Rapport d'exécution du projet de revégétalisation de la plage de Gros-Raisin- Programme Te Me Um 2021

Le projet de revégétalisation de la plage de Gros-Raisin

L'initiative de revégétalisation de la plage de Gros-Raisin est issue du constat général de la perte de la végétation locale au profit des cocotiers sur les plages de Sainte-Luce. La plage de Gros-Raisin a été sélectionnée pour ce projet vis-à-vis des multiples enjeux qu'elle présente, tels que des infrastructures en arrière-plage et son importance en tant que site de ponte de tortues marines. Cette plage est également sujette à la perte de sa végétation locale, ce qui est confirmé par la comparaison de photographies aériennes entre 1950 et aujourd'hui (Figure 1).

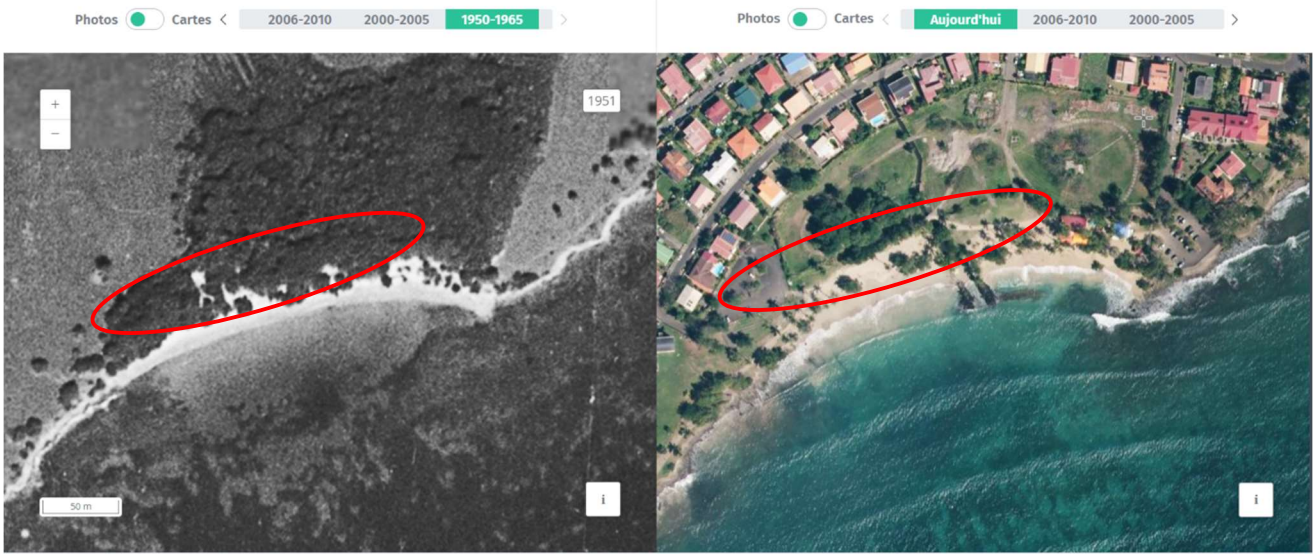

Figure 1. Evolution du couvert végétal sur de la plage de Gros-Raisin

Cette perte de la végétation est également accompagnée d'une forte artificialisation et imperméabilisation de l'arrière plage, accentuant ainsi le processus d'érosion par ruissellement des eaux pluviales.

Ainsi, ce projet rassemble plusieurs objectifs dont :

- La reconquête de la végétation locale de haut de plage ;
- La lutte contre l'érosion ;
- L'amélioration du site de ponte de tortues marines ;
- La sensibilisation de la population aux problématiques littorales.

La ville de Sainte-Luce a été lauréate du programme Te Me Um 2021 de l'OFB et a bénéficié d'un financement à 80% du projet.

