



Megathyrsus maximus



Euphorbia hirta



Lepidium englerianum



Consolea falcata

Guide de reconnaissance et de gestion de 18 espèces végétales exotiques envahissantes des îles Éparses (Europa, Tromelin Glorieuses et Juan de Nova)



Furcraea foetida



Ricinus communis



Cocos nucifera



Casuarina equisetifolia

Jean HIVERT

Avril 2024 (version 2024.2)



Guide de reconnaissance et de gestion de 18 espèces végétales exotiques envahissantes des îles Éparses (Europa, Tromelin, Glorieuses et Juan de Nova)

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES ET ICONOGRAPHIQUES

Photos : Perle ANXIONNAZ, Laura BAQUÉ, Johnny FÉRARD, Sonia FRANCOISE, Luc GIGORD, Christian FONTAINE et Jean HIVERT (CBN-CPIE Mascarin) ; Alicia BONANNO, Sabine ORLOWSKI (TAAF)

Icones « outil » et « type biologique » : Noun Project (<https://thenounproject.com/>)

CITATION

HIVERT J. 2024. Guide de reconnaissance et de gestion de 18 espèces végétales exotiques envahissantes des îles Éparses (Europa, Tromelin, Glorieuses et Juan de Nova). Version 2024.2. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 83 pages.



CONTEXTE ET OBJECTIFS DU GUIDE	p. 1
FICHES DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION	pp. 2 à 51
11 EVEC EUROPA	pp. 2 - 24
CENCHRE ÉPINEUX (<i>Cenchrus echinatus</i>)	pp. 3 - 4
FATAQUE (<i>Megathyrus maximus</i>)	pp. 5 - 6
BRÈDE CAYA (<i>Arivela viscosa</i>)	pp. 7 - 8
BRÈDE LASTRON (<i>Sonchus oleraceus</i>)	pp. 9 - 10
CHOCA (<i>Furcraea foetida</i>)	pp. 11 - 12
SISAL (<i>Agave sisalana</i>)	pp. 13 - 14
RICIN (<i>Ricinus communis</i>)	pp. 15 - 16
MORONGUE (<i>Moringa oleifera</i>)	pp. 17 - 18
TAMARIN (<i>Tamarindus indica</i>)	pp. 19 - 20
FILAO (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	pp. 21 à 22
COCOTIER (<i>Cocos nucifera</i>)	pp. 23 à 24
8 EVEC TROMELIN	pp. 25 - 41
TI TRÈFLE (<i>Oxalis corniculata</i>)	pp. 26 - 27
PANICUM (<i>Panicum pseudowoeltzkowii</i>)	pp. 28 - 29
LÉPIDIUM (<i>Lepidium englerianum</i>)	pp. 30 - 31
JEAN ROBERT (<i>Euphorbia hirta</i>)	pp. 32 - 33
ROUGETTE (<i>Euphorbia prostrata</i>)	pp. 34 - 35
ALOÈS AMER (<i>Aloe vera</i>)	pp. 36- 37
CACTUS SÉMAPHORE (<i>Consolea falcata</i>)	pp. 38 - 39
COCOTIER (<i>Cocos nucifera</i>)	pp. 40 - 41
3 EVEC GLORIEUSES	pp. 42 - 48
SISAL (<i>Agave sisalana</i>)	pp. 43 - 44
FILAO (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	pp. 45 - 46
COCOTIER (<i>Cocos nucifera</i>)	pp. 47 - 48
2 EVEC JUAN DE NOVA	pp. 49 - 53
FILAO (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	pp. 50 - 51
COCOTIER (<i>Cocos nucifera</i>)	pp. 52 - 53
TRAITEMENT DES DÉCHETS VERTS	pp. 54 - 56
BILAN DES PROGRAMMES DE LUTTE	pp. 57 - 59
CONSEILS ET PRÉCAUTIONS	p. 60
RÈGLES DE BONNE CONDUITE	p. 61
FICHES DE RENSEIGNEMENTS	p. 62
RESSOURCES DOCUMENTAIRES	pp. 63 - 64
ANNEXES (FICHES DE RENSEIGNEMENTS)	pp. 65 - 83

CONTEXTE ET OBJECTIFS DU GUIDE

Dans le cadre de la collaboration entre le CBN-CPIE Mascarin et les TAAF des programmes de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont actuellement mis en œuvre sur l'ensemble des îles Éparses. D'abord ciblés sur l'éradication du Choca et du Sisal sur Europa (depuis 2012), avec pour partenaire les Forces Armées dans la Zone Sud de l'Océan Indien (FAZSOI), de nouveaux programmes de lutte ont été définis afin d'éradiquer ou contrôler d'autres EVEE sur Europa (2016-2023), Tromelin (2017-2018), les Glorieuses (2021-2022) et Juan de Nova (2023), au gré de l'évolution des objectifs de gestion et des moyens associés. Compte tenu du bon état de conservation des milieux naturels d'Europa et de Tromelin, les objectifs des programmes de lutte sont d'éradiquer les EVEE à l'échelle de chaque île. Aux Glorieuses et à Juan de Nova, où les milieux naturels ont été perturbés par des exploitations humaines, il s'agit de contrôler les EVEE au sein des espaces les plus préservés (lutte spécialisée).

Destiné aux agents de l'environnement des TAAF, et plus largement aux gestionnaires d'espaces naturels, ce guide contient :





- des fiches de reconnaissance et de gestion pour chaque EVEE (classées par île, puis par type biologique, de la morphologie la plus basse à la plus haute) : taxonomie, description botanique, caractéristiques biologiques et écologiques et carte de répartition afin d'aider à leur reconnaissance ;
- des préconisations relatives à des stratégies et des méthodes de lutte et de suivi à appliquer *in situ* ;
- des préconisations de traitement des déchets verts issus des actions de lutte ;
- le bilan annuel de chaque programme de lutte ;
- des fiches de renseignements dédiées aux actions de lutte et/ou de suivi effectuées *in situ* ainsi que des fiches de procédure de détection précoce de la flore spontanée ;
- des conseils et précautions dans la mise en œuvre des actions de lutte et des outils ainsi que des règles de bonne conduite.

Ce document est actualisé, amélioré et complété au gré des retours d'expérience et de l'évolution des programmes de lutte contre les EVEE dans les îles Éparses.

Cette nouvelle version concerne 18 EVEE distinctes et 4 territoires : 11 à Europa (Cenchre épineux, Fataque, Brède caya, Brède lastron, Choca, Sisal, Ricin, Filao, Tamarin, Morongue et Cocotier), 8 à Tromelin (Ti trèfle, Panicum, Lépidium, Jean Robert, Rougette, Aloès amer, Cactus sémaphore et Cocotier), 3 aux Glorieuses (Sisal, Filao et Cocotier) et 2 à Juan de Nova (Filao et Cocotier).

FICHES DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION

11 EVEC SUR EUROPA

Type biologique	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
 Herbacée	Poaceae (Graminées)	Cenchre épineux	<i>Cenchrus echinatus</i> L.
		Fataque	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K. Simon et S.W.L. Jacobs
	Cleomaceae	Brède caya	<i>Arivela viscosa</i> (L) Raf.
	Asteraceae	Brède lastron	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
	Asparagaceae	Choca	<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw.
		Sisal	<i>Agave sisalana</i> Perrine
 Arbrisseau	Euphorbiaceae	Ricin	<i>Ricinus communis</i> L.
 Arbre	Moringaceae	Morongue	<i>Moringa oleifera</i> Lam.
	Fabaceae (Légumineuses)	Tamarin	<i>Tamarindus indica</i> L.
	Casuarinaceae	Filao	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.
 Palmier	Areaceae	Cocotier	<i>Cocos nucifera</i> L.



CENCHRE ÉPINEUX (*Cenchrus echinatus*)



Famille : Poaceae (Graminées)

Nom scientifique : *Cenchrus echinatus* L.

Synonymes : *Cenchrus brevisetus* E.Fourn., *Cenchrus pungens* Kunth

Noms vernaculaires : Cenchre épineux, Herbe pagode

Description botanique : herbe annuelle, cespiteuse* ; chaumes* parfois couchés à la base, puis genouillés* ascendants et ramifiés aux nœuds, glabres*, un peu scabres* et rudes au toucher, pouvant atteindre 25-60 cm de long ; feuilles à gaines* comprimées carénées*, à limbe* plat et linéaire de 5-25 cm de long sur 3-10 mm de large, pileux sur la face supérieure, à ligule* représentée par un court rebord cilié ; inflorescence en faux épis cylindrique terminal à base incluse dans la gaine de la dernière feuille, dressées, de 3-10 cm de long, portant des groupes d'involucres* formés d'aiguillons rigides et piquants



▲ Allure générale



▲ Chaumes



▲ Feuille



▲ Ligule



▲ Inflorescence

Modes de reproduction : croît en peuplements épars grâce à la production de semences (multiplication sexuée) qui se disséminent sur de faibles à longues distances par barochorie* ou par zoochorie*, et par croissance végétative par enracinement aux nœuds de la partie inférieure des jeunes tiges

Origine et situation mondiale : originaire des zones tropicales d'Amérique, largement répandue sous les tropiques où elle peut devenir envahissante dans les espaces perturbés

Situation à Europa : introduite récemment (première mention en mars 2019), probablement de manière involontaire, cette herbe occupe actuellement de faibles surfaces autour du camp militaire (station n°1). Capable de se disséminer sur de longues distances, elle fait l'objet d'un programme de lutte visant à son éradication depuis avril 2019

* GLOSSAIRE : *Barochorie* = dispersion grâce à la gravité ; *Caréné* = à nervure en relief rappelant la quille d'un bateau ; *Cespiteuse* = en touffes denses et compactes ; *Chaume* = tige dressée portant, à la fin de son développement, une inflorescence à son extrémité ; *Gaine* = partie basale de la feuille entourant la tige ; *Genouillé* = changeant de direction et présentant un coude ; *Glabre* = sans pilosité ; *Involucre* = ensemble des poils ou des soies groupés en couronne sous un épillet ; *Ligule* = organe à la jonction de la gaine et du limbe, sur la face interne ; *Limbe* = partie aplatie et élargie de la feuille ; *Scabre* = à aspérités ; *Zoochorie* = dispersion grâce aux animaux

CENCHRE ÉPINEUX (*Cenchrus echinatus*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

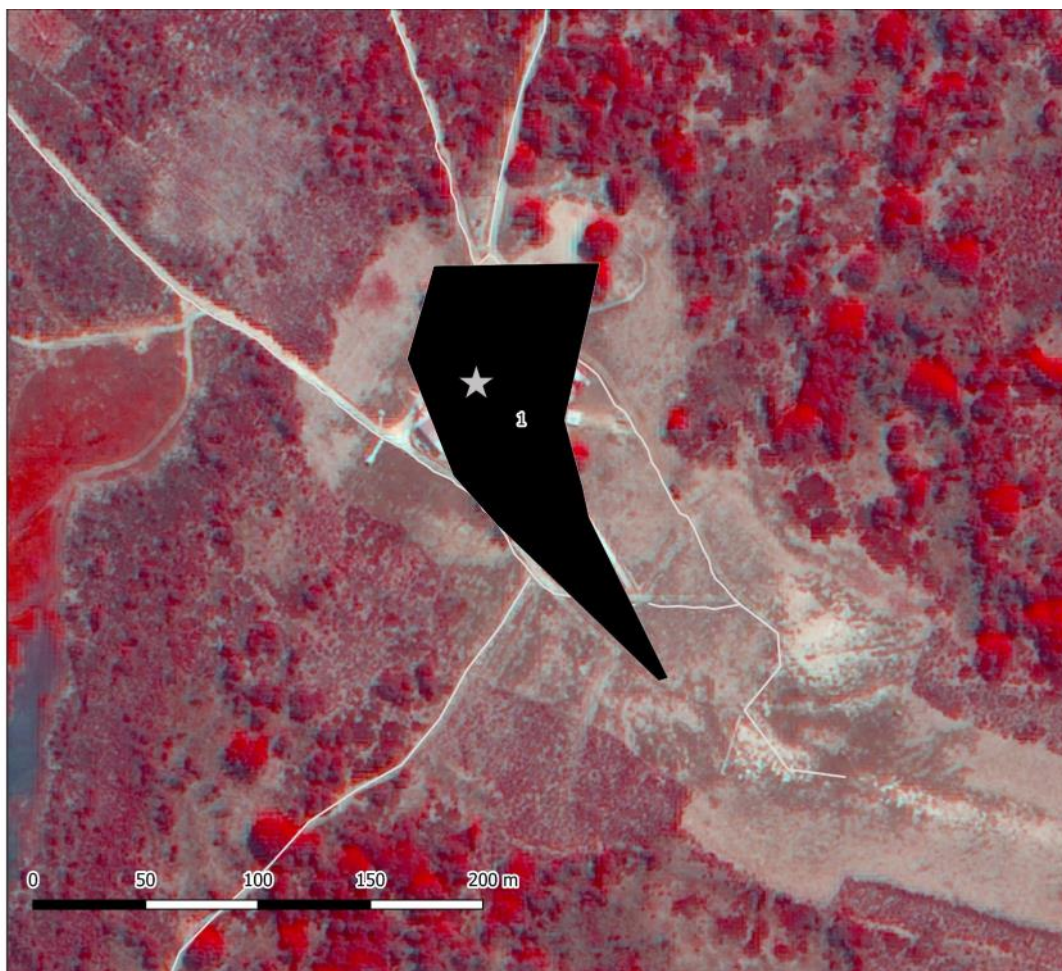
Répartition actuelle (2023) du Cenchrus épineux

Cenchrus echinatus (n° station)

■ Active

★ Camp militaire

— Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2019, 2020, 2023
© CBNM, 2019
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi de la station déjà traitée (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel des individus (gants)
- Ratissage afin d'arracher les jeunes plantules et ramasser les semences tombées autour des adultes en dissémination (gants, râteau à gazon, seau ou sac)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





FATAQUE (*Megathyrus maximus*)

Famille : Poaceae (Graminées)



Nom scientifique : *Megathyrus maximus* (Jacq.) B.K. Simon et S.W.L. Jacobs

Synonymes : *Urochloa maxima* (Jacq.) R.D. Webster, *Panicum maximum* Jacq.

Noms vernaculaires : Fataque, Herbe de Guinée

Description botanique : herbe pérenne, cespiteuse*, pouvant atteindre 1,5-2 m de haut ; chaumes* robustes, dressés et glabres*, à nœuds couverts de poils courts ; feuilles à poils épars assez longs, à limbe* plat de 30-80 cm de long pour 1-4 cm de large, à marges* scabreuses*, à ligule* courte et membraneuse à longs cils raides en arrière ; inflorescence en panicule* terminale pouvant atteindre 2,5 m de hauteur en forme de pyramide de 15-70 cm de long sur 10-25 cm de large



▲ Allure générale



▲ Chaume cespiteux



▲ Feuilles



▲ Ligule



▲ Fleurs

Modes de reproduction : croît en peuplements parfois denses en se multipliant par graines disséminées par barochorie* ou par les oiseaux, ou par éclats de souche (multiplication végétative)

Origine et situation mondiale : originaire d'Afrique tropicale et d'Asie tempérée, cette graminée a été introduite dans de nombreuses régions chaudes pour sa valeur fourragère à l'état jeune. Largement naturalisée dans ses zones d'introduction, elle est souvent considérée comme envahissante

Situation à Europa : mentionnée dès 1921 à Europa par Perrier de La Bâthie, elle a à nouveau été recensée en 2006 par Boulet puis en 2011 par Hivert et Dumeau. Alors qu'elle apparaissait jusqu'alors uniquement cantonnée aux abords du camp militaire, les inventaires menés en 2016 (Hivert et al.) ont décelé sa présence au sein de divers milieux naturels au nord de l'île. Un programme de lutte a alors été mis en œuvre afin d'éradiquer les 61 stations inventoriées (surface globale d'environ 2,6 ha)

* GLOSSAIRE : *Barochorie* = dispersion grâce à la gravité ; *Cespiteuse* = en touffes denses et compactes ; *Chaume* = tige dressée portant, à la fin de son développement, une inflorescence à son extrémité ; *Glabre* = sans pilosité ; *Ligule* = organe à la jonction de la gaine et du limbe, sur la face interne ; *Limbe* = partie aplatie et élargie de la feuille ; *Marge* = bord du limbe ; *Panicule* = inflorescence ramifiée ; *Scabreuse* = à aspérités

FATAQUE (*Megathyrus maximus*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

Répartition actuelle (2023) de la Fataque

Megathyrus maximus

(n° station)

■ Active

■ En voie d'éradication

★ Camp militaire

— Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2023
© CBNM, 2016, 2017, 2019
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des individus (gants, pioche)
- Coupe des inflorescences et des jeunes infrutescences (sécateur)
- Mise en tas *in situ* des parties végétatives et évacuation vers la zone « déchets verts » des parties reproductrices (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :



BRÈDE CAYA (*Arivela viscosa*)

Famille : Cleomaceae

Nom scientifique : *Arivela viscosa* (L) Raf.

Synonymes : *Cleome viscosa* L., *Polanisia viscosa* (L.) DC.

Noms vernaculaires : Brède caya, Pissat de chien

Description botanique : herbe annuelle, à odeur forte et collante au toucher, souvent ramifiée, pouvant atteindre 1 m de haut et portant des poils et des glandes sur la plupart des organes ; feuilles 3-5 foliolées*, à pétiole* de 1-5 cm, à folioles de 0,6-6 x 0,5-3 cm ; inflorescences formées de fleurs axillaires* de couleur jaune ; fruits en forme de capsule striée de 3-10 cm de long et de 4 mm de diamètre, s'ouvrant à maturité par 2 valves ; graines en forme de disque d'environ 1,5 mm de diamètre



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Fleurs



▲ Fruits



▲ Plantule

Modes de reproduction : croît en peuplements parfois denses grâce à la production de semences (multiplication sexuée) qui se disséminent sur de faibles distances par barochorie* lors de l'ouverture des capsules

Origine et situation mondiale : originaire de l'Asie du sud-est et du nord de l'Afrique, largement répandue sous les tropiques où elle peut devenir envahissante (espaces perturbés)

Situation à Europa : introduite récemment (première mention en mai 2021), probablement de manière involontaire depuis La Réunion, cette herbe occupait initialement une surface proche de 8 400 m² au niveau des abords de la piste d'aviation (station n°1). Une deuxième station (station n°2 ; environ 25 m²) a été relevée à proximité en août 2023 par un agent des TAAF. Ce dernier a également trouvé une 3^{ème} station en février 2024 (quelques individus en bout de piste d'aviation) puis une 4^{ème} en avril 2024 (deux individus dont un fructifère vers la station n°2). Capable de se naturaliser (forte production de graines) et à développement rapide, le Brède caya semble en cours de propagation (favorisée par le souffle des moteurs d'avion ?) malgré un programme de lutte débuté en mai 2021

* GLOSSAIRE : Axillaire = situé à l'aisselle d'une feuille ou d'une bractée ; Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Foliolé = désigne une feuille divisée en folioles ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

BRÈDE CAYA (*Arivela viscosa*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

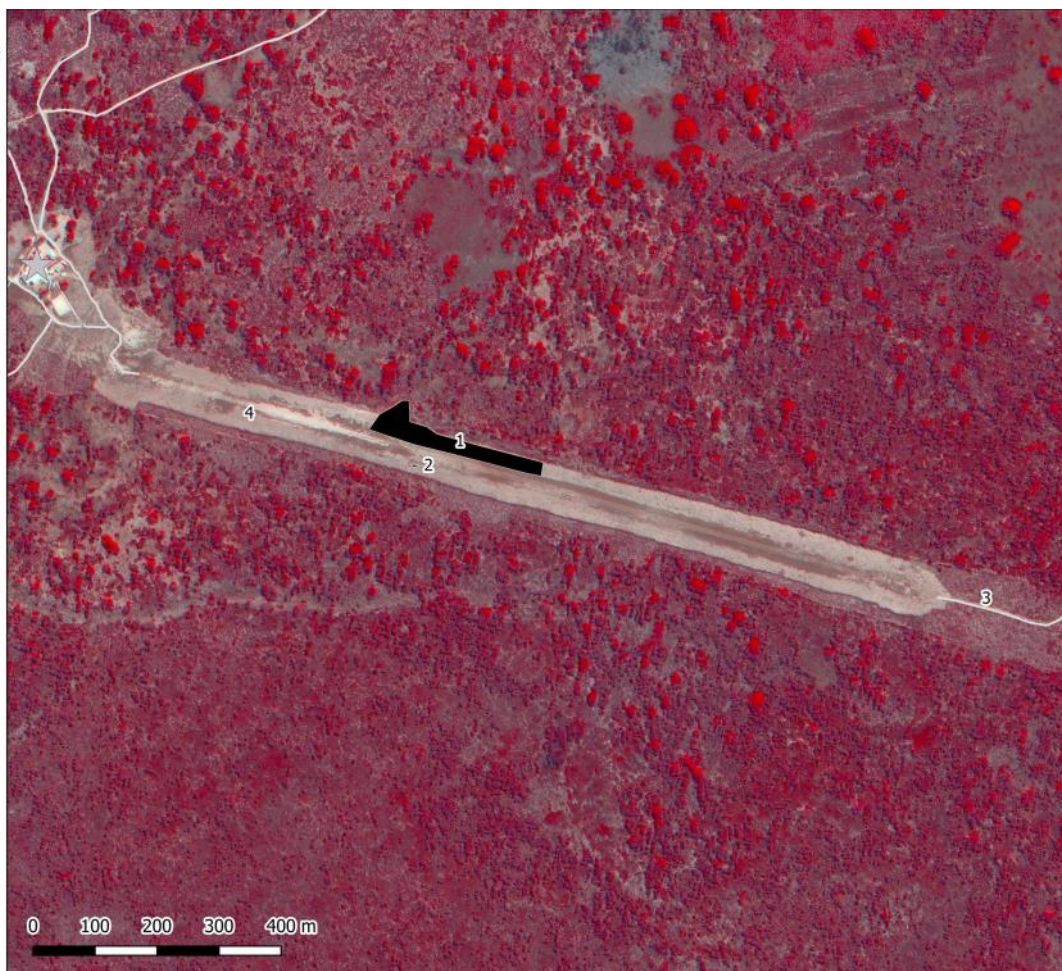
Répartition actuelle (2024) du Brède caya

Arivela viscosa (n° station)

■ Active

★ Camp militaire

— Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution
AIRBUS DS, France

Sources :
© TAAF, 2023, 2024
© CBNM, 2021, 2024
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel des individus (gants)
- Ratissage afin de ramasser les semences tombées autour des adultes en dissémination (gants, truelle, seau ou sac)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





BRÈDE LASTRON (*Sonchus oleraceus*)



Famille : Asteraceae

Nom scientifique : *Sonchus oleraceus* L.

Noms vernaculaires : Brède lastron, Lastron tendre

Description botanique : herbe annuelle ou bisannuelle* dressée pouvant atteindre 1,5 m de haut ; feuilles basales* à pétiole* ailé de 10 cm de long, à limbe de 10-25 x 5-10 cm, à 3-5 paires de lobes profondément divisés et un lobe terminal plus grand de forme triangulaire, à marges souvent garnies de dents à pointes fines ; feuilles caulinaires* sessiles et à base élargie entourant la tige ; inflorescences terminales peu ramifiées, à pédoncule laineux de 6 cm de long, à fleurs jaunes ; fruits longs d'environ 3 mm et surmonté d'une soie blanche de 6-8 mm



▲ Allure générale



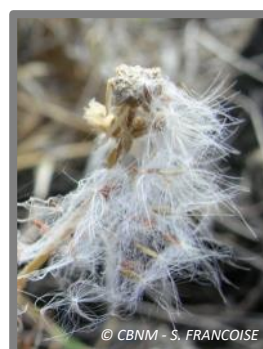
▲ Feuilles basales



▲ Feuilles caulinaires



▲ Fleur



▲ Fruits

Modes de reproduction : croît sous la forme d'individus isolés ou en peuplements denses grâce à la production de semences (multiplication sexuée) qui peuvent se disséminer sur de longues distances par anémochorie*

Origine et situation mondiale : originaire vraisemblablement d'Europe, d'Afrique du nord et d'Asie septentrionale, devenue une mauvaise herbe cosmopolite

Situation à Europa : recensé pour la première fois sur Europa en octobre 2011 par le CBNM (station n°1 ; 1 unique individu dans la dalle de béton à l'entrée de la station TAAF, en phase de dissémination,), ce taxon n'avait pas été revu jusqu'en avril 2023 (station n°2 ; observation par un agent des TAAF de 3 individus en floraison-fructification au camp militaire). Compte tenu de sa forte capacité de naturalisation (production rapide et importante de graines, dissémination efficace), depuis mai 2023 cette herbacée fait l'objet d'un programme de lutte visant à son éradication

* GLOSSAIRE : Anémochorie = dispersion par le vent ; Basal = situé à la base ; Bisannuelle = dont le cycle de vie est de deux ans ; Caulinaire = situé sur la tige ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Sessile = sans pétiole

BRÈDE LASTRON (*Sonchus oleraceus*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

Répartition actuelle (2023) du Brède lastron

Sonchus oleraceus (n° station)

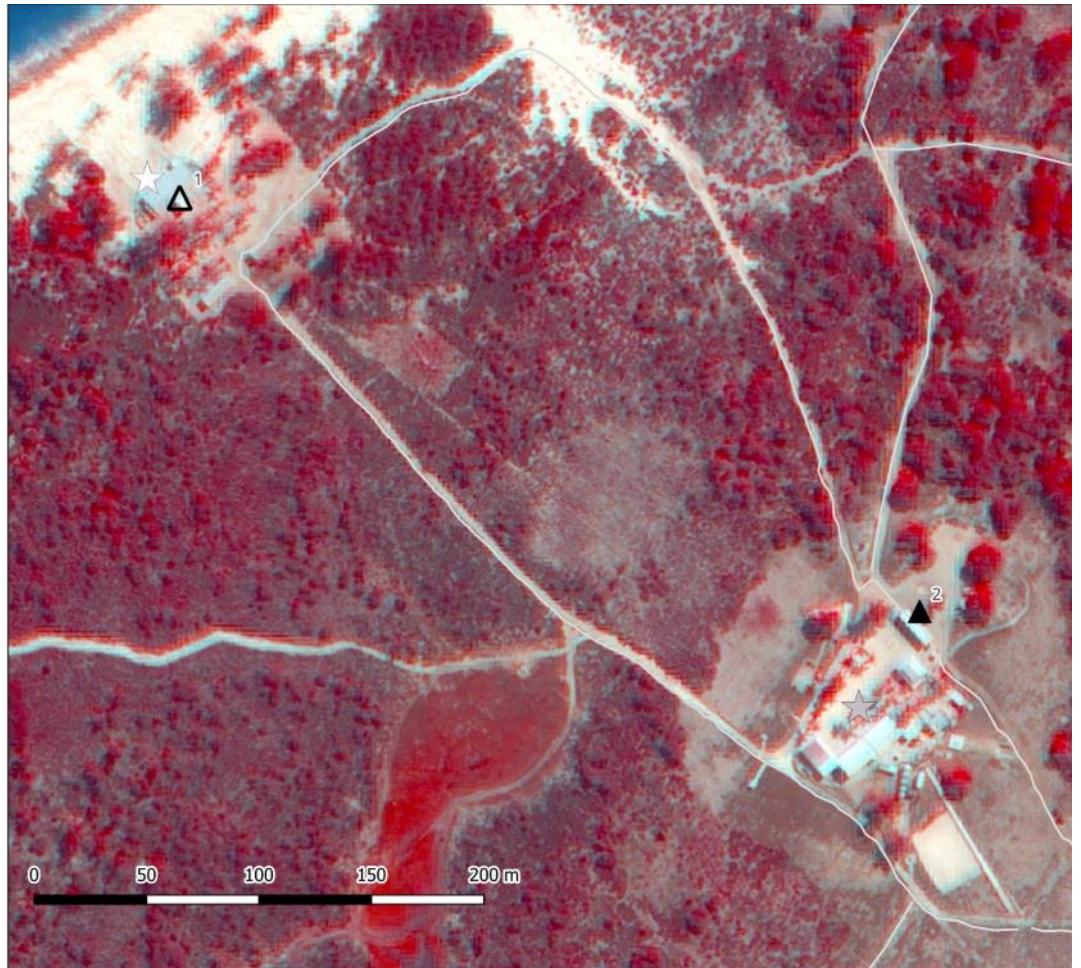
▲ Vivant

△ Mort

★ Camp militaire

☆ Station TAAF

— Sentier



Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel des individus (gants)
- Ratissage afin d'arracher les jeunes plantules et ramasser les semences tombées autour des adultes en dissémination (gants, truelle, râtelier à gazon, seau ou sac)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





CHOCA (*Furcraea foetida*)



Famille : Asparagaceae (ex Agavaceae)

Nom scientifique : *Furcraea foetida* (L.) Haw.

