



PROJET DE RENFORCEMENT DE LA POPULATION DE GAÏAC (*GAÏACUM OFFICINALE*) SUR LA RÉSERVE NATURELLE DES ÎLETS DE LA PETITE TERRE

BILAN AU 28 FÉVRIER 2018



Fleurs du Gaïac - Source : Jean-Philippe Vantighem /
association Les Sturnes, 2017.



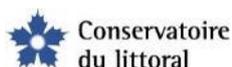
Fructification du Gaïac - Source : RN, 2017.



Gaïacs en pot dans la pépinière - Source : Jean-Philippe Vantighem /
association Les Sturnes, 2017.



19/02/2018





PRÉFACE

L'élaboration de cet ouvrage est l'accomplissement d'un travail collectif, ont participé activement à cette étude :

René Dumont, conservateur de la réserve naturelle nationale des îlets de la Petite Terre et de la réserve naturelle nationale de La Désirade.

Éric Delcroix, chargé de mission à l'Association Titè.

Léa Trifault, chargée de mission à l'ONF.

Alain Saint-Auret, garde-chef à l'Association Titè.

Julien Athanase, Joël Berchel et Jean-Claude Lalanne et Lydie Largitte, garde-animateurs à l'Association Titè.



SOMMAIRE

Description du projet et objectifs	4
Récolte	5
Mise en culture dans la pépinière	5
Transfert dans l'enclos extérieur	5
Plantation à Petite Terre	5
Problèmes rencontrés	8
Entretien et suivis	10
Résultats et perspectives.....	11
Annexes.....	12



Description du projet et objectifs

Les arbres constituant la population actuelle de Gaïacs de Petite Terre sont relativement âgés, même s'il y a différentes classes d'âges et en mauvais état sanitaire (mortalité, blessures, risque lié à l'érosion du trait de côte,). Depuis de nombreuses années, il est constaté que cette population ne se régénère pas naturellement, les individus les plus jeunes auraient plus de 40 ans.¹

Les études réalisées depuis plus de 10 ans afin d'identifier les causes du déficit de régénération ont permis de mettre en évidence à l'issue d'observations réalisées, que cette problématique semble due à la destruction de plantules après la germination². À l'issue des observations réalisées, le défaut de régénération peut être attribué à la destruction des plantules après la germination. L'étude a mis en évidence qu'une protection contre les phytophages garanti la germination des graines et la survie des plantules issues de graines plantées *in situ*. Une hypothèse concernant des problèmes d'hygrométrie peut être également émise, même si ce facteur n'a pu faire l'objet de test *in situ*.

Une seule observation de germination spontanée *in situ* a été faite (Largitte, com.pers.). Cependant, l'individu a été victime de phytophages.

Le choix a donc été fait de récolter les graines à Petite Terre et de les transférer en pépinière à la Désirade. Le site retenu a permis de faciliter la logistique et l'entretien de la pépinière notamment en ce qui concerne la gestion de l'eau.

Objectif du projet à la suite de la problématique d'absence de régénération spontanée *in situ*

Considérant la naturalité de l'espèce sur Petite Terre et un problème naturel concernant la régénération spontanée *in situ*, les gestionnaires ont pour objectif le renforcement de la population de Gaïac sur Petite Terre.

Base de travail :

- Travailler uniquement avec des graines d'individus présents sur Petite Terre
- Récolter les graines sur un maximum d'individus qui ont fructifié entre fin 2014 et début 2015. Un travail préalable de recensement des Gaïacs a été mené afin d'identifier les individus étant en fleur et commençant à porter des fruits entre juin et juillet 2014. Peu d'individus étaient accessibles sans ouvrir de layons. Le choix a été fait de récolter sur les individus accessibles d'emblée dans un premier temps.
- Planter *in situ* les plants ayant grandi en pépinière selon un schéma de dissémination naturel (ie à proximité des plants mères).

Les graines récoltées ont été plantées en pot qui ont chacun été numérotés. Un suivi régulier a été mis en place permettant l'entretien, le suivi de différents paramètres et de s'adapter aux maladies rencontrées.

¹ Source : M. Dulormne, A. Rousteau et al, 2006, le déficit de régénération des Gaïacs de Petite Terre.

² Source : M. Dulormne, A. Rousteau et al, 2006, le déficit de régénération des Gaïacs de Petite Terre.



Récolte

Une autorisation de récolte, de transport et de mise en culture de 1000 graines a été délivrée par la DEAL³.

Les graines ont été semées en pot et stockées dans une pépinière fermée sur un terrain loué par l'association Titè. Chaque pot est identifié et porte les références du semencier d'origine et la date de la récolte.

Les graines récoltées proviennent de 5 Gaïacs différents : G39, G42, S2G1, S2G2, S2G3.

La récolte des graines s'est échelonnée entre le 30 septembre 2014 et le 05 janvier 2015.

Mise en culture dans la pépinière

Se référer aux notes projets 2016 et 2017⁴.

Transfert dans l'enclos extérieur

Se référer aux notes projets 2016 et 2017.

Plantation à Petite Terre

Suite à la validation de l'opération de replantation de Gaïac au sein de la réserve de Petite Terre par le comité consultatif de la réserve le 27 septembre 2016, une autorisation de plantation sur Petite Terre a été délivrée par la DEAL⁵ le 18 novembre 2016.

1^{ère} phase de plantation à Petite Terre (Se référer aux notes projets 2016 et 2017)

Des layons ont été construits autour des plants mères pour pouvoir replantés les Gaïac suivant un schéma de dissémination naturel.



*Photo 1 : layons autour du pied mère G42 -
Source : Pierre Cahagnier, 2017.*



*Photo 2 : Layons à proximité des Salines 1 et 2 -
Source : Pierre Cahagnier, 2017.*

³ Cf Annexe 1

⁴ Cf Annexe 2 et 3

⁵ Cf Annexe 4



Une première phase de replantation de Gaïac a été lancée du 11 au 26 janvier 2017. Au total, 36 Gaïacs âgés de deux ans ont été plantés à Petite Terre.

Les individus ont été transportés à bord de la Désiradienne, bateau des réserves, de Désirade à Petite Terre. Une fiche expliquant le protocole de replantation a été mise à disposition de l'équipe de la réserve.⁶

Du géotextile est disposé autour de chaque plant pour limiter l'évaporation, maintenir de l'humidité au pied du plant et limiter la repousse de végétation autour du pied. Un grillage encercle chaque individu pour le protéger des phytophages : rats, iguanes et Bernard l'Hermite.



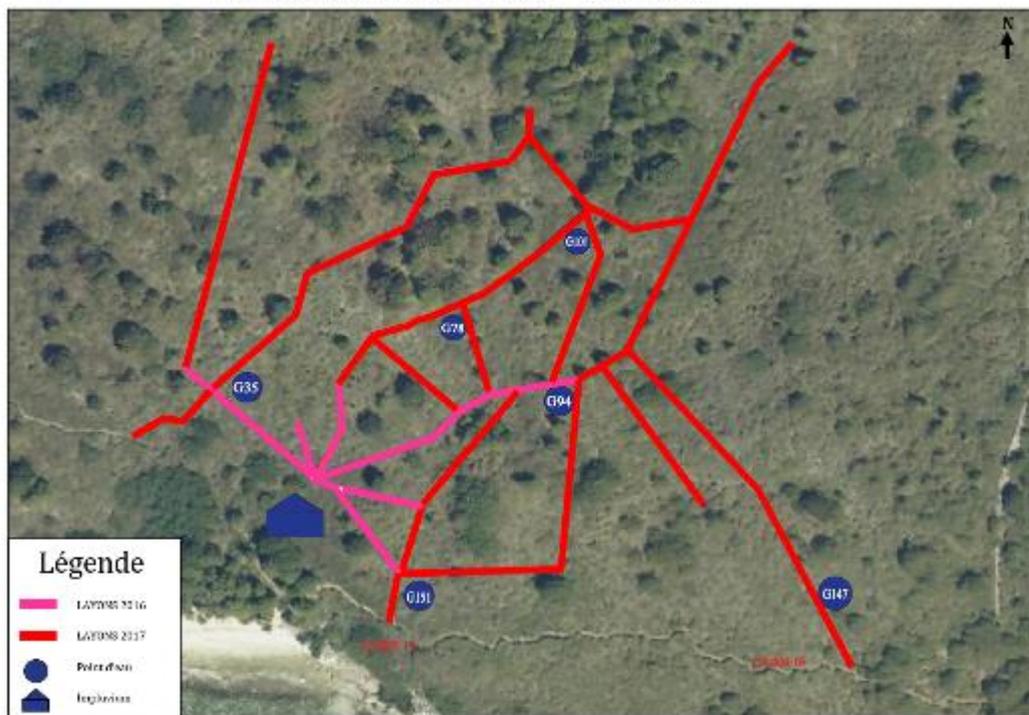
Photo 3 : Gaïac protégé par un grillage - Source : RN, 2017.

2nde phase de replantation

Pour accueillir les prochains plants, des nouveaux layons ont été tracés sur les deux sites.



LOCALISATION GAÏACS - SITE G42



Petite Terre - 01/02/2018

Source : RN

Photo 4 : Gaïac protégé par un grillage - Source : RN, 2017.

⁶ Cf Annexe 5



La 2nde phase de replantation s'est déroulée du 14 novembre 2017 au 17 février 2018. 200 Gaïacs ont été plantés durant cette phase.