Ce projet constitue une première étape pour la reconquête de la végétation locale de haut de plage à Sainte-Luce. Ainsi, pour cette première étape 88 plants de 9 espèces différentes ont été plantés sur 3 enclos de 12m²,15m², et 20m²(Figure 2) :

- **Catalpa,***Thespesia populnea*
- **Raisinier bord de mer,** *Coccoloba uvifera*
- **Poirier pays**, *Tabebuia heterophylla*
- **Olivier bord de mer,** *Bontia daphnoides*
- **Patate bord de mer,** *Ipomoea pes-caprae*
- **Gommier Rouge,** *Bursera simaruba*
- **Mapou,** *Pisonia fragrans*
- **Pois bord de mer,** *Canavalia rosea*
- **Galba**, *Calophyllum calaba*

Figure 2 : Dimensionnement des enclos de revégétalisation

Pour sa mise en œuvre plusieurs acteurs de différents domaines d'expertises ont été mobilisés :

- L'OFB via le programme Te Me Um pour le financement,
- L'ONF pour le dimensionnement du projet,
- Le réseau tortue marine pour l'assurance que les enclos soient implantés hors zone de ponte des tortues marines,
- L'association Les jardins de Gaiac, prestataire pour la fourniture des plants et réalisation des travaux,
- Le Conservatoire National Botanique de Martinique pour la fourniture gracieuse des plants,
- L'école S&A Cabrisseau avec l'Aire Marine Educative, sous forme de mini bureau d'étude pour le dimensionnement du projet et la plantation,
- L'association internationale des adventistes pour la pose d'un enclos et la plantation,
- Les restaurateurs du bord de mer pour la surveillance des enclos,
- Enfin, l'Université des Antilles, via Franck DOLIQUE et Laetitia DUPUY (doctorante), pour le suivi de l'évolution topographique de la plage et l'évaluation de l'efficacité de la solution fondée sur la nature.

La fédération de tous ces acteurs a permis le bon déroulé du projet de la conception au suivi.
Par ailleurs, le PNA tortue marine et l'ONF Guadeloupe se sont intéressés à l'action, le premier car il s'agit d'une action pour la préservation des tortues marines et l'autre pour sa valorisation dans le projet Carib Coast comme exemple de lutte contre l'érosion côtière.

De plus cette action a été mise en valeur sur les chaines locales de radios et de télé (Journal Télévisé de viàATV du 17.06.2022 (viaatv.tv)), ainsi que dans un article de l'OFB (Office français de la biodiversité (OFB) - Issuu).

Le Mini bureau d'étude pour l'action revégétalisation de la plage de Gros-Raisin

L'objectif de sensibilisation de ce projet s'est fait principalement à travers la mise en place d'un mini-bureau d'étude, ceci afin d'impliquer les enfants de l'Aire Marine Educative dans chacune des étapes du projet. Celui-ci s'est déroulé en plusieurs étapes allant de la conception à la plantation.

Ainsi, **le 7 juin 2022 une intervention en classes de CM1 et CM2** a été faite afin de définir le protocole d'action avec les enfants. Cette intervention a été réalisées par Julie GIBOYAU (agent communale-chargée de suivi de projets) pour la classe de CM2 et Matthieu NORDEN (chargé de mission du projet Waliwa) pour la classe de CM1.
La réflexion du protocole pour la mise en place des enclos et la plantation a été menée à travers la présentation des différents facteurs à prendre en compte dont, l'objectif du projet, les caractéristiques du milieu, le choix des espèces, leur disposition et position dans l'enclos.
Le protocole a été écrit au tableau par les élèves au fur et à mesure de la séance (Figure 3).
Un protocole, a ensuite été rédigé au propre et imprimé pour accompagner les élèves lors de la l'opération de plantation (cf fichier annexe : Protocole de Revégétalisation).

