

## MISSION TROMELIN du 15 février 2017

### Participants

Hervé FOSSY, Jean HIVERT et Frédéric PICOT (CBN-CPIE Mascarin)

Avec la collaboration de Maud BERLINCOURT et Morgane MANOURY (Université de La Réunion, UMR ENTROPIE) ainsi que Patrick PAYET et Joël DELBARD (TAAF)

### Contexte

Cette mission de très courte durée (de 10h00 à 13h30, soit 3h30 passées sur Tromelin), fait suite à celle effectuée en décembre 2016 (HIVERT & GIGORD, 2016\*). Réalisée par trois 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, cette nouvelle mission 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 deuxième mission dédiée à la flore était de finaliser la mise en place d'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 œuvre un dispositif expérimental de plantation *in situ* selon diverses conditions écologiques.

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

- ① Récolte de semences de Veloutier
- ② Mise en germination des semences de Veloutier

Un bilan préliminaire des opérations effectuées en décembre 2016 (montage de la pépinière et semis) a également été réalisé (objectif ③).

## Objectif ①

### Récolte de semences de Veloutier

#### Action 2017

Des récoltes de semences de Veloutier ont été effectuées par Maud BERLINCOURT et Morgane MANOURY en amont de la mission de terrain du CBN-CPIE Mascarin (récoltes le 7 et le 8 février 2017).

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 : .....	Date : ..... / ..... / .....
N° récolte <sup>1</sup> : 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 <sup>2</sup> : <input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	
Remarques :	
.....	
.....	
<sup>1</sup> N° récolte : compléter avec le numéro d'ordre (ex. : Vel 1 puis Vel 2...)	
<sup>2</sup> Phénologie: champ facultatif	

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

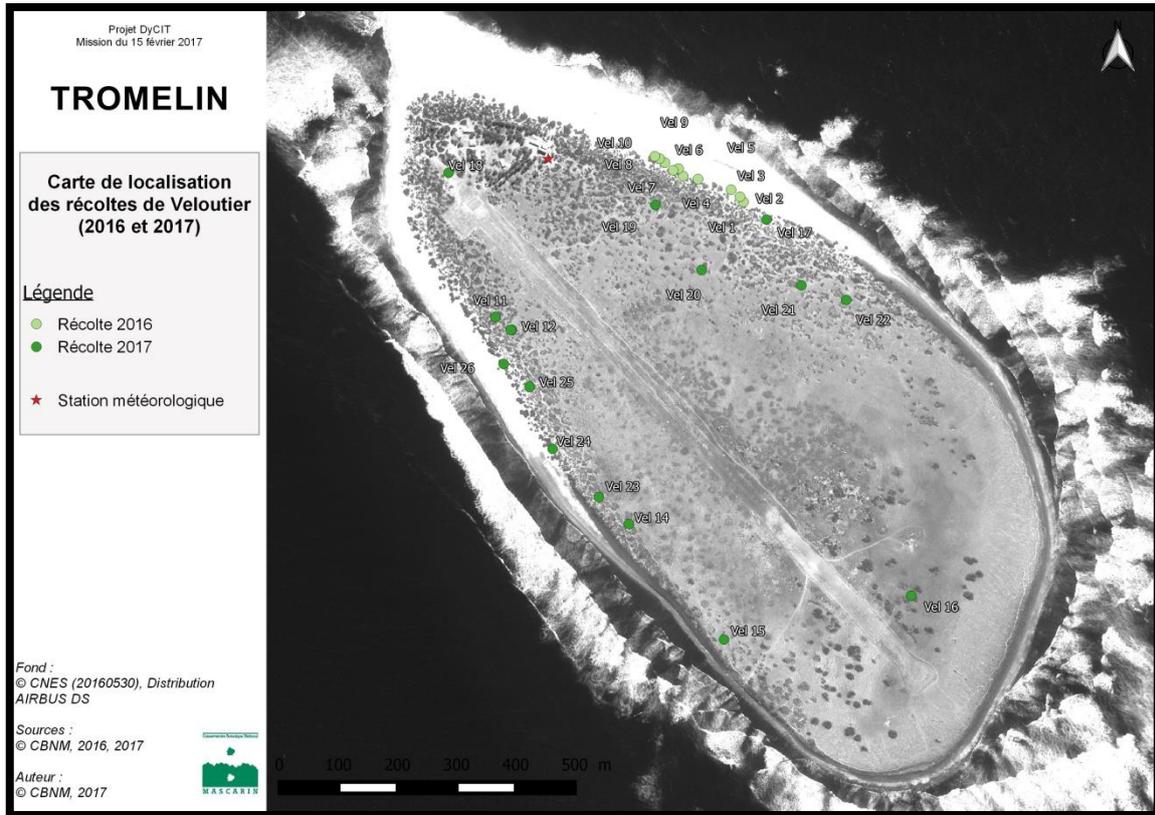
#### Bilan des récoltes de semences de Veloutier

En 2017, des fruits ont été récoltés sur 16 semenciers localisés sur l'ensemble de l'île. Suite au tri des semences, un total de 1800 fruits ont été obtenus afin d'être placés en germination.