Calendrier des différentes étapes pour la plantation

DATES	ACTIONS
13 novembre 2017	Transport des 200 individus de Désirade à Petite Terre
13 novembre 2017	Transfert des individus sur les deux sites de replantation (G42 et salines) selon l'origine de leur graine
15 au 22 novembre 2017	Replantation de 170 gaïacs sur le site G42
14 au 17 février 2017	Replantation de 30 gaïacs sur le site des salines

Le transport des 200 gaïacs s'est fait avec selon plusieurs moyens : camionnette, bateau, et à pied.



Photo 5 : Transport en camionnette de la pépinière au port de Désirade – Source : RN, 2017



Photo 1 : Transport en bateau de Désirade à Petite Terre – Source : RN, 2017



Photo 7 : Transfert des Gaïacs sur les deux sites (G42 et Saline) – Source : RN, 2017



Photo 8 : Positionnement des Gaïacs sur les layons – Source : RN, 2017



Photo 9 : Plantation des Gaïacs sur les layons –
Source : RN, 2017



Photo 10 : identification des Gaïacs sur les layons
– Source : RN, 2017

L'identification des Gaïacs se fait selon deux critères :

- la première lettre correspond au site de replantation : G pour G42 et S pour salines
- chaque gaïac est identifié par un chiffre : de 1 à 179 pour les Gaïacs en G42.

Problèmes rencontrés

Lors de la seconde phase de plantation, les Gaïacs étant plus âgés et plus développés (3 ans), il n'y a pas eu d'installation de grillage de protection. Mais dès le lendemain de la plantation, des traces de prédation ont été relevées sur différents plants. Des iguanes juvéniles mangeant des jeunes feuilles ont été observés.

Pour lutter contre cette prédation de phytophages, des grillages ont été rapidement installés à chaque pied.

Les Gaïacs plantés lors de la première phase de plantation souffrent pour certains de jaunissement du sûrement par un déficit hydrique. Ce manque d'eau peut provenir de la composition du sol (compact, granuleux,..), du climat et de l'exposition des Gaïacs selon les layons (certains sont exposés plein soleil)

Un réseau d'irrigation a été installé sur le site G42 qui est le plus vaste afin de pouvoir arroser régulièrement les plants durant la saison de carême.



Photo 11 : Positionnement des Gaïacs sur les layons – Source : RN, 2017



Photo 12 : Positionnement des Gaïacs sur les layons – Source : RN, 2017



Photo 13 : Impluvium sur les deux sites (G42 et salines) – Source : RN, 2017



Photo 14 : Jaunissement d'un Gaïac – Source : RN, 2017



Entretien et suivis

Un entretien régulier est apporté sur les deux sites :

- arrosage des plants lorsque cela est nécessaire
- enlèvement des adventices dans chaque enclos



Photo 15 : Adventice sur Gaïac – Source : RN, 2017



Photo 12 : Arrosage par un garde de l'équipe des réserves – Source : RN, 2017

Un suivi de l'état général est réalisé régulièrement afin de vérifier l'adaptabilité des plants à leur nouvel environnement.

Des suivis sont réalisés sur chaque individu replanté et seront réitérer pendant plusieurs années :

- suivi de la croissance : hauteur diamètre de la tige
- suivi d'une prédation éventuelle : rat, iguanes, Bernard l'Hermite
- suivi de l'état sanitaire : maladie, jaunissement, tâches jaunes, mortalité.



Résultats et perspectives

Les données de suivis récoltées sur le terrain intègrent la base de données où sont répertoriées les différentes informations pour chaque individu :

- identifiant
- date de récolte
- mesures
- état sanitaire

Les Gaïacs sont géolocalisés pour permettre la réalisation d'une cartographie du site G42, où 179 Gaïacs sont plantés⁷.

Deux gaïacs sont morts en mi-février 2018, ils se trouvaient sur le site G42.

Certains Gaïacs ont commencé à fabriquer de nouvelles feuille ce qui est un indicateur vérifiant l'état sanitaire et la croissance des individus.

Actuellement 234 gaïacs sont plantés sur la réserve naturelle des îlets de Petite Terre, dont :

- 179 sur le site G42
- 55 sur le site des salines

L'opération de mise en culture et de plantation dans une zone difficile d'accès est réussie. De nouvelles perspectives sont en cours de réflexion telles que la l'introduction de cette espèce sur d'autres sites en Guadeloupe qui correspondent à des milieux adaptés pour le développement de cette espèce. (Réserve Biologique Nord Grande Terre, Pointe Colibris à Désirade,..). La pépinière présente sur Désirade et les compétences acquises par l'équipe des réserves de La Désirade sont des atouts pour renouveler cette expérience.



Photo 17 : Gaïac en milieu naturel – Source : RN, 2017

⁷ Cf Annexe 6



Annexes

Annexe 1

ANNEXE

N° 11633*01

DEMANDE D'AUTORISATION DE RECOLTE, D'UTILISATION, DE TRANSPORT, DE CESSION DE SPECIMENS D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 22 décembre 1999 fixant les conditions de demande et d'instruction
des autorisations exceptionnelles d'activités portant sur des spécimens d'espèces protégées

A. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Dénomination (pour les personnes morales) : **Association Titè**

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Raoul LEBRAVE – Président de l'association Titè**

Adresse : **Capitainerie de la Désirade**

Commune **La Désirade**

Code postal **97127**

Nature des activités : **Récolte de graines, transport, germination et stockage de jeunes plants de Gaïac (*Guaiacum officinale*)**

Qualification : **Co-gestionnaire de deux Réserves Naturelles en Guadeloupe. Équipe de gestion constituée de 6 agents permanents de l'association Titè (5 agents de terrain et 1 chargé de missions scientifiques) et de 2 agents de l'Office National des Forêts (1 conservateur et 1 chargée d'étude)**

B. IDENTIFICATION DES SPECIMENS

Nom scientifique Nom Commun	Quantité (1)	Description (2)
<i>Guaiacum officinale</i>	1000	Graines
Gaïac		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens

(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. FINALITE DE LA RECOLTE, DE L'UTILISATION, DU TRANSPORT ET DE LA CESSION

Préciser l'activité dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus

Il y a une population de Gaïacs sur la Réserve Naturelle des îlets de Petite Terre. Cette population est constituée d'individus anciens, souvent en mauvaise santé et menacés notamment par l'érosion. Aucune régénération naturelle *in situ* permettant de consolider la population n'est observée. Les gestionnaires de la Réserve Naturelle, l'association Titè et l'ONF, mettent en œuvre un programme de restauration de la population de *Guaiacum officinale*. Ce programme consiste à prélever des graines sur des arbres à Petite Terre et de le semer sur un site sur la Désirade en vue de les replanter sur la Réserve dans les années à venir. Ce programme a reçu l'aval du comité consultatif de la Réserve Naturelle et d'un collège de scientifiques spécialisé en botanique.

Ce programme pourrait être l'un des premiers volets d'un programme plus vaste, de type plan national d'actions, à l'échelle de la Guadeloupe.

D. PERIODE OU DATE DE RECOLTE ET DE TRANSPORT

Préciser la période : **Récolte et transport prévue d'août 2014 à mars 2016 pour une première phase**

la date : **Les dates sont fonction de la maturité des graines dans les périodes identifiées ci-dessus**



E. CONDITIONS DE RECOLTE

E1. LIEUX DE RECOLTE

Régions administratives : **Guadeloupe**

Départements : **Guadeloupe**

Communes : **La Désirade – Réserve Naturelle des îlets de Petite Terre**

E2. TECHNIQUES DE RECOLTE

Préciser les techniques de récolte : 7 individus ont été identifiés sur le terrain en juillet 2014. Ces 7 individus possèdent des fruits à différents niveaux de maturité et sont accessibles. Les graines seront récoltées à maturité, c'est-à-dire lorsque le fruit est ouvert et qu'il laisse apparaître la graine rouge vermillon. Les graines seront récoltées à la main sur le terrain mis dans les enveloppes en papier spécifiant l'identifiant de l'individu et la date de récolte. Les graines seront amenées dans les 48h sur la Désirade où elles seront immédiatement prises en charge pour être semées. Chaque graine sera lavée et grattée afin d'enlever la gaine rouge. Elles seront plantées par 6 en pot. Les pots sont dans une pépinière fermée sur un terrain que l'association loue sur la Désirade. Il y aura une traçabilité de l'origine de la graine, à chacune des étapes il sera possible d'associer une graine à un arbre.

E3. QUALIFICATION DES PERSONNES

Formation initiale en biologie végétale .. Préciser : L'équipe qui interviendra sur les manipulations comporte deux agents qui ont déjà été impliqués sur des programmes expérimentaux autour du Gaïac (étude du succès de germination) et a donc l'expérience pour assurer la récolte et le semis. Les autres membres de l'équipe ont une expérience plus générale en protection et gestion de la flore. L'ensemble de l'équipe a une expérience en jardinage.

F. DESCRIPTION DU TRANSPORT

F1. LIEU DE DESTINATION

Dénomination (pour les personnes morales) : **Association Titè**

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Raoul LEBRAVE – Président de l'association Titè**

Adresse : **Capitainerie de la Désirade**

Commune **La Désirade**

Code postal **97127**

Nature des activités : **Récolte de graines, transport, germination et stockage de jeunes plants de Gaïac (*Guaicum officinale*)**

Qualification : **Co-gestionnaire de deux Réserves Naturelles en Guadeloupe. Équipe de gestion constituée de 6 agents permanents de l'association Titè (5 agents de terrain et 1 chargé de missions scientifiques) et de 2 agents de l'Office National des Forêts (1 conservateur et 1 chargé d'étude)**

F2. MODE ET CONDITIONS DE TRANSPORT

Durée prévue de transport : **Chaque transport entre la Réserve Naturelle de Petite Terre et la pépinière sur la Désirade durera au maximum 1 heure.**

Véhicule automobile ou camion .. Train .. Avion .. Bateau .. : **Les graines seront transportées par bateau et voiture une fois sur la Désirade.**

Bateau : **La Désiradienne**

Voiture : **Kangoo DB 162 KJ**

Conditionnement des végétaux dans le véhicule : **Les graines seront transportées dans des enveloppes en papier.**



G. MODALITES DE COMPTE RENDU

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : C'est la première fois que l'association Titè est pilote d'un projet autour de la régénération du Gaïac. Toutefois une étude menée par BIOS Environnement a fait l'objet d'un rapport d'étude en juin 2006, l'intitulé de l'étude était « Le déficit de régénération des gaïacs de la Petite Terre ».