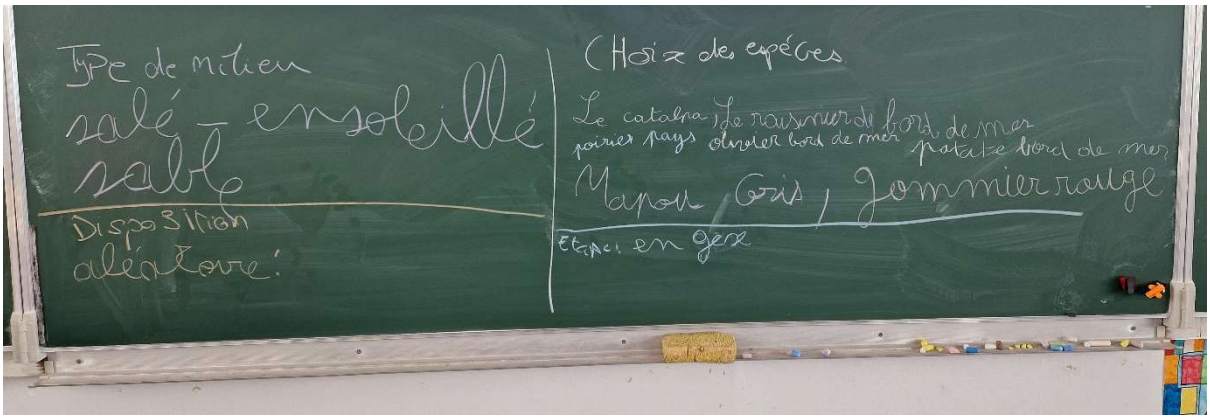

Figure 3 : Protocole établi en classe pour la revégétalisation

Des chef(fe)s (2 par classes) de projet ont été désigné(e)s afin de superviser les actions de leur camarade, chargés de mission, et de les accompagner dans les étapes du protocole au moment de la plantation.

Suite à l'intervention en classe, une visite sur le terrain a été faites pour qu'ils puissent visualiser le site d'opération et récupérer du sable pour le conditionnement des plants. Les élèves ont aussi rencontré la doctorante Laetitia DUPUY de l'université des Antilles qui a expliqué son étude sur l'évolution de la topographie de la plage vis-à-vis du projet de revégétalisation (Figure 4).

Figure 4 : Visite sur le terrain du mini-bureau d'étude

Après le lancement du mini bureau d'étude, **le 9 juin 2022 la classe de CM2 s'est rendue dans la pépinière des Jardins de Gaïac au Morne-Rouge** afin de conditionner les plants et les ramener à l'école pour les entretenir avant la plantation (Figure 5**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). La structure ne pouvant pas accueillir plus de 20 élèves c'est la classe de CM2 qui a été sélectionné, puisque celle de CM1 avait déjà visité une pépinière.

Le pépiniériste Hervé DAMICO a également présenté le travail réalisé à la pépinière et l'objectif de l'association de rendre la Martinique autosuffisante en nourriture et plantes médicinales.

Figure 5 : Atelier de conditionnement des plants de Catalpa.

A l'issue de la journée, une restitution du protocole de conditionnement a été réalisée par les cheffes de projets avec l'aide des chargé(e)s de missions.

Des plants et bambous servant de pot ont été ramenés à l'école pour la classe de CM1, pour que ces élèves puissent également réaliser la manipulation. Les cheffes de projet de la classe de CM2 avaient donc pour missions de transmettre la compétence acquise lors de la sortie aux autres élèves de CM1.

Enfin, **le 17 juin s'est déroulé l'opération de plantation sur la plage** encadrée par l'équipe Waliwa et les Jardins de Gaïac (Figure 6). Accompagnés du protocole établi en classe et des fiches espèces, les élèves étaient répartis en binômes et avaient pour missions de :

- Planter,
- Arroser
- Pailler
- et d'étiqueter les plants avec leur nom commun et scientifique (latin).

Les chef(fe)s de projets avaient également pour missions de superviser et de vérifier le travail des chargés de missions, notamment pour l'étiquetage.
Dans un premier temps, sur le plus grand enclos de 144m², le mini bureau d'étude a été accompagné pour qu'il puisse observer et apprendre la méthode de plantation et ses différentes étapes. Puis, sur le plus petit enclos de 12m², ce sont les chef(fe)s de projets des deux classes qui ont menés les opérations en donnant les instructions aux chargés de missions.
L'enclos étant plus petit, il a été nécessaire de diviser les classes en plusieurs groupe en fonction des étapes de plantation.
Les élèves ont pris leur rôle très au sérieux et se sont vraiment investis dans les tâches à réaliser. Un chargé de mission avait également été désigné pour photographier l'opération, celui a réalisé de très bonnes photos (Figure 6).

Figure 6 : Opération de plantation par le mini bureau d'étude

Les travaux

Les travaux ont été réalisés en plusieurs temps :

- Le 15/10/2021 : dimensionnement du projet avec l'ONF
- le 8/06/2022 : pose des enclos de 12m² et 144 m²,
- le 17/06/2022 : plantation avec le mini-bureau d'étude (AME) dans les enclos de 12m² et 144 m²,
- le 25/07/2022 : pose de l'enclos de 15m² et plantation avec l'association des adventistes sollicité par l'élue Candice CHOUX.

Concernant l'enclos de 144m², il était initialement prévu qu'il soit de 196m², cependant les observations sur le terrain ont permis de constater la nécessité de diminuer la taille de l'enclos pour faciliter le passage.

