



MISSION TROMELIN du 19 décembre 2016

Participants

Luc GIGORD et Jean HIVERT (CBN-CPIE Mascarin)

Avec la collaboration de Maud BERLINCOURT et Morgane MANOURY (Université de La Réunion, UMR ENTROPIE)

Contexte

Cette mission de très courte durée (3h30 passées sur Tromelin), réalisée par deux membres du CBN-CPIE Mascarin avec l'appui technique et logistique des TAAF, des FAZSOI et de deux membres de l'UMR ENTROPIE de l'Université de La Réunion, s'inscrit dans le projet DyCIT (Dynamique et Conservation de l'île de Tromelin) piloté par Matthieu LE CORRE (Université de La Réunion) auquel est associé le CBN-CPIE Mascarin. Ce projet, financé au titre du BEST 2.0, couvre la période 2016-2018. Il a pour objectifs d'évaluer la dynamique d'un écosystème insulaire tropical suite à une opération de restauration écologique (dératisation pratiquée avec succès en 2005) à travers divers compartiments biologiques (oiseaux marins, souris, flore et systèmes de végétation) et de mieux comprendre un réseau d'interactions biotiques.

Objectifs

Le but de cette première mission dédiée à la flore était de mettre en place une unité de production à Veloutier (*Heliotropium foertherianum* – Boraginaceae) de manière à disposer de suffisamment de plants à l'horizon 2018 afin de pouvoir à terme mettre en place un dispositif expérimental de plantation *in situ* selon diverses conditions écologiques.

Pour atteindre cet objectif, les étapes suivantes ont été réalisées :

- ① Montage d'une pépinière en PVC
- ② Récolte de semences de Veloutier
- ③ Mise en germination des semences de Veloutier

Objectif ①

Montage d'une pépinière à Veloutier

Phase de préparation *ex situ*

En amont de cette phase de terrain, un modèle de pépinière en PVC a été mis au point par le CBN-CPIE Mascarin. Surélevée et recouverte d'une ombrière, cette structure devrait permettre de s'affranchir de la prédation des semences et des jeunes plantules par les bernards l'hermites et générer les conditions optimales pour la phase de semis (environ 8 mois) puis pour celle d'élevage des veloutiers (environ 8 mois). Deux pépinières ont été élaborées et préassemblées avant la mission (l'une sera montée et installée *in situ*, l'autre sera stockée et servira de rechange au cas où la première subisse des dommages). Chacune présente les dimensions suivantes : L = 300 cm ; l = 200 cm ; H = 150 cm. Les matériaux suivants ont été utilisés en fonction de leur résistance, de leur prix peu élevé, de leur poids réduit et de leur facilité à travailler :

- structure en PVC (40 mm de diamètre ; tubes, raccords en T ou en coude)
- grilles métalliques pour la dépose des potées de germination
- ombrière pour favoriser l'ombrage durant la phase de semis et de germination
- colle à PVC

Action 2016

Tout d'abord, il a fallu choisir l'emplacement de la pépinière. En concertation avec Alexandre TROUVILLIEZ et les agents TAAF séjournant sur Tromelin. Une place a été localisée au sud du bâtiment 'Salle Hélium', à proximité de la cuve numéro 27 (contenance de 7 m³), à l'ombre d'un Badamier.

Puis, la pépinière a été assemblée par Jean HIVERT avec l'aide de Maud BERLINCOURT. Cette première phase a nécessité 2 heures de travail.

Carte de localisation de la pépinière sur Tromelin



Illustrations photographiques de la pépinière de production de Veloutier



Objectif ②

Récolte de semences de Veloutier

Action 2016

En parallèle du montage de la pépinière, des récoltes de semences de Veloutier ont été effectuées par Luc GIGORD accompagné de Morgane MANOURY durant 2 heures. Chaque individu récolté a donné lieu à un remplissage d'un bordereau de récolte mis au point spécifiquement pour cette mission.

Bordereau de récolte des semences de Veloutier sur Tromelin

1 bordereau = 1 type de récolte sur 1 individu	
RÉCOLTE VELOUTIER - TROMELIN	
Collecteur : LG	Date : 19 / 12 / 2016
N° récolte ¹ : Vel	Mark GPS :
Type de récolte : <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Banque de sol	
Conditions de récolte (si Fruit) : <input type="checkbox"/> Sur pied <input type="checkbox"/> Au sol	
Phénologie ² : <input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	
Remarques :	
.....	
.....	
¹ N° récolte : compléter avec le numéro d'ordre (ex. : Vel 1 puis Vel 2...	
² Phénologie : champ facultatif	

Chaque récolte a été aussitôt placée dans un sac de récolte dans lequel a été glissé le bordereau correspondant.