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : L'association s'engage à produire un premier rapport à la fin de la première saison de récolte et de semé. Elle actualisera ce rapport annuellement jusqu'à la plantation *in situ*.

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Les ABYMES

Le 14 août 2014

Signature du demandeur

RÉSERVE NATURELLE DES RETS DE PETITE-TERRE
ASSOCIATION DE GESTION
CAPITAINE DE LA DÉSIRADE
97127 LA DÉSIRADE
Tél : 0690 59 65 96 - Fax : 0690 20 33 84
Siret : 441 679 543 00026



Annexe 2



PROJET GAÏAC SITUATION AOUT 2016

Description du projet et objectifs

Les arbres constituant la population actuelle de Gaïacs de Petite Terre sont tous relativement âgés et en mauvais état sanitaire. Cette population ne se régénère pas naturellement, les individus les plus jeunes auraient plus de 40 ans¹.

Les études réalisées depuis plus de 10 ans afin d'identifier les causes du déficit de régénération ont permis de mettre en évidence qu'aucune anomalie touchant la pollinisation, la fécondation, le développement ou la viabilité des embryons n'a pu être montrée². A l'issue des observations réalisées, le défaut de régénération peut être attribuée à la destruction des plantules après la germination. L'étude a mis en évidence qu'une protection contre les phytophages garanti la germination des graines et la survie des plantules issues de graines plantées *in situ*.

Une seule observation de germination spontanée *in situ* a été faite (Largitte, com.pers). Cependant l'individu a été victime de phytophages

Le choix a donc été fait de récolter les graines à Petite Terre et de les transférer en pépinière à la Désirade. Le site retenu a permis de faciliter la logistique et l'entretien de la pépinière notamment en ce qui concerne la gestion de l'eau.

Objectif du projet à la suite de la problématique d'absence de régénération spontanées *in situ*

Hypothèse : considérant la naturalité de l'espèce sur Petite Terre et un problème naturel concernant la régénération spontanée *in situ*, les gestionnaires ont pour objectif le renforcement de la population de Gaïac sur Petite Terre.

Base de travail :

- Travailler uniquement avec des graines d'individus présents sur Petite Terre
- Récolter sur un maximum d'individus qui ont fructifié entre fin 2014 et début 2015. Un travail préalable de recensement des Gaïacs à été mené afin d'identifier les individus étant en fleur et commençant à porter des fruits entre Juin et Juillet 2014. Peu d'individus étaient accessibles sans ouvrir de layons. Le choix a été fait de récolter sur les individus accessibles d'emblée dans un premier temps.
- Re-planter *in situ* les plants ayant grandi en pépinière selon un schéma de dissémination naturel (*ie* à proximité des plants mères)

¹ Source : M. Dulormne, A. Rousteau et al, 2006, *Le déficit de régénération des Gaïacs de Petite Terre*.

² Source : M. Dulormne, A. Rousteau et al, 2006, *Le déficit de régénération des Gaïacs de Petite Terre*.



Demande d'autorisation

Une autorisation de récolte, de transport et de mise en culture de 1000 graines a été délivrée par la DEAL³.

Les graines ont été semées en pot et stockées dans une pépinière fermée sur un terrain loué par l'association Titè. Chaque lot de graines est identifié, et porte les références du semencier d'origine et la date de la récolte.

Installations à Désirade

Taille de la pépinière environ 10 m²

Une ombrière a été fixée sur une structure en bois. Des ouvertures grillagées ont été réalisées en hauteur ainsi qu'en bas de la porte pour assurer une meilleure ventilation et baisser la température à l'intérieur de la pépinière. Des palmes de coco ont été disposées sur le toit afin d'accroître l'ombre. Ces palmes ont ensuite été retirées afin de commencer à ré-acclimater les plants.

Une toile a été placée au sol pour éviter la repousse de végétation ainsi que de marcher dans la boue après des épisodes pluvieux ou l'arrosage.

Les pots sont disposés sur des palettes et des petites étagères tout autour de la pépinière. Un couloir central permet d'avoir accès à tous les pots.



Un système d'arrosage automatique a été mis en place. Il s'agit d'asperseurs disposés au plafond avec un système anti goutte permettant d'arroser tous les individus. Le choix a été fait de ne pas mettre de minuterie afin qu'il soit déclenché manuellement par le personnel lors de leur passage pour l'entretien courant et donc en fonction des besoins des plants.

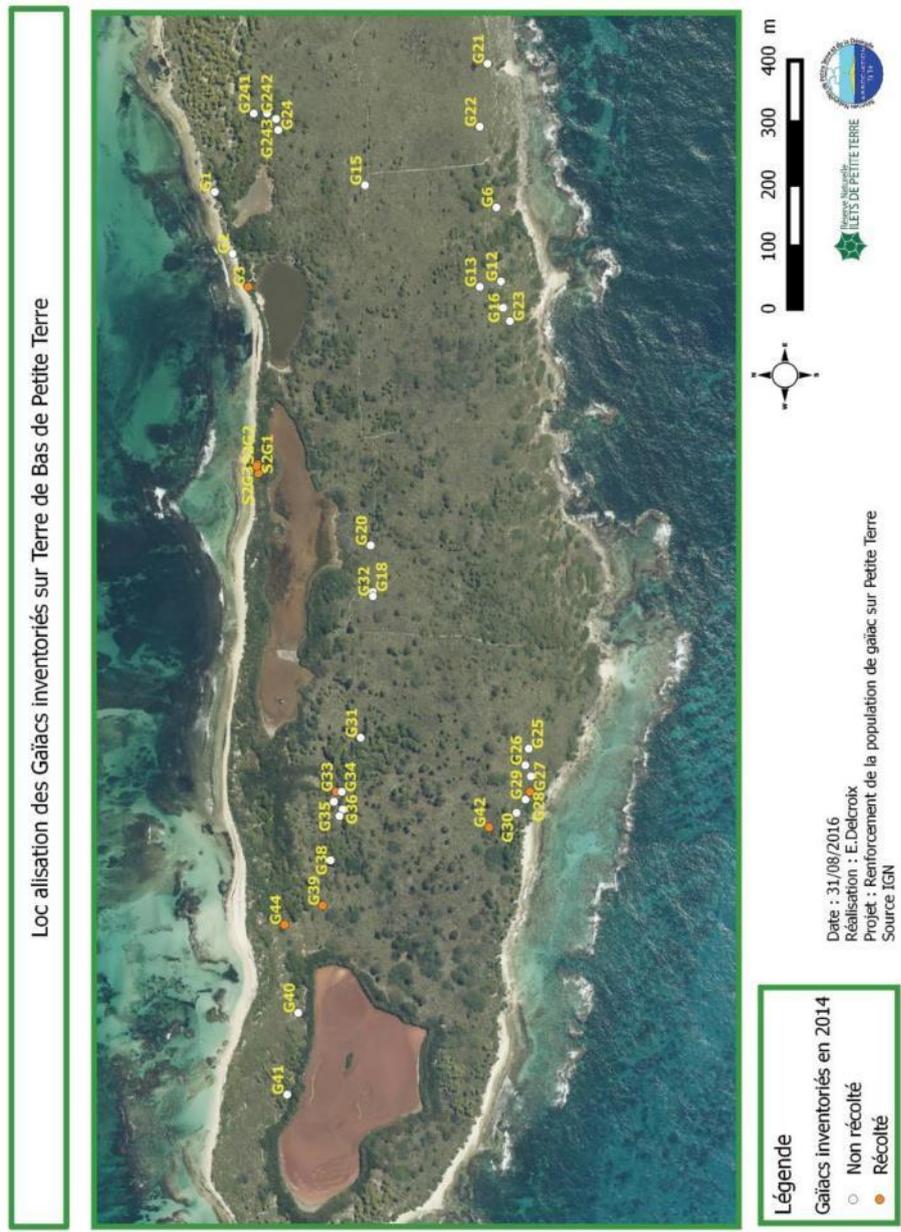
Pistes d'améliorations à apporter dans l'optique d'une deuxième récolte : La disposition actuelle de la pépinière ne permet pas de travailler dans une position confortable. Il faudra envisager de disposer les pots à hauteur d'homme sur des tables, ce qui facilitera l'entretien et les suivis individuels. La disposition est également à revoir : en plus du couloir central, il faut prévoir de laisser 2 à 3 couloirs latéraux. Enfin, la pépinière est trop petite pour accueillir autant de plants et pouvoir travailler et entretenir chaque plant convenablement. Lors de la prochaine récolte le maximum de semis ne devrait pas dépasser 500.

La construction d'une deuxième pépinière peut également être envisagée. Elle pourrait servir de pépinière de quarantaine en cas d'apparition de maladie.

³ Annexe p. 9



Provenance des graines : Les graines récoltées proviennent de 9 Gaiacs différents





Protocole de récolte et de plantation

Les graines ont été récoltées principalement à maturité : Les capsules encore sur l'arbre devaient être ouverte et présenter la graine rouge vermillon.