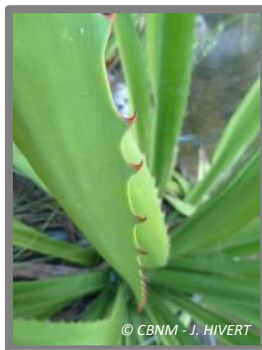
Synonymes : *Agave foetida* L. , *Furcraea gigantea* Vent.

Noms vernaculaires : Choca, Choca vert, Cadère

Description botanique : herbe pérenne de grande taille ; feuilles groupées en rosette* dense, ± souples, de couleur vert vif, atteignant 2,5 m x 20 cm, portant généralement sur le bord de grandes épines tournées vers le sommet, terminées par une épine fine et rigide longue de 3 cm et de couleur rougeâtre ; mât* dressé, portant diffus sur les rameaux des fleurs pendantes de couleur blanche, puis des bulbilles*



▲ Allure générale



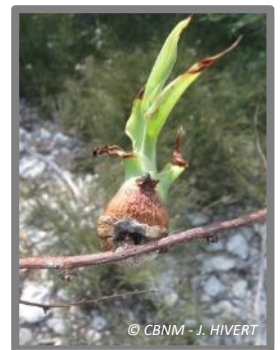
▲ Feuilles



▲ Mât



▲ Fleur



▲ Bulbille

Mode de reproduction : ne se reproduit qu'une fois dans sa vie, en produisant un mât* qui va porter des fleurs généralement stériles qui formeront plusieurs dizaines de bulbilles* qui vont se disséminer sur de très faibles distances par barochorie*. L'individu meurt ensuite en se desséchant sur pied

Origine et situation mondiale : originaire d'Amérique tropicale, largement répandue sous les tropiques pour des raisons ornementales et industrielles (exploitation de sa fibre) où elle est considérée comme envahissante dans de nombreuses îles et régions

Situation à Europa : introduite volontairement au début du XX^{ème} siècle sous la forme de plantations dans le but d'exploiter sa fibre, l'espèce est devenue envahissante et s'est étendue au sein du plateau récifal fossile au nord de l'île (en 2011, 22 stations denses occupant une surface totale d'environ 18,5 ha). Un programme de lutte contre le Choca et le Sisal a été initié fin 2011 entre les FAZSOI, les TAAF et le CBNM. Ciblé prioritairement sur le Choca, il a permis son éradication initiale en 2021. Des opérations de suivi doivent encore être menées au cours des prochaines années pour s'assurer de son éradication définitive

* GLOSSAIRE : Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Bulbille = petit bulbe aérien muni de feuilles et servant à la reproduction végétative (clone) ; Mât = tige dressée partant de la base et portant les organes reproducteurs ; Rosette = disposition des feuilles rassemblées à la base d'une tige

CHOCA (*Furcraea foetida*)

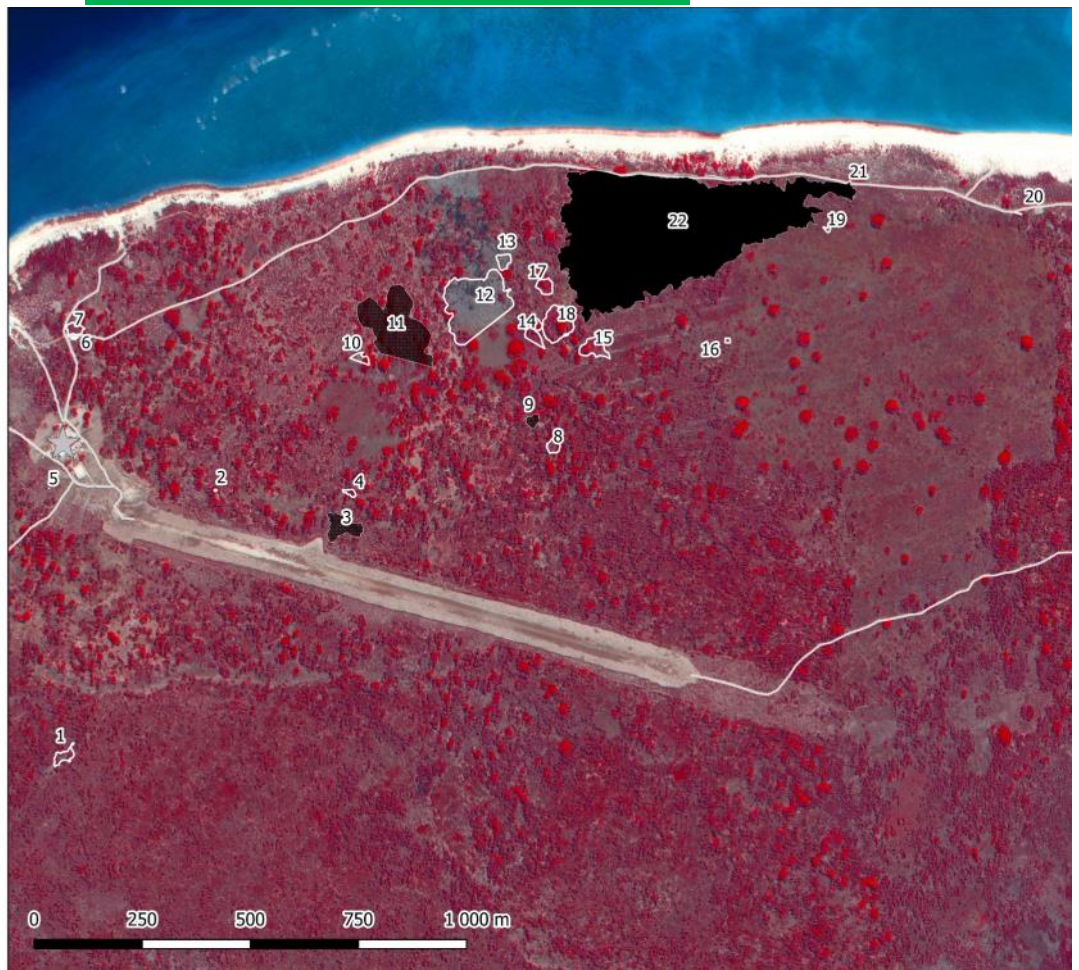
Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

Répartition actuelle (2023) du Choca

Furcraea foetida (n° station)
■ Active
■ En voie d'éradication
□ Eradiquée

★ Camp militaire
— Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2023
© CBNM, 2011
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : organiser les actions initiales de lutte en procédant station par station (selon ordre de priorité allant de la station n°1 à la n°22) ; surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- **Arrachage** manuel/outillé des petits/grands individus (gants, lunettes, sabre, pioche, hache, scie à main) [1/ sabrer quelques feuilles pour dégager la base de l'individu ; 2/ arracher l'individu à la pioche ou le couper à sa base à la hache/scie ; 3/ positionner l'individu les racines vers le haut]
- **Collecte** manuelle des bulbilles au sol et de celles encore sur mât (gants, sabre ou scie à main) et **évacuation** vers la zone « déchets verts » (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en macération des bulbilles dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





SISAL (*Agave sisalana*)



Famille : Asparagaceae (ex Agavaceae)

Nom scientifique : *Agave sisalana* Perrine

Synonyme : *Agave sisalana* Perrine var. *armata* Trel.

Noms vernaculaires : Sisal, Agave sisal

Description botanique : herbe pérenne de grande taille ; feuilles groupées en rosette* dense, rigides, à base épaisse, de couleur vert glauque, atteignant 1,8 m x 12 cm, portant généralement sur le bord des épines réduites, terminées par une épine épaisse et rigide longue de 2,5 cm et de couleur noire ; mât* dressé, ± en zig-zag, portant sur le bout des rameaux des groupes denses de fleurs dressées de couleur vert pâle, puis des bulbilles*. Possibilité de rejets*



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Feuille



▲ Mât



▲ Bulbilles

Modes de reproduction : ne se reproduit qu'une fois dans sa vie, en produisant un mât* qui va porter des fleurs souvent stériles qui formeront plusieurs dizaines de bulbilles* qui vont se disséminer sur de très faibles distances par barochorie*. L'individu meurt ensuite en se desséchant sur pied. Possibilité de multiplication végétative grâce à des rejets*

Origine et situation mondiale : origine cultigène, probablement du sud du Mexique, largement répandue sous les tropiques pour des raisons industrielles (exploitation de sa fibre) où elle est considérée comme envahissante dans de nombreuses îles et régions

Situation à Europa : plantée volontairement au début du XX^{ème} siècle, l'espèce se répartit en 22 stations peu denses et peu dynamiques voire mourantes pour cause d'attaques par des cochenilles. Elle occupait en 2011 une surface totale d'env. 95 ha constituée de groupes d'individus épars. Un programme de lutte contre le Choca (prioritaire) et le Sisal a été initié fin 2011 entre les FAZSOI, les TAAF et le CBNM. Des actions de lutte contre le Sisal ont eu lieu entre 2020 et 2022. Des passages en suivi doivent être menés durant les prochaines années afin de s'assurer de son éradication définitive

* GLOSSAIRE : Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Bulbille = petit bulbe aérien muni de feuilles et servant à la reproduction végétative (clone) ; Mât = tige dressée partant de la base et portant les organes reproducteurs ; Rejet = jeune pousse naissant de la souche ou d'une racine du pied mère ; Rosette = disposition des feuilles rassemblées à la base d'une tige

SISAL (*Agave sisalana*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

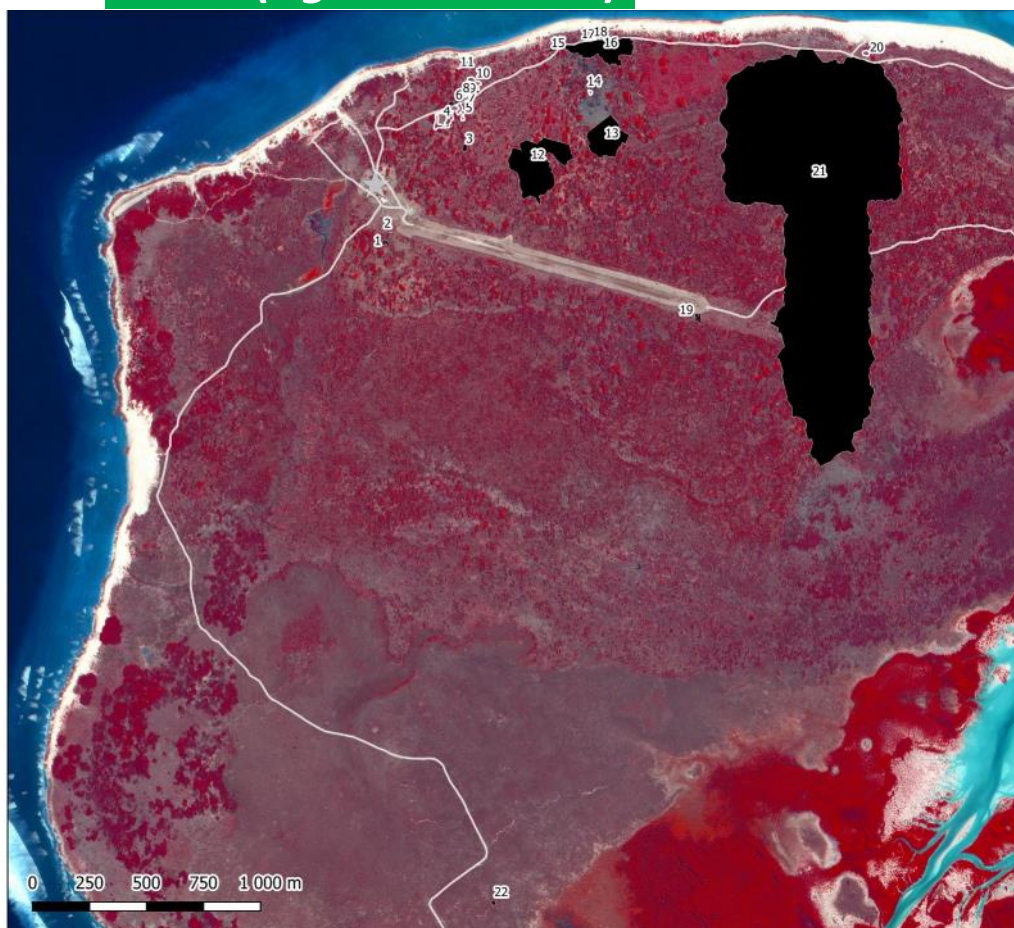
EUROPA

Répartition actuelle (2023) du Sisal

Agave sisalana (n° station)

- Active
- En voie d'éradication
- Eradiquée

- ★ Camp militaire
- Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2023
© CBNM, 2011
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : organiser les actions initiales de lutte en procédant station par station (selon ordre de priorité allant de la station n°1 à la n°22) ; surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des petits/grands individus (gants, lunettes, sabre, pioche, hache, scie à main) [1/ sabrer quelques feuilles pour dégager la base de l'individu ; 2/ arracher l'individu à la pioche ou le couper à sa base à la hache/scie ; 3/ positionner l'individu les racines vers le haut]
- Collecte manuelle des bulbilles au sol et de celles encore sur mât (gants, sabre ou scie à main) et évacuation vers la zone « déchets verts » (seau ou sac)
- Si présence de rejets, les arracher en extrayant au maximum les racines (gants, pioche)

Traitement des déchets verts : mise en macération des bulbilles dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





RICIN (*Ricinus communis*)



Famille : Euphorbiaceae

Nom scientifique : *Ricinus communis* L.

Noms vernaculaires : Ricin, Ricin commun, Tantan

Description botanique : arbrisseau pouvant atteindre 2,5 m de hauteur ; tiges vertes ou teintées de rouge ; feuilles à pétiole* long de 5-20 cm, portant de petites glandes, à limbe* palmatipartite* à 6-11 lobes aux marges munies de dents aiguës tournées vers le sommet ; inflorescences longues de 3-30 cm en grappes de cymes* terminales ; fleurs de moins de 1 cm de diamètre, distinctes mâles et femelles, blanches à jaune pâle ; fruits sphériques, couverts d'épines peu résistantes, verts virant au rouge ou au brun, s'ouvrant par des fentes de déhiscence à maturité ; graines de 8-15 x 5-7 mm, marbrées, ayant l'apparence d'une tique



▲ Allure générale



▲ Tige



▲ Feuille



▲ Fleurs



▲ Fruits

Mode de reproduction : croît en peuplements parfois denses grâce à une production massive de graines (multiplication sexuée) qui se disséminent sur de faibles distances par barochorie* (lors de l'explosion du fruit à son ouverture) ou par zoochorie* grâce aux fourmis

Origine et situation mondiale : espèce supposée originaire d'Afrique tropicale, répandue dans de nombreuses régions tropicales et subtropicales où elle est parfois considérée comme envahissante dans les espaces perturbés

Situation à Europa : mentionné en avril et en mai 2019 selon deux stations (stations n°1 et n°2 de surfaces respectives d'environ 24 000 m² et 2 159 m²) au nord d'Europa (dans d'anciennes plantations de Sisal), le Ricin fait depuis l'objet d'un programme de lutte visant à son éradication. Il fait preuve d'une certaine dynamique d'expansion (fructification abondante, régénération importante en saison des pluies) une troisième station a été détectée en mai 2023 (station n°3 d'environ 1 800 m²)

* GLOSSAIRE : Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Cyme = inflorescence dont l'axe se termine par une fleur et dont les axes latéraux, apparaissent ultérieurement, également terminés par une fleur ; Limbe = partie aplatie et élargie de la feuille ; Palmatipartite = feuille palmée (= qui diverge à partir d'un point), simple, découpée et dont les lobes dépassent le milieu du limbe ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

RICIN (*Ricinus communis*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

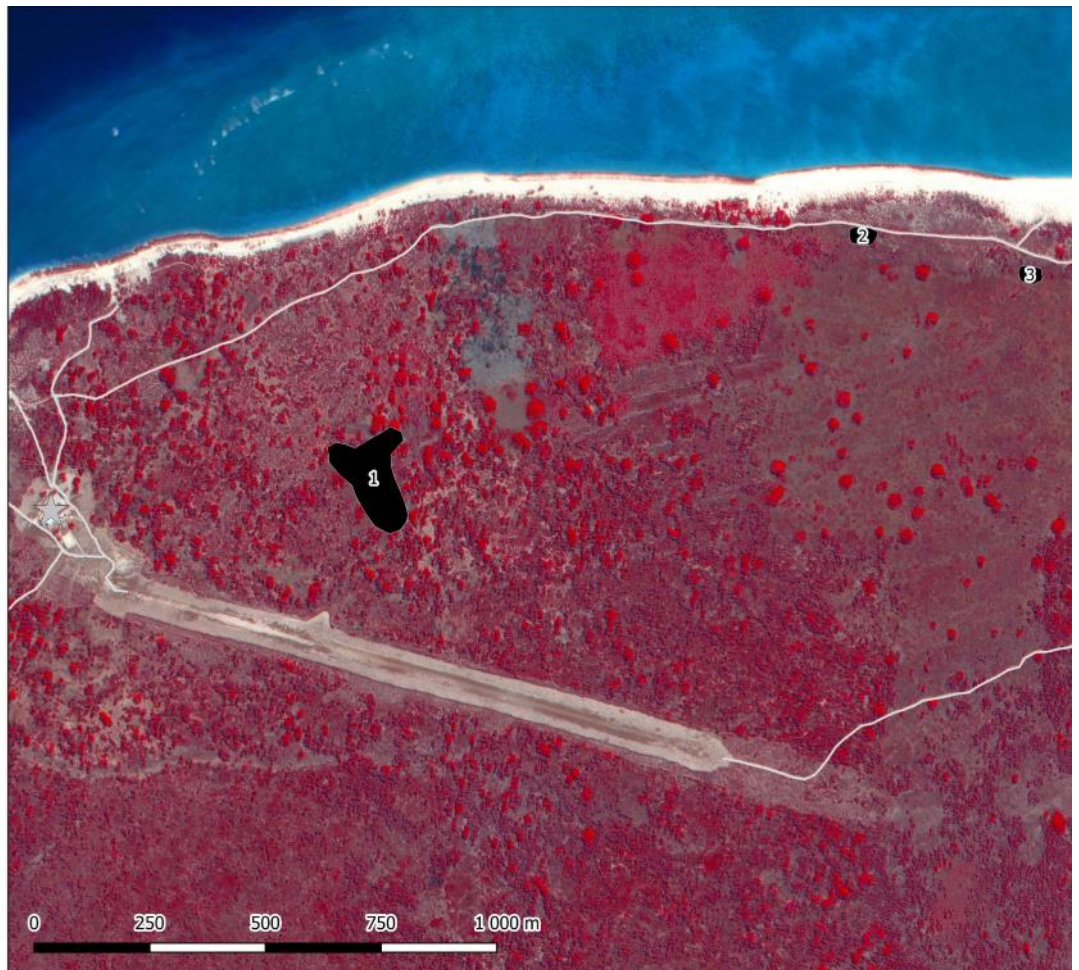
Répartition actuelle (2023) du Ricin

Ricinus communis (n° station)

■ Active

★ Camp militaire

— Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2019, 2020, 2023
© CBNM, 2019
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel des individus (gants)
- Coupe des inflorescences et des jeunes infrutescences (sécateur)
- Collecte si possible des graines au sol (seau ou sac)
- Mise en tas *in situ* des parties végétales et évacuation vers la zone « déchets verts » des parties reproductrices (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





MORONGUE (*Moringa oleifera*)



Famille : Moringaceae

Nom scientifique : *Moringa oleifera* Lam.

Synonymes : *Guilandina moringa* L., *Moringa pterygosperma* Gaertn.

Noms vernaculaires : Morongue, Mouroungue, Morongue à huile

Description botanique : petit arbre pouvant atteindre 3-10 m de haut, à écorce blanchâtre, à jeunes tiges portant de nombreux lenticelles* ; feuilles pétiolées* composées-pennées* à nombre impair de folioles* ovales de 9-20 x 5-12 mm, vert foncé, longues de 30-60 cm ; inflorescences en panicule* dressée, longue de 10-30 cm ; fleurs blanc jaunâtre, odoriférantes ; fruits de type capsule, pendants, longs de 20-50 cm, de section triangulaire, verts à l'état jeune puis brunissant avant de s'ouvrir par 3 valves ; graines ailées trigones d'environ 1 cm de diamètre



▲ Allure générale



▲ Feuille



▲ Fleur



▲ Fruit



▲ Graine

Modes de reproduction : arbre multiplié par graines (multiplication sexuée) ou par boutures (multiplication asexuée) en vue de plantations, ses graines sont naturellement dispersées sur de grandes distances par anémochorie* et hydrochorie*

Origine et situation mondiale : originaire du nord-ouest de l'Inde et du Pakistan, introduit et cultivé dans de nombreuses régions tropicales et subtropicales où il est parfois devenu naturalisé*

Situation à Europa : probablement introduit volontairement pour des raisons alimentaires et ornementales, sa population se portait à 3 stations et 4 adultes vivants en 2011, tous plantés dans des zones anthropisées (abords des zones de vie et de la piste d'aviation). En 2016, un seul individu subsistait (station n°1), les autres étant morts naturellement. Ce dernier fut arraché en août 2022 et le taxon ne semble pas se régénérer par plantule

* GLOSSAIRE : Anémochorie = dispersion grâce au vent ; Composée-pennée = lorsque le limbe est divisé en plusieurs folioles disposées en deux rangées de part et d'autre du rachis ; Foliole = élément foliaire de base d'une feuille composée ; Hydrochorie = dispersion grâce à l'eau (douce ou salée) ; Lenticelle = petite saillie constituée de liège ; Naturalisé = devenu spontané, c'est-à-dire capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme ; Panicule = inflorescence ramifiée ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

MORONGUE (*Moringa oleifera*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

Répartition actuelle (2023) du Morongue

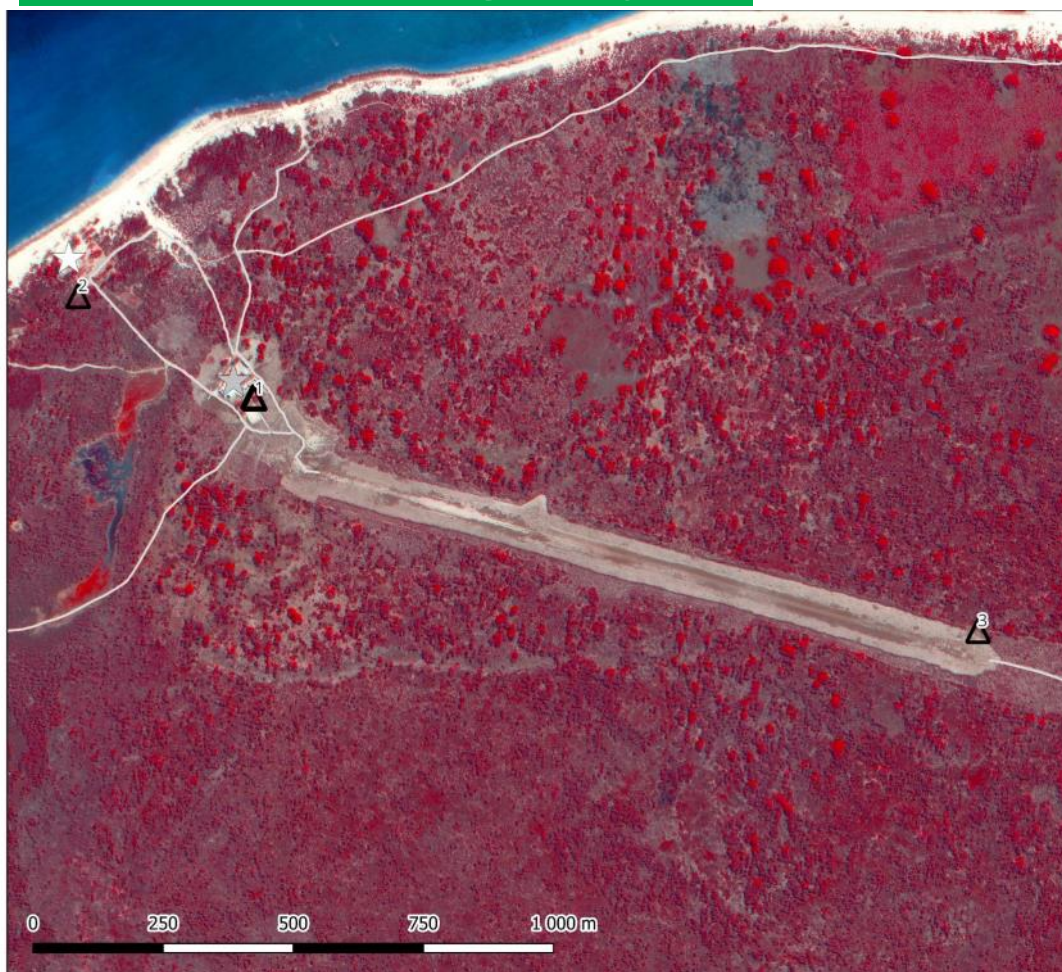
Moringa oleifera (n° station)

△ Mort

★ Camp militaire

☆ Station TAAF

— Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2023
© CBNM, 2011, 2016
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son éventuelle régénération et éradiquer tout individu dès sa détection ; si nécessaire, poursuivre les actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage outillé des juvéniles et des adultes (gants, pioche) ou annelage [à la base du tronc, retirer l'écorce en profondeur et sur toute la circonférence sur qqs dizaines de centimètres de haut] (gants, sabre) ou abattage [couper la souche au ras du sol] (tronçonneuse, EPI)
- Taille des branches et débitage des troncs en billots des individus abattus ou arrachés (tronçonneuse, EPI, scie, sabre) pour une mise en tas *in situ* en séparant les branches des troncs (gants) ou pour une évacuation vers la zone « déchets verts » (tracteur et remorque)
- Lors des suivis, coupe des rejets de tige naissant sur les troncs annelés/coupés (sabre)

Traitement des déchets verts : mise en tas et séchage au niveau d'une zone « déchets verts » en séparant les branches et les troncs (gants)

Matériel :





TAMARIN (*Tamarindus indica*)



Famille : Fabaceae (Légumineuses)

Nom scientifique : *Tamarindus indica* L.

Synonymes : *Tamarindus occidentalis* Gaertn., *Tamarindus officinalis* Hook.