Bilan des récoltes de semences de Veloutier

Compte tenu des conditions phénologiques de cette espèce lors de la mission (rares semenciers en fruits murs), cette étape a nécessité une observation rigoureuse et donc chronophage de chaque infrutescence. Des fruits ont été récoltés sur 10 semenciers localisés sur le littoral nord. Après un examen plus attentif au moment de la mise en germination des semences, seuls 9 d'entre eux présentaient des fruits suffisamment développés pour avoir une chance de germer alors que les fruits du semencier Vel 8 n'ont finalement pas été placés en germination car leurs embryons apparaissaient trop réduits. Ce dernier a donc été retiré du bilan des récoltes. Aucune banque de sol n'a été prélevée car cette opération était trop chronophage.

Nombre total de récoltes (1 récolte = 1 individu)	Nombre total de récoltes mis en germination	Nombre total de fruits (après tri)	Nombre moyen de fruits par semencier
10	9	1586	176,2

Carte de localisation des récoltes de Veloutier sur Tromelin



Objectif ③

Mise en germination des semences de Veloutier

Actions 2016

Une fois la pépinière fonctionnelle et les semences disponibles, la phase de semis a pu débuter. Cette étape a été réalisée par Jean HIVERT, Luc GIGORD, Maud BERLINCOURT et Morgane MALOURY durant 1h30.

Diverses étapes ont été nécessaires :

- préparation du substrat : mélange de 2/3 sable et 1/3 de TKS1
- remplissage des potées de 1 litre avec le substrat
- tri manuel des fruits contenus sur les infrutescences
- mise en germination de 10 à 12 semences par potée en respectant l'origine de la récolte
- mise en place dans chaque potée d'une étiquette à piquer sur laquelle a été inscrit le numéro unique de récolte (Vel 1, Vel 2, etc.) correspondant au semencier d'origine des semences

L'arrosage des potées a été assuré par Maud et Morgane (qui sont restées sur Tromelin dans le cadre d'une mission longue durée) suite au départ prématuré du CASA avec l'équipe du CBN-CPIE Mascarin.

Bilan des semis de Veloutiers

Seules 3 récoltes (Vel 3, Vel 4 et Vel 10) ont pu être traitées au cours de cette brève mission de terrain, donnant lieu respectivement à la création de 5, 13 et 9 potées contenant chacune 10 fruits (soit un total de 270 fruits mis en germination).

Les autres récoltes ont été gérées selon le même mode opératoire par Maud et Morgane entre le 19 et le 21 décembre 2016. Les résultats sont les suivants : Vel 1 = 5 potées de 12 fruits ; Vel 2 = 4 potées de 10 fruits ; Vel 5 = 6 potées de 12 fruits ; Vel 6 = 26 potées de 10 fruits ; Vel 7 = 18 potées de 10 fruits ; Vel 9 = 64 potées de 11 fruits.

Le bilan total des semis de Veloutier suite à cette première opération de récolte s'établit de la manière suivante :

Nombre total de potées	Nombre total de fruits mis en germination
150	1586

Chaque fruit de Veloutier contient théoriquement 2 embryons. Ainsi, au total ce sont l'équivalent de 3172 graines qui ont été mises à germer. Les différents tests de germination *ex situ* menés par le CBN-CPIE Mascarin sur cette espèce, selon des conditions expérimentales relativement proches, indiquent que le taux de germination varie entre 0% et 85%. Par conséquent, l'ensemble des semis effectués sur Tromelin pourrait fournir entre 0 et 2696 plantules. Il s'agit bien entendu de calculs théoriques ne prenant pas en compte ni les divers aléas intervenant lors des phases de germination puis lors de l'élevage des plantules, ni l'effet semencier propre à chaque individu récolté.

Illustrations photographiques des potées de Veloutier



Conclusions

Cette mission, de durée écourtée, a uniquement permis le démarrage de la mise en place de l'unité de production à Veloutier sur Tromelin. En effet, malgré la prise en charge des récoltes de Veloutier par l'équipe de l'Université de La Réunion à l'issue de la mission de terrain, l'échantillonnage ainsi que le nombre total de potées reste à priori trop faible pour espérer disposer de suffisamment de plants en 2018 (idéalement fixé à 800).