Comme prévu les travaux ont été réalisés en saison des pluies pour assurer le bon développement des plants suite à la plantation et réduire au maximum le taux de mortalité. Cependant, cette saison correspondant également à celle des pontes de tortues marines (de mars à octobre), la pose des enclos s'est faite avec la consultation les données recueillies et fournies par le RETOM (Réseau Tortue Marine) concernant le suivi des pontes de tortues marines.

Ces données ont permis de vérifier l'absence de nids de tortues marines à l'emplacement prévu pour les enclos. Il était également nécessaire de se rendre sur site aux alentours de 6h30 avant le démarrage des travaux afin de vérifier qu'il n'y ait pas eu de ponte la veille de l'opération.

Des affiches explicatives ont été accrochées sur les enclos, et un panneau réalisé par l'équipe des Jardins de Gaiac a été planté dans l'enclos de 144m² (Figure 7)

Bilan des travaux

Les trois enclos pour la revégétalisation de la plage de Gros-Raisins ont été installés (Figure 7).

Sur les 100 plants commandés 88 ont pu être planté en raison de l'espace disponible. Par ailleurs, des plants supplémentaires ont été fournis gracieusement par le conservatoire botanique et l'association des Jardins de Gaïac. Ainsi, 68 plants appartenant à la Ville de Sainte-Luce sont conservés à la pépinière du morne rouge de l'association Les Jardins de Gaïac.
Lors des plantations l'association a également fournis (hors commande) 52 plantes auxiliaires, dont la verveine caraïbe et du cassia alata.

Figure 7 : Enclos de revégétalisation et supports d'informations associés

- **Budget projet de revégétalisation :**

Tableau 1 : Dépense du projet de revégétalisation de la plage de Gros RaisIn

	Budget projet					
	AAP/SUBVENTIONS	Budget WALIWA (autofinancement)	Budget Total €	% Dépense	Total dépense €	Reste sur avoirs €
	8400	2100	10500	99,1827619	10414,19	85,81
Dépenses €	Projets	Organismes	Objets	%		
2139,93	Revégétalisation	EARL Synthropique / Jardin de Gaiac	Validation devis+ plantes	20,38028571		
2378,63	Revégétalisation	EARL Synthropique	Livraison matériaux + début des travaux	22,65361905		
2378,63	Revégétalisation	EARL Synthropique	Fin des travaux	22,65361905		
114	Revégétalisation	Gamm Vert	étiquettes à planter	1,085714286		
230	Revégétalisation	EARL Synthropique	Panneau	2,19047619		
3173	Revégétalisation	Matthieu NORDEN	Prestation Animation projet	30,21904762		

La quasi-totalité du budget prévu a été dépensée (Tableau 1) pour la mise en œuvre du projet. Cependant la facture du panneau de revégétalisation n'a pas encore été réglée car celui-ci est encore en attente de livraison.

Suivi de la solution fondée sur la nature

La doctorante Laetitia DUPUY et Franck DOLLIQUE, effectuent régulièrement des relevés topographiques de la plage. Des prises de vue aérienne des deux premiers enclos posés ont été prises (Figure 8, Figure 9).

Figure 8 : Localisation des deux premiers enclos vus du ciel (Photo Frank DOLLIQUE)

Figure 9 : Eclos de 12m² (à gauche) et de 144m² vus du ciel (photos : Franck DOLLIQUE)

Actuellement, les essences plantées en juin 2022 durant la saison des pluies, sont suivies une fois par mois. Six mois après la plantation, la totalité des plants ont survécu. L'expansion de la végétation dans les enclos est remarquable, particulièrement pour l'enclos de 144m² (Figure 11,Figure 12,Figure 13).

Grâce à la mise en défens empêchant le piétinement, il est possible d'observer une importante recolonisation naturelle des parcelles, tant par la flore que par la faune (Figure 10).
De nombreux plants de catalpa ou d'espèces d'herbacées colonisent le milieu, qui est également devenu un habitat propice pour les ocypodes (crabes fantômes).