Noms vernaculaires : Tamarin, Tamarinier

Description botanique : arbre toujours vert, pouvant atteindre 3-20 m de haut, à écorce rude, grise ou gris noir ; feuilles pétiolées* composées* de 10-20 paires de folioles* de 0,8-3 x 0,3-1 cm, vert clair ; inflorescences en grappes terminales et latérales ; fleurs zygomorphes* à 4 sépales jaune-pâle à l'intérieur et rougeâtres à l'extérieur, à pétales inégaux dorés et veinés de rouge ; fruits de type gousse charnue ± arquée, pendants, longs de 3-14 cm, à pulpe acide et sucrée ; graines de 1 à 10, un peu aplaties



▲ Allure générale



▲ Ecorce



▲ Feuilles



▲ Fleur



▲ Fruit

Modes de reproduction : arbre multiplié par graines (multiplication sexuée) ou par marcottage (multiplication asexuée) en vue de plantations, ses graines sont naturellement dispersées sur de grandes distances par zoochorie* après ingestion des fruits

Origine et situation mondiale : aire d'indigénat incertaine (Afrique tropicale, Madagascar, Inde), introduit et largement cultivé dans de nombreuses régions tropicales où il est parfois devenu naturalisé*

Situation à Europa : un individu, introduit volontairement et planté à côté de la station météorologique a été signalé en 1997, puis abattu dans les années 2000 (lors des travaux d'extension de la cuisine). En décembre 2019, une nouvelle station a été trouvée à l'est de la plantation de Sisal. Formée de 13 individus (adultes florifères et juvéniles) agrégés sur moins de 150 m², cette station fait l'objet d'un programme de lutte. Entre 2020 et 2022, tous les individus ont été arrachés ou abattus et le taxon ne semble pas se régénérer par plantule

* GLOSSAIRE : Composée = lorsque le limbe est divisé en plusieurs folioles ; Foliole = élément foliaire de base d'une feuille composée ; Naturalisé = devenu spontané, c'est-à-dire capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Zoochorie = dispersion grâce aux animaux ; Zygomorphe = se dit d'une fleur à symétrie bilatérale

TAMARIN (*Tamarindus indica*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

Répartition actuelle (2023) du Tamarin

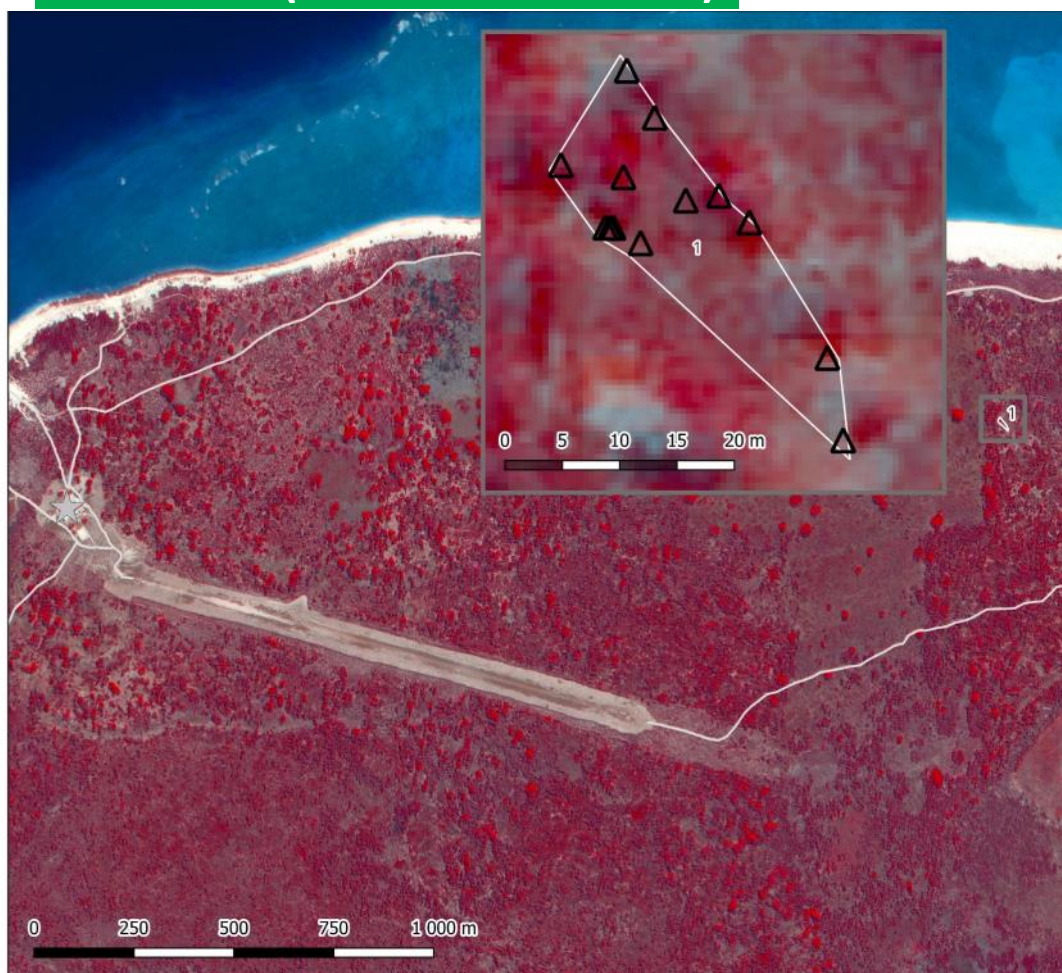
Tamarindus indica (n° station)

Eradiquée

△ Mort (individu)

★ Camp militaire

— Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2019, 2023
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son éventuelle régénération et éradiquer tout individu dès sa détection ; si nécessaire, poursuivre les actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage outillé des juvéniles et des adultes (gants, pioche) ou annelage [à la base du tronc, retirer l'écorce en profondeur et sur toute la circonférence sur qqs dizaines de centimètres de haut] (gants, sabre) ou abattage [couper la souche au ras du sol] (tronçonneuse, EPI)
- Taille des branches et débitage des troncs en billots des individus abattus ou arrachés (tronçonneuse, EPI, scie, sabre) pour une mise en tas *in situ* en séparant les branches des troncs (gants) ou pour une évacuation vers la zone « déchets verts » (tracteur et remorque)
- Lors des suivis, coupe des rejets de tige naissant sur les troncs annelés/coupés (sabre)

Traitement des déchets verts : mise en tas et séchage au niveau d'une zone « déchets verts » en séparant les branches et les troncs (gants)

Matériel :





FILAO (*Casuarina equisetifolia*)



Famille : Casuarinaceae

Nom scientifique : *Casuarina equisetifolia* L.

Synonyme : *Casuarina litorea* L. subsp. *equisetifolia*

Noms vernaculaires : Filao, Pin d'Australie

Description botanique : arbre dressé, monoïque*, toujours vert, de 10 à 20 m de haut, à écorce grise ; feuilles réduites en aiguilles pendantes, longues de 10-20 cm et de 0,6-0,8 mm de diamètre, chute continue des ramilles décidues* formant une épaisse litière ; fleurs ♂ en forme de massue pendante, de 2-4 cm de long ; fleurs ♀ de couleur rosée, longues de ± 4 mm ; fruits de type akène* en forme de cône de 2 cm de long, à rangées de valves s'ouvrant à maturité ; graines ailées de 6x3 mm



▲ Allure générale



▲ Plantule



▲ Fleurs ♂



▲ Fruits (verts)



▲ Fruit (à maturité)

Mode de reproduction : arbre pionnier, à croissance rapide, qui croît en peuplements denses grâce à une production massive de graines (multiplication sexuée) quasi continue sur l'année et qui se disséminent sur de grandes distances par anémochorie* et hydrochorie*. A terme, il peut modifier la lumière, la température, la composition chimique du sol et l'hydrologie de l'habitat qu'il colonise

Origine et situation mondiale : originaire d'Asie du sud-est et d'Australie, largement répandue dans toutes les zones tropicales et subtropicales où l'espèce est naturalisée* voire envahissante au sein de certaines régions

Situation à Europa : probablement introduit volontairement et planté pour son bois, le Filao s'est naturalisé* et il régénère activement sur les zones littorales. En 2011, sa population atteignait 1798 individus (1020 adultes, 326 juvéniles et 452 plantules) répartis en 14 stations majoritairement concentrées dans la partie nord de l'île. Il fait l'objet d'un programme de lutte visant à son éradication depuis 2018

* GLOSSAIRE : Akène = fruit sec, indéhiscent ; Anémochorie = dispersion grâce au vent ; Décidue = plante dont les feuilles tombent massivement à une certaine période ; Hydrochorie = dispersion grâce à l'eau (douce ou salée) ; Monoïque = fleurs mâles et femelles distinctes mais présentes sur le même individu ; Naturalisé = devenu spontané, c'est-à-dire capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme

FILAO (*Casuarina equisetifolia*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

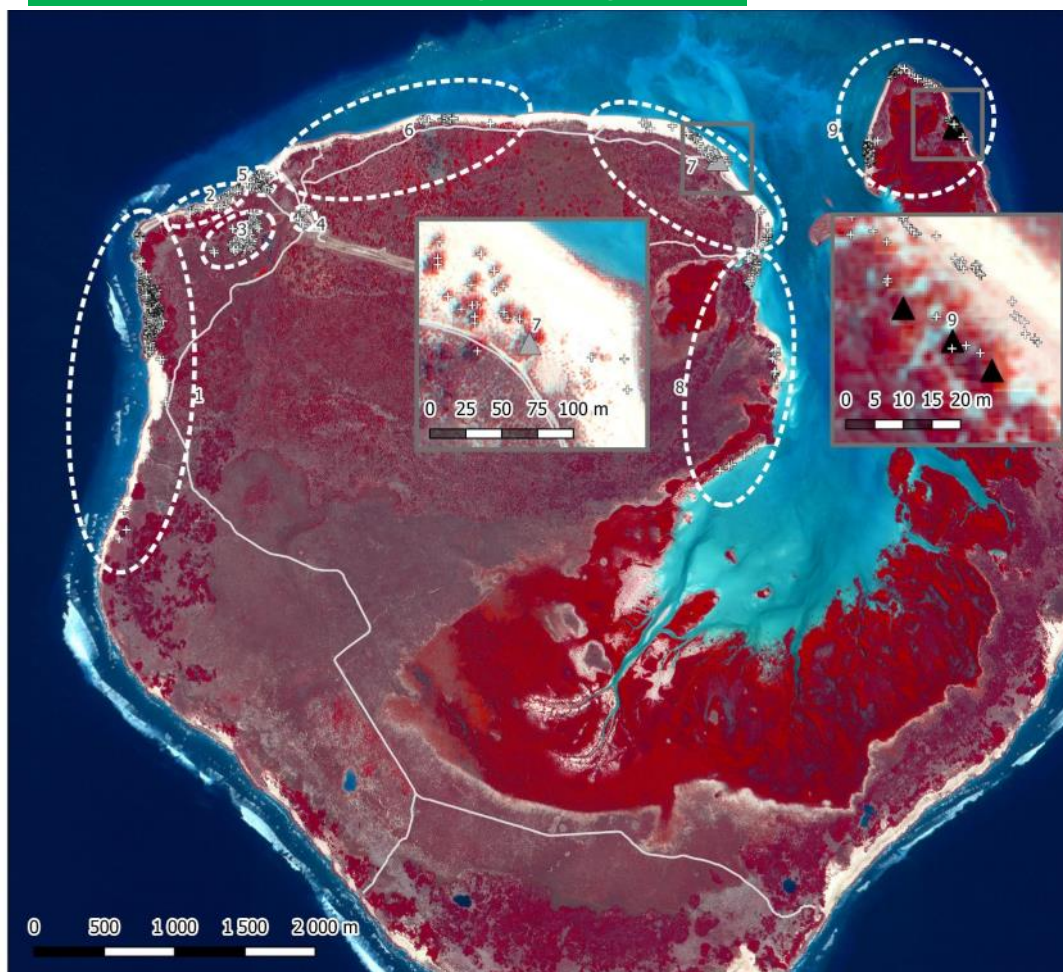
EUROPA

Répartition actuelle (2023) du Filao

Casuarina equisetifolia

- ▲ Vivant
- ▲ Senescent
- + Mort
- Station (numéro)

— Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution
AIRBUS DS, France

Sources :
© TAAF, 2024
© CBNM, 2011
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : limiter la dynamique de régénération grâce à des passages en contrôle sur chaque station et en particulier sur les zones littorales (arrachage des plantules et des jeunes individus) ; réaliser régulièrement des actions de suivi des juvéniles et des adultes déjà traités (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des plantules et des juvéniles (gants, pioche) et mise en tas *in situ*
- Annelage [à la base du tronc, retirer l'écorce en profondeur et sur toute la circonférence sur qqs dizaines de centimètres de haut] (gants, sabre) ou abattage [couper la souche au ras du sol] (tronçonneuse, EPI)
- Taille des branches et débitage des troncs en billots des individus abattus (tronçonneuse, EPI, scie, sabre) pour une mise en tas *in situ* en séparant les branches des troncs (gants)
- Lors des suivis, coupe des rejets de tige naissant sur les troncs annelés/coups (sabre)

Matériel :





COCOTIER (*Cocos nucifera*)



Famille : Arecaceae

Nom scientifique : *Cocos nucifera* L.

Synonyme : *Palma cocos* Mill.

Noms vernaculaires : Cocotier, Coco

Description botanique : palmier à tronc (= stipe) clair souvent épaissi à la base et fissuré verticalement ; feuilles (= palmes) atteignant 6 m de long, composées de segments de couleur vert clair d'environ 1 m et d'aspect plutôt mou, parées à leur base d'une gaine fibreuse ; inflorescences disposées sur de longs axes naissant à la base des feuilles, portant des fleurs ♂ et ♀ distinctes, de petite taille et de couleur blanche ; fruits de grande taille, de forme ovale, fibreux ; graine unique, contient de l'eau de coco



▲ Allure générale



▲ Plantule



▲ Fleurs (fécondées)



▲ Fruits



▲ Fruits

Mode de reproduction : se diffuse exclusivement par l'intermédiaire de ses noix de coco (multiplication sexuée avec autofécondation possible ; un adulte peut en produire entre 150 et 200 par an). Leur dissémination peut se faire par hydrochorie*

Origine et situation mondiale : probablement d'origine Mélanésienne, largement diffusé à travers les Tropiques par voie naturelle ou par l'intermédiaire de l'Homme en raison de ses nombreux usages (alimentaire, agricole, matières premières, médicinal, etc.), le Cocotier peut devenir naturalisé* voire envahissant

Situation à Europa : introduit pour des raisons ornementales et de commodité (ombrage), le Cocotier comptait 93 individus (76 adultes et 17 juvéniles) en 2016 répartis en 2 stations (n°1 à la station TAAF et n°2 au camp militaire). Sensible au climat aride de l'île, il ne semble pas capable de se régénérer (pas de germination des noix). En 2018, la plantation de la station TAAF a été entièrement abattue. Celle du camp militaire, dont certains individus montrent des signes de vieillissement, est progressivement réduite (19 individus en juin 2021). A ce jour, le Cocotier fait uniquement l'objet d'actions de contrôle de la part des FAZSOI

* GLOSSAIRE : Hydrochorie = dispersion grâce à l'eau (douce ou salée) ; Naturalisé = devenu spontané, c'est-à-dire capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme

COCOTIER (*Cocos nucifera*)

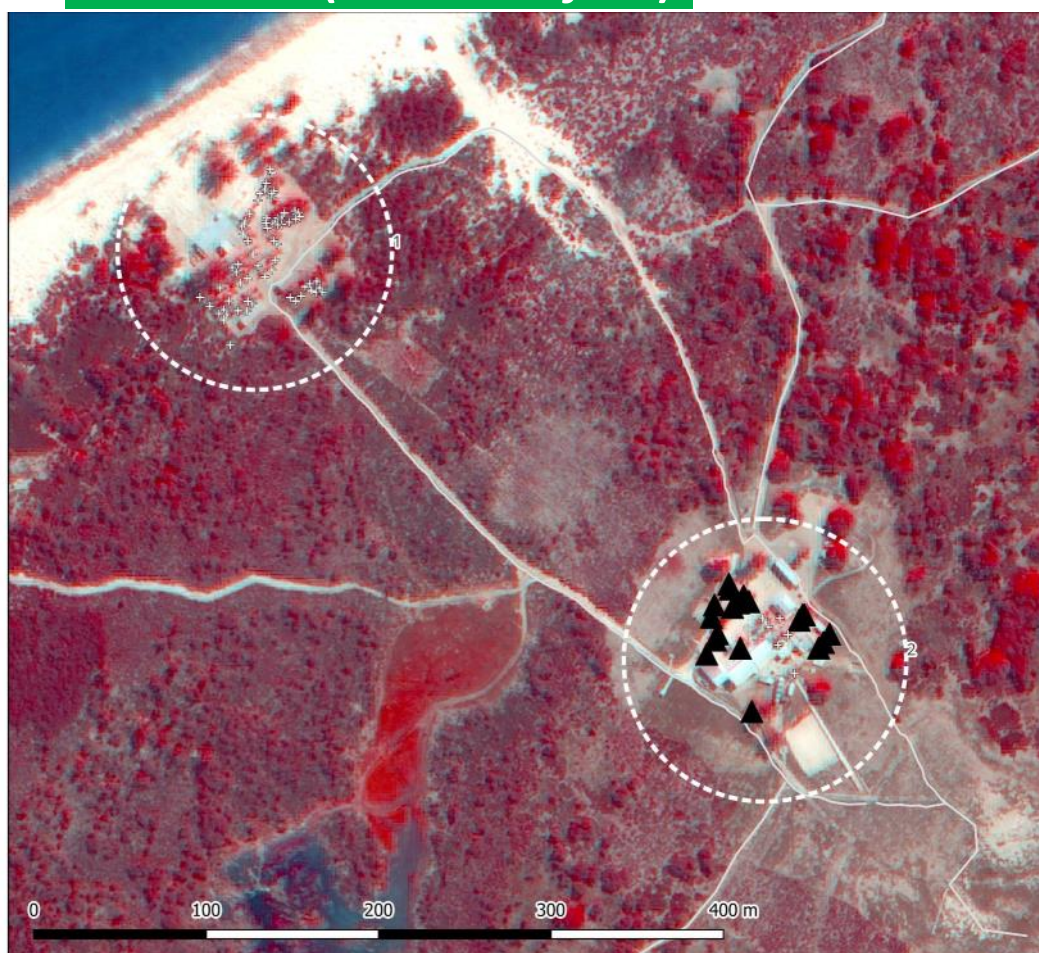
Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

EUROPA

Répartition actuelle (2021) du Cocotier

Cocos nucifera

- ▲ Vivant
- ✦ Mort
- Station (numéro)
- Sentier



Fond :
© CNES (20130729), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© CBNM, 2011, 2021
© IGN, 2011

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : contrôler l'ensemble des individus implantés au sein des milieux anthropisés (Cf. Bilan des programmes de lutte ; possibilité de conserver quelques individus sains pour leur ombrage et leurs aspects esthétique et alimentaire) grâce à des actions de lutte manuelle et mécanique (pas besoin de suivre les individus abattus car pas de possibilité de rejet) ; stocker dans un endroit et surveiller les noix de coco tombées au sol afin de détruire les germinations

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des plantules et des juvéniles (gants, pioche)
- Abattage des grands individus (tronçonneuse, EPI)
- Taille des palmes et débitage des stipes en billots des individus abattus (tronçonneuse, EPI, scie, sabre) pour une évacuation vers la zone « déchets verts » (tracteur et remorque)
- Ramassage des noix au sol et évacuation vers la zone « déchets verts » (gants, brouette)





Traitement des déchets verts : mise en tas et séchage au niveau d'une zone « déchets verts » en séparant les palmes et les stipes ; mise en big-bag et séchage des noix (gants)

Matériel :



FICHES DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION

8 EVEE SUR TROMELIN

Type biologique	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
 Herbacée	Oxalidaceae	Ti trèfle	<i>Oxalis corniculata</i> L.
	Poaceae (Graminées)	Panicum	<i>Panicum pseudowoeltzkowii</i> A. Camus
	Brassicaceae	Lépidium	<i>Lepidium englerianum</i> (Muschl.) Al-Shehbaz
	Euphorbiaceae	Jean Robert	<i>Euphorbia hirta</i> L.
	Euphorbiaceae	Rougette	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton
 Succulente	Xanthorrhoeaceae	Aloès amer	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.
 Cactus	Cactaceae	Cactus sémaphore	<i>Consolea falcata</i> (Ekman et Werderm.) F.M. Knuth
 Palmier	Areaceae	Cocotier	<i>Cocos nucifera</i> L.

TI TRÉFLE (*Oxalis corniculata*)

Famille : Oxalidaceae

Nom scientifique : *Oxalis corniculata* L.

Noms vernaculaires : Ti trèfle, Petit trèfle, Oxalide cornue



Description botanique : herbe annuelle prostrée*, à bulbes* souterrains, à racine en pivot, à tiges rampantes pouvant atteindre 50 cm de long ; feuilles alternes* longuement pétiolées*, formées de 3 folioles à

limbe* incisé jusqu'à 1/3 de sa longueur formant des lobes arrondis ; inflorescences portées par de longs pédoncules*, à 1-7 fleurs jaunes ; fruits de type capsule cylindrique de 5-20 x 1-3 mm ; graines rousses, ovoïdes, rugueuses, d'environ 1 mm de long



▲ Allure générale



▲ Allure générale



▲ Racines en pivot



▲ Feuilles



▲ Fleur

Modes de reproduction : croît en peuplements denses grâce à ses tiges s'enracinant au niveau des nœuds, à la production de bulbes* (multiplication végétative) et à la dissémination de semences (multiplication sexuée) sur de faibles distances par barochorie* et par explosion des capsules

Origine et situation mondiale : espèce originaire de l'Europe méditerranéenne, répandue dans le monde et devenue naturalisée* dans certaines régions au sein des zones anthropisées ou perturbées (cultures, jardins, terrains vagues, bords de route, etc.)

Situation à Tromelin : recensée pour la première fois en juin 2018 en une unique station de quelques m² à proximité de la case malgache (au sein de la zone de vie), l'espèce a probablement été introduite de manière involontaire. Elle a aussitôt fait l'objet d'actions de lutte et n'a pas été revue depuis août 2018

* GLOSSAIRE : Alterne = organes insérés isolément sur une tige, non situés en face l'un de l'autre ; Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Bulbe = organe souterrain contenant des matières nutritives mises en réserve pour survivre à la saison défavorable ; Limbe = partie aplatie et élargie de la feuille ; Pédoncule = axe qui relie l'inflorescence à la tige ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Prostré = couché, appliqué sur le sol ; Naturalisé = capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme

TI TRÉFLE (*Oxalis corniculata*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

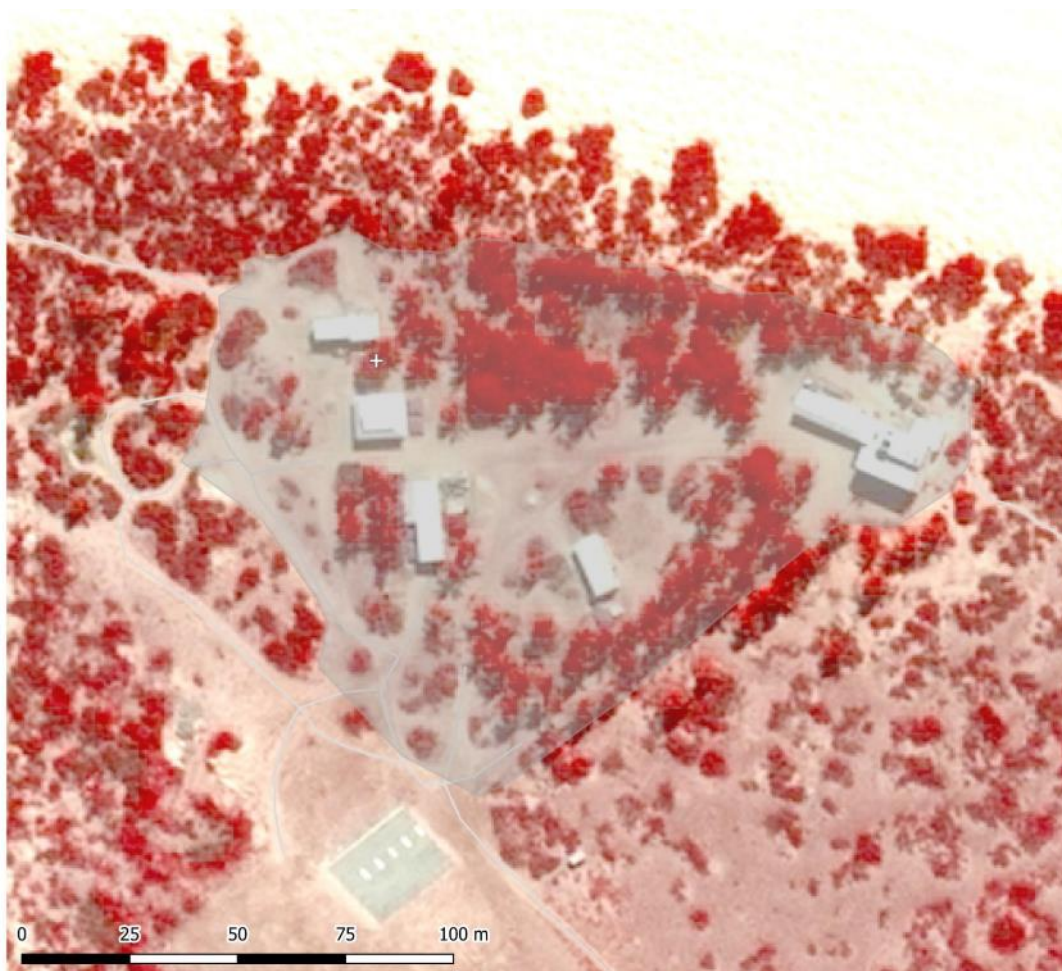
TROMELIN

Répartition actuelle (2023) du Ti trèfle

Oxalis corniculata

⊕ Mort

■ Zone de vie
— Sentier



Fond :
© CNES (20161205), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© CBNM, 2023
© TAAF, 2018
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; si nécessaire, poursuivre les actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel ou brûlage des individus (gants, truelle, brûleur thermique)
- Bêchage et ratissage de la zone traitée afin d'arracher les bulbes (binette et râteau)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :



PANICUM (*Panicum pseudowoeltzkowii*)

Famille : Poaceae (Graminées)

Nom scientifique : *Panicum pseudowoeltzkowii* A. Camus

Noms vernaculaires : Panicum, Panic faux-panic de Voeltzkow

Description botanique : herbe pérenne, à rhizome* court formant des stolons* en arceaux pouvant atteindre 50 cm et s'enracinant et donnant des rejets aux nœuds ; chaumes* dressés, glabres*, de 10-40 cm

de haut ; feuilles glabres* ou pileuses, à limbe* à plat ou enroulé, de 3-6 cm de long sur 1,5-7 mm de large ; ligule* formée d'une ligne de poils assez longs ; inflorescences dressées de 2,5-6 cm de long, glabres*



▲ Allure générale



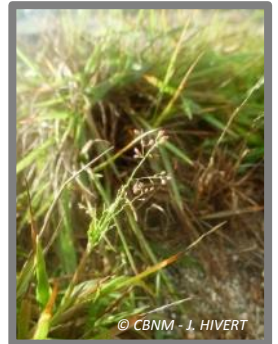
▲ Stolon en arceau



▲ Stolon enraciné



▲ Chaume



▲ Inflorescence

Modes de reproduction : croît en peuplements denses grâce à la production de stolons* (multiplication végétative) et produit régulièrement des semences (multiplication sexuée) qui se disséminent sur de faibles distances par barochorie* et par anémochorie*

Origine et situation mondiale : espèce endémique de Madagascar et des Mascareignes (où son indigénat est douteux), considérée comme exotique à Tromelin

Situation à Tromelin : introduite récemment (première mention en janvier 2018), probablement de manière involontaire, cette herbe a été localisée en une seule station à proximité du camp sur une surface réduite (1,5 m²). Capable de se multiplier de manière végétative et sexuée, elle peut être considérée comme potentiellement envahissante. Elle a fait l'objet d'actions de lutte dès sa détection et elle n'a pas été revue depuis février 2018.