Une fois récoltées les graines ne doivent pas sécher. Elles ont été stockées dans des enveloppes en papier et transportées à Désirade dans les 24h suivant la récolte.

Avant la mise en terre les graines ont été nettoyées de façon à enlever l'essentiel de la sarcotesta.

Les graines sont mises en pot⁴ et recouverte d'un demi-centimètre de terre. Elles ont été plantées dans un mélange de terre de la Désirade et de terreau. La provenance et la date de récolte de chaque graine sont portées sur le pot et constitue le numéro de lot (par exemple : 22/10 G42). Les pots sont ainsi rangés par lot dans la pépinière pour faciliter les suivis.

La récolte des graines s'est échelonnée entre le **30 septembre 2014 et le 05 janvier 2015**. Cependant les deux principaux mois de récolte ont été **octobre et décembre 2014**.

Suivis et résultats

Entretien courant :

- Désherbage
- Arrosage
- Surveillance prédation
- Surveillance de l'état général

Différents paramètres de croissance ont été suivis :

- le nombre de graines qui a germé : le **taux de germination** est de **53 %**. Sur les 1000 graines plantées, **532 ont germées**. Le maximum de plants présents simultanément dans la pépinière est de 392.
- le **temps de germination** : pour la majorité des graines il varie de **3 à 6 mois** mais peut aller **jusqu'à 1 an** pour quelques individus.
- la taille et le nombre de feuilles : ces données seront mises en relation afin de voir s'il se dégage un profil de croissance spécifique par lot en fonction de la provenance de la graine. Visuellement, nous avons noté des différences phénotypiques marquées sur des lots provenant de pieds mère différents : Certains lots ont poussés plus en hauteur sans trop se ramifier alors que d'autres ont eu une croissance moindre mais se sont plus ramifiés.



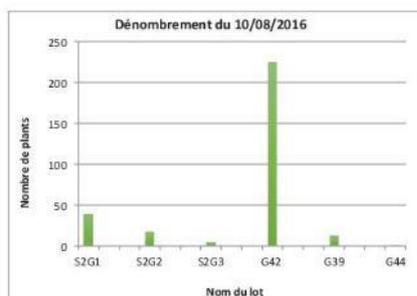
Les plants qui sont morts au fur et à mesure ont été sortis régulièrement et comptabilisés : nombre, n° de lot, date de mort. La cause de la mort de chaque individu a également été répertoriée. La principale cause de perte est due à déficit d'arrosage.

⁴ godet a repiquage 8x8x7 cm



Nous avons noté que la qualité du mélange de terre avait une grande importance dans la survie des semis, certains pots contenant une terre trop argileuse était peu propice à une bonne croissance notamment au niveau de la disponibilité en eau pour la plante.

Actuellement, sur les 532 graines ayant germé, il y a **297 plants** à Désirade. Le graphique ci-contre présente le nombre de plants par lot lors du dernier suivis.



Les plants ont tous été repotés, une fois, dans des pots plus grands⁵ au fur et à mesure de leur croissance. La période de repotage s'est étalée entre juillet et novembre 2015. Le critère déterminant pour le repotage était la taille du plant. Le but était d'éviter que la racine pivot ne commence à s'enrouler sur elle-même dans le pot. Sachant que le système racinaire faisait deux fois la hauteur du plant, ils ont été transférés dans des pots plus profonds d'une contenance d'environ 1 litre. Lors du repotage, le mélange de terre dans les pots a été amélioré en ajoutant du terreau : en effet le premier mélange était trop argileux. Les jeunes pousses avaient du mal à y puiser les ressources en eau nécessaires à leur croissance. Le second mélange possède donc plus de terreau.

Problèmes rencontrés

Un suivi sanitaire ainsi qu'un suivi des pressions subies par les plants a également été effectué.

- **Prédation par des phytophages** : plusieurs attaques ponctuelles

- Achatine
- Chenilles
- Bernard L'Hermitte

Une lutte manuelle contre les prédateurs a été menée par le personnel de la réserve. Peu de pertes sont attribuées à ces phytophages. Un mélange de cendres et d'algues a été répandu en cordon autour de la pépinière et a mis un terme aux entrées d'achatines.

- **Apparition de taches jaunes** : Le mois d'octobre 2015 voit l'apparition de taches jaunes sur les feuilles d'une centaine d'individus. Après consultation des spécialistes et vérification que ces taches ne sont pas le fait d'une installation d'acariens, de gale ou autre, la conclusion concernant leur origine est le surplus d'arrosage. De plus l'apparition de ces taches est corrélée à celle de champignons dans les pots qui témoignent d'une humidité importante. Les individus tâchés sont identifiés et suivi par photo afin de pouvoir observer leur évolution. La décision est également prise d'arrêter d'utiliser l'arrosage automatique et d'arroser les gaïacs pied par pied en fonction des besoins. C'est la deuxième phase du processus de ré-acclimatation. Le suivi



⁵ « pots à rosier » de 4 L plus haut que large pour permettre un meilleur développement de la racine pivot



de l'évolution des individus ayant des tâches jaunes s'est tenu de novembre 2015 à juillet 2015, à raison d'une à deux fois par mois. Les conclusions de ce suivi sont les suivantes :

- Pas de transmission aux autres plants. Ce qui va dans le sens d'une apparition due à un surplus d'arrosage et non une maladie.
- Pas de mortalité qui semble liée de manière directe à ces tâches
- Une croissance ralentie
- Lors de la reprise de la croissance, les feuilles tachées tombent, et les nouvelles feuilles sont bien vertes et dépourvues de tâches.



Suite à cette dernière observation, un test a été effectué sur une partie des individus : les feuilles tachées du bas ont été retirées. Le but de cet effeuillage est de « re-boost » la croissance du plant. L'essai étant concluant, nous l'avons généralisé à l'ensemble de la pépinière.

Plusieurs plants ont été sortis de la pépinière et placés dans un enclos sous un gaïac adulte à côté de la pépinière. Différents profils de plants ont été sortis :

- Grand et en bonne santé
- Avec des taches jaunes
- Petit et rabougris

Le fait de les sortir a bien profité aux deux premiers qui ont continué leur croissance pour le premier et a permis au deuxième de reprendre sa croissance avec des feuilles bien vertes. Le troisième n'a pas évolué pour le moment.

- **Apparition ponctuelle de cochenilles** : Deux plants ont été colonisés par des cochenilles. Ces deux individus ont été traités avec un produit bio. Par précaution les plants voisins ont également été traités. Aucune propagation plus importante n'a été constatée pour le moment.



Phases de ré-acclimatation

Le but du projet étant de replanter les plants à Petite Terre, une acclimatation progressive à un environnement se rapprochant plus de leur futur habitat est nécessaire. Cette acclimatation s'est faite progressivement en plusieurs étapes :

- **Retrait des palmes de coco servant d'ombrage** : novembre 2015
- **Arrêt de l'arrosage automatique**, arrosage des seuls plants qui en ont vraiment besoin : novembre 2015



- **Sortie de la pépinière** : les jeunes plants ont été placés sous un Gaïac adulte. Un enclos a été réalisé autour pour éviter que les pots soient renversés par un animal divaguant ou mangé par un cabri : Août 2016



Préparation de la replantation à Petite Terre

✓ Préparation de la replantation



Nous avons estimés les plants prêts à retourner à Petite Terre selon les critères suivants :

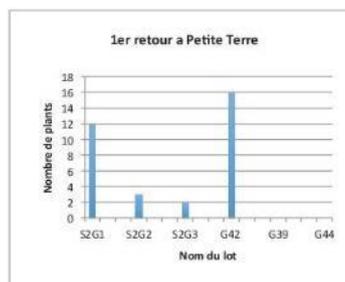
- Taille : supérieure à 20-25 cm
- Bonne ramification
- Tronc solide

Ces plants ont été mesurés (taille et nombre de feuilles) et identifiés individuellement selon le code suivant : n°individuel (001 à 033) + PT1. Le code PT1 correspond à la première vague de retour à Petite Terre, c'est à dire 33 individus. Chaque plant conserve son

numéro de lot (date de récolte et pied mère) en plus du n°+PT1.

Le graphique ci-contre présente le nombre de plants par lot ayant été sélectionné pour la première vague de retour sur Petite Terre.

Avant de retourner à Petite Terre, ces plants auront passés plusieurs semaines dans l'enclos extérieur sous le gaïac adulte présent sur le site sans être arrosés.



✓ Plantation dans la réserve naturelle sur Petite Terre

- Critère de choix de la zone
 - A proximité du pied d'origine
 - Ecartement entre les plants de 10 à 15 m
 - Replantation dans des secteurs occupés uniquement par de la végétation arbustive de type lantana, croton...
- Protocole de replantation
 - Ouverture d'un layon d'un mètre de large afin de pouvoir suivre la croissance des plants
 - Faire un trou un peu plus profond que la taille du pot et travailler la terre afin de permettre un bon développement du système racinaire : Potet de 30 à 40 cm



- **Sortie de la pépinière** : les jeunes plants ont été placés sous un Gaïac adulte. Un enclos a été réalisé autour pour éviter que les pots soient renversés par un animal divaguant ou mangé par un cabri : Août 2016



Préparation de la replantation à Petite Terre

✓ Préparation de la replantation



Nous avons estimés les plants prêts à retourner à Petite Terre selon les critères suivants :

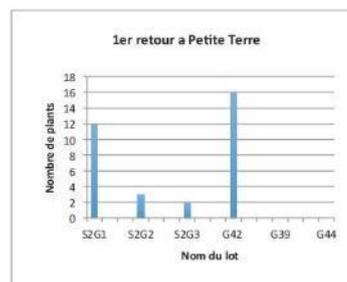
- Taille : supérieure à 20-25 cm
- Bonne ramification
- Tronc solide

Ces plants ont été mesurés (taille et nombre de feuilles) et identifiés individuellement selon le code suivant : n°individuel (001 à 033) + PT1. Le code PT1 correspond à la première vague de retour à Petite Terre, c'est à dire 33 individus. Chaque plant conserve son

numéro de lot (date de récolte et pied mère) en plus du n°+PT1.