Le bilan global (2016 et 2017) des récoltes de Veloutier se présente de la manière suivante :

Année	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
2016 (décembre)	10	9	1586	176,2
2017 (février)	16	16	1800	112,5
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>3386</b>	<b>135,5</b>

## Carte de localisation des récoltes de Veloutier sur Tromelin (2016-2017)



## Objectif ②

### **Mise en germination des semences de Veloutier**

#### **Actions 2017**

Une fois les semences disponibles, la phase de semis a pu débuter. Cette étape a été réalisée par Hervé FOSSY, Jean HIVERT et Frédéric PICOT durant 3h00.

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 11, Vel 12, etc.) correspondant au semencier d'origine des semences

Enfin, l'ensemble des potées ont été arrosées.

#### **Bilan des semis de Veloutier**

Les semences récoltées en 2017 ont permis de générer les potées suivantes : Vel 11 : 10 potées de 12 fruits ; Vel 12 : 14 potées de 12 fruits ; Vel 13 : 6 potées de 12 fruits ; Vel 14 : 16 potées de 12 fruits ; Vel 15 : 10 potées de 12 fruits ; Vel 16 : 10 potées de 12 fruits ; Vel 17 : 10 potées de 12 fruits ; Vel 18 : 11 potées de 12 fruits ; Vel 19 : 10 potées de 12 fruits ; Vel 20 : 18 potées de 12 fruits ; Vel 21 : 3 potées de 12 fruits ; Vel 22 : 4 potées de 12 fruits ; Vel 23 : 3 potées de 12 fruits ; Vel 24 : 10 potées de 12 fruits ; Vel 25 : 5 potées de 12 fruits ; Vel 26 : 10 potées de 12 fruits.

Le bilan global (2016 et 2017) des semis de Veloutier suite à cette seconde opération de récolte s'établit de la manière suivante :

Année	Nombre total de potées	Nombre total de fruits mis en germination
2016 (décembre)	150	1586
2017 (février)	150	1800
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>3386</b>

Chaque fruit de Veloutier contient théoriquement 2 embryons. Ainsi, au total ce sont l'équivalent de 6772 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 5756 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*



### **Objectif ③**

#### **Bilan préliminaire des opérations effectuées en décembre 2016**

Un état des lieux a porté sur les manipulations effectuées en décembre 2016.

La pépinière en PVC ayant souffert des fortes chaleurs, elle a été renforcée par Patrick PAYET (TAAF) grâce à des montants en bois. Elle a ainsi considérablement gagné en solidité. De plus, l'agent des TAAF a bricolé un système d'arrosage performant grâce à une pompe à eau et une pomme de douche, permettant un arrosage efficace et peu chronophage comparé à l'utilisation d'un arrosoir.

La pépinière étant placée sous la frondaison d'un Badamier occupée par des nichées de Fou à Pieds rouges, leurs déjections traversent l'ombrière et viennent gommer les potées en dessous sans pourtant porter atteinte à la survie des plantules, probablement du fait que les quantités de guano restent faibles. De plus, ce phénomène est transitoire (départ des oiseaux marins une fois la nidification achevée).

Parmi les 1586 fruits mis en germination (soit 3172 graines), 164 germinations ont été relevées au cours de cette mission de février 2017. Ces germinations sont encore de taille réduite (entre 1 et 6 cm) mais elles semblent parfaitement viables. Au maximum, 12 plantules ont germé dans une potée, ce qui nous indique qu'il faudra probablement prévoir une phase de repiquage dans le cas des potées présentant de telles densités.

On peut également noter la présence dans certaines potées de quelques plantules de *Sida pusilla*, une herbacée présente sur Tromelin, dont les semences se trouvaient probablement dans le sable utilisé pour remplir les potées.

#### ***Illustrations photographiques de la pépinière renforcée et de germinations de Veloutier***



## Conclusions

Cette mission a permis de finaliser la mise en place de l'unité de production à Veloutier sur Tromelin. A priori, nous disposons à présent de suffisamment de semences en germination pour espérer obtenir assez de plants en 2018 afin de mettre en œuvre un dispositif expérimental de plantation *in situ*.

Les premières observations menées sur les manipulations réalisées en décembre 2016 sont également très positives : pépinière renforcée, mise au point d'un système d'arrosage performant, présence de germinations de Veloutier, peu de germinations d'autres taxons et aucune apparition de plante ne provenant pas de Tromelin (ce qui semble confirmer que le substrat importé sur Tromelin [TKS1] est bien exempt de toute semence).

## 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
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

Les agents TAAF présents sur Tromelin auront à charge deux types d'opérations afin de s'assurer de la réussite de la production de Veloutier et du bon état de la pépinière. Ils

pourront bien entendu bénéficier à tout moment des conseils techniques du CBN-CPIE Mascarin.

La première mission consistera à garantir au mieux la production de Veloutier. Pour cela, les agents TAAF devront 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 constamment humide 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* trois 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 et grâce au système mis en place par les TAAF (pompe à eau reliée à une pomme de douche). 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 novembre 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 finaliser le repiquage des plantules surnuméraires.