



Ophioglossum polyphyllum



Ipomoea violacea



Salicornia pachystachya



Portulaca aff. *tuberosa*

Guide de reconnaissance et de gestion de 15 espèces végétales menacées sur Europa (îles Éparses)



Suaeda monoica



Lycium elliotii



Talipariti tiliaceum



Cordia subcordata

Jean HIVERT

Version 2021.1 - Mars 2021



Conservatoire Botanique National et Centre Permanent
d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin
Terres Australes et Antarctiques Françaises

SOMMAIRE

CONTEXTE ET OBJECTIFS DU GUIDE	p. 1
FICHES DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION	pp. 2 à 48
<i>Ophioglossum lancifolium</i>	pp. 4 à 6
<i>Ophioglossum polyphyllum</i>	pp. 7 à 9
<i>Ipomoea violacea</i>	pp. 10 à 12
<i>Salicornia pachystachya</i>	pp. 13 à 15
<i>Phyllanthus</i> sp.2	pp. 16 à 18
<i>Phyllanthus</i> sp.3	pp. 19 à 21
<i>Portulaca</i> aff. <i>tuberosa</i>	pp. 22 à 24
<i>Achyranthes</i> sp.3	pp. 25 à 27
<i>Suaeda monoica</i>	pp. 28 à 30
<i>Lycium elliotii</i> (s. l.)	pp. 31 à 33
<i>Talipariti tiliaceum</i>	pp. 34 à 36
<i>Guettarda speciosa</i>	pp. 37 à 39
<i>Cordia subcordata</i>	pp. 40 à 42
<i>Thespesia populneoides</i>	pp. 43 à 45
<i>Pisonia grandis</i>	pp. 46 à 48
CONSEILS ET PRÉCAUTIONS	pp. 49 à 50
RESSOURCES DOCUMENTAIRES	p. 51
ANNEXES : FICHES DE RENSEIGNEMENTS	pp. 52 à 56
Annexe 1 : Phénologie	pp. 53 à 54
Annexe 2 : Suivi EVM	pp. 55 à 56

CITATION

HIVERT J. 2021. Guide de reconnaissance et de gestion de 15 espèces végétales menacées sur Europa (îles Éparses). Version 2021.1. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 56 pages.

CREDITS PHOTOGRAPHIQUES ET ICONOGRAPHIQUES

Photos : Vincent Boulet (Nesogenes) et Jean HIVERT (CBN-CPIE Mascarin)

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

CONTEXTE ET OBJECTIFS DU GUIDE




Les missions d'étude de la flore et des végétations des îles Éparses menées par le Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin (CBN-CPIE Mascarin) depuis 2004 ont mis en exergue l'existence d'une biodiversité végétale et d'une diversité des habitats jusqu'alors largement sous-estimées. En 2017 s'est tenu un atelier de travail réunissant l'ensemble des experts de la flore des îles Éparses afin d'évaluer pour chaque taxon indigène et cryptogène son statut de menace régionale à l'échelle du territoire mais également à l'échelle globale des îles Éparses. Cette évaluation s'est faite grâce à une méthode originale adaptée aux territoires de taille réduite et se basant sur la méthode proposée par l'IUCN. Cette expertise a notamment permis de proposer pour chaque territoire des listes d'EVM (Espèces Végétales Menacées), c'est-à-dire les taxons indigènes ou cryptogènes jugés CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger) ou VU (vulnérable). Il est prévu de réviser ces listes tous les 10 ans.

Dans le cadre de la collaboration entre le CBN-CPIE Mascarin et les Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF), des programmes de suivi et de gestion des EVM sont actuellement mis en œuvre sur les îles Europa, Glorieuses et Tromelin. Un travail de rédaction d'un guide de reconnaissance et de gestion des EVM a alors été initié en 2021 pour chaque territoire (soit 15 EVM sur Europa, 21 EVM sur Juan de Nova, 18 aux Glorieuses et 2 sur Tromelin). Destiné aux agents de l'environnement des TAAF, et plus largement aux gestionnaires d'espaces naturels, chaque guide contient :

- des fiches de reconnaissance et de gestion pour chaque EVM (classées par type biologique, de la morphologie la plus basse à la plus haute, et par ordre alphabétique du nom des familles) : taxonomie, description botanique, répartition mondiale, statuts de menace locale et régionale et situation locale (bilan des inventaires, tableau de synthèse, carte de répartition, préconisations d'actions de connaissance et de gestion conservatoire) ;
- des conseils et précautions à prendre en compte dans la mise en œuvre d'actions de connaissance et de conservation des EVM ;
- la liste des références bibliographiques utilisées lors de leur rédaction ;
- des fiches de renseignements pour le suivi phénologique des taxons et pour le recensement ou le suivi des individus/stations d'EVM sur chaque territoire.