* GLOSSAIRE : Anémochorie = dispersion grâce au vent ; Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Chaume = tige dressée portant, à la fin de son développement, une inflorescence à son extrémité ; Glabre = sans pilosité ; Ligule = organe à la jonction de la gaine et du limbe, sur la face interne ; Limbe = partie aplatie et élargie de la feuille ; Rhizome = tige de développement souterrain, de même structure qu'une tige et à feuilles réduites ; Stolon = tige feuillée bourgeonnant à partir des nœuds inférieurs des chaumes, croissant couchée sur le sol et ne développant pas d'inflorescence à leur extrémité

PANICUM (*Panicum pseudowoeltzkowii*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

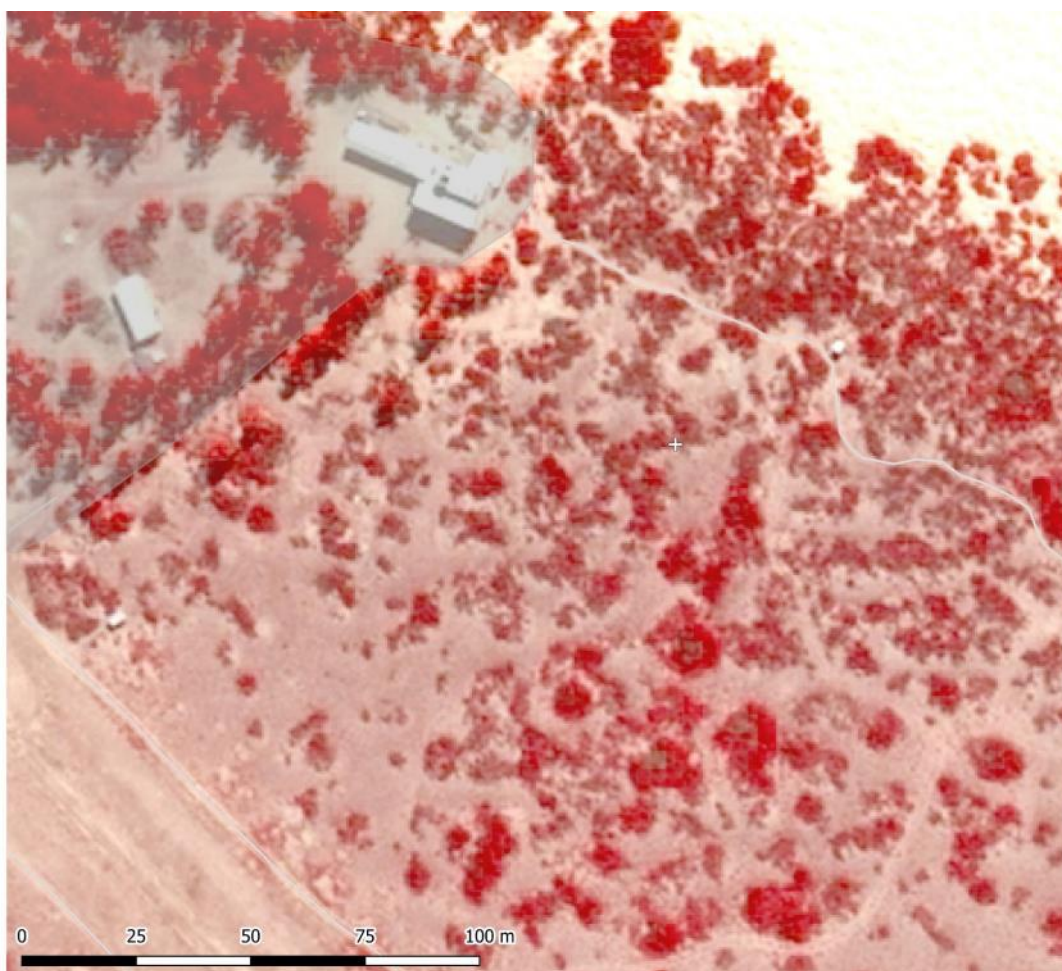
TROMELIN

Répartition actuelle (2023) du Panicum

Panicum pseudowoeltzkowii

⊕ Mort

■ Zone de vie
— Sentier



Fond :
© CNES (20161205), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© CBNM, 2013, 2023
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; si nécessaire, poursuivre les actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel ou brûlage des individus (gants, truelle, brûleur thermique)
- Ratissage afin d'arracher les jeunes plantules (gants, râteau à gazon, seau ou sac)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





LÉPIDIUM (*Lepidium englerianum*)



Famille : Brassicaceae

Nom scientifique : *Lepidium englerianum* (Muschl.) Al-Shehbaz

Synonymes : *Coronopus englerianus* Muschl., *Coronopus integrifolius* (DC.) Spreng.

Nom vernaculaire : Lépidium

Description botanique : herbe annuelle, pouvant atteindre 30 cm de haut ; tiges généralement solitaires et dressées, couvertes de poils ; feuilles basales en rosette*, sans pétiole*, à limbe* ± étroit et long de quelques cm, à marges* généralement entières parfois marquées par quelques dents irrégulières ; inflorescences en grappes terminales ou naissant à l'aisselle des rameaux ; fleurs petites, nombreuses, blanches teintées de violacé, riches en nectaires ; fruits aplatis formés de 2 valves déhiscentes, de quelques mm de long et de forme ± ovale ; graines brunâtres de taille réduite



▲ Allure générale



▲ Allure générale



▲ Feuilles basales



▲ Inflorescences



▲ Plantules

Mode de reproduction : croît en peuplements denses grâce à une production massive de graines (multiplication sexuée) quasi continue sur l'année et qui se disséminent sur de faibles distances par barochorie*

Origine et situation mondiale : espèce indigène de Madagascar, du sud et de l'est de l'Afrique

Situation à Tromelin : introduite récemment (première mention en août 2017), probablement de manière involontaire, cette herbe occupe une unique station sur le littoral nord-ouest. Face au risque d'expansion rapide du taxon compte tenu de sa dynamique d'invasion particulièrement élevée (production rapide de diaspores, régénération importante), il fait l'objet d'un programme de lutte visant à son éradication depuis 2017. Cependant, malgré les actions de lutte et de suivi réalisées de manière hebdomadaire, son aire d'occupation, qui était initialement de 2 260 m², s'est étendue au fil du temps pour, en 2023, atteindre 3 900 m²

* GLOSSAIRE : Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Limbe = partie aplatie et élargie de la feuille ; Marge = bord du limbe ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Rosette = disposition des feuilles rassemblées à la base d'une tige

LÉPIDIUM (*Lepidium englerianum*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

TROMELIN

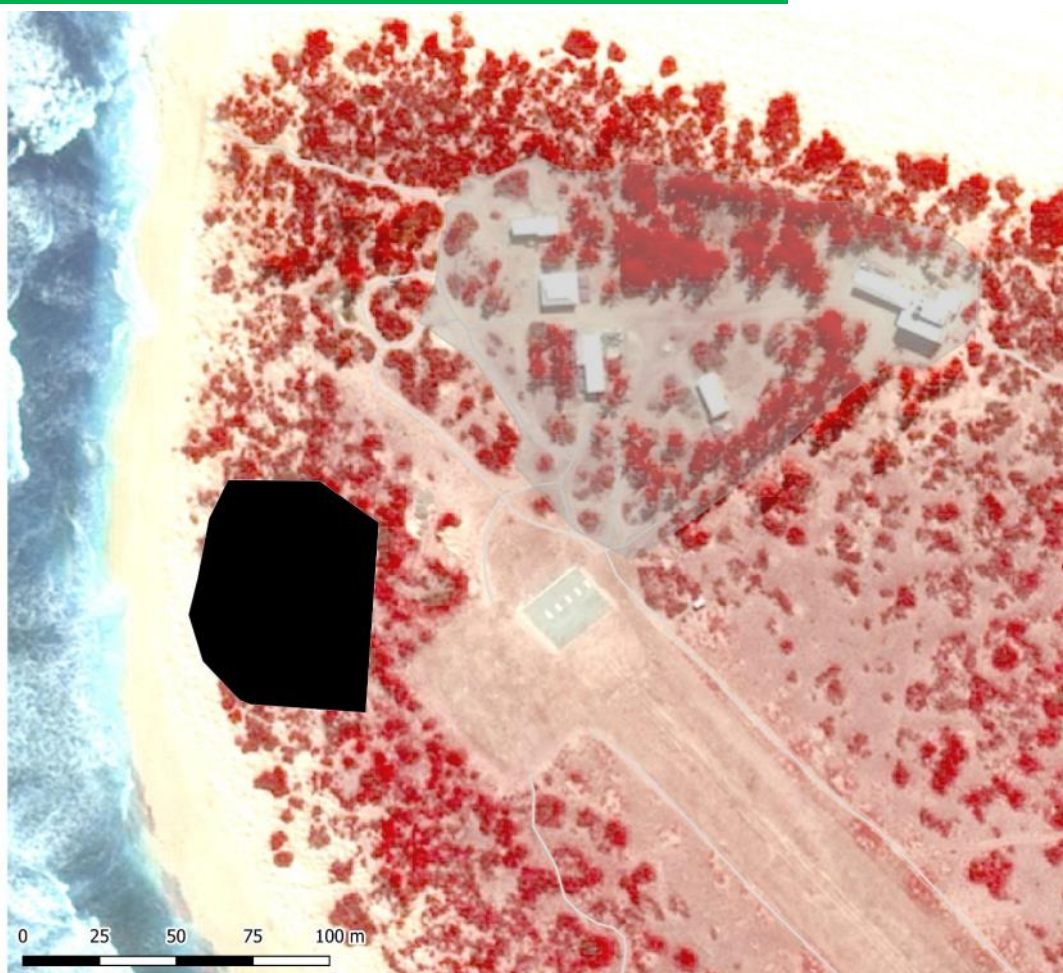
Répartition actuelle (2023) du Lépidium

Lepidium englerianum

■ Station active

■ Zone de vie

— Sentier



Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi de la station déjà traitée (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel ou brûlage des individus (gants, truelle, brûleur thermique)
- Ratissage afin d'arracher les jeunes plantules et de ramasser les semences tombées autour des adultes en dissémination (gants, truelle, seau ou sac)
- Eventuellement, pose de bâches sur la zone traitée durant plusieurs semaines (bâche)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





JEAN ROBERT (*Euphorbia hirta*)



Famille : Euphorbiaceae

Nom scientifique : *Euphorbia hirta* L.

Synonymes : *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp., *Euphorbia pilulifera* L.

Noms vernaculaires : Jean Robert, Euphorbe hérissée

Description botanique : herbe annuelle, pouvant atteindre 40 cm de hauteur, à glandes roses ; tiges teintées de rouge au dessus des nœuds et couvertes de poils jaunes ; feuilles à pétiole* court, à limbe* en forme de losange de 1,5-3 x 1-1,5 cm en pointe au sommet et en angle aigu à la base, à marges à dents aiguës tournées vers le sommet, vert vif souvent teinté ou taché de pourpre et plus pâle dessous ; inflorescences de type cyathium*, en groupes denses à l'aisselle des feuilles et de 1,5-2 cm de diamètre ; fruits de 1,3 mm de diamètre, formés de coques bivalves s'ouvrant de manière explosive par des fentes de déhiscence ; graines nombreuses, de 0,5 mm de long, grisâtres



▲ Allure générale



▲ Feuilles (f. sup.)



▲ Feuilles (f. inf.)



▲ Cyathiums



▲ Plantule

Mode de reproduction : croît en peuplements denses grâce à une production massive de graines (multiplication sexuée) quasi continue sur l'année et qui se disséminent sur de faibles distances par barochorie*

Origine et situation mondiale : originaire des régions tropicales du Nouveau-Monde, largement répandue dans toutes les zones tropicales et subtropicales où elle est naturalisée* voire envahissante au sein de certaines régions

Situation à Tromelin : détectée en novembre 2017, l'espèce a probablement été introduite involontairement. Présente en une unique station (au niveau de la zone de vie), elle occupait initialement une surface de 11 650 m² qui s'est agrandie au fil du temps à 18 335 m². Compte tenu de sa dynamique de propagation (production rapide de diaspores, régénération importante, propagation sur la piste d'aviation) elle bénéficie d'un programme d'éradication depuis 2017. Non revue depuis octobre 2022 elle semble être en voie d'éradication

* GLOSSAIRE : Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Cyathium = partie de l'inflorescence des Euphorbiacées comprenant une fleur femelle entourée de quelques fleurs mâles ; Limbe = partie aplatie et élargie de la feuille ; Naturalisé = capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

JEAN ROBERT (*Euphorbia hirta*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

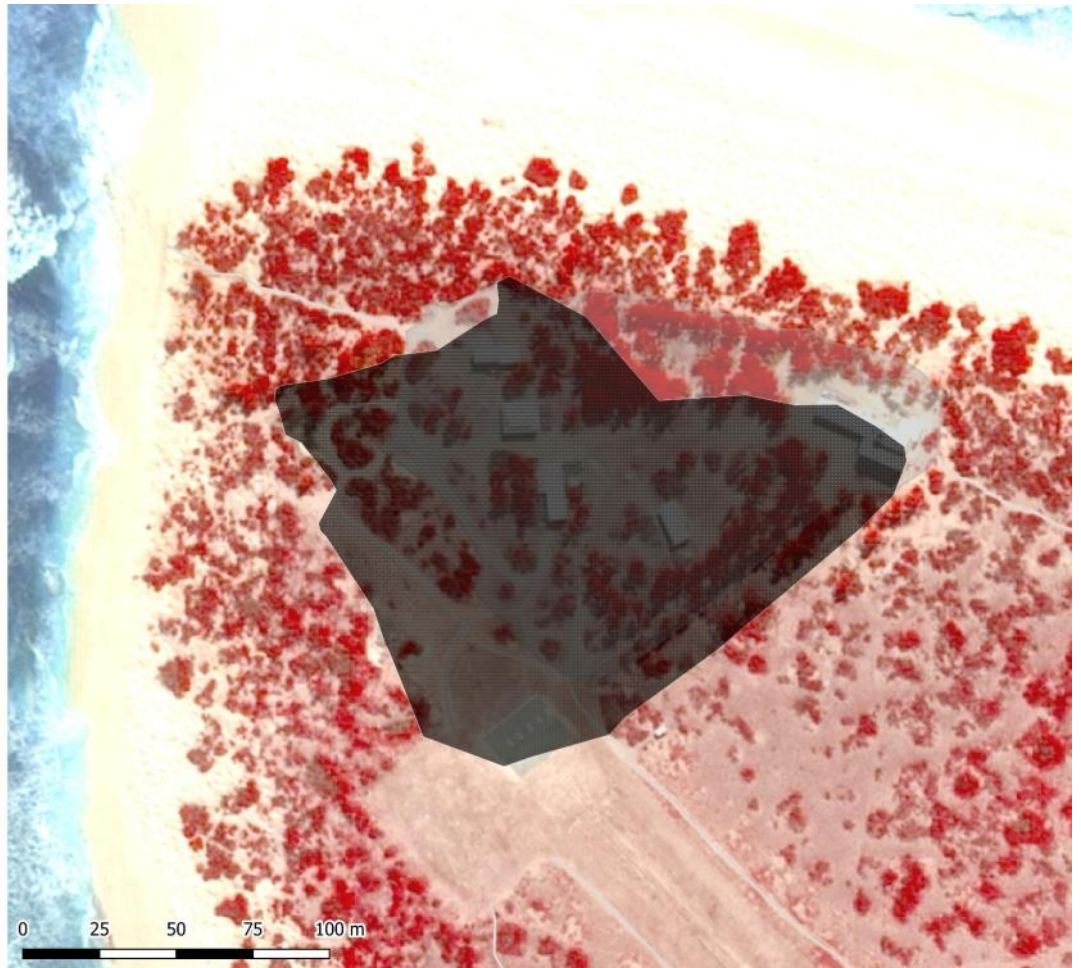
TROMELIN

Répartition actuelle (2023) du Jean Robert

Euphorbia hirta

■ En voie d'éradication

■ Zone de vie
— Sentier



Fond :
© CNES (20161205), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© CBNM, 2018, 2023
© TAAF, 2020
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; réaliser régulièrement des actions de suivi de la station déjà traitée (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel ou brûlage des individus (gants, truelle, brûleur thermique)
- Ratissage afin d'arracher les jeunes plantules et de ramasser les semences tombées autour des adultes en dissémination (gants, truelle, seau ou sac)
- Eventuellement, pose de bâches sur la zone traitée durant plusieurs semaines (bâche)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





ROUGETTE (*Euphorbia prostrata*)

Famille : Euphorbiaceae

Nom scientifique : *Euphorbia prostrata* Aiton

Synonymes : *Chamaesyce prostrata* (Aiton) Small

Noms vernaculaires : Rougette , Euphorbe prostrée

Description botanique : herbe annuelle, couchée sur le sol, à fort pivot

racinaire ; tiges avec des poils courts, pouvant atteindre 20 cm de long, souvent pourpres ; feuilles à pétiole* court d'environ 1 mm, à limbe* de forme ovale de 2-8 x 1-4 mm, asymétrique à la base, à marges à dents aiguës tournées vers le sommet et velu sur la face inférieure ; inflorescences de type cyathium* solitaire ou en groupe sur de courts rameaux à l'aisselle des feuilles ; fruits trigones de 1,3 mm de diamètre s'ouvrant de manière explosive par des fentes de déhiscence ; graines de 1 mm de long, grisâtres



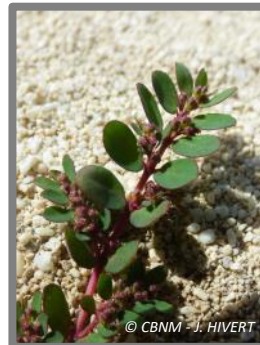
▲ Allure générale



▲ Allure générale



▲ Feuilles et cyathiums



▲ Feuilles et cyathiums



▲ Plantules

Mode de reproduction : croît généralement en peuplements denses grâce à une production massive de graines (multiplication sexuée) quasi continue sur l'année et qui se disséminent sur de faibles distances par barochorie*

Origine et situation mondiale : originaire de l'Amérique tropicale et subtropicale, introduite et largement naturalisée* dans les régions tropicales, subtrop. et tempérés chaudes

Situation à Tromelin : recensée en 2013 lors de la 1^{ère} mission du CBN-CPIE Mascarin sur Tromelin, la Rougette a été évaluée 'naturalisée' et à 'faible capacité d'invasion'. En 2018, des relevés par maille de 100 x 100 m (soit un total de 104 pour couvrir la surface terrestre) ont permis de déceler sa présence sur 10 mailles au niveau de zones anthropisées (zone de vie et abords immédiats). Les relevés de 2023 ont montré qu'elle est actuellement présente sur 20 mailles dont certaines en milieu naturel. Pour faire face à cette expansion (qui semble opérer par dispersion involontaire par l'Homme le long des sentiers), un programme de lutte devrait débuter en 2024 et être accompagné de la mise en place de mesures de biosécurité

* GLOSSAIRE : Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Cyathium = partie de l'inflorescence des Euphorbiacées comprenant une fleur femelle entourée de quelques fleurs mâles ; Limbe = partie aplatie et élargie de la feuille ; Naturalisé = capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

ROUGETTE (*Euphorbia prostrata*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

TROMELIN

Répartition (2018 & 2023) de la Rougette par maille de 100 x 100 m

□ Maille 100 x 100 m

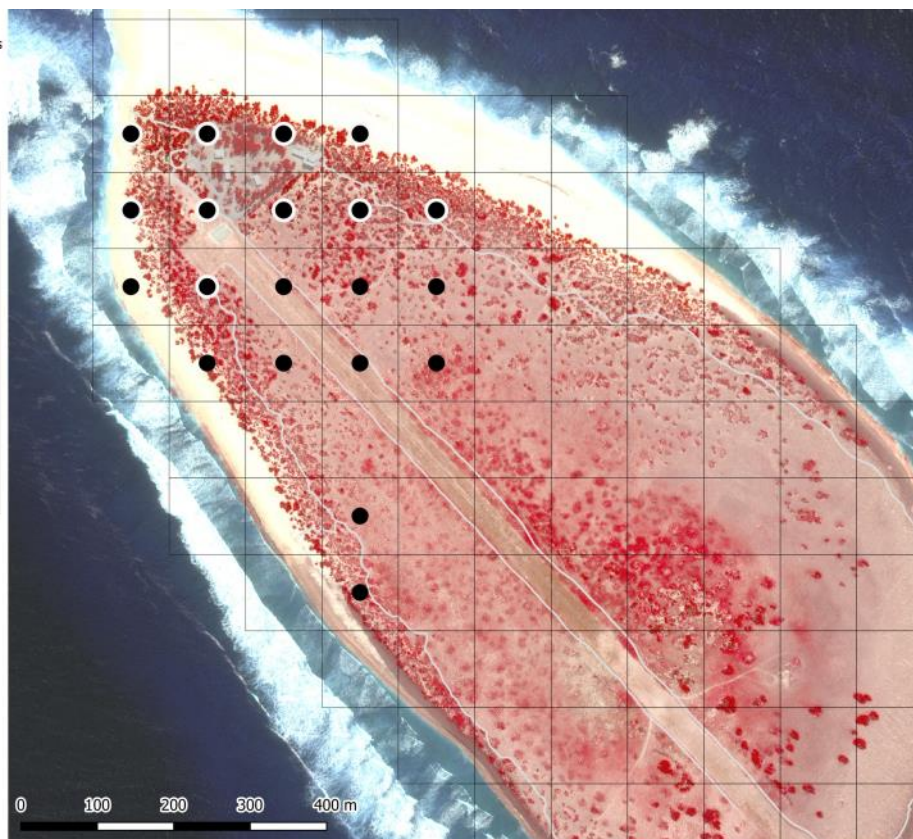
Euphorbia prostrata
● Présence en 2018
● Présence en 2023

■ Zone de vie
— Sentier

Fond :
© CNES (20161205), Distribution
AIRBUS DS, France

Sources :
© CBNM, 2018, 2023
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024



Préconisations de gestion : engager les actions de lutte initiales sur les mailles en secteur naturel (à l'est) puis revenir progressivement vers la zone de vie ; réaliser régulièrement des actions de suivi des secteurs déjà traités (Cf. Bilan des programmes de lutte) ; mettre en place des stations de biosécurité (type caisse avec des brosses pour les chaussures à l'entrée des sentiers) afin d'éviter la dispersion des semences par l'Homme

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé ou brûlage des individus (gants, binette, truelle, brûleur thermique)
- Ratissage afin d'arracher les jeunes plantules et de ramasser les semences tombées autour des adultes en dissémination (gants, truelle, binette, seau ou sac)
- Eventuellement, pose de bâches sur la zone traitée durant plusieurs semaines (bâche)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau ou sac)

Traitement des déchets verts : mise en séchage (sac fermé) puis brûlage dans l'incinérateur ou mise en macération dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





ALOÈS AMER (*Aloe vera*)



Famille : Xanthorrhoeaceae (ex Asphodelaceae, ex Liliaceae)

Nom scientifique : *Aloe vera* (L.) Burm. f.

Synonyme : *Aloe barbadensis* Mill.

Noms vernaculaires : Aloès amer, Mazambron, Aloès vrai

Description botanique : plante succulente à tige courte ; feuilles en rosette* dense, épaisses, de 40-50 x 6-7 cm, rétrécies vers le sommet, glauques* souvent teintées de rouge, à marges dentées rosâtres ; inflorescences en grappes denses, portées par un pédoncule long de 30-50 cm ; fleurs bisexuées*, pendantes, de couleur paille, de 10 x 5-6 mm ; fruits de type capsule sphérique d'environ 1 cm de diamètre, s'ouvrant par une fente de déhiscence ; graines nombreuses, ailées*, d'env. 7 mm de long, brun foncé



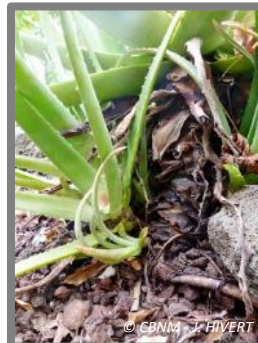
▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Fleurs



▲ Drageon



▲ Peuplement

Modes de reproduction : croît en peuplements denses par drageonnage* (multiplication végétative), produit rarement des fruits (multiplication sexuée) dont les graines sont dispersées par le vent

Origine et situation mondiale : originaire du sud-ouest de la Péninsule arabique (Arabie, Somalie, Soudan, Oman), cultivé depuis des siècles pour ses vertus ornementales et médicinales au niveau du bassin méditerranéen puis sur l'ensemble de la zone tropicale et subtropicale, l'Aloès amer est naturalisé voire envahissant au sein de certaines régions

Situation à Tromelin : l'espèce a été introduite par un météorologue de Saint-Pierre dans les années 1980. En 2013 sa population comptait 118 individus (répartis en 10 sous-stations) localisés à proximité de la station TAAF. Bien que sensible aux conditions environnementales (embruns) et montrant une faible capacité de dispersion par graines, l'espèce présente une bonne capacité de multiplication végétative qui peut localement conduire à son expansion. Un programme de lutte visant à son éradication est mené depuis début 2017 et elle n'a pas été revue depuis ces actions de lutte initiales

* GLOSSAIRE : Bisexué = qui possède étamines (♂) et pistils (♀) ; Drageon = plante génétiquement identique à la plante-mère se développant à partir d'un méristème situé sur ses racines ; Glauque = couleur d'un vert bleuâtre ou blanchâtre ; Graine ailée = munie d'expansions latérales ; Rosette = disposition des feuilles rassemblées à la base d'une tige

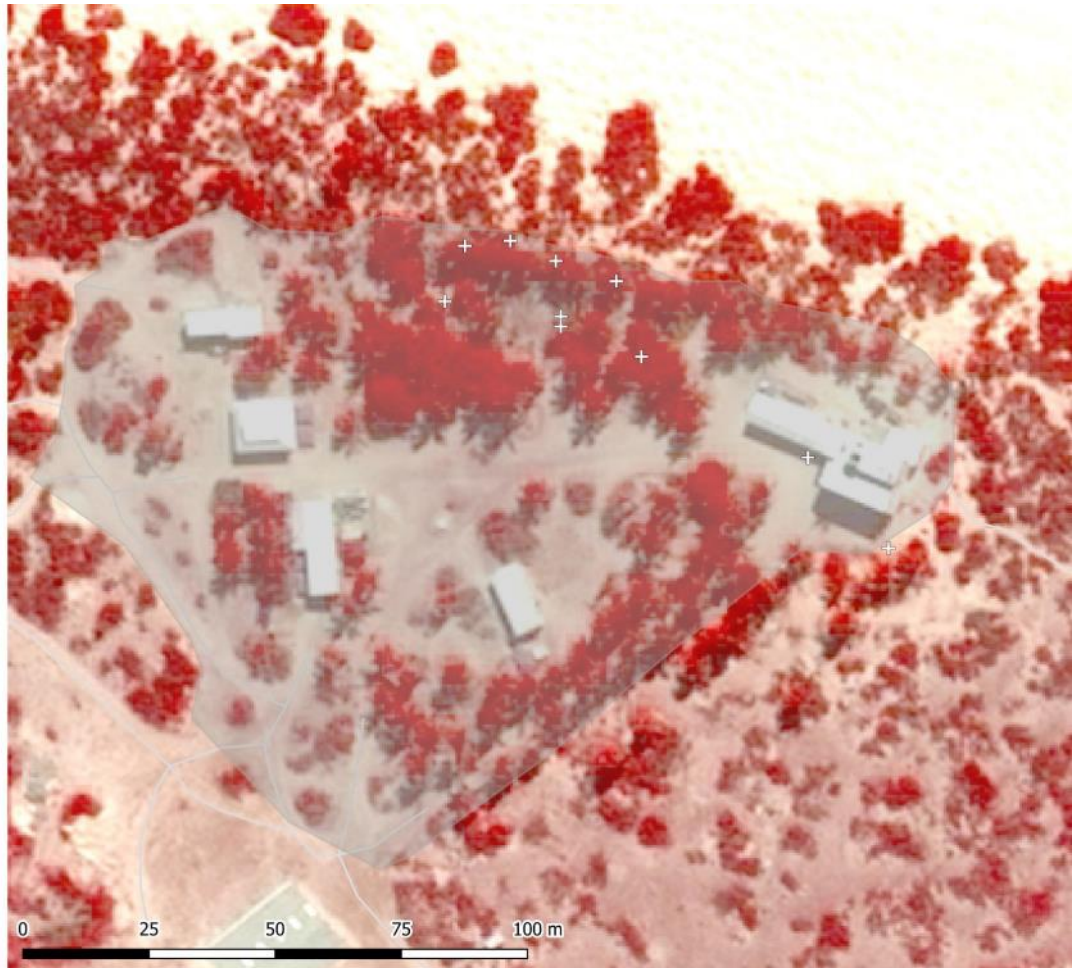
ALOÈS AMER (*Aloe vera*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

TROMELIN

Répartition actuelle (2023) de l'Aloès amer

Aloe vera
+ Mort
■ Zone de vie
— Sentier



Fond :
© CNES (20161205), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© CBNM, 2018, 2023
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; si nécessaire, poursuivre les actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des individus (gants, pioche)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (seau ou sac)

Traitement des déchets verts :

- Débitage des gros individus en tronçons (sabre, gants)
- Mise en macération de tous les déchets verts dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :



CACTUS SÉMAPHORE (*Consolea falcata*)



Famille : Cactaceae

Nom scientifique : *Consolea falcata* (Ekman et Werderm.) F.M. Knuth

Synonyme : *Opuntia falcata* Ekman et Werderm.