Le graphique ci-contre présente le nombre de plants par lot ayant été sélectionné pour la première vague de retour sur Petite Terre.

Avant de retourner à Petite Terre, ces plants auront passés plusieurs semaines dans l'enclos extérieur sous le gaïac adulte présent sur le site sans être arrosés.



✓ Plantation dans la réserve naturelle sur Petite Terre

- Critère de choix de la zone
 - A proximité du pied d'origine
 - Ecartement entre les plants de 10 à 15 m
 - Replantation dans des secteurs occupés uniquement par de la végétation arbustive de type lantana, croton...
- Protocole de replantation
 - Ouverture d'un layon d'un mètre de large afin de pouvoir suivre la croissance des plants
 - Faire un trou un peu plus profond que la taille du pot et travailler la terre afin de permettre un bon développement du système racinaire : Potet de 30 à 40 cm



- Protection
 - Grillage avec des mailles inférieure à 1 cm pour le protéger des phytophages : rats, iguanes et Bernard l’Hermite
- Gestion de l’eau
 - Mise en place d’un système de récupération d’eau de pluie. Afin de permettre d’aider au démarrage des plants puis d’arroser si nécessaire en période de carême.
- Protocole de suivi : nous souhaitons les suivre individuellement pendant plusieurs années :
 - Suivi de la croissance : hauteur, diamètre de la tige
 - Suivi des prédatons éventuelles
 - Suivi de l’état de santé

⇒ Une validation de cette opération de replantation de Gaïac au sein de la réserve naturelle de Petite Terre devra obtenir l’accord du comité consultatif de la Réserve.

⇒ Dès validation par le comité consultatif une demande d’autorisation de transport et de réintroduction sera déposée auprès des services de la DEAL.

⇒ En complément, les gestionnaires envisagent d’éclaircir la végétation arbustive qui envahit et étouffe les pieds adultes de Gaïac à Petite Terre.





PROJET DE REPLANTATION DU GAÏAC SUR LA RESERVE NATURELLE DE PETITE TERRE

SITUATION MARS 2017



Pépinière – La Désirade

Enclos extérieur – La Désirade



Emplacements de replantation – Petite Terre



22/03/2017

1



PREFACE

L'élaboration de cet ouvrage est l'accomplissement d'un travail collectif, ont participé activement à cette étude :

René Dumont, cadre à l'ONF et Conservateur de la réserve naturelle des îlets de Petite Terre et de la réserve naturelle à caractère géologique de la Désirade.

Sophie Le Loc'h, chargée de mission à l'Association Titè

Eric Delcroix, chargé de mission à l'Association Titè

Léa Trifault, chargée de mission à l'ONF.

Alain Saint-Auret, garde-chef à l'Association Titè

Julien Athanase, Joël Berchel et Jean-Claude Lalanne, garde-animateurs à l'Association Titè



Sommaire

SOMMAIRE	3
DESCRIPTION DU PROJET ET OBJECTIFS.....	4
SUIVIS ET RESULTATS DANS LA PEPINIERE.....	5
PARAMETRES DE CROISSANCES ET SUIVIS :	6
REMPOTAGE	7
PROBLEMES RENCONTRES.....	9
SUIVIS ET RESULTATS DANS L'ENCLOS EXTERIEUR.....	10
PARAMETRES DE CROISSANCES ET SUIVIS :	10
PROBLEMES RENCONTRES.....	10
REPLANTATION A PETITE TERRE	11
DEMANDE D'AUTORISATION	11
INSTALLATION A PETITE TERRE.....	11
PROTOCOLE DE REPLANTATION.....	11
SUIVIS ET RESULTATS	13
PROBLEMES RENCONTRES.....	14
ANNEXE.....	15

22/03/2017

3



Description du projet et objectifs

Les arbres constituant la population actuelle de Gaïacs de Petite Terre sont tous relativement âgés et en mauvais état sanitaire. Cette population ne se régénère pas naturellement, les individus les plus jeunes auraient plus de 40 ans¹.

Les études réalisées depuis plus de 10 ans afin d'identifier les causes du déficit de régénération ont permis de mettre en évidence qu'aucune anomalie touchant la pollinisation, la fécondation, le développement ou la viabilité des embryons n'a pu être montrée². A l'issue des observations réalisées, le défaut de régénération peut être attribué à la destruction des plantules après la germination. L'étude a mis en évidence qu'une protection contre les phytophages garanti la germination des graines et la survie des plantules issues de graines plantées *in situ*.

Une seule observation de germination spontanée *in situ* a été faite (Largitte, com.pers). Cependant l'individu a été victime de phytophages

Le choix a donc été fait de récolter les graines à Petite Terre et de les transférer en pépinière à la Désirade. Le site retenu a permis de faciliter la logistique et l'entretien de la pépinière notamment en ce qui concerne la gestion de l'eau.

Objectif du projet à la suite de la problématique d'absence de régénération spontanée *in situ*

Hypothèse : considérant la naturalité de l'espèce sur Petite Terre et un problème naturel concernant la régénération spontanée *in situ*, les gestionnaires ont pour objectif le renforcement de la population de Gaïac sur Petite Terre.

Base de travail :

- Travailler uniquement avec des graines d'individus présents sur Petite Terre
- Récolter sur un maximum d'individus qui ont fructifié entre fin 2014 et début 2015. Un travail préalable de recensement des Gaïacs à été mené afin d'identifier les individus étant en fleur et commençant à porter des fruits entre Juin et Juillet 2014. Peu d'individus étaient accessibles sans ouvrir de layons. Le choix a été fait de récolter sur les individus accessibles d'emblée dans un premier temps.

Re-planter *in situ* les plants ayant grandi en pépinière selon un schéma de dissémination naturel (*ie* à proximité des plants mères)

La Récolte des graines s'est échelonnée entre le **30 septembre 2015** et le **05 janvier 2016**. Elles ont été plantées en pot et numérotées. Un suivi régulier a été mis en place permettant l'entretien, le suivi de différents paramètres et de s'adapter aux maladies rencontrées.

¹ Source : M. Dulormne, A. Rousteau et al, 2006, Le déficit de régénération des Gaïacs de Petite Terre.

² Source : M. Dulormne, A. Rousteau et al, 2006, Le déficit de régénération des Gaïacs de Petite Terre.



Suivis et résultats dans la pépinière

L'équipe de la réserve suit quotidiennement l'évolution des plants dans la pépinière et s'occupe de l'entretien. Une fiche est mise à disposition dans la pépinière pour rappeler les différentes étapes d'entretien quotidien de la pépinière.

Entretien courant :

- Désherbage
- Arrosage
- Surveillance prédation
- Surveillance état général

QUE FAIRE LORS D'UN PASSAGE A LA PEPINIERE ?

- **Relevé de température :**
Noter l'heure du relevé sur la fiche
- **Désherbage :**
Enlever les herbes, et autres végétaux qui poussent dans les pots, autour des pots, et le long de l'ombrière
- **Présence de prédateurs :** ◦ Vérifier la présence de Bernard l'Ermite : si oui les **supprimer** ◦
Vérifier la présence d'Achatine : si oui les **supprimer**

⚠ Regarder dans chaque pot, sous chaque gaïac et sous les palettes s'il y a une présence de prédateur
- **Morts, Maladies ou autre :** ◦ Vérifier si des gaïacs sont morts : si oui **noter le lot et la date et prendre une photo**
⚠ Ne pas sortir les gaïacs morts de la pépinière ◦ Vérifier si certains gaïacs présentent des particularités :
 - Feuilles jaunes
 - Beaucoup de feuilles tombées
 - Champignons sous le pot
 - Duvet blanc (accariens) sur les tiges⚠ Noter toutes les particularités observées à chaque visite de la pépinière et les prendre en photo
- **Terre tassée à cause de la pluie :** ◦ Si des racines apparaissent dans le pot à la base du plant : **remettre de la terre** par-dessus ◦ Si la terre est compactée (l'eau ne peut plus pénétrer et s'écouler) : la **décompacter** délicatement à l'aide d'une fourchette.
⚠ Attention à ne pas abimer les racines

⚠ Attention à ne pas mélanger les lots de gaïacs : après chaque soulèvement de pot (pour vérifier la prédation) bien reposer le pot à sa place dans son lot.

⚠ À chaque observation il est nécessaire de noter les remarques et de prendre des photos des individus concernés ! Vous reporterez les informations dans votre rapport de mission.

Figure 1: Fiche d'entretien quotidien de la pépinière - Source : Léa Trifault, 2016.

22/03/2017

5



Paramètres de croissances et suivis :

- Température :

Une fiche a été placée dans la pépinière pour permettre à l'équipe de la réserve de relever régulièrement la température.

Tableau 1 : fiche pour le relevé de température dans la pépinière - Source : Léa Trifault, 2016.



Photo 1 : Suivi de l'état sanitaire des Gaïacs dans la pépinière par Jean-Claude Lalanne - Source : Léa Trifault, 2016.

- Taille et nombre de branches :

Ces données permettent de suivre l'évolution des plants, de noter l'apparition de nouvelles feuilles et tiges. Ces données sont mises en corrélation avec la provenance de la graine : Malgré des différences phénotypiques visibles à l'œil nu, globalement les plants ont un bon rapport taille / nombre de branches. À ce stade de croissance, les individus du lot G42 ont une taille inférieure aux autres plants. Il sera intéressant de comparer ces données à celles d'ici quelques années pour vérifier si la tendance ne s'inverse pas.