Il est donc fondamental de mettre en œuvre dans les plus brefs délais une nouvelle mission consacrée à cette manipulation (récolte et mise en germination). Plusieurs options semblent envisageables :

- participer en février 2017 à une nouvelle relève de courte durée à laquelle devra impérativement participer 3 à 4 botanistes du CBN-CPIE Mascarin
- programmer la mission de moyenne durée du CBN-CPIE Mascarin sur Tromelin le plus tôt possible en 2017 et y intégrer cette opération en plus des autres actions programmées (inventaire floristique, étude et cartographie des systèmes de végétation et des habitats, démarrage du programme de lutte contre les EEE, compléments aux collections végétales)

Perspectives

L'obtention de plants suffisamment robustes pour être plantés en milieu naturel en 2018 va nécessiter diverses étapes et des soins particuliers.

Planning prévisionnel

Année Mois	2016												2017												2018				
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						
Phase					①									②										③					
					④																								

① = phase de germination : correspond à la période de levée des plantules à partir des semences mises en place dans des potées (ombrière, arrosage régulier) ; durée : environ 8 mois ; acteur : TAAF.

② = phase d'élevage : correspond à la période d'endurcissement des plants avant leur plantation dans le milieu naturel (retrait de l'ombrière, arrosage moins fréquent) ; durée : environ 8 mois ; acteur : TAAF.

③ = phase de plantation : correspond à la mise en terre en milieu naturel de l'ensemble des plants obtenus ; acteur : CBN-CPIE Mascarin.

④ = phase de repiquage (facultative) : si présence de plusieurs germinations au sein d'une potée, il serait souhaitable de procéder au repiquage de ces dernières (stade 2 à 4 feuilles) dans de nouvelles potées (substrat = 2/3 sable + 1/3 TKS1 ; étiquette à piquer avec indication

du numéro de récolte pour traçabilité) de manière à obtenir un maximum de plants ; durée : environ 5 mois ; acteurs : CBN-CPIE Mascarin et TAAF.

Entretien des veloutiers et des pépinières

L'agent TAAF 'Environnement' présent sur Tromelin aura à charge deux types d'opérations afin de s'assurer de la réussite de la production de Veloutiers et du bon état de la pépinière. Il pourra bien entendu bénéficier à tout moment des conseils techniques du CBN-CPIE Mascarin.

La première mission consistera à garantir au mieux la production de Veloutiers. Pour cela, il devra procéder à l'arrosage des potées puis des plantules selon les principes suivants :

- durant la phase de germination, chaque potée doit être régulièrement et suffisamment arrosée afin que le substrat contenant les semences reste le plus humide possible pour favoriser la dégradation de l'enveloppe externe de la graine et donc l'apparition des plantules. L'ombrière devra être maintenue sur les structures. Si absence de précipitations (ou en quantité insuffisante), il faudra arroser chaque potée *a minima* deux fois par semaine ;
- durant la phase d'élevage, qui débutera lorsque les plantules seront suffisamment développées (présence d'au moins 4 à 6 feuilles sur chaque plantule), ces dernières devront être endurcies de manière à les préparer au mieux pour leur plantation en milieu naturel. Pour cela, l'ombrière de la pépinière sera retirée (passage en plein soleil) et leur fréquence d'arrosage diminuera au fur et à mesure du temps (arroser uniquement quand les veloutiers montrent des signes de dessèchement et que leurs feuilles déshydratées commencent à pendre).

L'arrosage devra être réalisé à partir d'eau prélevée dans une cuve non chlorée dédiée à cette opération grâce à un arrosoir muni d'un pommeau ou grâce à un jet d'eau muni d'une lance avec un pommeau. Le pommeau est fondamental car il va permettre un arrosage en douceur et réduit significativement la consommation en eau.

La seconde mission consistera à procéder à d'éventuelles réparations de la pépinière voire à son remplacement en fonction de son état de dégradation selon les impacts causés par le soleil, le vent et les tempêtes. Pour cela, du matériel (tubes de PVC, raccords, colle) ainsi qu'une autre pépinière préassemblée ont été laissés sur l'île.

Dans le cas du passage d'une forte tempête, l'idéal serait de vider la pépinière afin de rentrer dans un bâtiment désaffecté l'ensemble des plants de Veloutier ainsi que, dans la mesure du possible, la structure en PVC (transportable sans les grilles à plusieurs personnes).

Bilan intermédiaire

Au cours de la mission de moyenne durée prévue pour le CBN-CPIE Mascarin en 2017, les botanistes pourront effectuer un bilan intermédiaire de la production de Veloutier (nombre total de plantules, taux de germination par semencier, état de la pépinière, etc.) et éventuellement procéder au repiquage des plantules surnuméraires. Ce protocole pourra être effectué avec l'agent 'Environnement' des TAAF qui pourrait, si besoin, le prolonger jusqu'à la phase d'élevage.