Noms vernaculaires : Cactus sémaphore, Console falquée

Description botanique : cactus à port dressé, pouvant atteindre plusieurs mètres de haut ; feuilles transformées en articles aplatis et oblongs (= raquettes) se développant directement sur le tronc principal ou les uns au bout des autres, de couleur vert pâle, parsemées de nombreuses aréoles* blanchâtres munies de courts aiguillons ; fleurs solitaires, en position terminale et dressées sur les raquettes, de couleur rouge vif ; fruits charnus, sphériques, rouges



▲ Allure générale



▲ Raquettes



▲ Fleurs



▲ Boutures



▲ Boutures

Modes de reproduction : se diffuse essentiellement par bouturage de raquette (multiplication végétative) et produit rarement des fruits (multiplication sexuée)

Origine et situation mondiale : endémique de l'île d'Hispaniola (Haïti), cultivé pour ses qualités ornementales dans les régions tropicales sèches, le Cactus sémaphore peut se naturaliser* et devenir envahissant dans certaines aires d'introduction

Situation à Tromelin : introduit par Alex MANGLOU dans les années 1980 sous la forme d'un jeune individu en pot (probablement pour des raisons ornementales et affectives), en 2013 sa population était évaluée à 101 individus (65 adultes, 28 juvéniles et 8 plantules) et à 390 boutures. Elle se répartit en 39 sous-stations (essentiellement concentrées autour de la station TAAF et une au nord de la piste d'aviation). Initialement favorisée par l'Homme, l'espèce s'est naturalisée* de manière spontanée parfois dans les milieux naturels, grâce à une forte capacité de multiplication végétative. Dès 2017, elle a fait l'objet d'un programme de lutte visant à son éradication et elle n'a pas été revue depuis avril 2019

* GLOSSAIRE : Aréole = petite excroissance où sont regroupés aiguillons, poils et glandes et d'où partent les ramifications et les fleurs (organe typique de certaines Cactacées) ; Naturalisé = capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme

CACTUS SÉMAPHORE (*Consolea falcata*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Éparses

TROMELIN

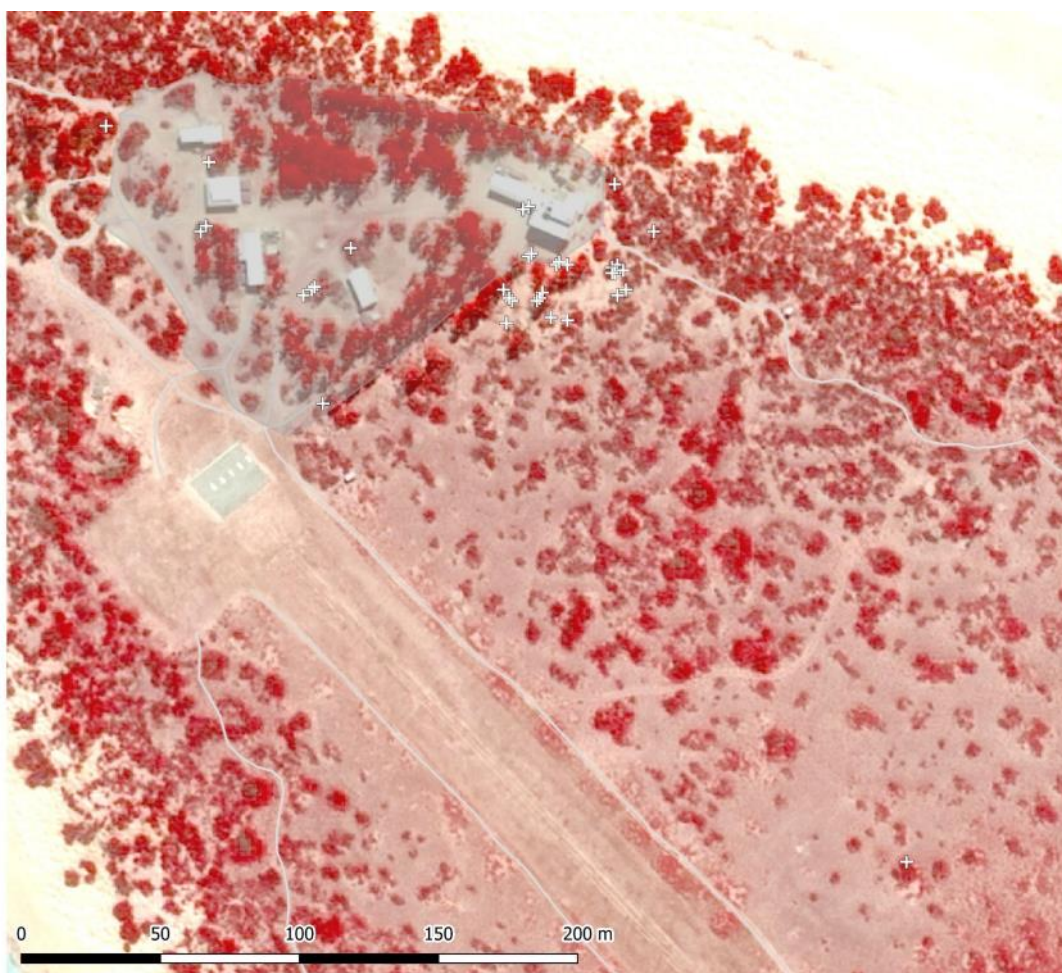
Répartition actuelle (2023) du Cactus sémaphore

Consolea falcata

⊕ Mort

■ Zone de vie

— Sentier



Fond :
© CNES (20161205), Distribution
AIRBUS DS, France

Sources :
© CBNM, 2013, 2023
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : surveiller son expansion et éradiquer tout individu dès sa détection ; si nécessaire, poursuivre les actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Coupe et arrachage des individus (gants, sabre, pioche, lunettes, vêtements de protection)
- Ramassage des raquettes et des boutures au sol (gants, râteau, lunettes)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (brouette)

Traitement des déchets verts :

- Débitage des gros individus en tronçons (sabre, gants)
- Mise en macération de tous les déchets verts dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





COCOTIER (*Cocos nucifera*)



Famille : Arecaceae (Palmiers)

Nom scientifique : *Cocos nucifera* L.

Synonyme : *Palma cocos* Mill.

Noms vernaculaires : Cocotier, Coco

Description botanique : palmier à tronc (= stipe) clair souvent épaissi à la base et fissuré verticalement ; feuilles (= palmes) atteignant 6 m de long, composées de segments de couleur vert clair d'environ 1 m et d'aspect plutôt mou, parées à leur base d'une gaine fibreuse ; inflorescences disposées sur de longs axes naissant à la base des feuilles, portant des fleurs ♂ et ♀ distinctes, de petite taille et de couleur blanche ; fruits de grande taille, de forme ovale, fibreux ; graine unique, contient de l'eau de coco



▲ Allure générale



▲ Juvénile



▲ Fruits



▲ Plantule



▲ Noix de coco

Mode de reproduction : se diffuse exclusivement par l'intermédiaire de ses noix de coco (multiplication sexuée avec autofécondation possible ; un adulte peut en produire entre 150 et 200 par an). Leur dissémination peut se faire par hydrochorie*

Origine et situation mondiale : probablement d'origine Mélanésienne, largement diffusé à travers les Tropiques par voie naturelle ou par l'intermédiaire de l'Homme en raison de ses nombreux usages (alimentaire, agricole, matières premières, médicinal, etc.), le Cocotier peut devenir naturalisé* voire envahissant

Situation à Tromelin : introduit en 1967, à partir de noix ramassées aux Glorieuses, pour des raisons alimentaires, ornementales et de commodité (ombrage). L'état initial (2013, 2017 et 2018) a permis de recenser 396 individus (129 adultes, 196 juvéniles et 74 plantules) répartis en 257 sous-stations (majoritairement dans la zone de vie et à plusieurs centaines de mètres). Largement dispersé par l'Homme, parfois dans des habitats naturels, des actions de lutte sont réalisées depuis 2017 afin de limiter sa population (50 individus vivants fin 2023). A ce jour, le Cocotier fait uniquement l'objet d'actions de contrôle de la part des TAAF

* GLOSSAIRE : Hydrochorie = dispersion grâce à l'eau (douce ou salée) ; Naturalisé = devenu spontané, c'est-à-dire capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme

COCOTIER (*Cocos nucifera*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

TROMELIN

Répartition actuelle (2023) du Cocotier

Cocos nucifera

▲ Vivant

⊕ Mort

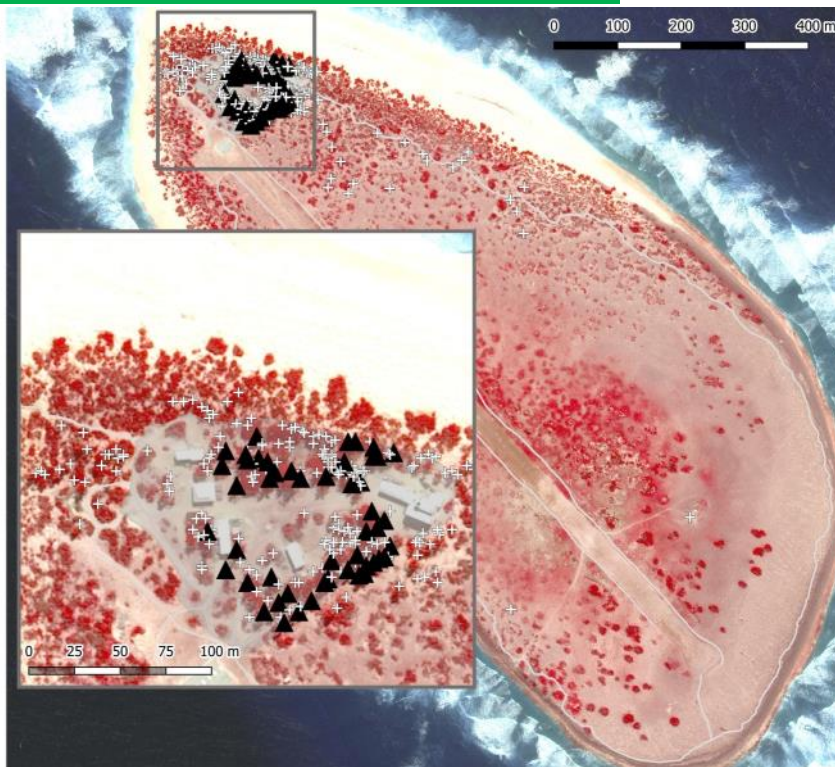
■ Zone de vie

— Sentier

Fond :
© CNES (20161205), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© CBNM, 2013, 2018, 2023
© TAAF, 2023
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024



Préconisations de gestion : éradiquer l'ensemble des individus implantés dans les milieux naturels ; contrôler les individus plantés dans la zone de vie (abattage des individus gênants, coupe des inflorescences, arrachage des plantules ; pas besoin de suivre les individus abattus car pas de possibilité de rejet) ; collecter les noix de coco tombées au sol, les stocker dans un endroit et les surveiller afin de détruire les éventuelles germinations (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des plantules et des juvéniles (gants, pioche)
- Abattage des grands individus (tronçonneuse, EPI)
- Taille des palmes et débitage des stipes en billots (tronçonneuse, EPI, scie, sabre)
- Ramassage des noix de coco au sol (gants, brouette)
- Coupe des inflorescences ou des jeunes infrutescences (échenilloir)
- Évacuation vers la zone « déchets verts » de toutes les parties végétales (tracteur et remorque)




Traitement des déchets verts : mise en tas et séchage au niveau d'une zone « déchets verts » en séparant les palmes et les stipes, puis brûlage dans une zone dédiée (sous réserve d'autorisation) ; mise en big-bag et séchage des noix (gants)

Matériel :



FICHES DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION

3 EVEE AUX GLORIEUSES

Type biologique	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
 Herbacée	Asparagaceae	Sisal	<i>Agave sisalana</i> Perrine
 Arbre	Casuarinaceae	Filao	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.
 Palmier	Areaceae	Cocotier	<i>Cocos nucifera</i> L.





SISAL (*Agave sisalana*)



Famille : Asparagaceae (ex Agavaceae)

Nom scientifique : *Agave sisalana* Perrine

Synonyme : *Agave sisalana* Perrine var. *armata* Trel.

Noms vernaculaires : Sisal, Agave sisal

Description botanique : herbe pérenne de grande taille ; feuilles groupées en rosette* dense, rigides, à base épaisse, de couleur vert glauque, atteignant 1,8 m x 12 cm, portant généralement sur le bord des épines réduites, terminées par une épine épaisse et rigide longue de 2,5 cm et de couleur noire ; mât* dressé, ± en zig-zag, portant sur le bout des rameaux des groupes denses de fleurs dressées de couleur vert pâle, puis des bulbilles*. Possibilité de rejets*



▲ Allure générale



▲ Feuille



▲ Plantules



▲ Mât



▲ Bulbilles

Modes de reproduction : ne se reproduit qu'une fois dans sa vie, en produisant un mât* qui va porter des fleurs souvent stériles qui formeront plusieurs dizaines de bulbilles* qui vont se disséminer sur de très faibles distances par barochorie*. L'individu meurt ensuite en se desséchant sur pied. Possibilité de multiplication végétative grâce à des rejets*

Origine et situation mondiale : origine cultigène, probablement du sud du Mexique, largement répandue sous les tropiques pour des raisons industrielles (exploitation de sa fibre) où elle est considérée comme envahissante dans de nombreuses îles et régions

Situation aux Glorieuses : introduit volontairement sur la Grande Glorieuse (exploitation de sa fibre), le Sisal est apte à se régénérer et il se répartit en diverses stations denses et de superficie variable. Bien que sa cartographie ne soit pas exhaustive, des stations ont été recensées (en 2011, 2012 et 2017) dans divers secteurs perturbés (zones de vie, nord de la piste d'aviation, secteur des Puits, cocoteraie est) ainsi que dans le secteur sud (2 sous-stations). Cette zone d'environ 75 ha (jugée prioritaire car abritant des habitats naturels en bon état de conservation) a fait l'objet d'actions de lutte et de suivi contre le Sisal en 2022 et 2023

* GLOSSAIRE : Barochorie = dispersion grâce à la gravité ; Bulbille = petit bulbe aérien muni de feuilles et servant à la reproduction végétative (clone) ; Mât = tige dressée partant de la base et portant les organes reproducteurs ; Rejet = jeune pousse naissant de la souche ou d'une racine du pied mère ; Rosette = disposition des feuilles rassemblées à la base d'une tige

SISAL (*Agave sisalana*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

GRANDE GLORIEUSE

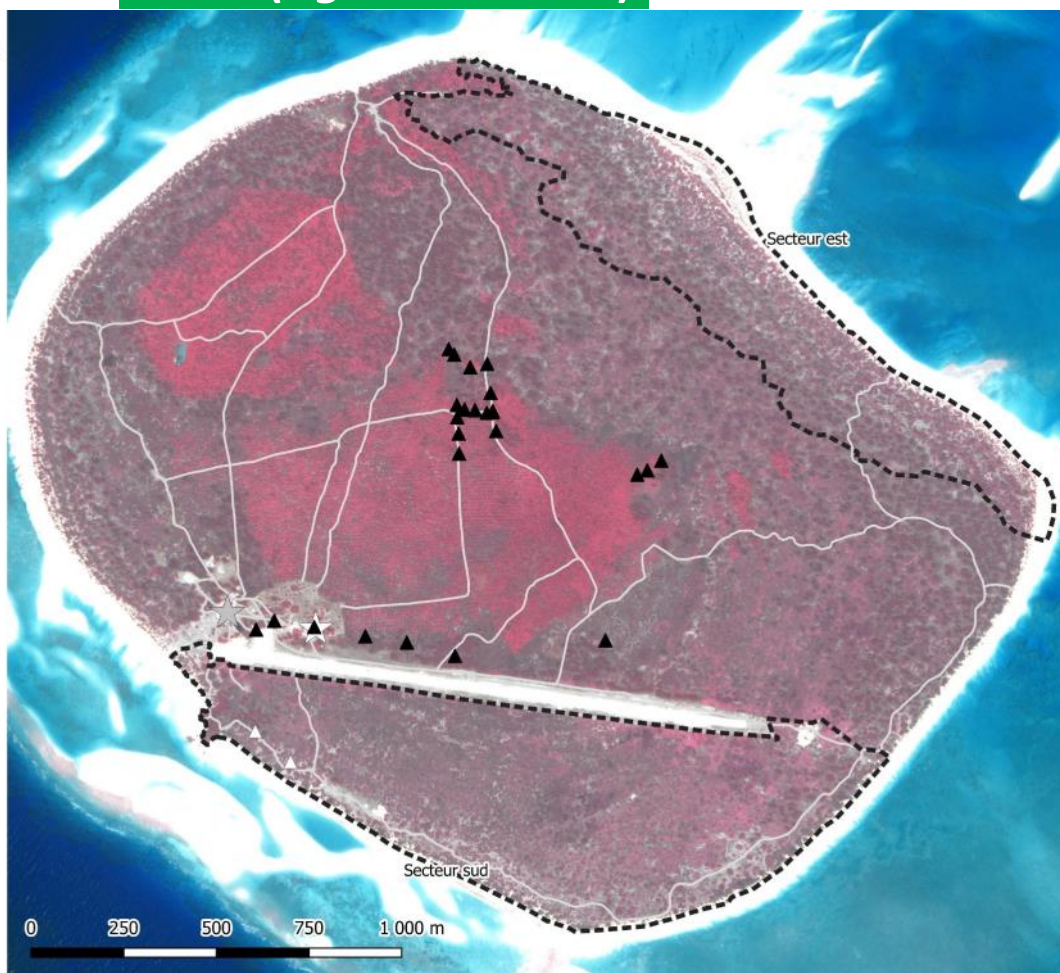
Répartition actuelle (2023) du Sisal

- Agave sisalana
- ▲ Station active (hors secteur de gestion)
 - △ Station traitée (en cours de suivi)
- Secteurs de gestion
- ▭ Limite
 - ★ Camp militaire
 - ☆ Station TAAF
 - Sentier

Fond :
© CNES (2015), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2023
© CBNM, 2011, 2012, 2017
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024



Préconisations de gestion : éradiquer l'ensemble des individus présents dans le secteur sud ; poursuivre les actions de suivi des stations déjà traitées (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des petits/grands individus (gants, lunettes, sabre, pioche, hache, scie à main) [1/ sabrer quelques feuilles pour dégager la base de l'individu ; 2/ arracher l'individu à la pioche ou le couper à sa base à la hache/scie ; 3/ positionner l'individu les racines vers le haut]
- Collecte manuelle des bulbilles au sol et de celles encore sur mât (gants, sabre ou scie à main) et évacuation vers la zone « déchets verts » (seau ou sac)
- Si présence de rejets, les arracher en extrayant au maximum les racines (gants, pioche)

Traitement des déchets verts : mise en macération des bulbilles dans un fût rempli d'eau et fermé durant 30 à 45 jours (fût + couvercle, gants, lunettes)

Matériel :





FILAO (*Casuarina equisetifolia*)



Famille : Casuarinaceae

Nom scientifique : *Casuarina equisetifolia* L.

Synonyme : *Casuarina litorea* L. subsp. *equisetifolia*

Noms vernaculaires : Filao, Pin d'Australie

Description botanique : arbre dressé, monoïque*, toujours vert, de 10 à 20 m de haut, à écorce grise ; feuilles réduites en aiguilles pendantes, longues de 10-20 cm et de 0,6-0,8 mm de diamètre, chute continue des ramilles décidues* formant une épaisse litière ; fleurs ♂ en forme de massue pendante, de 2-4 cm de long ; fleurs ♀ de couleur rosée, longues de ± 4 mm ; fruits de type akène* en forme de cône de 2 cm de long, à rangées de valves s'ouvrant à maturité ; graines ailées de 6x3 mm



▲ Allure générale



▲ Ramilles



▲ Plantule



▲ Fleurs ♂



▲ Fruit (à maturité)

Mode de reproduction : arbre pionnier, à croissance rapide, qui croît en peuplements denses grâce à une production massive de graines (multiplication sexuée) quasi continue sur l'année et qui se disséminent sur de grandes distances par anémochorie* et hydrochorie*

Origine et situation mondiale : originaire d'Asie du s-e et d'Australie, largement répandue dans les zones tropicales et subtropicales où l'espèce est naturalisée* voire envahissante

Situation aux Glorieuses : planté volontairement sur la Grande Glorieuse, le Filao est devenu envahissant (régénération active sur les zones littorales, blocage de la régénération végétale par accumulation de ses ramilles au sol). Il est présent sur une majeure partie de l'île selon des densités généralement fortes. Deux secteurs ont été identifiés prioritaires en termes de lutte : le secteur sud (environ 75 ha ; 444 ind. vivants recensés en 2012 dont 244 adultes, 135 juvéniles et 65 plantules) et le secteur est (environ 50 ha ; 1422 ind. vivants recensés en 2012 et 2022 dont 1227 ad., 181 juv. et 14 pl.). Tous les individus du secteur sud ont été traités (entre 2021 et 2023) tandis que quelques actions de lutte ont été menées dans le secteur est depuis fin 2022

* GLOSSAIRE : *Akène* = fruit sec, indéhiscent ; *Anémochorie* = dispersion grâce au vent ; *Décidue* = plante dont les feuilles tombent massivement à une certaine période ; *Hydrochorie* = dispersion grâce à l'eau (douce ou salée) ; *Monoïque* = fleurs mâles et femelles distinctes mais présentes sur le même individu

FILAO (*Casuarina equisetifolia*)

Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes des îles Eparses

GRANDE GLORIEUSE

Répartition actuelle (2023) du Filao

Casuarina equisetifolia
 ▲ Individu à traiter
 △ Individu traité (en cours de suivi)
 ■ Présence

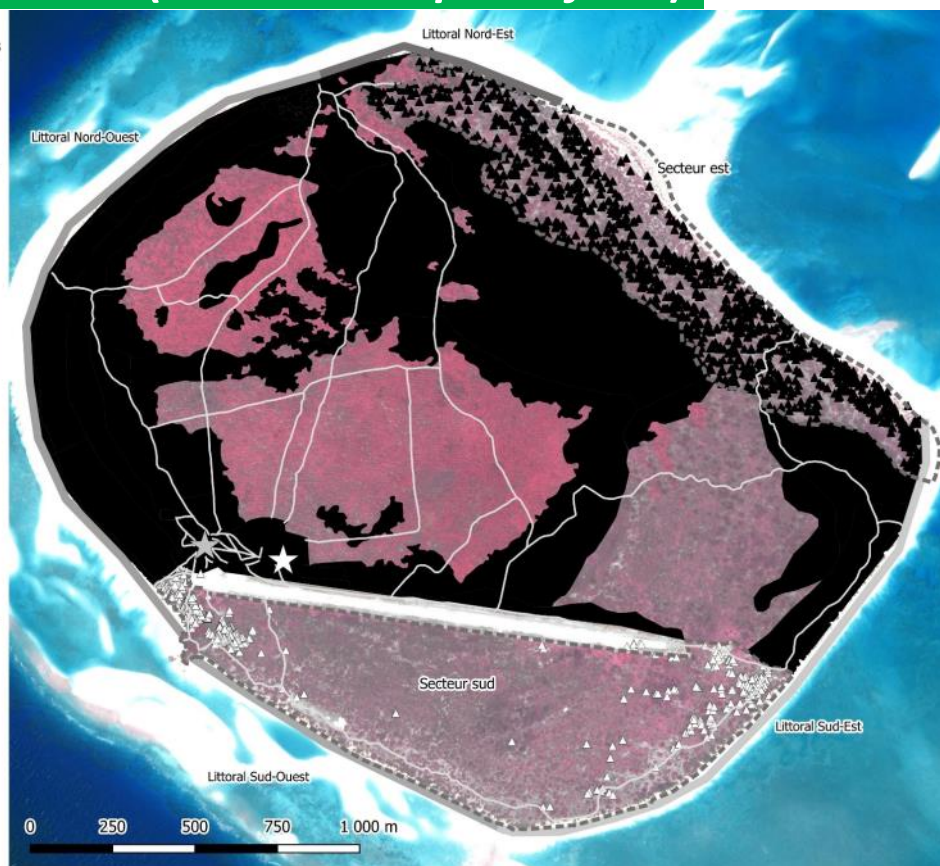
Secteurs de gestion
 - - - Limite
 — Zone littorale

★ Camp militaire
 ☆ Station TAAF
 — Sentier

Fond :
 © CNES (2015), Distribution AIRBUS DS, France

Sources :
 © TAAF, 2023
 © CBNM, 2012, 2017, 2022, 2023
 © IGN, 2017

Auteur :
 © CBNM, 2024



Préconisations de gestion : limiter la dynamique de régénération grâce à des passages en contrôle sur les zones littorales (arrachage des plantules et des jeunes individus) ; poursuivre les actions de lutte dans le secteur est ; réaliser régulièrement des actions de suivi des individus déjà traités dans le secteur sud et dans le secteur est (Cf. Bilan des programmes de lutte) / prévoir des actions de suivi de l'état sanitaire d'individus traités et bagués afin d'évaluer les méthodes de lutte les plus efficaces (un suivi tous les 6 mois)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des plantules et des juvéniles (gants, pioche) et mise en tas *in situ*
- Annelage [à la base du tronc, retirer l'écorce en profondeur et sur toute la circonférence sur qqs dizaines de centimètres de haut] (gants, sabre) ou annelage + entailles [anneler et pratiquer des entailles à la hache sur la zone dénudée] (gants, sabre, hache) ou couronnage [à la tronçonneuse, pratiquer une ou deux incisions profondes (simple/double) sur toute la circonférence de l'individu] (tronçonneuse, EPI) ou abattage [couper la souche au ras du sol] (tronçonneuse, EPI)
- Taille des branches et débitage des troncs en billots des individus abattus (tronçonneuse, EPI, scie, sabre) pour une mise en tas *in situ* en séparant les branches des troncs (gants)
- Si présence d'une épaisse couche de paille Filao, ratissage et mise en tas sur une zone exempte de végétation (gants, râteau)
- Lors des suivis, coupe des rejets de tige naissant sur les troncs annelés/coupés (sabre)

Matériel :





COCOTIER (*Cocos nucifera*)



Famille : Arecaceae (Palmiers)

Nom scientifique : *Cocos nucifera* L.

Synonyme : *Palma cocos* Mill.