Chaque guide sera mis à jour en fonction de l'acquisition de nouvelles connaissances ou de nouvelles données de terrain et de la révision des listes rouges et des statuts des EVM.

FICHES DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION DE 15 EVM SUR EUROPA

TYPE BIOLOGIQUE	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	PAGES
 Fougère	Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum lancifolium</i> C. Presl	4 - 6
		<i>Ophioglossum polyphyllum</i> A. Braun	7 - 9
 Liane	Convolvulaceae	<i>Ipomoea violacea</i> L.	10 - 12
 Herbacée	Amaranthaceae	<i>Salicornia pachystachya</i> Bunge ex Ung.-Sternb.	13 - 15
	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i> sp.2	16 - 18
		<i>Phyllanthus</i> sp.3	19 - 21
Portulacaceae	<i>Portulaca</i> aff. <i>tuberosa</i> Roxb.	22 - 24	



FICHES DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION DE 15 EVM SUR EUROPA

TYPE BIOLOGIQUE	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	PAGES
 Arbrisseau		<i>Achyranthes</i> sp.3	25 - 27
	Amaranthaceae		
		<i>Suaeda monoica</i> Forssk. ex J.F. Gmel.	28 - 30
	Solanaceae	<i>Lycium elliotii</i> Dammer s. l.	31 - 33
 Arbuste	Malvaceae	<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.) Fryxell	34 - 36
	Rubiaceae	<i>Guettarda speciosa</i> L.	37 - 39
 Arbre	Cordiaceae	<i>Cordia subcordata</i> Lam.	40 - 42
	Malvaceae	<i>Thespesia populneoides</i> (Roxb.) Kostel.	43 - 45
	Nyctaginaceae	<i>Pisonia grandis</i> R. Br.	46 - 48





Ophioglossum lancifolium



Nom scientifique : *Ophioglossum lancifolium* C. Presl

Synonymes : *Ophioglossum vulgatum* auct. non L.

Description : fougère géophyte*, dressée à partir d'un rhizome* souterrain, atteignant une dizaine de cm de haut ; feuilles généralement 1 parfois 2 (rarement 3), formant un angle de 60-85° par rapport à l'horizontale, à court pétiole* de 0,5-2,5 cm, de forme lancéolée* ou étroitement elliptique*, de 15-30 x 3-8 mm, aiguës* au sommet et progressivement rétrécies en coin* à la base, à nervures peu distinctes, de couleur verte ; sporophylles* insérées à la base des feuilles et dressées, longues de 3-8 cm, à épis* longs de 6-14 mm contenant 5-12 paires de sporanges* bruns à maturité



▲ Allure générale



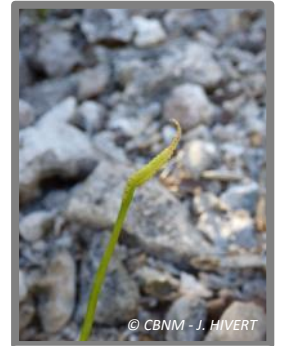
▲ Allure générale



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Sporophylle

Répartition mondiale : Sud et Est de l'Afrique, Congo, Madagascar, Comores, Mascareignes (Réunion et Maurice), îles Éparses (Europa et Juan de Nova)

Menace Europa / îles Éparses : vulnérable (VU) / quasi menacée (NT)

Situation à Europa :

Inventaires : cette fougère a été mentionnée pour la première fois sur Europa en 2006 (mai-juin) par V. BOULLET. Son observation est difficile et aléatoire compte tenu de son caractère géophyte* qui la rend fugace dans le temps (visible lors de la saison des pluies). Ainsi, elle n'a pas été revue au cours des missions de 2011 (avril ; octobre-décembre) pour être finalement relevée et cartographiée en 2016 (mai-juillet) toujours au sein de la même localité. Depuis, aucun nouveau relevé ni suivi n'ont été effectués. L'inventaire de ses stations et son dénombrement ne peuvent être considérés comme exhaustifs et précis.