Figure 2 : Graphique représentant l'évolution du rapport taille/nombre de branches pour chaque lot de gaïac selon les suivis



- Analyse générale :

Les graines récoltées aux salines ont une croissance plus homogène que celles des lots G39 et G42.³

Les points représentent les différents suivis :

- Suivi 1 : mai 2015
- Suivi 3 : octobre 2015
- Suivi 4 : janvier 2016
- Suivi 5 : août 2016
- Suivi 6 : février 2017

Actuellement les lots S2G1, S2G2 et S2G3 ont un meilleur profil de croissance que les lots G42 et G39. Il sera intéressant de comparer ces données à celles d'ici quelques années pour vérifier si la tendance ne s'inverse pas.



Figure 3 : suivi général de la croissance (taille/nombre de branches) - Source : Léa Trifault, 2016.

- Suivi du nombre de morts :

Chaque plant mort est sorti de la pépinière. Il est référencé dans une base de données et la cause de sa mort est renseignée. Les principales causes de mortalité dans la pépinière sont : la prédation par les Bernards l'Hermite et le déficit hydrique.

Rempotage

Un second repotage a été réalisé pour éviter que la racine pivot ne s'enroule sur elle-même dans le pot et permettre le bon développement des gaïacs. Le repotage s'échelonne entre décembre 2016 et mars 2017. Les plants sont repotés au fur et à mesure. Les critères déterminant le repotage sont : l'état sanitaire du gaïac, les racines visibles sous le pot et la taille du plant. Les gaïacs sont transférés dans des pots d'une contenance de 15 litres. La terre utilisée pour cette opération est mélangée à du terreau (60 % de terre et 40% de terreau). Une fiche expliquant les étapes de repotage est mise à disposition dans la pépinière. En fin d'année 2016, 61 plants ont été repotés et sortis de la pépinière.



Photo 2 : repotage - écovolontariat - Source : Léa Trifault, 2016.

³ Cf analyse interquartile. Source : Léa Trifault, 2016.



REMPOTAGE DES PLANTS DE GAÏACS

Les Gaïacs à repoter sont identifiés par une étiquette avec un R

Étape 1 : préparation du mélange de terre

- Mélanger la terre (amas de terre devant la pépinière) avec le terreau (à racheter) pour obtenir une texture légèrement grumeleuse. Attention à ne pas obtenir une texture argileuse (lisse, collante, qui empêche l'eau de s'écouler)

Étape 2 : choix du moment pour repoter

- Soulever le pot
- Regarder si les racines ont traversé le pot

Étape 3 : Rempotage du gaïac : opération à réaliser à deux

- Une personne maintient la base du gaïac avec deux mains
- L'autre personne retourne le pot et tapote sur le fond pour aider au dépotage avec l'autre main.



- Aider les racines à sortir du pot (si elles ont traversé le pot : les refaire passer **délicatement** à travers le pot
Il ne faut absolument pas casser les racines !



- Ne pas casser la motte de terre, l'effriter légèrement
- Verser dans le nouveau pot du terreau sur une épaisseur suffisante pour que le Gaïac soit en haut du pot ; but : **laisser le maximum de place aux racines pour pousser**
- Poser la motte (le gaïac) au centre du pot bien verticalement
- Remplissez avec le mélange terre-terreau délicatement en tassant la terre. Arrêter de remplir le pot à environ 2 cm du bord
- Arroser



Étape 4 : Ré-écrire les n° de lots de gaïacs sur les pots

- Réécrire sur les nouveaux pots les informations : lot, date,...



Problèmes rencontrés

Un suivi sanitaire ainsi qu'un suivi des pressions subies par les plants est réalisé en complément des autres suivis.

Prédation par des phytophages : attaques ponctuelles

- Achatine
- Chenilles
- Bernard l'Hermitte



Photo 3 : présence d'un Bernard l'Hermitte sur un gaïac en pépinière -
Source : Léa Trifault, 2016

En décembre 2016, une forte présence de Bernard l'Hermitte a été constatée dans la pépinière. Une lutte manuelle a été menée par le personnel de la réserve. Les attaques de Bernard l'Hermitte ont entraîné la mort de plusieurs gaïacs en coupant l'appareil aérien au niveau du collet et en grignotant les feuilles.

Tâches jaunes

En octobre 2015, des taches jaunes sont apparues sur les feuilles d'une centaine d'individus. Après analyse, l'origine de ces taches jaunes provient d'un surplus d'arrosage. En 2016, quelques plants ont vu l'apparition de taches jaunes sur leurs feuilles. Les feuilles tachées de jaunes sont retirées ce qui permet de re-booster l'individu qui développe de nouvelles feuilles.



Photo 4 : taches jaunes sur gaïac - Source : Léa Trifault, 2016.



Suivis et résultats dans l'enclos extérieur



Photo 5 : enclos extérieur - Source : Léa Trifault, 2017.

En aout 2016 un enclos extérieur a été construit autour du gaïac devant la maison des gardes. Cet enclos assure la protection des plants sortis de la pépinière et permet aux individus de s'habituer aux conditions climatiques extérieures. **33 individus ont été sélectionnés pour un futur départ sur Petite Terre. En attendant leur réintroduction, ils ont été placés dans l'enclos de transition. Les plants repotés sont placés au fur et à mesure dans l'enclos extérieur.**

Paramètres de croissances et suivis :

Les gaïacs dans l'enclos extérieur bénéficient des mêmes suivis :

- Taille et nombre de branches
- Analyse générale
- Suivi du nombre de morts

Ces suivis rentrent dans les résultats présentés pour la pépinière. Globalement, les gaïacs s'adaptent bien aux conditions extérieures. Suite à de fortes pluies, les plants ont été surélevés avec des palettes pour éviter que les pots restent imbibés. Du géotextile a également été positionné sur une partie de l'enclos pour pouvoir déplacer quelques pots et les mettre à l'ombre si besoin. Les plants sont arrosés au besoin.

Problèmes rencontrés

Peu d'attaques par des phytophages ont été répertoriées. Les feuilles de 4 individus, destinés à aller à Petit Terre pour la première phase de replantation, sont devenues jaunes.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer le jaunissement des feuilles :

- Une maladie : pas de contamination avec d'autres plants
- Un déficit hydrique
- Un surplus hydrique

Quelques feuilles brûlées ont été observées sur ces 4 individus. Une autre hypothèse est que les feuilles ont été arrosées en journée et que le soleil a brûlé ses feuilles. L'arbre trop fragile se serait laissé mourir d'où le jaunissement.

Les 4 individus ont été isolés puis replacés en pépinière mais n'ont pas survécu. Toutes les feuilles sont tombées les unes après les autres.



Figure 4 : Gaïac dans l'enclos extérieur avec des feuilles jaunes - Source : Léa Trifault, 2016.



Replantation à Petite Terre

Demande d'autorisation

Suite à la validation de l'opération de replantation de Gaïac au sein de la réserve de Petite Terre par le comité consultatif de la réserve le 27 septembre 2016, une autorisation de replantation sur Petite Terre a été délivrée par la DEAL⁴ le 18 novembre 2016.

Installation à Petite Terre

La zone de replantation a été sélectionnée à proximité des pieds où ont été récupérées les graines. Deux lieux ont donc été déterminés : au pied du pied G42 et à proximité des Salines 1 et 2.

Des layons ont été construits au départ des pieds d'origine en programmant un espace de 10 à 15 mètres d'écart entre chaque plant.

Chaque layon a une largeur d'environ 1 mètre pour limiter la compétition avec d'autres espèces végétales et permettre une accessibilité pour le suivi de la croissance des plants.

Un impluvium est disposé sur chaque site pour récupérer l'eau de pluie. Cette installation permet d'aider au démarrage des jeunes plants et durant le carême avec un arrosage si besoin par l'équipe de la réserve. Les jeunes plants replantés sur Petite Terre bénéficient d'un arrosage régulier d'environ 1.5 litres par l'équipe de la réserve qui se poursuivra jusqu'à la fin du carême.



*Photo 7 : layons autour du pied mère G42 -
Source : Pierre Cahagnier, 2017.*



*Photo 6 : Layons à proximité des Salines 1 et 2 -
Source : Pierre Cahagnier, 2017.*

Protocole de replantation

Les 33 individus sélectionnés pour la première phase de replantation ont été choisis selon leur taille et leur état sanitaire. Les plants les plus robustes partent les premiers sur Petite Terre.

Une première phase de replantation de gaïacs en trois étapes a été lancée en décembre 2016. Elle s'est poursuivie jusqu'en janvier 2017. Au total, 36 Gaïacs âgés de deux ans ont été replantés sur Petite Terre.

Les individus ont été transportés à bord de la Désiradienne de Désirade à Petite Terre. Une fiche expliquant le protocole de replantation a été mise à disposition de l'équipe de la réserve.

⁴ Cf Annexe



PROTOCOLE DE REPLANTATION DES GAÏACS

Fonctionnez **en binôme**, pas tout seul, car il faut **faire attention à la racine pivot**, en pot elle est souvent enroulée au fond si elle n'est pas passée par les trous pour aller dans le sol.

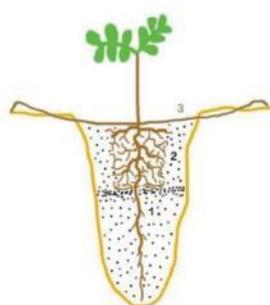
La manipulation doit se faire **le plus rapidement et sûrement possible** à partir du moment où le pivot est à l'air libre.