Noms vernaculaires : Cocotier, Coco

Description botanique : palmier à tronc (= stipe) clair souvent épaissi à la base et fissuré verticalement ; feuilles (= palmes) atteignant 6 m de long, composées de segments de couleur vert clair d'environ 1 m et d'aspect plutôt mou, parées à leur base d'une gaine fibreuse ; inflorescences disposées sur de longs axes naissant à la base des feuilles, portant des fleurs ♂ et ♀ distinctes, de petite taille et de couleur blanche ; fruits de grande taille, de forme ovale, fibreux ; graine unique



▲ Allure générale



▲ Plantule



▲ Plantule



▲ Fruits



▲ Noix de coco

Mode de reproduction : se diffuse grâce à ses noix (un adulte peut en produire entre 150 et 200 par an). Leur dissémination peut se faire par hydrochorie*

Origine et situation mondiale : probablement d'origine Mélanésienne, largement diffusé à travers les Tropiques par voie naturelle ou par l'intermédiaire de l'Homme en raison de ses nombreux usages (alimentaire, agricole, matières premières, médicinal, etc.), le Cocotier peut devenir naturalisé* voire envahissant

Situation aux Glorieuses : le Cocotier a été introduit et exploité sur la Grande Glorieuse entre 1885 et 1958. Planté massivement dans des cuvettes dunaires et sur le plateau central, plus ponctuellement à l'est et au sud, il y est devenu spontané. Il a colonisé l'île du Lys (1 adulte en 2023) et 1 plantule a été observée sur l'îlot aux Crabes (morte depuis 2014). Deux secteurs ont été identifiés prioritaires en termes de lutte : le secteur sud (environ 75 ha ; 152 ind. vivants recensés en 2012 et 2017 dont 33 ad., 72 juv. et 47 pl.) et le secteur est (environ 50 ha ; 43 ind. vivants recensés en 2012 et 2022 dont 6 ad., 7 juv. et 30 pl.). Tous les individus du secteur sud ont été traités (entre 2021 et 2023) et des actions de lutte sont menées dans le secteur est depuis 2023

* GLOSSAIRE : Hydrochorie = dispersion grâce à l'eau (douce ou salée) ; Naturalisé = devenu spontané, c'est-à-dire capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme

COCOTIER (*Cocos nucifera*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

GRANDE GLORIEUSE

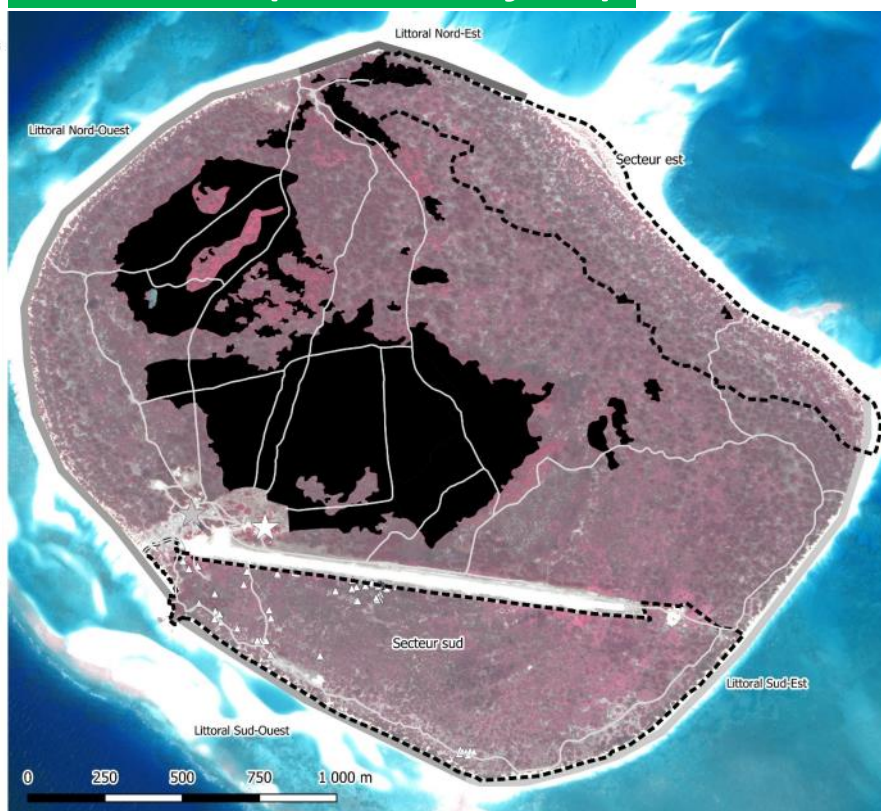
Répartition actuelle (2023) du Cocotier

- Cocos nucifera*
- ▲ Individu à traiter
 - △ Individu traité (en cours de suivi)
 - Présence
- Secteurs de gestion
- Limite
 - Zone littorale
- ★ Camp militaire
- ☆ Station TAAF
- Sentier

Fond :
© CNES (2015), Distribution AIRBUS
DS, France

Sources :
© TAAF, 2023
© CBNM, 2012, 2017, 2022
© IGN, 2017

Auteur :
© CBNM, 2024



Préconisations de gestion : limiter la dynamique de régénération grâce à des passages en contrôle sur les zones littorales (arrachage des plantules et des jeunes individus) ; poursuivre les actions de lutte dans le secteur est ; réaliser régulièrement des actions de suivi des individus déjà traités et des tas de noix de coco dans le secteur sud et dans le secteur est (Cf. Bilan des programmes de lutte) / éradiquer l'individu sur l'île du Lys (sous réserve d'autorisation)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des plantules et des juvéniles (gants, pioche)
- Abattage des grands individus (tronçonneuse, EPI)
- Taille des palmes et débitage des stipes en billots des individus abattus (tronçonneuse, EPI, scie, sabre) pour une mise en tas *in situ* en séparant les palmes des stipes (gants)
- Ramassage des noix au sol et mise en tas *in situ* ou évacuation vers la zone « déchets verts » (gants, brouette)

Traitement des déchets verts :

- Mise en big-bag et séchage des noix (gants)
- Broyage ou brûlage des noix (sous réserve d'une zone dédiée et d'autorisation)

Matériel :



FICHE DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION

2 EVEE SUR JUAN DE NOVA

Type
biologique

Famille

Nom vernaculaire

Nom scientifique



Arbre

Casuarinaceae

Filao

Casuarina equisetifolia L.



Palmier

Arecaceae

Cocotier

Cocos nucifera L.





FILAO (*Casuarina equisetifolia*)



Famille : Casuarinaceae

Nom scientifique : *Casuarina equisetifolia* L.

Synonyme : *Casuarina litorea* L. subsp. *equisetifolia*

Noms vernaculaires : Filao, Pin d'Australie

Description botanique : arbre dressé, monoïque*, toujours vert, de 10 à 20 m de haut, à écorce grise ; feuilles réduites en aiguilles pendantes, longues de 10-20 cm et de 0,6-0,8 mm de diamètre, chute continue des ramilles décidues* formant une épaisse litière ; fleurs ♂ en forme de massue pendante, de 2-4 cm de long ; fleurs ♀ de couleur rosée, longues de ± 4 mm ; fruits de type akène* en forme de cône de 2 cm de long, à rangées de valves s'ouvrant à maturité ; graines ailées de 6x3 mm



▲ Allure générale



▲ Ramilles



▲ Plantules



▲ Fleurs ♂



▲ Fruit (à maturité)

Mode de reproduction : arbre pionnier, à croissance rapide, qui croît en peuplements denses grâce à une production massive de graines (multiplication sexuée) quasi continue sur l'année et qui se disséminent sur de grandes distances par anémochorie* et hydrochorie*

Origine et situation mondiale : originaire d'Asie du sud-est et d'Australie, largement répandue dans toutes les zones tropicales et subtropicales où l'espèce est naturalisée* voire envahissante au sein de certaines régions

Situation sur Juan de Nova : introduit volontairement sur Juan de Nova pour son bois, il a fait l'objet de vastes plantations. Bénéficiant de conditions favorables, il est devenu envahissant (régénération active sur les zones et les pointes littorales, blocage de la régénération végétale par accumulation de ses ramilles au sol). Il est à ce jour présent sur une majeure partie de l'île selon des densités généralement fortes. Deux secteurs ont été identifiés prioritaires en termes de lutte : la pointe ouest (environ 38 ha ; 104 ind. vivants recensés en 2013 dont 89 adultes, 14 juvéniles et 1 plantule) et la pointe est (environ 69 ha ; 785 ind. vivants recensés en 2013 dont 697 ad., 62 juv. et 26 pl.). Les actions de lutte ont débuté sur la pointe ouest fin 2023

* GLOSSAIRE : *Akène* = fruit sec, indéhiscent ; *Anémochorie* = dispersion grâce au vent ; *Décidue* = plante dont les feuilles tombent massivement à une certaine période ; *Hydrochorie* = dispersion grâce à l'eau (douce ou salée) ; *Monoïque* = fleurs mâles et femelles distinctes mais présentes sur le même individu

FILAO (*Casuarina equisetifolia*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

JUAN DE NOVA

Répartition initiale (2013) du Filao

Casuarina equisetifolia

▲ Individu vivant

■ Présence

Secteurs de gestion

○ Limite

★ Camp militaire

☆ Station TAAF

— Sentier

Fond :
© CNES (20151124), Distribution
AIRBUS DS, France

Sources :
© CBNM, 2013
© IGN, 2019

Auteur :
© CBNM, 2024



Préconisations de gestion : poursuivre les actions de lutte initiales sur la pointe ouest (secteur de priorité 1) afin de traiter l'ensemble des individus ; ultérieurement, engager les actions de lutte sur la pointe est (secteur de priorité 2 ; commencer par l'extrémité de la pointe puis remonter progressivement vers l'ouest) ; réaliser régulièrement des actions de suivi des individus déjà traités (Cf. Bilan des programmes de lutte) / prévoir des actions de suivi de l'état sanitaire d'individus traités et bagués afin d'évaluer les méthodes de lutte les plus efficaces (un suivi tous les 6 mois)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des plantules et des juvéniles (gants, pioche) et mise en tas *in situ*
- Annelage [à la base du tronc, retirer l'écorce sur toute la circonférence sur une dizaine de centimètres de haut] (gants, sabre) ou annelage + entailles [anneler et pratiquer des entailles à la hache sur la zone dénudée] (gants, sabre, hache) ou couronnage [à la tronçonneuse, pratiquer une ou deux incisions profondes (simple/double) sur toute la circonférence de l'individu] (tronçonneuse, EPI) ou abattage [couper la souche au ras du sol] (tronçonneuse, EPI)
- Taille des branches et débitage des troncs en billots des individus abattus (tronçonneuse, EPI, scie, sabre) pour une mise en tas *in situ* en séparant les branches des troncs (gants)
- Si présence d'une épaisse couche de paille Filao, ratissage et mise en tas sur une zone exempte de végétation (gants, râteau)
- Lors des suivis, coupe des rejets de tige naissant sur les troncs annelés/coupés (sabre)

Matériel :





COCOTIER (*Cocos nucifera*)



Famille : Arecaceae (Palmiers)

Nom scientifique : *Cocos nucifera* L.

Synonyme : *Palma cocos* Mill.

Noms vernaculaires : Cocotier, Coco

Description botanique : palmier à tronc (= stipe) clair souvent épaissi à la base et fissuré verticalement ; feuilles (= palmes) atteignant 6 m de long, composées de segments de couleur vert clair d'environ 1 m et d'aspect plutôt mou, parées à leur base d'une gaine fibreuse ; inflorescences disposées sur de longs axes naissant à la base des feuilles, portant des fleurs ♂ et ♀ distinctes, de petite taille et de couleur blanche ; fruits de grande taille, de forme ovale, fibreux ; graine unique



▲ Allure générale



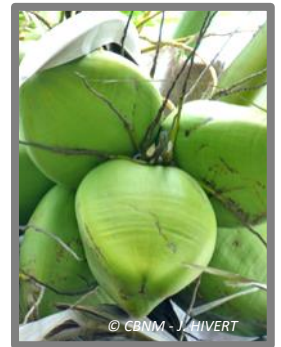
▲ Plantule



▲ Inflorescence



▲ Jeunes fruits



▲ Noix de coco

Mode de reproduction : se diffuse grâce à ses noix (un adulte peut en produire entre 150 et 200 par an). Leur dissémination peut se faire par hydrochorie*

Origine et situation mondiale : probablement d'origine Mélanésienne, largement diffusé à travers les Tropiques par voie naturelle ou par l'intermédiaire de l'Homme en raison de ses nombreux usages, le Cocotier peut devenir naturalisé* voire envahissant

Situation sur Juan de Nova : introduit et exploité (pour le coprah) sur Juan de Nova entre 1900 et 1967, il a été planté à divers endroits de l'île. A ce jour, il ne subsiste que sous la forme d'individus isolés ou de plantations peu denses. De plus, contraint par le climat sec de l'île, il ne montre pas de bonnes capacités de régénération (peu de noix germées) et la plupart des individus sont vieillissants et en mauvais état sanitaire. Deux secteurs ont été identifiés prioritaires en termes de lutte : la pointe ouest (environ 38 ha ; 2 adultes vivants recensés en 2013) et la pointe est (environ 69 ha ; 64 individus vivants recensés en 2013 dont 45 adultes, 6 juvéniles et 13 plantules). Considérant que la population devrait se réduire naturellement, la lutte contre le Cocotier n'est pas considérée comme prioritaire sur Juan de Nova (contrairement au Filao)

* GLOSSAIRE : Hydrochorie = dispersion grâce à l'eau (douce ou salée) ; Naturalisé = devenu spontané, c'est-à-dire capable de pousser et de se reproduire sans l'aide de l'Homme

COCOTIER (*Cocos nucifera*)

Gestion des espèces végétales
exotiques envahissantes des îles Eparses

JUAN DE NOVA

Répartition initiale (2013) du Cocotier

Cocos nucifera
▲ Individu vivant
■ Présence

Secteurs de gestion

○ Limite

★ Camp militaire

☆ Station TAAF

— Sentier



Fond :
© CNES (20151124), Distribution
AIRBUS DS, France

Sources :
© CBNM, 2013
© IGN, 2019

Auteur :
© CBNM, 2024

Préconisations de gestion : si démarrage d'un programme de lutte (taxon non prioritaire), engager les actions de lutte initiales sur la pointe ouest (secteur de priorité 1) puis sur la pointe est (secteur de priorité 2) ; réaliser régulièrement des actions de suivi des individus déjà traités et des tas de noix de coco (Cf. Bilan des programmes de lutte)

Actions de lutte *in situ* :

- Arrachage manuel/outillé des plantules et des juvéniles (gants, pioche)
- Abattage des grands individus (tronçonneuse, EPI)
- Taille des palmes et débitage des stipes en billots des individus abattus (tronçonneuse, EPI, scie, sabre) pour une mise en tas *in situ* en séparant les palmes des stipes (gants)
- Ramassage des noix au sol et mise en tas *in situ* ou évacuation vers la zone « déchets verts » (gants, brouette)

Traitement des déchets verts :

- Mise en big-bag et séchage des noix (gants)
- Broyage ou brûlage des noix (sous réserve d'une zone dédiée et d'autorisation)

Matériel :



TRAITEMENT DES DÉCHETS VERTS

La lutte contre les EVEC génère d'importants volumes de déchets verts qui doivent être traités afin de favoriser leur dégradation et d'éviter la propagation de certaines espèces.

Selon l'éloignement du chantier de lutte et son accessibilité, le poids et le volume des déchets ainsi que leur aptitude à se régénérer, les moyens, les compétences et les procédures en vigueur, les actions de traitement des déchets verts peuvent avoir lieu directement sur le chantier de lutte (*in situ*) ou au sein d'une zone spécialement dédiée, ce qui est préférable.

Aménagement d'une zone « Déchets verts »

Cette zone « Déchets verts » doit être choisie et aménagée afin de rassembler tous les déchets issus des opérations de lutte au sein d'un unique espace pour opérer à leur destruction et à leur surveillance (s'assurer qu'il n'y a pas de reprise végétale). Elle doit répondre à certaines conditions : être située proche du camp, au sein d'un espace perturbé et être suffisamment spacieuse afin de permettre une circulation aisée du tracteur et la dépose d'une importante quantité de déchets. Divers espaces doivent être aménagés en fonction des traitements à appliquer : zones de stockage et de séchage par type de déchets, zones de mise en macération en fûts et d'enfouissement une fois le traitement terminé (bien noter la date de remplissage du fût pour connaître la date de fin du traitement). Dans le cas de déchets générés par des ligneux/palmiers (dont les volumes sont conséquents et la dégradation lente) cette zone pourrait disposer d'un secteur dédié au brûlage (solution intéressante mais risquée, devant être définie et encadrée par un protocole adapté) et/ou au broyage (cette dernière technique est certainement la meilleure mais elle nécessite du matériel onéreux).







Actions de traitement *in situ*

Dans le cas où l'évacuation des déchets du chantier de lutte vers la zone de traitement est jugée complexe et coûteuse en énergie et dans le cas où le matériel laissé *in situ* ne présente pas de risque de propagation (évacuer au maximum les parties reproductives, laisser sur place les parties végétatives), des actions de traitement des déchets verts peuvent être réalisées *in situ*. Elles doivent répondre à des règles strictes afin de réduire au maximum l'impact sur l'environnement : les zones de mise en tas et de stockage par type de déchets seront choisies sur des endroits pas ou peu végétalisés et non fréquentés par la faune (oiseaux, tortues, etc.). Il convient d'éloigner les tas d'une certaine distance afin de limiter le risque de propagation lors d'un éventuel incendie. Ces zones de stockage devront être suivies dans le temps.

Dans le cas de la lutte contre un arbre ou un palmier, il conviendra de le débiter *in situ* une fois abattu et de séparer les types de déchets afin de les stocker sur place ou de faciliter leur évacuation.

TRAITEMENT DES DÉCHETS VERTS

Préconisations de traitement par espèce et par type de déchets verts
(herbacée, succulente, cactus et arbrisseau)

ESPÈCE	Individu entier	Diaspore (graine, fruit)	Bulbe souterrain	Drageon / Bouture	Bulbille
 Ti Trèfle [Tromelin]	① ou ②	① ou ②	① ou ②	-	-
Cenchré épineux [Europa]	① ou ②	① ou ②	-	-	-
Brède caya [Europa]	① ou ②	① ou ②	-	-	-
Brède lastron [Europa]	① ou ②	① ou ②	-	-	-
 Fataque [Europa]	① (végétatif)	① ou ②	-	-	-
Herbacée  Panicum [Tromelin]	① ou ②	① ou ②	-	-	-
Lépidium [Tromelin]	① ou ②	① ou ②	-	-	-
Jean Robert [Tromelin]	① ou ②	① ou ②	-	-	-
Rougette [Tromelin]	① ou ②	① ou ②	-	-	-
Choca [Europa]	①	-	-	-	②
Sisal [Europa & Glorieuses]	①	-	-	-	②
 Succulente Aloès amer [Tromelin]	③	-	-	③	-
 Cactus Cactus sémaphore [Tromelin]	③	-	-	③	-
 Arbrisseau Ricin [Europa]	① (végétatif)	① ou ②	-	-	-

CONSIGNES

Evacuation vers la zone « déchets verts » (seau, sac ou brouette) pour :

- ① Mise en sac pour séchage, puis brûlage (incinérateur ou zone dédiée, besoin autorisation)
- ② Mise en macération (fût rempli d'eau douce ou d'eau de mer et fermé durant 30 à 45 jours ; à vider à l'issue dans une zone d'enfouissement)
- ③ Débitage (sabre) des plus gros tronçons, puis mise en macération (fût rempli d'eau douce ou d'eau de mer et fermé durant 30 à 45 jours ; à vider à l'issue dans une zone d'enfouissement)



Actions *in situ* :

- ① Mise en tas *in situ* (uniquement les parties végétatives pour la Fataque et le Ricin ; retourner les individus de Choca et de Sisal) pour séchage

TRAITEMENT DES DÉCHETS VERTS

Préconisations de traitement par espèce et par type de déchets verts

(arbre et palmier) [cas des individus arrachés ou abattus, les arbres annelés étant laissés sur pied]

EVEE	Tronc / Stipe	Branche / Palme	Diaspore (graine, fruit)	Rejet de tige	Paille (Filao)	
 Arbre	Morongue [Europa]	④	④	① ou ②	①	-
	Tamarin [Europa]	②	②	① ou ②	①	-
	Filao [Europa]	②	②	-	①	-
	Filao [Glorieuses]	②	②	-	①	③
	Filao [Juan de Nova]	②	②	-	①	③
 Palmier	Cocotier [Europa]	④	④	④	-	-
	Cocotier [Tromelin]	④	④	①	-	-
	Cocotier [Glorieuses, Juan de Nova]	②	②	① ou ④	-	-

CONSIGNES

Evacuation vers la zone « déchets verts » (brouette ou tracteur et remorque) **pour :**

- ① Mise en sac pour séchage, puis brûlage (incinérateur ou zone dédiée, sous réserve d'autorisation)
- ② Mise en macération (fût rempli d'eau douce ou d'eau de mer et fermé durant 30 à 45 jours ; à vider à l'issue dans une zone d'enfouissement)
- ④ Mise en tas (séparer les troncs/stipes, des branches/palmes et des inflorescences) ou en big-bag (noix de coco) pour séchage, suivi ou non par leur broyage ou brûlage (selon possibilités, procédures et autorisations)

Actions *in situ* :

- ① Mise en tas *in situ* pour séchage
- ② Débitage (tronçonneuse, EPI, sabre, scie) et mise en tas *in situ* (séparer les troncs/stipes, des branches/palmes) pour séchage

BILAN DES PROGRAMMES DE LUTTE

Bilan (avril 2024) des programmes de lutte par territoire, par EVEC et par station

Les fréquences de suivi concernent les actions à planifier par les agents de l'Environnement des TAAF. Dans le cas des stations éradiquées, le suivi régulier n'est plus nécessaire mais, par précaution, toutes bénéficieront d'un suivi par le CBNM lors de ses missions longue durée sur un territoire (soit tous les 6 ans).

Territoire	EVEC	Début prog. de lutte	Station(s)	Etat station(s) (fin 2023)	Fréquence de suivi
EUROPA	Cenchre épineux	13/04/2019	1	Active	Tous les 2 mois
			3, 7, 9, 10, 16, 18, 19, 20, 22, 33, 37, 45, 59, 60	Actives	Tous les 3 mois
	Fataque	06/06/2016	1, 2, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61	En voie d'éradication	Tous les ans
	Brède caya	27/05/2021	1, 2, 3, 4	Actives	Toutes les semaines (saison des pluies) ou tous les 15 jours (saison sèche)
	Brède lastron	13/04/2023	1	Eradication	-
			2	Active	Tous les mois
	Choca	25/10/2011	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	Eradication	-
			3, 9, 11	En voie d'éradication	Tous les 3 ans
			22	Active	Tous les ans

BILAN DES PROGRAMMES DE LUTTE

Territoire	EVEE	Début prog. de lutte	Station(s)	Etat station(s) (fin 2023)	Fréquence de suivi
EUROPA	Sisal	22/06/2020	4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 18, 20	Eradication	-
			1, 2, 6, 15, 17, 19	En voie d'éradication	Tous les 3 ans
			3, 2, 13, 16, 21, 22	Active	Tous les ans
	Ricin	09/04/2019	1, 2, 3	Actives	Tous les 2 mois
	Morongue	11/06/2020	1, 2, 3	Eradication	-
	Tamarin	13/06/2020	1	Eradication	-
	Filao	17/04/2019	3, 4 [Plantule]	En voie d'éradication	Tous les 2 ans
			1, 2, 5, 6, 7, 8, 9 [Plantule]	En voie d'éradication	Tous les ans
			1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 [Adulte]	Eradication	-
			7, 9 [Adulte]	Active	Tous les ans
	Cocotier	Août 2018	1	Eradication	-
			2	Active	Actions de contrôle
TROMELIN	Ti trèfle	03/07/2018	1	Eradication	-
	Panicum	24/01/2018	1	Eradication	-
	Lépidium	14/11/2017	1	Active	Toutes les semaines
	Jean Robert	14/11/2017	1	En voie d'éradication	Toutes les semaines (saison des pluies) ou tous les 15 jours (saison sèche)
	Rougette	Courant 2024	1	Active	Tous les 2 mois suite aux actions de lutte initiales
	Aloès amer	01/02/2017	1	Eradication	-
	Cactus sémaphore	21/09/2017	1	Eradication	-
	Cocotier	07/09/2017	-	Active	Actions de contrôle

BILAN DES PROGRAMMES DE LUTTE

Territoire	EVEE	Début prog. de lutte	Station(s)	Etat station(s) (fin 2023)	Fréquence de suivi
GLORIEUSES	Sisal	10/05/2022	Secteur sud	Eradication	Tous les 6 mois
			Secteur sud	En voie d'éradication	Tous les 6 mois
	Filao	18/10/2021	Secteur est	Active	Tous les 6 mois suite aux actions de lutte en cours
			Zones littorales [Plantule et juvénile]	Active	Tous les 6 mois
	Cocotier	Août 2018	Secteur sud	En voie d'éradication	Tous les 6 mois
			Secteur est	Active	Tous les 6 mois suite aux actions de lutte en cours
			Zones littorales [Plantule et juvénile]	Active	Tous les 6 mois
			Pointe ouest	Active	Tous les 6 mois suite aux actions de lutte en cours (priorité 1)
JUAN DE NOVA	Filao	24/01/2018	Pointe est	Active	Tous les 6 mois suite aux actions de lutte à venir (priorité 2)
		<i>Non prioritaire</i>	Pointe ouest	Active	-
	Cocotier	<i>Non prioritaire</i>	Pointe est	Active	-

CONSEILS ET PRÉCAUTIONS

Compte tenu des multiples désagréments liés aux conditions de travail (chaleur, soleil, dangerosité des outils) et aux caractéristiques biologiques des espèces à traiter (épines, grande taille, substances allergisantes, etc.) il convient de prendre diverses précautions.

Des vêtements adaptés



En plus de disposer de

chaussures de sécurité, d'un pantalon épais et d'une veste à manches longues, il est judicieux de se munir d'une paire de gants, de lunettes de protection ainsi que d'un chapeau. Dans le cas de l'utilisation d'une tronçonneuse, il est nécessaire de disposer d'une certification et de l'ensemble des EPI (Equipement de Protection Individuelle) réglementaires.

Des outils efficaces lorsque bien entretenus et bien employés

Les diverses actions de lutte et de traitement des déchets verts nécessitent l'emploi de divers outils. Certains sont particulièrement coupants et accidentogènes (sabre, hache, scie et tronçonneuse), et tous exigent un entretien minutieux. Afin d'être efficace, peu dangereux et de durer dans le temps, chaque outil doit :




- être employé à bon escient et selon des règles d'usage et de sécurité spécifiques,
- être régulièrement entretenu, aiguisé si nécessaire et correctement stocké.

Les travaux d'abattage (arbres et palmiers) doivent absolument être réalisés par des personnels compétents et correctement équipés.




Quelques conseils préventifs

Ne jamais travailler seul et disposer d'un moyen de communication (VHF, etc.).

-  S'hydrater très régulièrement et faire des pauses à l'ombre.
-  Appliquer régulièrement de la crème solaire sur les parties exposées du corps.
-  Garder à proximité du chantier une trousse de secours contenant tout le nécessaire afin notamment de traiter coupures et insolation.

Respecter l'environnement

L'objectif final des travaux de lutte est de recouvrer la naturalité et de favoriser la flore et la faune indigènes. Par conséquent, respectez toute forme de vie en évitant toute destruction collatérale à une action de lutte (cas notamment lors de l'abattage des arbres/palmiers) et préférez reporter l'action si risque de gêne d'animaux (oiseaux en nidification par exemple).

-  Veillez au risque d'incendie lors des actions sur le terrain (ne pas fumer) et lors du traitement des déchets verts (présence d'un extincteur et d'un jet d'eau à proximité).

RÈGLES DE BONNE CONDUITE

Mettre en œuvre de tels programmes de lutte est complexe, long et coûteux, et leur réussite reste aléatoire car soumise à de nombreux aléas. Pourtant, ce n'est pas l'unique moyen d'enrayer une invasion biologique mais plutôt l'ultime solution. Quelques règles de bonne conduite, basées sur la prévention, permettraient de ne pas avoir recours à des actions d'aussi grande ampleur.

Détecter l'installation de nouvelles espèces, signaler et gérer

La détection précoce consiste à repérer rapidement toute nouvelle espèce végétale s'installant sur un territoire afin de l'identifier, la caractériser (statut d'indigénat, répartition, écologie, dynamique) et alors conclure s'il est nécessaire d'appliquer des mesures de gestion adéquates (surveillance, contrôle et/ou éradication) dans le cas d'un taxon exotique.