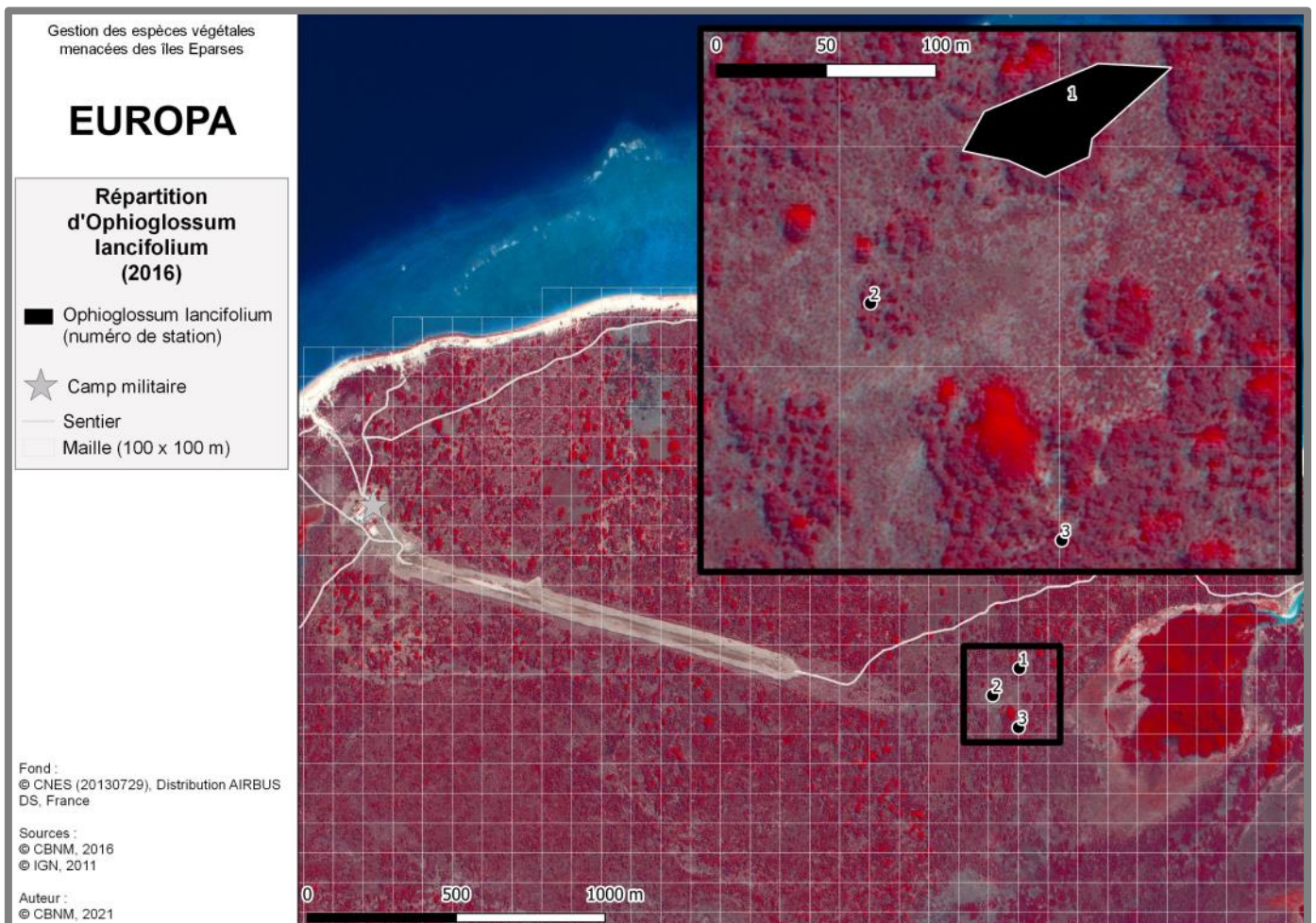
* GLOSSAIRE : Aigu = rétréci en forme de pointe ; Coin = rétréci en angle aigu ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Epi = inflorescence disposées le long d'un axe ; Géophyte = plante terrestre dont seul le bulbe, le tubercule ou le rhizome reste vivace pendant la période sèche, tout élément extérieur hors de terre disparaissant ; Lancéolé = étroitement à très étroitement ovale ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Rhizome = tige pluriannuelle, souvent souterraine, allongée et horizontale, souvent gonflée de réserves, capable de produire de nouvelles plantes à partir de ses bourgeons ; Sporange = organe renfermant les spores (= cellule semence donnant directement naissance à un nouvel individu) et s'ouvrant à maturité pour libérer les spores ; Sporophylle = feuille fertile plus ou moins modifiée sur laquelle se développent les sporanges

Ophioglossum lancifolium

Synthèse :