Ne pas replanter les gaïacs en phase de croissance (nouveaux bourgeons et feuilles vertes clair)

- 1- **Sortir la motte**, pour évaluer la profondeur du trou, la longueur du pivot sans le toucher **et remettre le tout dans le pot pendant que le trou est creusé ou ajusté.**
- 2- **Ressortir la motte**
- 3- **Dérouler** délicatement la racine pivot.
- 4- **Enterrer** la racine pivot le plus profondément possible **tout en tenant la motte en permanence surélevé au niveau final voulut**
- 5- Une personne **remet la terre délicatement** autour du pivot **jusqu'a que la motte soit soutenue. S'assurer de bien combler sous la motte**. Reboucher le trou afin d'enterrer le plant jusqu'au collet. Maintenir le plant et tasser la terre en piétinant délicatement.

Chaque cm de profondeur gagné pour le pivot, c'est autant de fraîcheur, d'inertie thermique, d'humidité et de mois de croissance du système racinaire gagné.

- 6- Finir par faire une **cuvette** en ratissant les **pierres** et la terre aux alentours, d'un diamètre au choix, de 50 cm pour contenir l'eau des arrosages manuel ou pourquoi pas 1m ou 1,5 m voir plus dans le but de attraper l'eau des pluies.
- 7- Mettre en place le géotextile et arroser le plant.



La zone de pointillé plus dense sous la motte délimite les 2 étapes.

Figure 5 : protocole de replantation des Gaïacs sur Petite Terre - Source : Sophie Le Loc'h, 2016.



Du géotextile est disposé autour de chaque plant pour limiter l'évaporation, maintenir de l'humidité au pied du plant et limiter la repousse de végétation autour du pied.

Un grillage encercle chaque individu pour le protéger des phytophages : rats, iguanes et Bernard l'Hermite.

Chaque plant replanté est mesuré pour pouvoir mettre en place un suivi de croissance sur les années à venir.



Photo 8 : Gaïacs transportés sur la désirodienne -
Source : Julien Athanase, 2017.



Photo 9 : Plantation d'un Gaïac dans le layon G42.
- Source : Julien Athanase, 2017.



Photo 11 : Gaïac mis sous cloche de protection
entouré de géotextile - Source : Julien Athanase,
2017.



Photo 10 : arrosage des gaïacs réintroduits sur
Petite Terre - Source : Léa Trifault, 2017.

Suivis et résultats

Un suivi de l'état sanitaire est réalisé régulièrement afin de vérifier que les jeunes plants s'adaptent à leur nouvel environnement et s'ils ne sont pas victimes de prédation.

Aucune prédation n'a été constatée jusqu'à présent. Les gaïacs n'ont pas encore fabriqué de nouvelles feuilles mais sont bien vert ce qui montrent qu'ils ne souffrent pas d'un déficit hydrique.

Des suivis seront réalisés sur chaque individu replanté pendant plusieurs années :

- Suivi de la croissance : hauteur, diamètre de la tige
- Suivi d'une prédation éventuelle : rat, iguanes, Bernard l'Hermite
- Suivi de l'état sanitaire : maladies, jaunissement, taches jaunes,...

22/03/2017

13



Problèmes rencontrés

Jusqu'à présent aucun problème n'a été rencontré. Aucune prédation n'a été constatée et l'état sanitaire est satisfaisant. Une attention particulière sera donnée durant la période du carême pour prévenir d'un quelconque déficit hydrique.

Conclusion et recommandations

La première phase de replantation se clôture. Aucun problème particulier n'a été observé, les 36 gaïacs replantés sur Petite Terre sont en bonne santé. Une seconde phase de replantation est prévue après le carême.

Durant la période du carême, les gaïacs seront suivis avec vigilance pour parer à tout déficit hydrique. Des suivis de l'état sanitaire seront réalisés sur Petite Terre et à la pépinière de Désirade.

Le repotage dans la pépinière se poursuit pour permettre aux plants de se développer dans de meilleures conditions.

Actuellement sur les 1000 graines plantées, on compte 289 individus répartis entre la pépinière, l'enclos de transition, et sur Petite Terre. Le taux de réussite s'élève donc à 30 %.

22/03/2017

14



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION GUADELOUPE

**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT
SERVICE RESSOURCES NATURELLES**

Pôle Biodiversité

Arrêté DEAL/RN n° 971-2016-M-18-001
portant autorisation d'utilisation et de transport de spécimens de l'espèce
végétale protégée de Gaïac (*Guaicum officinale*)

Le préfet de la région Guadeloupe,
préfet de la Guadeloupe,
représentant de l'État dans les collectivités de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin,
Officier de l'ordre national du Mérite,
Chevalier de la Légion d'honneur

- Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.411-1, L.411-2 et R.411-1 à R.411-14 et R.412-1 à R.412-7 ;
- Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié, relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;
- Vu le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 modifié par le décret n° 99-259 du 31 mars 1999, pris pour l'application de l'article 2.1° du décret du 15 janvier 1997 précité ;
- Vu le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;
- Vu le décret du 12 novembre 2014 portant nomination de monsieur Jacques BILLANT en qualité de préfet de la région Guadeloupe, préfet de la Guadeloupe, représentant de l'État dans les Collectivités de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin ;
- Vu l'arrêté du 26 décembre 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Guadeloupe, modifié par l'arrêté ministériel du 27 février 2006 ;
- Vu l'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié par l'arrêté ministériel du 12 janvier 2016 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;
- Vu l'arrêté ministériel du 21 mars 2016, portant nomination de M. Daniel NICOLAS en tant que Directeur de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Guadeloupe (DEAL) ;



- Vu l'arrêté n° 2016-01 DEAL/ATOL/AJ du 5 janvier 2016 accordant délégation de signature à M. Daniel NICOLAS, directeur de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Guadeloupe ;
- Vu l'arrêté n° 2016-01 DEAL/MPS du 1 mars 2016 portant organisation de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de la Guadeloupe ;
- Vu la décision DEAL du 13 octobre 2016 portant organisation du service, accordant subdélégation de signature (Administration générale) ;
- Vu la demande de dérogation pour l'utilisation et le transport de spécimens de l'espèce végétale protégée de Gaïac (*Guaicum officinale*), présentée par l'association Titè le 28 septembre 2016, complétée le 19 octobre 2016 ;
- Vu l'avis technique de la Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la Guadeloupe du 21 octobre 2016 ;
- Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature du 27 octobre 2016 ;

Considérant que l'autorisation est favorable au maintien des populations de l'espèce concernée dans son aire de répartition naturelle ;

Sur proposition du Directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Arrête

Article 1 - L'équipe de l'association Titè, représentée par son président, monsieur Raoul LEBRAVE, basée à la capitainerie sur la commune de la Désirade, est autorisée, à des fins de conservation de l'espèce, et dans les conditions fixées par les articles 2 à 5 du présent arrêté, à utiliser et transporter des spécimens de l'espèce végétale protégée de Gaïac (*Guaicum officinale*). Le personnel de l'Office national des forêts, co-gestionnaire avec l'association Titè des réserves naturelles nationales de la Désirade et des îles de Petite-Terre, est également habilité à intervenir.

Les actions s'inscrivent dans un programme de renforcement des populations de l'espèce en milieu naturel, par introduction de spécimens cultivés *ex situ* à partir de semences récoltées dans la réserve naturelle nationale des îles de Petite-Terre. La première phase du programme a fait l'objet d'une autorisation de récolte, de transport et d'utilisation de 2014 à 2016.

Les actions, objets de la présente autorisation, correspondent à la phase finale du programme de renforcement des populations de l'espèce, à savoir la plantation en milieu naturel des pieds ainsi obtenus.

Article 2 – Pour l'espèce mentionnée à l'article 1, les opérations consistent :

- en la détention par l'association Titè, au sein de sa pépinière établie sur l'île de la Désirade (La Ramée, les Galets, 97 127 La Désirade), d'un maximum de 300 pieds de l'espèce ;
- au transport progressif des pieds de l'île de la Désirade à l'archipel de Petite-Terre ;
- à leur plantation dans des habitats appropriés sur la réserve naturelle nationale des îles de Petite-Terre, en renforcement de la population de l'espèce en milieu naturel.



Article 3 – Les opérations définies à l'article 2 concernent 300 plants, issus des graines récoltées lors de la première phase de programme.

Article 4 – La présente autorisation est valable sous réserve du respect des conditions suivantes :

- de n'introduire dans la réserve naturelle nationale des îles de Petite-Terre que les plants issus des graines en provenance des populations qui y sont présentes ;

- de prendre toutes les précautions nécessaires pour que la réintroduction des plants ne s'accompagne pas de l'introduction de phytophages, parasites ou espèces exotiques envahissantes susceptibles d'impacter l'espèce et son habitat ou, de manière plus générale, la biodiversité de la réserve naturelle nationale des îles de Petite-Terre ;

- de prendre toutes les précautions nécessaires lors des opérations de terrain pour que les introductions n'aient pas d'impact négatif significatif sur d'autres individus de l'espèce, ou d'autres espèces patrimoniales, ou leurs habitats ;

- de mettre en œuvre les actions appropriées de restauration et/ou de gestion de l'habitat des sites de réintroduction, afin d'y favoriser le maintien et le développement des spécimens ;

- de garantir une traçabilité des opérations, avec géolocalisation des plants introduits ;

- d'assurer un suivi du devenir des individus réintroduits, avec notation de divers critères de vigueur des plantes. Le suivi devra être assuré sur une période d'au moins 10 ans, tous les ans les trois premières années, puis à 5, 7 et 10 ans. Au-delà des 10 ans, il serait souhaitable de maintenir ce suivi tous les 3 ans dans le cadre des activités de la réserve naturelle nationale.