Une procédure de détection précoce de la flore spontanée est appliquée sur chaque territoire (Cf. Annexes). Dépendant de la capacité d'observation des agents de terrain, le repérage d'un nouveau taxon est simple à Tromelin compte tenu de sa faible diversité floristique mais plus complexe sur les autres îles. Cette procédure, qui doit être poursuivie, a déjà permis l'éradication rapide de quelques EVEC tandis que d'autres sont en cours de traitement.

Surveiller les espèces exotiques en place

Les espèces exotiques déjà en place ne doivent pas être favorisées. Qu'il s'agisse d'espèces spontanées ou non, introduites volontairement ou non, leur propagation doit être surveillée et, si besoin, de nouveaux programmes de lutte seront spécifiquement mis en œuvre afin de gérer les plus invasives ou celles en cours de naturalisation.

La solution idéale : prohiber et contrôler toute introduction d'organismes exogènes

Malgré le crible dû aux vicissitudes climatiques (en particulier sur Europa, Tromelin et Juan de Nova), tout un cortège d'espèces exogènes présente des caractéristiques biologiques et écologiques leur permettant de s'acclimater, puis de se naturaliser et à terme de perturber les écosystèmes naturels. La meilleure prévention face à ce risque reste de prohiber toute introduction d'organismes vivants et d'appliquer des mesures de biosécurité rigoureuses sur tout être vivant et sur tout le matériel en partance pour les îles Éparses ou sur place.

Dans l'attente de protocoles à l'adresse des divers usagers des îles, chacun doit se sentir concerné et appliquer à son échelle et selon ses moyens quelques recommandations basiques : ne pas ramener volontairement d'organisme vivant ; avant son départ, nettoyer l'intégralité de ses vêtements et matériels qui seront ramenés sur l'île (aspirateur, brossage, lessives, etc.) ; sur et au retour du terrain, nettoyer ses vêtements, ses chaussures, son matériel et ses outils (brosse à poils durs) en particulier si manipulation d'EVEC. Les débris végétaux récoltés au cours des nettoyages devront être brûlés ou mis à macérer.

FICHES DE RENSEIGNEMENTS

Des fiches de renseignements ont été élaborées afin de coordonner de façon optimale les programmes de lutte contre les EVEC sur les îles Éparses. Certaines doivent être remplies suite à une action de lutte et/ou de suivi contre les EVEC, d'autres dans le cadre d'une procédure de détection précoce de la flore spontanée. Toutes sont fournies en annexe du guide. Rapides à remplir (renseigner les champs grisés sur une feuille A4 à l'aide d'un crayon à papier ou en complétant le fichier PDF sur un ordinateur), elles seront retournées une fois complétées à la direction de l'Environnement des TAAF et au CBNM (voir les contacts sur les fiches). Les informations sont saisies dans des bases de données et analysées. A terme, elles seront reversées sur une plateforme en ligne.

Fiches 'Action(s) de lutte et/ou de suivi contre les EVEC'

Neuf fiches permettent à ce jour de renseigner les actions de lutte et/ou de suivi contre 17 EVEC, selon les préconisations fournies dans ce guide : 5 pour les EVEC traitées sur Europa (Brède caya, Brède lastron, Cenchre épineux ou Ricin / Fataque / Choca ou Sisal [lutte / suivi] / Filao, Morongue, Tamarin ou Cocotier) ; 1 pour les EVEC traitées sur Tromelin (Ti trèfle, Panicum, Lépidium, Jean Robert, Aloès amer, Cactus sémaphore ou Cocotier), 2 pour les EVEC traitées aux Glorieuses (Sisal / Filao ou Cocotier) et 1 pour les EVEC traitées sur Juan de Nova (Filao ou Cocotier). Elles doivent être complétées (sur papier ou sous format PDF) après chaque intervention sur une espèce donnée. Il convient de préciser les méthodes de lutte et de traitement des déchets verts utilisées, les outils employés ainsi que les principaux résultats.

Leur saisie dans des BDD permet de dresser et de mettre régulièrement à jour des bilans et les planning d'intervention des agents de terrain sur chaque territoire. L'analyse des données permet également de quantifier l'efficacité et la pertinence des méthodes de gestion préconisées et de les améliorer grâce aux retours d'expérience des agents de terrain. Enfin, certaines informations apportent de nouvelles connaissances sur la biologie et l'écologie des espèces exotiques traitées sur les îles Éparses.

Fiches 'Détection précoce de la flore spontanée'

Ces bordereaux doivent être remplis dans le cas de l'observation de toute espèce (supposée) nouvellement installée dans les îles Éparses. Pour Tromelin, la fiche présente de manière imagée la flore spontanée actuellement recensée. Quelque soit le territoire, l'observation doit si possible être géolocalisée et agrémentée de photographies. Une fois transmises, ces informations seront aussitôt traitées par le CBNM de manière à : identifier la plante, préciser son statut (indigène, cryptogène ou exotique) et, si nécessaire, préconiser des actions de gestion conservatoire (mise en œuvre rapide d'actions de lutte, définition d'un programme visant à son éradication et intégration dans ce guide).

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Diverses ressources documentaires ont été utilisées lors de l'élaboration de ce guide.

Guides de gestion

CHAUVRAT A. & HIVERT J., 2019. Guide de gestion des ligneux exotiques (Filao et Cocotier) sur l'île Europa (îles Éparses). Version 1. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 10 pages.

HIVERT J., 2020. Guide de gestion d'une graminée exotique nouvellement envahissante sur l'île d'Europa (îles Éparses) : *Urochloa maxima* (Fataque). Version 2020.1. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 9 pages.

HIVERT J., FONTAINE C. & GIGORD L., 2018. Guide de gestion des principales espèces végétales exotiques envahissantes de l'île Tromelin (îles Éparses). Version 5. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 25 pages.

Rapports techniques et articles scientifiques

BOULLET V., 2006. Mission île Europa (24 mai-3 juin 2006) - Flore et Végétation. Pré-rapport non publié, Conservatoire Botanique National de Mascarin, 11 pages.

BOULLET V., HIVERT J. & GIGORD L., 2018. An Updated Account of the Vascular Flora of the Iles Eparses (Southwest Indian Ocean). *Atoll Research Bulletin*. 1-64. 10.5479/si.0077-5630.614.

FONTAINE C., HIVERT J. & GIGORD L., 2015. Compte-rendu scientifique et technique de mission de moyenne durée d'étude de la flore et des habitats de Tromelin (20 août au 2 septembre 2013). Rapport non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 30 pages.

HIVERT J. & BAQUE L., 2021. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats d'Europa (mai - juin 2021). Rapport technique non publié. Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 61 pages.

HIVERT J., BOULLET V., ANXIONNAZ P. & GIGORD L., 2017. Compte-rendu scientifique et technique de mission de moyenne durée d'étude de la flore et des habitats des îles Glorieuses (août-septembre 2017). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 61 pages.

HIVERT J., BOULLET V. & CHAUVRAT A., 2019. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats de Juan de Nova (mai - juin 2019). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 25 pages.

HIVERT J., BOULLET V. & GIGORD L., 2017. Compte-rendu scientifique et technique de mission de moyenne durée d'étude de la flore et des habitats de Tromelin (novembre 2017). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 33 pages.

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Rapports techniques et articles scientifiques (suite)

HIVERT J. & DICQUE G., 2018. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats de Tromelin (décembre 2017 - mars 2018). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 62 pages.

HIVERT J., DUFOUR B. & GIGORD L., 2014. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats des Glorieuses (janvier-mars 2014). Rapport non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 60 pages.

HIVERT J., DUMEAU B. & GIGORD L., 2012. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats de l'île d'Europa (Octobre-Décembre 2011). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 78 pages.

HIVERT J., FÉRARD J., BEAUREPAIRE J. & GIGORD L., 2013. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats de la Grande Glorieuse (21 mai au 8 juin 2012). Rapport non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 38 pages.

HIVERT J., FÉRARD J., FONTAINE C. & GIGORD L. 2013. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats de Juan de Nova (mars 2013). Rapport non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 70 pages.

HIVERT J., HOAREAU M. & VALLEZ E., 2022. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats des Glorieuses (avril - juin 2022). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 56 pages.

HIVERT J., LAUBIN A., BOULLET V. & GIGORD L., 2016. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats de l'île Europa (mai – juillet 2016). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 68 pages.

MALLET B. & HIVERT J., 2023. Compte-rendu scientifique et technique de mission de longue durée d'étude de la flore et des habitats de Tromelin (août - septembre 2023). Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 59 pages.

PERRIER DE LA BÂTHIE H., 1921. Note sur la constitution géologique et la flore des îles Chesterfield, Juan de Nova, Europa et Nosy-Trozona. *Bulletin économique de Madagascar*, 1921: 170-176.

L'ensemble des rapports produits par le CBN-CPIE Mascarin sont téléchargeables [ici](#).

ANNEXES

Fiches de renseignements

Les fiches de renseignements à compléter pour chaque action de lutte ou de suivi contre une EVEC ou dans le cadre de la procédure de détection précoce sont fournies en annexes.

Territoire	EVEC	Fiche de renseignements
EUROPA	Brède caya	Annexe Eur1 (pp. 66 - 67)
	Brède lastron	
	Cenchre épineux	
	Ricin	
	Fataque	Annexe Eur2 (pp. 68 - 69)
	Choca	Annexe Eur3 [Lutte] (p. 70)
	Sisal	Annexe Eur4 [Suivi] (pp. 71 - 72)
	Filao	Annexe Eur5 (p. 73)
	Morongue	
	Tamarin	
Cocotier	Annexe Eur6 (p. 74)	
Procédure de détection précoce		
TROMELIN	Ti trèfle	Annexe Tro1 (p. 75)
	Panicum	
	Lépidium	
	Jean Robert	
	Rougette	Annexe Tro1 (p. 76)
	Aloès amer	
	Cactus sémaphore	
Cocotier	Annexe Tro2 (pp. 77 - 78)	
Procédure de détection précoce		
GLORIEUSES	Sisal	Annexe Glo1 (p. 79)
	Filao	Annexe Glo2 (p. 80)
	Cocotier	
	Procédure de détection précoce	Annexe Glo3 (p. 81)
JUAN DE NOVA	Filao	Annexe Jdn1 (p. 82)
	Cocotier	
	Procédure de détection précoce	Annexe Jdn2 (p. 83)

Annexe Eur1

Brède caya, Brède lastron, Cenchre épineux ou Ricin

Fiche recto-verso à remplir pour chaque action de lutte et/ou de suivi contre le Brède caya, le Brède Lastron, le Cenchre épineux ou le Ricin sur Europa

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : EUROPA	Date : / /		
	Personne(s) :	Total = pers.		
	Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF	<input type="checkbox"/> Autre(s) :		
	ACTION(S) DE LUTTE/SUIVI CONTRE LES EEEE* SUR EUROPA (Version 2024.1) * Brède caya, Brède lastron, Cenchre épineux ou Ricin À remplir pour chaque action (lutte et/ou suivi) sur une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés			
ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE				
Espèce traitée : <input type="checkbox"/> Brède caya <input type="checkbox"/> Brède lastron <input type="checkbox"/> Cenchre <input type="checkbox"/> Ricin				
Action(s) : <input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, adulte</i>) <input type="checkbox"/> Ratissage & ramassage (<i>toutes parties végétales</i>) <input type="checkbox"/> Évacuation (<i>toutes parties végétales</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>uniquement individus végétatifs</i>)	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, adulte</i>) <input type="checkbox"/> Récolte (<i>inflorescence et fruit sur pied, graine au sol</i>) <input type="checkbox"/> Évacuation (<i>inflorescence, fruit, graine</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>uniquement parties végétatives</i>)			
Traitement des déchets verts : <input type="checkbox"/> Macération (<i>dans fût rempli d'eau</i>) <input type="checkbox"/> Séchage et brûlage (<i>dans incinérateur</i>)				
Outil(s) utilisé(s) :	.....		
RÉSULTATS				
	Heure début : h	Heure fin : h	Durée : min.	
<u>N° station ou GPS</u>	<u>Passage</u>	<u>Surface</u>	<u>Nb individus traités</u>	<u>Phénologie</u> (<i>uniquement stade adulte</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
	Éradication de l'espèce ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Besoin suivre station(s) traitée(s) ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Remarques :				

Annexe Eur1

Brède caya, Brède lastron, Cenchré épineux ou Ricin

Fiche recto-verso à remplir pour chaque action de lutte et/ou de suivi contre le Brède caya, le Brède Lastron, le Cenchré épineux ou le Ricin sur Europa

N° station ou GPS	Passage	Surface	Nb individus traités	Phénologie <i>(uniquement stade adulte)</i>
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	..... Plantule / Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Dissémination

Annexe Eur2

Fataque

Fiche recto-verso à remplir pour chaque **action de lutte et/ou de suivi** réalisée contre la **Fataque sur Europa**

<p style="text-align: center;">GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES</p> <p style="text-align: center;">Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises</p> <p style="text-align: center;">Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324</p> <p style="text-align: center;">Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838</p>	<p>Territoire : EUROPA Date : / /</p> <p>Personne(s) :</p> <p style="text-align: right;">Total = pers.</p> <p>Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) :</p>					
<p>ACTION(S) DE LUTTE/SUIVI CONTRE LES EVEE* SUR EUROPA (Version 2024.1)</p> <p style="text-align: center;">* Fataque</p> <p style="text-align: center;">À remplir pour chaque action (lutte et/ou suivi) sur une(des) station(s) de Fataque ; cocher et compléter les champs grisés</p>						
<p>ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE</p>						
<p>Espèce traitée : Fataque</p>						
<p>RÉSULTATS Heure début : h Heure fin : h Durée : min.</p>						
GPS¹	N° station²	Passage³	Surface traitée	Stade⁴	Phénologie Ad.⁵	Action(s)⁶
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Plantule <input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Arrachage (individu entier) <input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (info.) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Plantule <input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Arrachage (individu entier) <input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (info.) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Plantule <input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Arrachage (individu entier) <input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (info.) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
.....	<input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Plantule <input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Arrachage (individu entier) <input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (info.) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
<p>Éradication de l'espèce ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p>		<p>Besoin suivre station(s) traitée(s) ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p>				
<p>Traitement des déchets verts : <input type="checkbox"/> Macération (dans fût rempli d'eau) <input type="checkbox"/> Séchage et brûlage (dans incinérateur)</p>						
<p>Outil(s) utilisé(s) :</p>						
<p>Remarques :</p>						
<p>¹ GPS = indiquer un ou plusieurs n° de waypoint si nouvelle station traitée ou si augmentation de la surface d'une station connue ; ² N° Station = si identifié, préciser le n° de station indiqué sur la carte de la Fataque (2020.1), si non identifié, noter un '?' ; ³ Passage = Initial = premier passage, découverte de la station et action de lutte initiale ; Suivi = retour sur station déjà connue ; ⁴ Stade = Plantule = trop jeune pour fleurir ; Adulte = apte à fleurir ; ⁵ Phénologie = indiquer uniquement pour individus adultes ; si inflorescence, préciser si début = pas de fruits ; pleine = présence de fruits ; fin = info. dépourvue de fruits ; ⁶ Action(s) = cocher l(es) action(s) réalisée(s) sur la station</p>						

Annexe Eur2

Fataque

Fiche recto-verso à remplir pour chaque **action de lutte et/ou de suivi** réalisée contre la **Fataque sur Europa**

GPS ¹	N° station ²	Passage ³	Surface traitée	Stade ⁴	Phénologie Ad. ⁵	Action(s) ⁶
		<input type="checkbox"/> Initial		<input type="checkbox"/> Plantule	<input type="checkbox"/> Végétatif	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>individu entier</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (<i>inflo.</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
		<input type="checkbox"/> Initial		<input type="checkbox"/> Plantule	<input type="checkbox"/> Végétatif	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>individu entier</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (<i>inflo.</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
		<input type="checkbox"/> Initial		<input type="checkbox"/> Plantule	<input type="checkbox"/> Végétatif	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>individu entier</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (<i>inflo.</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
		<input type="checkbox"/> Initial		<input type="checkbox"/> Plantule	<input type="checkbox"/> Végétatif	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>individu entier</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (<i>inflo.</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
		<input type="checkbox"/> Initial		<input type="checkbox"/> Plantule	<input type="checkbox"/> Végétatif	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>individu entier</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (<i>inflo.</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
		<input type="checkbox"/> Initial		<input type="checkbox"/> Plantule	<input type="checkbox"/> Végétatif	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>individu entier</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (<i>inflo.</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
		<input type="checkbox"/> Initial		<input type="checkbox"/> Plantule	<input type="checkbox"/> Végétatif	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>individu entier</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (<i>inflo.</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>
		<input type="checkbox"/> Initial		<input type="checkbox"/> Plantule	<input type="checkbox"/> Végétatif	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>individu entier</i>)
.....	<input type="checkbox"/> Suivi	..... m ²	<input type="checkbox"/> Adulte	<input type="checkbox"/> Inflorescence ▼ <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	<input type="checkbox"/> Coupe & évacuation (<i>inflo.</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i>

¹ **GPS** = indiquer un ou plusieurs n° de waypoint correspondant à la station traitée ; ² **N° Station** = si identifié, préciser le n° de station indiqué sur la carte de la Fataque (2020.1), si non identifié, noter un '?' ; ³ **Passage** = Initial = premier passage, découverte de la station et action de lutte initiale ; Suivi = retour sur station déjà connue ; ⁴ **Stade** = Plantule = trop jeune pour fleurir ; Adulte = apte à fleurir ; ⁵ **Phénologie** = indiquer uniquement pour individus adultes ; si inflorescence, préciser si début = pas de fruits ; pleine = présence de fruits ; fin = inflo. dépourvue de fruits ; ⁶ **Action(s)** = cocher l(es) action(s) réalisée(s) sur la station

Annexe Eur3

Choca ou Sisal [Lutte]

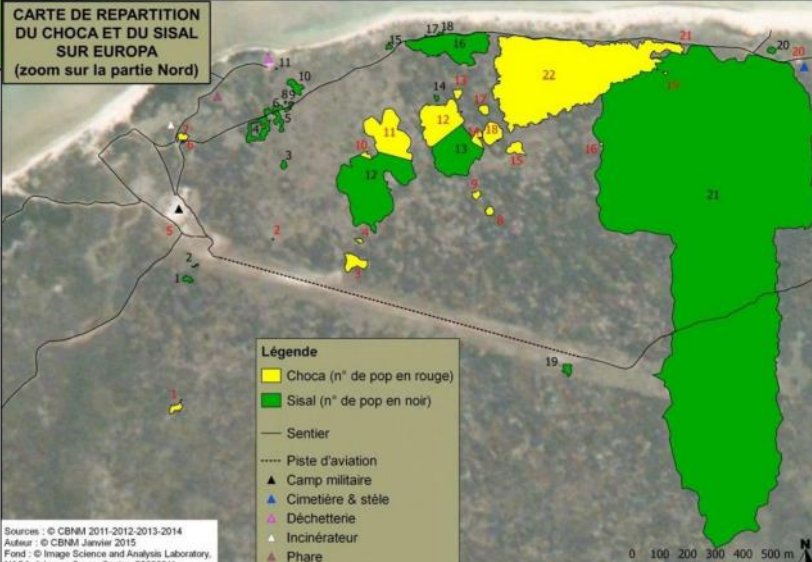
Fiche recto à remplir pour chaque action de lutte réalisée contre le Choca ou le Sisal sur Europa

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbtnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : EUROPA Date : / / Rédacteur : Organisme(s) : <input type="checkbox"/> FAZSOI <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) : Détachement :	
--	---	--

ACTION DE LUTTE CONTRE LES EEE* SUR EUROPA (Version 2024.1)

* Choca ou Sisal

À remplir pour chaque action de lutte contre une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés

SI PRÉSENCE D'OISEAUX : REPORTER L'ACTION DE LUTTE	CARTE DE REPARTITION DU CHOCA ET DU SISAL SUR EUROPA (zoom sur la partie Nord) 
INFORMATIONS GÉNÉRALES Espèce traitée : <input type="checkbox"/> CHOCA <input type="checkbox"/> SISAL Localité : Placer une croix sur la carte ----> N° de pop. : Nb total de pers. : Chef d'équipe : Autres pers. :	

MÉTHODE(S) DE LUTTE	Heure début : h	Heure fin : h
Stade(s) biologique(s) traité(s) : <input type="checkbox"/> Stade 1 (mât absent) <input type="checkbox"/> Stade 2 (mât court) <input type="checkbox"/> Stade 3 (grand mât sans fleur) <input type="checkbox"/> Stade 4 (grand mât avec fleurs) <input type="checkbox"/> Stade 5 (mât avec bulbilles) <input type="checkbox"/> Stade 6 (bulbilles à terre) <input type="checkbox"/> Stade 7 (individu mourant)		
Action(s) : <input type="checkbox"/> Arrachage individu <input type="checkbox"/> Coupe du mât <input type="checkbox"/> Collecte et évacuation des bulbilles <input type="checkbox"/> Autre(s) : <input type="checkbox"/> Autre(s) :		
Traitement des déchets verts : <input type="checkbox"/> Macération des bulbilles <input type="checkbox"/> Autre(s) :		
Outil(s) utilisé(s) : <input type="checkbox"/> Hache x <input type="checkbox"/> Pioche x <input type="checkbox"/> Scie x <input type="checkbox"/> Sabre x <input type="checkbox"/> Corde x <input type="checkbox"/> Sac ou seau x <input type="checkbox"/> Fût <input type="checkbox"/> Autre(s) :		

RÉSULTATS	Durée totale action : min.
Surface traitée : m ² (..... m x m)	Éradication population : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Nombre de mât coupés ¹ :	Total :
Nombre d'individu arrachés ¹ :	Total :
Poids de bulbille collectées ² :	Total : kg
Remarques :	

¹ Nombre de mât coupés / d'individu arrachés = pour un comptage rigoureux, chaque action de coupe / d'arrachage doit être suivie de son annonce de vive voix "x mât(s) coupé(s)" ou "x pied(s) arraché(s)" auprès du rédacteur qui doit aussitôt inscrire le résultat sous la forme de coches par groupe de 5. Le nombre total de coches est précisé à la fin de l'action.

² Poids de bulbille collectées = en fin d'action, estimer le poids pour l'ensemble des bulbilles collectées au sein de la population traitée

Annexe Eur4

Choca ou Sisal [Suivi]

Fiche recto-verso à remplir pour chaque **action de suivi** réalisée contre le **Choca** ou le **Sisal** sur **Europa**

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROUHAC - etienne.prouhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : EUROPA Date : / / Personne(s) : Total = pers.	
Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) :		

ACTION DE SUIVI CONTRE LES EEE* SUR EUROPA (Version 2024.1)

* Choca ou Sisal

À remplir pour chaque action de suivi contre une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés

ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE

Espèce traitée : Choca Sisal

RÉSULTATS

Heure début : h Heure fin : h Durée : min.

N° station ¹	Nb individu arraché ²	H. min. / moy. / max. ³	Nb bulbille récolté ⁴	Poids bulbille ⁵	Durée suivi station ⁶	Remarques
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....

Éradication de l'espèce ? Oui Non Besoin suivre station(s) traitée(s) ? Oui Non

Traitement des déchets verts : Macération des bulbilles (dans fût rempli d'eau) Autre :

Outil(s) utilisé(s) :

Remarques :

¹ N° station = préciser le n° de station indiqué sur la carte du Choca et du Sisal ; si non identifié, noter un '?' et prendre un point GPS ; ² Nb individu arraché = indiquer précisément le nombre de pieds, petit ou grand, arrachés ; si aucun, noter '0' ; ³ H. = estimer la hauteur du plus petit individu arraché (min.), du plus grand (max.) et d'un individu de taille moyenne (moy.) ; ⁴ Nb bulbille récolté = indiquer précisément le nombre de bulbilles récoltées (et évacuées pour destruction par macération) ; si aucune, noter '0' ; ⁵ Poids bulbille récolté = estimer le poids de bulbilles récoltées ; si aucune, noter '0' ; ⁶ Durée suivi station = indiquer le temps dédié au suivi de la station

Annexe Eur4

Choca ou Sisal [Suivi]

Fiche recto-verso à remplir pour chaque action de suivi réalisée contre le Choca ou le Sisal sur Europa

<u>N° station</u> ¹	<u>Nb individu arraché</u> ²	<u>H. min. / moy. / max.</u> ³	<u>Nb bulbille récolté</u> ⁴	<u>Poids bulbille</u> ⁵	<u>Durée suivi station</u> ⁶	<u>Remarques</u>
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....
..... / / cm	.....	..... kg	..... min.	.....

¹ **N° station** = préciser le n° de station indiqué sur la carte du Choca et du Sisal ; si non identifié, noter un '?' et prendre un point GPS ; ² **Nb individu arraché** = indiquer précisément le nombre de pieds, petit ou grand, arrachés ; si aucun, noter '0' ; ³ **H.** = estimer la hauteur du plus petit individu arraché (min.), du plus grand (max.) et d'un individu de taille moyenne (moy.) ; ⁴ **Nb bulbille récolté** = indiquer précisément le nombre de bulbilles récoltées (et évacuées pour destruction par macération) ; si aucune, noter '0' ; ⁵ **Poids bulbille récolté** = estimer le poids de bulbilles récoltées ; si aucune, noter '0' ; ⁶ **Durée suivi station** = indiquer le temps dédié au suivi de la station

Annexe Eur5

Filao, Morongue, Tamarin ou Cocotier

Fiche recto à remplir pour chaque action de lutte ou de suivi contre le Filao, le Morongue, le Tamarin ou le Cocotier sur Europa

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : EUROPA	Date : / /	
	Personne(s) :	Total = pers.	
	Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) :		

ACTION(S) DE LUTTE/SUIVI CONTRE LES EEE* SUR EUROPA (Version 2024.2)

*Filao, Morongue, Tamarin ou Cocotier

À remplir pour chaque action (lutte ou suivi) sur une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés

ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE

Passage : <input type="checkbox"/> Lutte (action initiale sur nouvelle station) <input type="checkbox"/> Suivi (retour sur station déjà traitée)			
Espèce traitée : <input type="checkbox"/> Filao <input type="checkbox"/> Morongue <input type="checkbox"/> Tamarin <input type="checkbox"/> Cocotier			
Action(s) : <table border="1"> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile) <input type="checkbox"/> Annelage (grands individus) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Coupe (rejets de tige) <input type="checkbox"/> Débitage (tronc) et taille (branches) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer troncs et branches) </td> <td> <input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile, adulte) <input type="checkbox"/> Annelage (grands individus) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Coupe (rejets de tige) <input type="checkbox"/> Débitage (tronc) et taille (branches) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer troncs et branches) <input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts") </td> <td> <input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Débitage (stipe) et taille (palmes) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer stipes et palmes) <input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts") </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile) <input type="checkbox"/> Annelage (grands individus) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Coupe (rejets de tige) <input type="checkbox"/> Débitage (tronc) et taille (branches) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer troncs et branches)	<input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile, adulte) <input type="checkbox"/> Annelage (grands individus) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Coupe (rejets de tige) <input type="checkbox"/> Débitage (tronc) et taille (branches) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer troncs et branches) <input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts")	<input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Débitage (stipe) et taille (palmes) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer stipes et palmes) <input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts")
<input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile) <input type="checkbox"/> Annelage (grands individus) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Coupe (rejets de tige) <input type="checkbox"/> Débitage (tronc) et taille (branches) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer troncs et branches)	<input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile, adulte) <input type="checkbox"/> Annelage (grands individus) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Coupe (rejets de tige) <input type="checkbox"/> Débitage (tronc) et taille (branches) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer troncs et branches) <input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts")	<input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, juvénile) <input type="checkbox"/> Abattage (grands individus) <input type="checkbox"/> Débitage (stipe) et taille (palmes) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (séparer stipes et palmes) <input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts")	
Traitement des déchets verts : <table border="1"> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Mise en tas et séchage (séparer troncs, branches, palmes, noix, etc.) <input type="checkbox"/> Mise en big bag (noix de coco, fruits) </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Mise en tas et séchage (séparer troncs, branches, palmes, noix, etc.) <input type="checkbox"/> Mise en big bag (noix de coco, fruits)		
<input type="checkbox"/> Mise en tas et séchage (séparer troncs, branches, palmes, noix, etc.) <input type="checkbox"/> Mise en big bag (noix de coco, fruits)			
Outil(s) utilisé(s) :			

RÉSULTATS	Heure début : h	Heure fin : h	Durée : min.			
Nb total d'individus traités : <table border="1"> <tr> <td>..... plantule</td> <td>..... juvénile</td> <td> Éradication de l'espèce ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non </td> </tr> <tr> <td>..... adulte</td> <td> Nb big bag (coco) : </td> <td> Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non </td> </tr> </table> plantule juvénile	Éradication de l'espèce ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non adulte	Nb big bag (coco) :	Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
..... plantule juvénile	Éradication de l'espèce ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non				
..... adulte	Nb big bag (coco) :	Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non				
Suivi : Individu(s) suivi(s) et Individu(s) traité(s)						
Remarques (secteur de lutte, méthode, résultat, note, etc.) :						

Annexe Eur6

Détection précoce de la flore spontanée

Fiche recto à remplir pour chaque observation de toute espèce végétale (supposée) nouvellement installée sur Europa

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : EUROPA	Date : / /
	Personne(s) :	
	Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre :	

DÉTECTION PRÉCOCE DE LA FLORE SPONTANÉE SUR EUROPA (Version 2024.1)
 À remplir pour chaque observation d'une (supposée) nouvelle plante sur Europa ; cocher et compléter les champs grisés

Si vous observez une plante non cultivée à priori nouvelle pour Europa...