Figure 10.Recolonisation naturelle par la faune et la flore

Figure 11. Evolution (avant-après) de la végétation dans l'enclos de 12m²en 6 mois

Figure 12. Evolution (avant-après) de la végétation dans l'enclos de 15m² en 6 mois

Figure 13. Evolution (avant-après) de la végétation dans l'enclos de 144m² en 6 mois

Sur cette dernière figure, la photo vue du ciel illustre clairement l'impact du piétinement sur la végétation, où la zone libre d'accès est restée vierge tandis que la parcelle mise en défens a été recolonisée par différentes espèces végétales. En effet, une fois protégée, il n'a fallu que peu de temps à la végétation pour recoloniser l'espace.
Au-delà de l'effet bénéfique de la revégétalisation pour le milieu, ces enclos et plantations jouent un rôle pédagogique important auprès de la population, car le résultat est palpable et accessible à toutes et à tous. Pour sensibiliser davantage, un panneau d'explication du projet et de sensibilisation est en cours de réalisation, avec les différentes espèces plantées, leur statut UICN, et des particularités ou anecdotes sur l'espèces (cf. annexe).

Acceptation de la population

La plage de Gros-Raisin est une plage très fréquentée par la population et les touristes, les visites de terrain pour l'entretien des enclos sont donc l'occasion d'échanger avec les passants sur leur appréciation de l'action menée. Ces derniers y manifestent un grand intérêt et encouragent à sa poursuite.
Sur les réseaux sociaux, les citoyen(ne)s montrent aussi leur engouement pour le projet et sont interpellé(e)s par cette différence entre la zone mise en défens et celle en accès libre.
Dans ces échanges, certains usagers ont fait part de la nécessité de changer certaines pratiques pour préserver davantage le milieu, tel que le « nettoyage » des plages, notamment avec l'utilisation de souffleurs. Il est donc nécessaire de sensibiliser à ces problématiques les acteurs responsables du « nettoyage » et d'inscrire certaines closes dans le cahier des charges du prestataire, pour la non-utilisation de souffleurs et pour laisser sur place la laisse de mer sur la plage (Figure 14).

Figure 14. L'élue Candice CHOUX, sensibilisant un agent prestataire de la ville au rôle de la laisse de mer

Cependant, la population elle-même doit également être sensibilisée sur leur perception d'une plage « propre » et quel est l'aspect d'une plage vivante en bonne santé.

Perspectives

Afin de quantifier l'efficacité de l'action, il serait intéressant de mener une étude d'identification des espèces recolonisatrices et de quantifier le taux de recouvrement.

Cette action n'est qu'une première étape. Seuls 3 enclos ont été installés pour permettre l'acceptation de la population, mais l'objectif est de revégétaliser toute la plage ainsi que plusieurs plages à Sainte-Luce, en travaillant toujours avec la population.

Conclusion

Ce projet de revégétalisation s'est déroulé comme prévu, l'équipe du projet Waliwa s'est appuyé sur les conseils des différents experts réunis dans ce projet, ce qui a permis le bon déroulé de celui-ci. Par ailleurs, les citoyens ont très bien reçu le projet et la présence des enclos sur la plage. Mais le succès de l'opération vient essentiellement de la mise en œuvre du mini bureau d'étude de l'Aire Marine Educative. Les élèves ont été remarquables et se sont vraiment investis dans le projet.

De plus, le déroulement de ce projet met en évidence l'importance du réseau d'action pour le soutien technique et financier.

ANNEXE : Panneau pour l'action de revégétalisation

Plage de Gros Raisin St Luce

REVÉGÉTALISATION DU LITTORAL

Projet WALIWA

Comme la majorité des plages en Martinique, la plage de Gros-Raisin est sujette au phénomène d'érosion causé par le changement climatique via la montée du niveau marin. De plus, elle représente un site important pour la ponte des tortues marines.
Contrairement au cocotier qui peut favoriser l'érosion de la plage, la végétation locale de haut de plage assure le maintien du sédiment grâce à son système racinaire adapté. Grâce au feuillage, la végétation permet la création d'ombrage sur la plage, la rendant plus accueillante pour les usagers et la biodiversité.

Travail en cours

À travers le Projet Waliwa, la ville de Sainte-Luce œuvre à la préservation de ses écosystèmes littoraux et marins. Lauréate de l'appel à projet Te Me Um de l'OFB ce projet de revégétalisassions a été initié en juin 2022, et mis en œuvre avec l'implication l'aire marine éducative sous forme d'un mini-bureau d'étude.
Les travaux ont été réalisés avec l'association Les Jardins de Gaïac et avec la collaboration du réseau tortue marine, du conservatoire botanique et de l'ONF.

Le Saviez-vous ?

Dans l'œuf, durant le développement embryonnaire des bébés tortues (tortillons), la température du nid influence le sexe des individus. Des températures chaudes vont favoriser la formation de tortues femelles (entre 29 °C et 33 °C) tandis que des températures plus froides vont favoriser la formation de mâles (entre 25 °C et 29 °C).