- de présenter tous les ans un bilan des opérations de réintroduction menées et des suivis réalisés au comité consultatif de la réserve naturelle nationale des îles de Petite-Terre ;

- de transmettre annuellement à la DEAL Guadeloupe, ainsi qu'à l'expert délégué flore du CNPN, un bilan des actions et suivis réalisés, ainsi qu'un bilan global au terme de la durée du programme, telle que définie à l'article 5.

Article 5 - La présente autorisation est valable à compter de la signature du présent arrêté, et ce jusqu'au 31 décembre 2020.

Article 6 - Sans préjudice des sanctions de toute nature prévues par les règlements en vigueur, toute infraction aux dispositions du présent arrêté peut entraîner la suspension ou la révocation de la présente autorisation.

Article 7 - Le présent arrêté est notifié intégralement à l'association Titè, à qui il appartient d'en avvertir les autres partenaires impliqués.

Article 8 - Dans les deux mois à compter de sa notification – pour le tiers intéressé – ou, de sa publication – pour les personnes ayant intérêt à agir – au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Guadeloupe, le présent arrêté peut faire l'objet de recours amiable et contentieux :

- un recours gracieux est à adresser à M. le préfet de la Guadeloupe, Palais d'Orléans, rue Lardenoy, 97109 Basse-Terre, Guadeloupe ;



- un recours hiérarchique est à adresser à Mme la ministre de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie, Bureau des Contentieux, Arche Sud, 92055 La Défense Cedex ;

- un recours contentieux est à adresser à M. le président du tribunal administratif de Basse-Terre, Quartier d'Orléans, Allée Maurice Micaux, 97100 Basse-Terre.

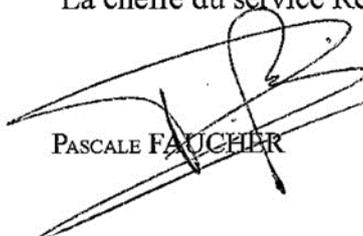
Tout recours amiable (recours gracieux et/ou hiérarchique) doit être adressé en recommandé avec accusé de réception. L'exercice d'un recours amiable a pour effet d'interrompre le délai de recours contentieux. Le délai recommence à courir à compter de la réception du rejet explicite ou implicite (en l'absence de réponse de l'Administration au terme du même délai de deux mois, la décision est juridiquement qualifiée de rejet implicite).

Article 9 - Le secrétaire général de la Préfecture de la Guadeloupe, le Commandant de Gendarmerie de la Guadeloupe, le Directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la Guadeloupe, le Directeur régional de l'Office national des forêts, le Directeur Régional des Douanes, le responsable de l'antenne Guadeloupe du Conservatoire du littoral, le chef du Service mixte de police de l'environnement de Guadeloupe, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

Basse-Terre, le

18 NOV. 2016

Pour le préfet, et par délégation,
Pour le DEAL, et par délégation,
La cheffe du service Ressources Naturelles


PASCALE FAUCHIER





Annexe 5

PROTOCOLE DE REPLANTATION DES GAÏACS

Fonctionnez **en binôme**, pas tout seul, car il faut **faire attention à la racine pivot**, en pot elle est souvent enroulée au fond si elle n'est pas passée par les trous pour aller dans le sol.

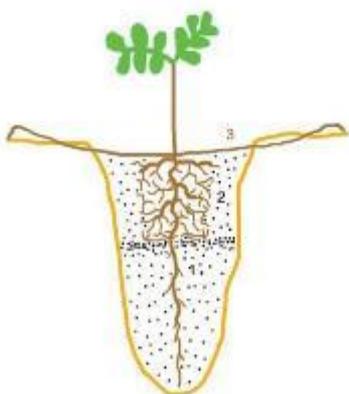
La manipulation doit se faire **le plus rapidement et sûrement possible** à partir du moment où le pivot est à l'air libre.

Ne pas replanter les gaïacs en phase de croissance (nouveaux bourgeons et feuilles vertes clair)

- 1- **Sortir la motte**, pour évaluer la profondeur du trou, la longueur du pivot sans le toucher **et remettre le tout dans le pot pendant que le trou est creusé ou ajusté.**
- 2- **Ressortir la motte**
- 3- **Dérouler** délicatement la racine pivot
- 4- **Enter** la racine pivot le plus profondément possible **tout en tenant la motte en permanence surélevé au niveau final voulu**
- 5- Une personne **remet la terre délicatement** autour du pivot **jusqu'a que la motte soit soutenue. S'assurer de bien combler sous la motte**. Reboucher le trou afin d'enterrer le plant jusqu'au collet. Maintenir le plant et tasser la terre en piétinant délicatement.

Chaque cm de profondeur gagné pour le pivot, c'est autant de fraîcheur, d'inertie thermique, d'humidité et de mois de croissance du système racinaire gagné.

- 6- Finir par faire une **cuvette** en ratissant les **pierres** et la terre aux alentours, d'un diamètre au choix, de 50 cm pour contenir l'eau des arrosages manuel ou pourquoi pas 1m ou 1,5 m voir plus dans le but de attraper l'eau des pluies.
- 7- Mettre en place le géotextile et arroser le plant.

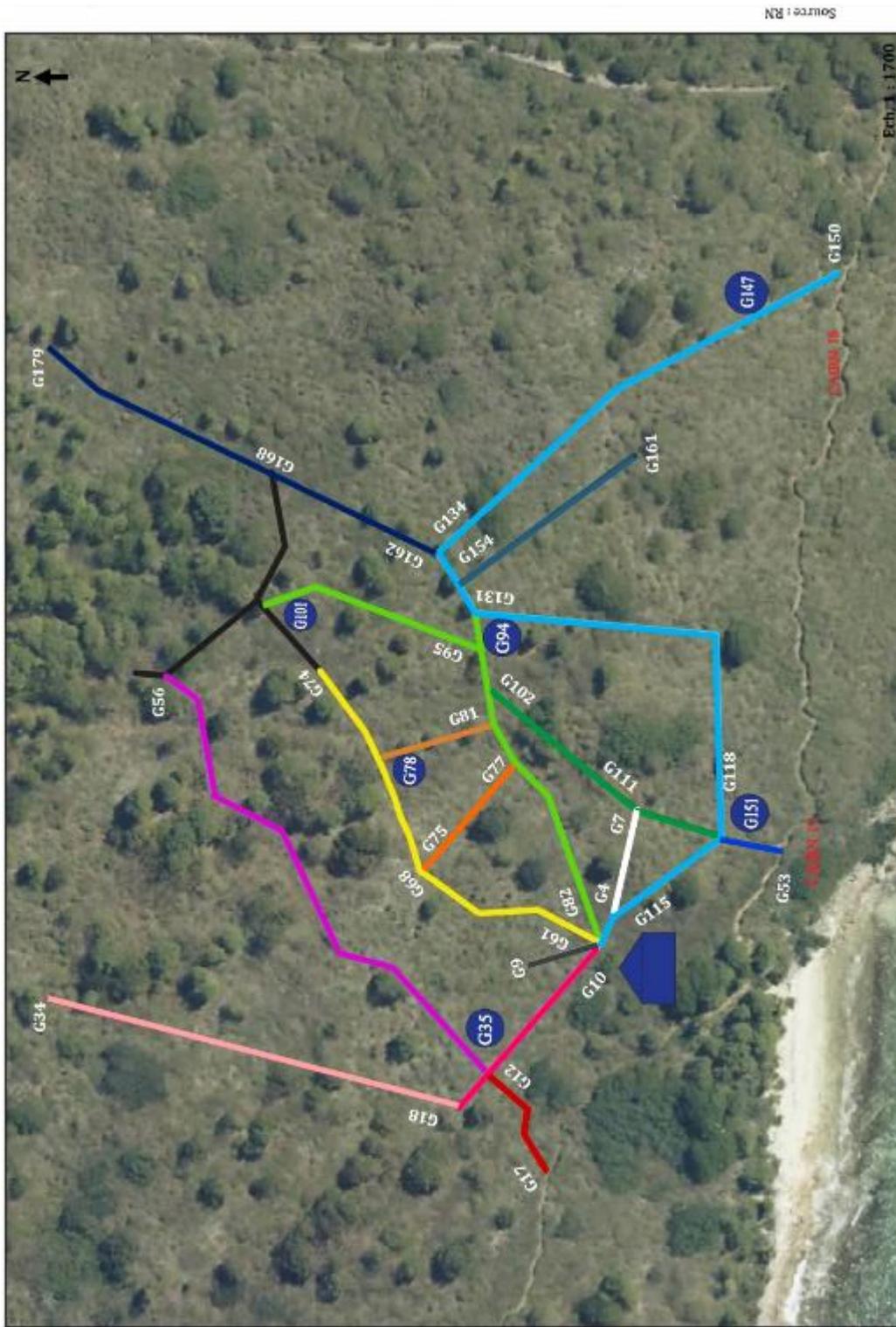


La zone de pointillé plus dense sous la motte délimite les 2 étapes.

Figure 1 : protocole de replantation des Gaïacs sur Petite Terre - Source : Sophie Le Loc'h, 2016.



LOCALISATION GAÏACS – SITE G42



Légende

	G12 à G17
	G18 à G34
	G35 à G56
	G57 à G60 + G10
	G8 et G9
	G61 à G74
	G75 à G77
	G78 à G81
	G82 à G101
	G102 à G114
	G4 à G6
	G115 à G150 + G1 à G3
	G151 à G153
	G154 à G161
	G162 à G179
	Layons sans gaïacs
	Point d'eau
	Impluvium



Petite Terre - 01/02/2017