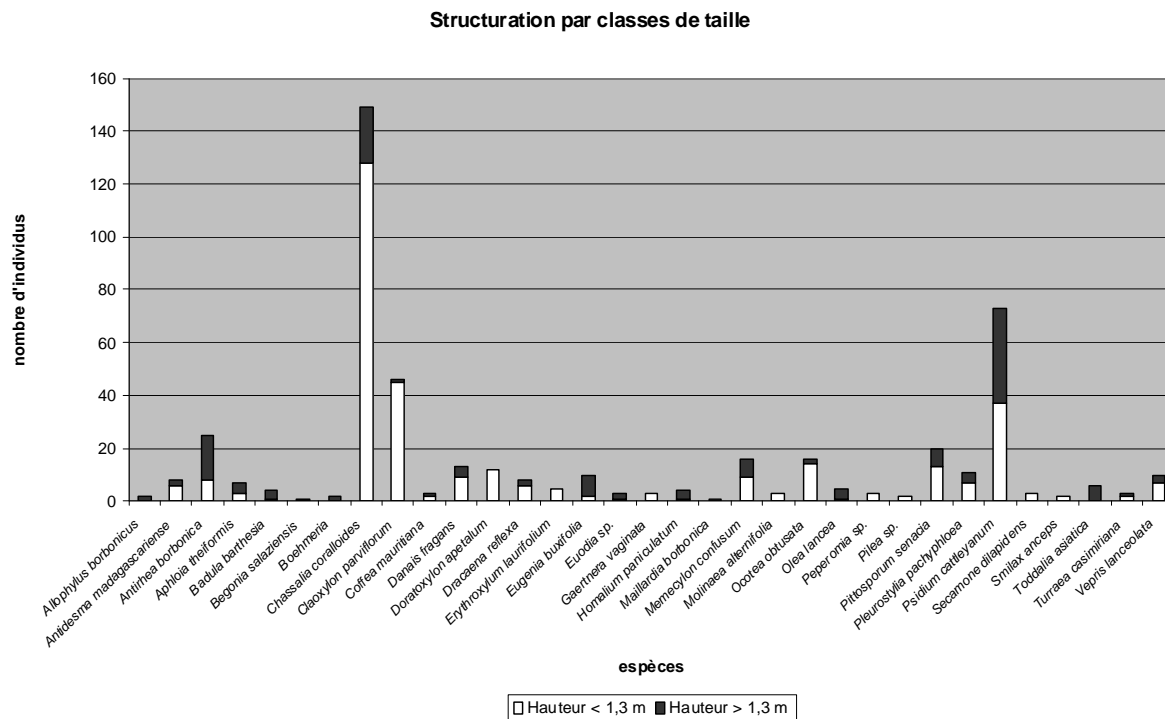
Tableau 1. Régénération (nombre de plantules de ligneux indigènes) dans les 3 parcelles traitées, la parcelle témoin du Bras des Merles, et les 3 parcelles « témoin » de l'Ilet Cerneau

Parcelle (100m ²)	altitude (m)	nombre plantules (< 20 cm)	nombre plantules (> 20 cm)	total plantules
tranche 2 parcelle 1	480	4	4	8
tranche 2 parcelle 2	480	0	2	2
tranche 1 parcelle 3	530	15	25	40
"témoin" Bras des Merles	480	14	14	28
moyenne		8,25	11,25	19,5
écart-type		7,41	10,56	17,62
Parcelles « témoin » (100 m²)				
parcelle 1 Ilet Cerneau	560	46	37	83
parcelle 2 Ilet Cerneau	570	49	61	110
parcelle 3 Ilet Cerneau	580	12	33	45
moyenne		35,67	43,67	79,33
écart-type		20,55	15,14	32,65

Tableau 2. Abondance des escargots géants africains dans les 7 parcelles de 100m²

Parcelle (100m ²)	altitude (m)	total vivants	vivants adultes	vivants juvéniles	coquille vides	total
tranche 2 parcelle 1	480	2	2	0	25	27
tranche 2 parcelle 2	480	25	11	14	30	55
tranche 1 parcelle 3	530	6	6	0	31	37
"témoin" Bras des Merles	480	9	2	7	23	32
moyenne		10,5	5,25	5,25	27,25	37,75
écart-type		10,08	4,27	6,70	3,86	12,20
parcelle 1 Ilet Cerneau	560	0	0	0	1	1
parcelle 2 Ilet Cerneau	570	0	0	0	0	0
parcelle 3 Ilet Cerneau	580	0	0	0	0	0
moyenne		0	0	0	0,33	0,33
écart-type		0,00	0,00	0,00	0,58	0,58

Figure 1. Composition et structure du transect expérimental de la Passerelle à Bras Bémale.



Densité des plantules de ligneux (Hauteur < 20 cm) dans les quadrats de 1 m²