Or, le réchauffement climatique et le déboisement des plages entraînent une augmentation des températures au sol et donc dans les nids. Cela favorise alors la prédominance des tortues femelles, ce qui pose problème pour la reproduction de l'espèce.
Ainsi, l'ombrage créé par la végétation permet alors d'équilibrer les proportions entre femelles et mâles dans les nids.

REVÉGÉTALISATION DU LITTORAL

Projet WALIWA

Pour cette première étape, trois enclos ont été installés sur la plage de Gros-Raisin.
88 individus de 9 espèces locales et adaptées au maintien de la plage ont été plantés:

CATALPA / THESPESIA POPULNEA

Statut mondial UICN :
Risque de disparition faible
Taille adulte :
3 à 6m
Particularités :
Avec ses feuilles en forme de cœur, il ne faut pas confondre cette espèce avec le mancenillier ! Le catalpa pourrait posséder certaines propriétés médicinales.

RAISINIER BORD DE MER / COCCOLOBA UVIFERA

Statut mondial UICN :
Risque de disparition faible
Taille adulte :
10 m max
Particularités :
Les fruits sont source de nourriture pour la faune littorale (oiseaux, crabes), mais aussi pour nous ! En effet, ils peuvent être consommés sous différentes formes (mangé, en punch, confiture, ...).

OLIVIER BORD DE MER / BONTIA DAPHNOIDES

Statut mondial UICN :
Risque de disparition faible
Taille adulte :
grand arbuste ou petit arbre (2 à 9 m de haut)
Particularités :
Ses feuilles peuvent servir contre les brûlures du mancenillier.

PATATE BORD DE MER / IPOMOEA PES-CAPRAE

Statut mondial UICN :
Risque de disparition faible
Taille adulte :
5 à 30 m de long (plante rampante)
Particularités :
Hélas de moins en moins présente sur les plages, le système racinaire dense et profond de cette espèce favorise la stabilisation du sol et permet de lutter contre l'érosion de la plage. Ses fleurs mauves en entonnoir rappellent celle de la patate douce.

Travail en cours

POIS BORD DE MER / CANAVALIA ROSEA

Statut mondial UICN :
Espèce menacée de disparition
Taille adulte :
peut atteindre plus de 30 m de hauteur.
Particularités :
Tout comme la patate bord de mer, cette liane rampante joue un rôle important dans la fixation du sable côtier. Son nom provient de son fruit, un haricot dont la gousse peut contenir 6 à 10 graines. Attention les graines sont toxiques Attention les graines sont toxiques !

GALBA / CALOPHYLLUM CALABA

(www.tilleul.fr)
Statut mondial UICN :
Non évaluée
Taille adulte :
20 à 30 m
Particularités :
Les fleurs de l'arbre sont blanches et très odorantes, elles donnent des fruits semblables à de petits abricots. Ces fruits, qui autrefois servaient de billes aux enfants, sont aussi utilisés pour la fabrication d'huile pour des usages capillaires.

GOMMIER ROUGE / BURSERA SIMARUBA

Statut mondial UICN :
Risque de disparition faible
Taille adulte :
5m à 15 m
Particularité :
Il a la capacité de réaliser la photosynthèse avec son tronc, ce qui explique la couleur verte de celui-ci.
* Jean-Louis Longuefosse, Plantes médicinales caribéennes, tome 2, Éditions Orphie, 2008, 249 p.

POIRIER PAYS / TABEBUIA HETEROPHYLLA

Statut mondial UICN :
Préoccupation mineure
Taille adulte :
peut atteindre plus de 30 m de hauteur
Particularités :
espèces pionnières capables de coloniser les milieux forestiers perturbés ou anthropisés. Son nom « Poirier pays » vient de son fruit qui ressemble à une gousse de petits pois.

MAPOU / PISONIA FRAGANS

Statut mondial UICN :
Risque de disparition faible
Taille adulte :
5 à 15 m
Particularité:
Pour sa résistance et ses petites fleurs blanches odorantes, le mapou s'avère être une espèce intéressante pour la pratique du bonsaï. Évidemment, l'espèce se portera toujours mieux dans son milieu naturel de forêt littorale sèche, où elle pourra assurer ses fonctions écologiques comme le maintien du sol ou l'absorption du CO2.