- prendre des photos
 (situation et allure générale ; détails des feuilles, des fleurs et des fruits)

- renseigner les informations suivantes :

Coordonnées GPS :

X :

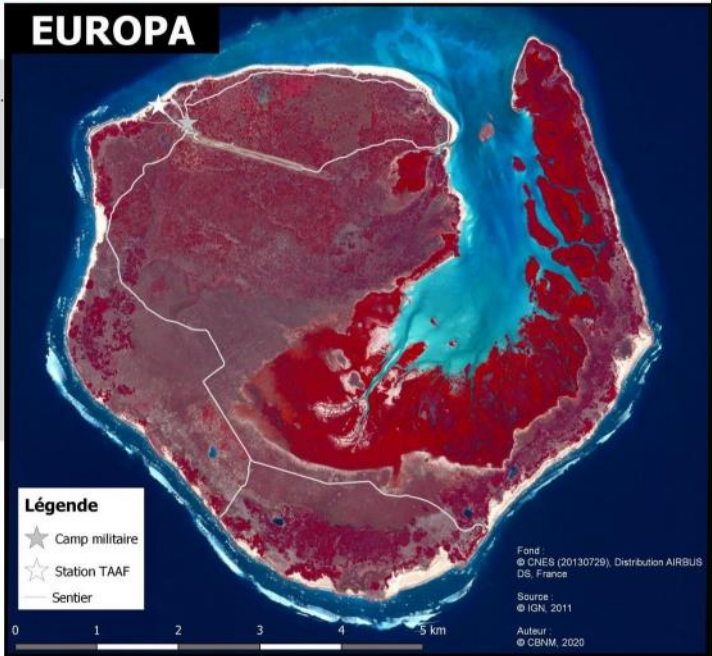
Y :

Localisation :

.....

.....

.....



Placer une croix sur la carte ---->

Habitat : Naturel Perturbé Description :

Stade(s) : Plantule Juvénile Adulte Autre :

Effectif : Précis : Estimé : > 25-50 > 50-100 > 100-250 > 250

État sanitaire : Bon Moyen Mauvais

Phénologie : Végétatif Floraison Fructification

Surface : m²

Remarque(s) :

Annexe Tro1

Trèfle, Panicum, Lépidium ou Jean Robert

Fiche recto-verso à remplir pour chaque **action de lutte ou de suivi** contre le **Ti trèfle**, le **Panicum**, le **Lépidium**, le **Jean Robert** ou la **Rougette** sur **Tromelin**

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : TROMELIN	Date : / /
	Personne(s) :	Total = pers.
	Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) :	
ACTION DE LUTTE/SUIVI CONTRE LES EEE* SUR TROMELIN (Version 2024.1) * Trèfle, Panicum, Lépidium, Jean Robert ou Rougette (recto) ; Aloès amer, Cactus sémaphore ou Cocotier (verso) À remplir pour chaque action (lutte ou suivi) sur une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés		
ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE		
Passage :	<input type="checkbox"/> Lutte (action initiale sur nouvelle station) <input type="checkbox"/> Suivi (retour sur station déjà traitée)	
Espèce traitée :	<input type="checkbox"/> Trèfle <input type="checkbox"/> Panicum <input type="checkbox"/> Lépidium <input type="checkbox"/> Jean Robert <input type="checkbox"/> Rougette	
Action(s) :	<input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, adulte, bulbe) <input type="checkbox"/> Brûleur thermique (plantule, adulte, bulbe) <input type="checkbox"/> Ratissage (plantule, bulbe) <input type="checkbox"/> Pose de bâche(s) <input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts")	
Traitement des déchets verts :	<input type="checkbox"/> Macération (dans fût rempli d'eau) <input type="checkbox"/> Séchage et brûlage (dans incinérateur, sous réserve d'autorisation)	
Stade(s) biologique(s) traité(s) :	<input type="checkbox"/> Plantule (taille réduite, trop jeune pour fleurir) <input type="checkbox"/> Adulte (apte à fleurir / fructifier)	
Outil(s) utilisé(s) :	.....
RÉSULTATS		
Heure début :	..... h	Heure fin : h
Durée :	..... min.	
Nombre total d'individus traités :	..... Plantule(s)	Éradication de l'espèce ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	..... Adulte(s)	Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Remarques (secteur de lutte, méthode, résultat, note, etc.) :	..... ..... ..... .....

Annexe Tro1

Aloès amer, Cactus sémaphore ou Cocotier

Fiche recto-verso à remplir pour chaque action de lutte ou de suivi contre l'Aloès amer, le Cactus sémaphore ou le Cocotier sur Tromelin

ACTION DE LUTTE/SUIVI CONTRE LES EVEC* SUR TROMELIN (Version 2024.1)			
* Trèfle, Panicum, Lépidium, Jean Robert ou Rougette (recto) ; Aloès amer, Cactus sémaphore ou Cocotier (verso)			
À remplir pour chaque action (lutte ou suivi) sur une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés			
ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE			
Passage : <input type="checkbox"/> Lutte (action initiale sur nouvelle station) <input type="checkbox"/> Suivi (retour sur station déjà traitée)			
Espèce traitée : <input type="checkbox"/> Aloès amer <input type="checkbox"/> Cactus sémaphore <input type="checkbox"/> Cocotier			
Action(s) :			
<input type="checkbox"/> Arrachage (individu entier)	<input type="checkbox"/> Coupe (à la base)	<input type="checkbox"/> Arrachage (palme terminale des plantules)	
<input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts")	<input type="checkbox"/> Arrachage (souche)	<input type="checkbox"/> Abattage (juvéniles, adultes)	
	<input type="checkbox"/> Ramassage (boutures)	<input type="checkbox"/> Taille (fleurs ou fruits en formation)	
	<input type="checkbox"/> Évacuation (vers zone "Déchets verts")	<input type="checkbox"/> Ramassage (palmes, noix, tronc)	
Traitement des déchets verts :			
<input type="checkbox"/> Débitage (des plus gros individus)	<input type="checkbox"/> Débitage (des plus gros tronçons)	<input type="checkbox"/> Entassement (palmes, troncs, inflor.)	
<input type="checkbox"/> Macération (dans fût rempli d'eau)	<input type="checkbox"/> Macération (dans fût rempli d'eau)	<input type="checkbox"/> Mise en big bag (noix de coco)	
		<input type="checkbox"/> Brûlage (dans zone dédiée)	
Stade(s) biologique(s) traité(s) :			
<input type="checkbox"/> Drageon (taille réduite, peu de racines)	<input type="checkbox"/> Bouture (raquettes peu développées)	<input type="checkbox"/> Plantule (quelques feuilles, pas de tronc)	
<input type="checkbox"/> Juvénile (bien enraciné, trop jeune pour fleurir ou drageonner)	<input type="checkbox"/> Juvénile (bien enraciné, trop jeune pour fleurir)	<input type="checkbox"/> Juvénile (tronc visible, trop jeune pour fleurir)	
<input type="checkbox"/> Adulte (apte à fleurir / fructifier ou drageonner)	<input type="checkbox"/> Adulte (apte à fleurir / fructifier)	<input type="checkbox"/> Adulte (apte à fleurir / fructifier)	
		<input type="checkbox"/> Noix de coco	
Outil(s) utilisé(s) :			
RÉSULTATS	Heure début : h	Heure fin : h	Durée : min.
Nombre total d'individus traités :	~ drageons	~ boutures	..... plantules
	..... juvéniles & adultes	..... juvéniles & adultes	..... juv. & adultes
			..... big bag
			..... inflorescences
Éradication de l'espèce ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Besoin d'un suivi ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Remarques (secteur de lutte, méthode, résultat, note, etc.) :			

Annexe Tro2

Détection précoce de la flore spontanée

Fiche recto-verso à remplir pour chaque observation de toute espèce végétale (supposée) nouvellement installée sur Tromelin

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : TROMELIN	Date : / / Personne(s) : Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre :
---	-----------------------	--

DÉTECTION PRÉCOCE DE LA FLORE SPONTANÉE SUR TROMELIN (Version 2024.1)
 À remplir pour chaque observation d'une (supposée) nouvelle plante sur Tromelin ; cocher et compléter les champs grisés

Si vous observez une plante non cultivée qui ne figure pas ci-dessous...

 Ti trèfle* <i>Oxalis corniculata</i> - Oxalidaceae	 Rougette <i>Euphorbia prostrata</i> - Euphorbiaceae	 Jean Robert <i>Euphorbia hirta</i> - Euphorbiaceae	 Pourpiers <i>Portulaca granulata</i> et <i>P. mauritiensis</i> - Portulacaceae	 Boerhaavie <i>Boerhavia sp.2</i> - Nyctaginaceae	 Boerhaavie dressée* <i>Boerhavia erecta</i> - Nyctaginaceae	 Dactyloctenium <i>Dactyloctenium aristatum</i> - Poaceae	 Dactyloctenium <i>Dactyloctenium ctenoides</i> - Poaceae	 Panicum* <i>P. pseudowaltzkowii</i> - Poaceae
 Fimbristylis <i>Fimbristylis cymosa</i> agg. - Cyperaceae	 Lepidium <i>Lepidium englerianum</i> - Brassicaceae	 Sida <i>Sida pusilla</i> - Malvaceae	 Triumfetta <i>Triumfetta procumbens</i> - Malvaceae	 Patate à Durand* <i>Ipomoea pes-caprae</i> - Convolvulaceae				
 Aloès amer* <i>Aloe vera</i> - Xanthorrhoeaceae	 Cactus sémaphore* <i>Consolia falcata</i> - Cactaceae	 Veloutier <i>Heliotropium foertherianum</i> - Heliotropiaceae	 Badamier <i>Terminalia catappa</i> - Combretaceae	 Cocotier <i>Cocos nucifera</i> - Areaceae				

Légendes : * = (supposé) disparu ; ● = indigène ● = exotique ● = cryptogène Crédits photos : V. BOUILLET, C. FONTAINE, J. HIVERT (CBNM), A. GOGUELAT (TAAF)

Annexe Tro2

Détection précoce de la flore spontanée

Fiche recto-verso à remplir pour chaque observation de toute espèce végétale (supposée) nouvellement installée sur Tromelin

- prendre des photos
(situation et allure générale ; détails des feuilles, des fleurs et des fruits)
- renseigner les informations suivantes :

Coordonnées GPS : X : Y =

Localisation :



Habitat : Naturel Perturbé Description :

Stade(s) : Plantule Juvénile Adulte Autre :

Effectif : Précis : Estimé : > 25-50 > 50-100 > 100-250 > 250

État sanitaire : Bon Moyen Mauvais

Phénologie : Végétatif Floraison Fructification

Surface : m²

Remarque(s) :

Annexe Glo1 Sisal

Fiche recto à remplir pour chaque action de lutte ou de suivi réalisée contre le Sisal sur la Grande Glorieuse

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : Gde Glorieuse Date : / / Personne(s) : Total = pers Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) :
ACTION(S) DE LUTTE/SUIVI CONTRE LES EEE* AUX GLORIEUSES (Version 2024.1) *Sisal <i>À remplir pour chaque action (lutte ou suivi) sur une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés</i>	
ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE	
Passage : <input type="checkbox"/> Lutte (action initiale sur nouvelle station) <input type="checkbox"/> Suivi (retour sur station déjà traitée)	
Espèce traitée : <input type="checkbox"/> Sisal	
Stade(s) biologique(s) traité(s) : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Stade 1 (mât absent) </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Stade 2 (mât court) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Stade 3 (grand mât sans fleur) </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Stade 4 (grand mât avec fleurs) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Stade 5 (mât avec bulbilles) </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Stade 6 (bulbilles à terre) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Stade 7 (individu mourant) </div> </div>	
Action(s) : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Arrachage (plantule, adulte, rejets) </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Coupe du mât </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Collecte et évacuation des bulbilles </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Autre(s) : </div> </div>	
Traitement des déchets verts : <input type="checkbox"/> Macération des bulbilles <input type="checkbox"/> Autre(s) :	
Outil(s) utilisé(s) : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Hache x </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Pioche x </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Scie x </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Sabre x </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Corde x </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Sac ou seau x </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Fût </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Autre(s) : </div> </div>	
RÉSULTATS Heure début : h Heure fin : h Durée : min.	
Surface traitée : m ² (..... m x m)	
Nb individus arrachés : Nb mâts coupés :	
Poids bulbilles collectées : kg	
Eradication locale ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Remarques (secteur de lutte, n° de station, méthode, résultat, note, etc.) :	

Annexe Glo2

Filao ou Cocotier

Fiche recto à remplir pour chaque **action de lutte ou de suivi** contre le **Filao ou le Cocotier** aux Glorieuses

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : Personne(s) : Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) : Total = pers.	Date : / /		
ACTION(S) DE LUTTE/SUIVI CONTRE LES EEE* AUX GLORIEUSES (Version 2024.2) *Filao ou Cocotier <i>À remplir pour chaque action (lutte ou suivi) sur une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés</i>				
ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE				
Passage : <input type="checkbox"/> Lutte (<i>action initiale sur nouvelle station</i>) <input type="checkbox"/> Suivi (<i>retour sur station déjà traitée</i>)				
Espèce traitée : <input type="checkbox"/> Filao <input type="checkbox"/> Cocotier				
Action(s) : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Annelage <input type="checkbox"/> Annelage + Entailles <input type="checkbox"/> Couronnage <input type="checkbox"/> simple <input type="checkbox"/> double <input type="checkbox"/> Abattage <input type="checkbox"/> Coupe (<i>rejets de tige</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) et taille(<i>branches</i>) <input type="checkbox"/> Ratissage (<i>paille Filao</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs et branches</i>) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Abattage (<i>grands individus</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) <input type="checkbox"/> Taille (<i>palmes</i>) <input type="checkbox"/> Ramassage (<i>noix</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs, palmes et noix</i>) <input type="checkbox"/> Évacuation (<i>vers zone "Déchets verts"</i>) </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Annelage <input type="checkbox"/> Annelage + Entailles <input type="checkbox"/> Couronnage <input type="checkbox"/> simple <input type="checkbox"/> double <input type="checkbox"/> Abattage <input type="checkbox"/> Coupe (<i>rejets de tige</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) et taille(<i>branches</i>) <input type="checkbox"/> Ratissage (<i>paille Filao</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs et branches</i>)	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Abattage (<i>grands individus</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) <input type="checkbox"/> Taille (<i>palmes</i>) <input type="checkbox"/> Ramassage (<i>noix</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs, palmes et noix</i>) <input type="checkbox"/> Évacuation (<i>vers zone "Déchets verts"</i>)
<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Annelage <input type="checkbox"/> Annelage + Entailles <input type="checkbox"/> Couronnage <input type="checkbox"/> simple <input type="checkbox"/> double <input type="checkbox"/> Abattage <input type="checkbox"/> Coupe (<i>rejets de tige</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) et taille(<i>branches</i>) <input type="checkbox"/> Ratissage (<i>paille Filao</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs et branches</i>)	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Abattage (<i>grands individus</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) <input type="checkbox"/> Taille (<i>palmes</i>) <input type="checkbox"/> Ramassage (<i>noix</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs, palmes et noix</i>) <input type="checkbox"/> Évacuation (<i>vers zone "Déchets verts"</i>)			
Traitement des déchets verts : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Mise en big bag (<i>noix de coco</i>) <input type="checkbox"/> Brûlage (<i>dans zone dédiée</i>) <input type="checkbox"/> Broyage (<i>dans zone dédiée</i>) </td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> Mise en big bag (<i>noix de coco</i>) <input type="checkbox"/> Brûlage (<i>dans zone dédiée</i>) <input type="checkbox"/> Broyage (<i>dans zone dédiée</i>)
	<input type="checkbox"/> Mise en big bag (<i>noix de coco</i>) <input type="checkbox"/> Brûlage (<i>dans zone dédiée</i>) <input type="checkbox"/> Broyage (<i>dans zone dédiée</i>)			
Outil(s) utilisé(s) :				
RÉSULTATS				
Heure début : h Heure fin : h Durée : min.				
Nb total d'individus traités : plantule juvénile adulte				
Ratissage / Déchets verts : Surface ratissée : m ² Volume noix de coco : m ³				
Suivi : Individu(s) suivi(s) et Individu(s) traité(s)				
Remarques (<i>secteur de lutte, méthode, résultat, note, etc.</i>) :				
Éradication locale ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non				

Annexe Glo3

Détection précoce de la flore spontanée

Fiche recto à remplir pour chaque observation de toute espèce végétale (supposée) nouvellement installée aux Glorieuses

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : Glorieuses	Date : / /
	Personne(s) :	
	Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre :	

DÉTECTION PRÉCOCE DE LA FLORE SPONTANÉE AUX GLORIEUSES (Version 2024.1)
 À remplir pour chaque observation d'une (supposée) nouvelle plante aux Glorieuses ; cocher et compléter les champs grisés

Si vous observez une plante non cultivée à priori nouvelle aux Glorieuses...

- **prendre des photos**
(situation et allure générale ; détails des feuilles, des fleurs et des fruits)
- **renseigner les informations suivantes :**

Coordonnées GPS :

X :

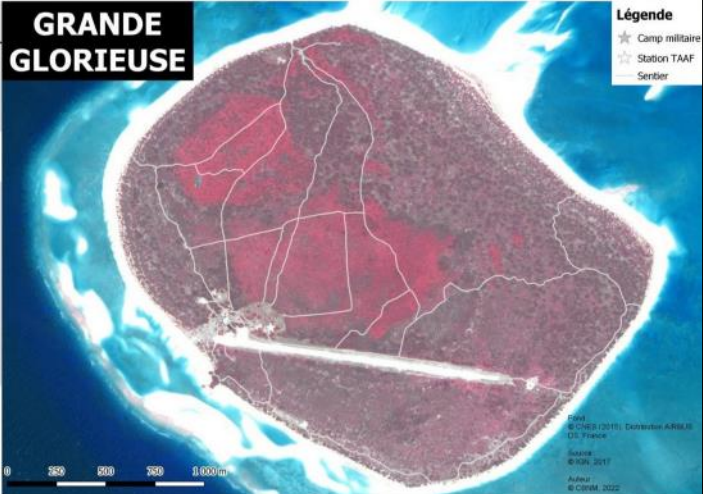
Y :

Localisation :

.....

.....

.....



Placer une croix sur la carte ———>

Habitat : Naturel Perturbé Description :

Stade(s) : Plantule Juvénile Adulte Autre :

Effectif : Précis : Estimé : > 25-50 > 50-100 > 100-250 > 250

État sanitaire : Bon Moyen Mauvais

Phénologie : Végétatif Floraison Fructification

Surface : m²

Remarque(s) :

.....

.....

Annexe Jdn1

Filao ou Cocotier

Fiche recto à remplir pour chaque action de lutte ou de suivi contre le Filao ou le Cocotier sur Juan de Nova

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 Etienne PROUHAC - etienne.prouhac@taaf.fr ; 0262967838	Territoire : Juan de Nova Personne(s) : Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) :	Date : / / Total = pers.									
ACTION(S) DE LUTTE/SUIVI CONTRE LES EEE* SUR JUAN DE NOVA (Version 2024.2) *Filao ou Cocotier <i>À remplir pour chaque action (lutte ou suivi) sur une EEE à un moment donné ; cocher et compléter les champs grisés</i>											
ÊTRE VIGILANT DANS LA MANIPULATION DES OUTILS ; SI PRÉSENCE D'OISEAUX EN NIDIFICATION : REPORTER L'ACTION DE LUTTE											
Passage : <input type="checkbox"/> Lutte (<i>action initiale sur nouvelle station</i>) <input type="checkbox"/> Suivi (<i>retour sur station déjà traitée</i>)											
Espèce traitée : <input type="checkbox"/> Filao <input type="checkbox"/> Cocotier											
Action(s) : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border-right: 1px dashed black;"> <input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Annelage <input type="checkbox"/> Annelage + Entailles <input type="checkbox"/> Couronnage <input type="checkbox"/> simple <input type="checkbox"/> double <input type="checkbox"/> Abattage <input type="checkbox"/> Coupe (<i>rejets de tige</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) et taille(<i>branches</i>) <input type="checkbox"/> Ratissage (<i>paille Filao</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs et branches</i>) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Abattage (<i>grands individus</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) <input type="checkbox"/> Taille (<i>palmes</i>) <input type="checkbox"/> Ramassage (<i>noix</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs, palmes et noix</i>) <input type="checkbox"/> Évacuation (<i>vers zone "Déchets verts"</i>) </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Annelage <input type="checkbox"/> Annelage + Entailles <input type="checkbox"/> Couronnage <input type="checkbox"/> simple <input type="checkbox"/> double <input type="checkbox"/> Abattage <input type="checkbox"/> Coupe (<i>rejets de tige</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) et taille(<i>branches</i>) <input type="checkbox"/> Ratissage (<i>paille Filao</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs et branches</i>)	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Abattage (<i>grands individus</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) <input type="checkbox"/> Taille (<i>palmes</i>) <input type="checkbox"/> Ramassage (<i>noix</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs, palmes et noix</i>) <input type="checkbox"/> Évacuation (<i>vers zone "Déchets verts"</i>)							
<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Annelage <input type="checkbox"/> Annelage + Entailles <input type="checkbox"/> Couronnage <input type="checkbox"/> simple <input type="checkbox"/> double <input type="checkbox"/> Abattage <input type="checkbox"/> Coupe (<i>rejets de tige</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) et taille(<i>branches</i>) <input type="checkbox"/> Ratissage (<i>paille Filao</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs et branches</i>)	<input type="checkbox"/> Arrachage (<i>plantule, juvénile</i>) <input type="checkbox"/> Abattage (<i>grands individus</i>) <input type="checkbox"/> Débitage (<i>tronc</i>) <input type="checkbox"/> Taille (<i>palmes</i>) <input type="checkbox"/> Ramassage (<i>noix</i>) <input type="checkbox"/> Mise en tas <i>in situ</i> (<i>séparer troncs, palmes et noix</i>) <input type="checkbox"/> Évacuation (<i>vers zone "Déchets verts"</i>)										
Traitement des déchets verts : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Mise en big bag (<i>noix de coco</i>) <input type="checkbox"/> Brûlage (<i>dans zone dédiée</i>) <input type="checkbox"/> Broyage (<i>dans zone dédiée</i>) </td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> Mise en big bag (<i>noix de coco</i>) <input type="checkbox"/> Brûlage (<i>dans zone dédiée</i>) <input type="checkbox"/> Broyage (<i>dans zone dédiée</i>)							
	<input type="checkbox"/> Mise en big bag (<i>noix de coco</i>) <input type="checkbox"/> Brûlage (<i>dans zone dédiée</i>) <input type="checkbox"/> Broyage (<i>dans zone dédiée</i>)										
Outil(s) utilisé(s) :											
RÉSULTATS <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Heure début : h</td> <td style="width: 30%;">Heure fin : h</td> <td style="width: 40%;">Durée : min.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Nb total d'individus traités : plantule juvénile adulte </td> <td colspan="2" style="vertical-align: top;"> Éradication locale ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Ratissage / Déchets verts : Surface ratissée : m² Suivi : Individu(s) suivi(s) et Individu(s) traité(s) </td> <td colspan="2" style="vertical-align: top;"> Volume noix de coco : m³ </td> </tr> </table>			Heure début : h	Heure fin : h	Durée : min.	Nb total d'individus traités : plantule juvénile adulte	Éradication locale ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		Ratissage / Déchets verts : Surface ratissée : m ² Suivi : Individu(s) suivi(s) et Individu(s) traité(s)	Volume noix de coco : m ³	
Heure début : h	Heure fin : h	Durée : min.									
Nb total d'individus traités : plantule juvénile adulte	Éradication locale ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Besoin d'un suivi ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non										
Ratissage / Déchets verts : Surface ratissée : m ² Suivi : Individu(s) suivi(s) et Individu(s) traité(s)	Volume noix de coco : m ³										
Remarques (<i>secteur de lutte, méthode, résultat, note, etc.</i>) :											

Annexe Jdn2

Détection précoce de la flore spontanée

Fiche recto à remplir pour chaque **observation de toute espèce végétale (supposée) nouvellement installée sur Juan de Nova**

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	Territoire : Juan Nova	Date : / /
Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises	Personne(s) :	
Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324		
Etienne PROLHAC - etienne.prolhac@taaf.fr ; 0262967838	Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre :	

DÉTECTION PRÉCOCE DE LA FLORE SPONTANÉE DE JUAN DE NOVA (Version 2023.1)

À remplir pour chaque observation d'une (supposée) nouvelle plante aux Glorieuses ; cocher et compléter les champs grisés

Si vous observez une plante non cultivée à priori nouvelle sur Juan de Nova...

- prendre des photos

(situation et allure générale ; détails des feuilles, des fleurs et des fruits)

- renseigner les informations suivantes :

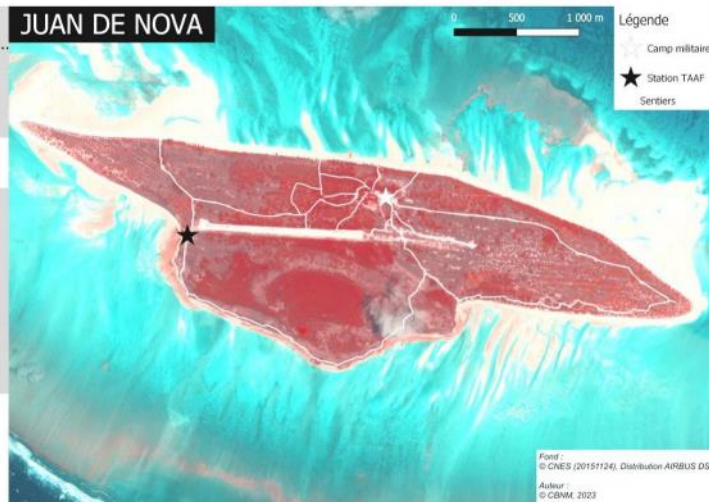
Coordonnées GPS :

X :

Y :

Localisation :

.....
.....
.....
.....



Placer une croix sur la carte ---->

Habitat : Naturel Perturbé **Description :**

Stade(s) : Plantule Juvénile Adulte Autre :

Effectif : Précis : Estimé : > 25-50 > 50-100 > 100-250 > 250

État sanitaire : Bon Moyen Mauvais

Phénologie : Végétatif Floraison Fructification

Surface : m²

Remarque(s) :