Système de végétation	Système du plateau récifal adlittoral mozambicain
Habitat	Pelouse pionnière adlittorale à <i>Eragrostis capuronii</i> et <i>Phyllanthus made-raspatensis</i> , variante à Ophioglosse
	Forêt adlittorale semi-aride mozambicaine à <i>Ficus marmorata</i> et <i>Euphor-bia stenoclada</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	5 / Exceptionnel
Nb station / Aire	3 / Aire d'occurrence = 2 420 m ² ; Aire d'occupation = 15 m ²
Nb total individu	Entre 500 et 1 100 individus (frondes stériles + fertiles) (données 2016)
Tendance évolutive	? (uniquement données 2016)
Régénération	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
Menace	<u>Potentielle</u> = piétinement par la Chèvre ; invasion par EEE (Sisal, Fa-taque)

Carte de répartition :



Ophioglossum lancifolium

Commentaires : sur Europa, la fougère *Ophioglossum lancifolium* semble strictement inféodée au système du plateau récifal adlittoral au sein d'habitats ouverts (pelouse pionnière adlittorale à *Eragrostis capuronii* et *Phyllanthus maderaspatensis*, variante à Ophioglosse) à semi-ouverts (forêt adlittorale semi-aride à *Ficus marmorata* et *Euphorbia stenoclada*). Elle est présente sur 3 mailles (100 x 100 m), ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel'. Située à proximité d'une ancienne plantation de Sisal, elle se répartit en 3 stations proches, la principale en termes de surface et d'effectif étant la numéro 1. Cette fougère occupe une aire d'occurrence globale proche de 2 420 m² et une aire d'occupation totale d'environ 15 m². Son effectif global - probablement sous-évalué et difficile à dénombrer avec précision - a été estimé entre 500 et 1 100 individus (tous stades de développement confondus). Sachant que seules les données de 2016 sont disponibles, il n'est pas possible de dresser la tendance évolutive de la population d'*O. lancifolium* dans le temps. Ce taxon ne semble pas avoir de problème pour se régénérer (tous stades de développement observés à la saison favorable). Bien qu'aucune menace active n'ait été identifiée *in situ*, des menaces sont possibles, telles que le piétinement par les chèvres (en particulier dans le cas de l'installation en dortoir) et l'invasion par la Fataque et le Sisal (deux herbacées exotiques croissant à proximité).

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des stations prédéfinies à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à une recherche active de nouvelles stations en saison des pluies et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des frondes fertiles et expérimenter des itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ*

Actions de gestion conservatoire : malgré une aire de répartition très limitée sur Europa, la fougère *O. lancifolium* ne semble pas être menacée à court terme. Aucune mesure de gestion conservatoire spécifique n'est préconisée à l'heure actuelle. Cependant, des actions pourraient sensiblement réduire les menaces potentielles :

- ◆ Poursuivre le programme d'éradication de la Fataque et du Sisal (détection précoce, lutte et suivi des stations en périphérie)
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa



Ophioglossum polyphyllum



Nom scientifique : *Ophioglossum polyphyllum* A. Braun

Description : fougère géophyte*, dressée à partir d'un rhizome* souterrain, atteignant une dizaine de cm de haut ; feuilles 1 généralement 2, formant un angle de 60-80° par rapport à l'horizontale, à court pétiole* de 2,5-7 cm, de forme étroitement elliptique* et ± en gouttière, de 25-110 x 6,5-29 mm, aiguës* et mucronées* au sommet et progressivement rétrécies en coin* à la base, à nervures peu distinctes, de couleur verte ; sporophylles* insérées à la base des feuilles et dressées, longues de 2,5-12 cm, à épis* contenant 12-46 paires de sporanges* bruns à maturité



▲ Allure générale



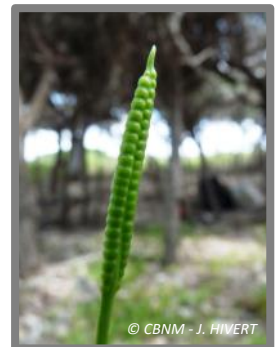
▲ Allure générale



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Sporophylle

Répartition mondiale : Afrique, Inde, Hawaï, Amérique centrale, îles Éparses (Europa)

Menace Europa / îles Éparses : vulnérable (VU) / vulnérable (VU)

Situation à Europa :

Inventaires : cette fougère a été mentionnée pour la première fois sur Europa en 2006 (mai-juin) par V. BOULLET. Son observation est difficile et aléatoire compte tenu de son caractère géophyte* qui la rend fugace dans le temps (visible lors de la saison des pluies). Elle a été revue et cartographiée au cours des missions de 2011 (avril ; octobre-décembre) et de 2016 (mai-juillet) du CBN-CPIE Mascarin, toujours au sein de la même localité. Depuis, aucun nouveau relevé ni suivi n'ont été effectués. L'inventaire de ses stations et son dénombrement ne peuvent être considérés comme exhaustifs et précis.

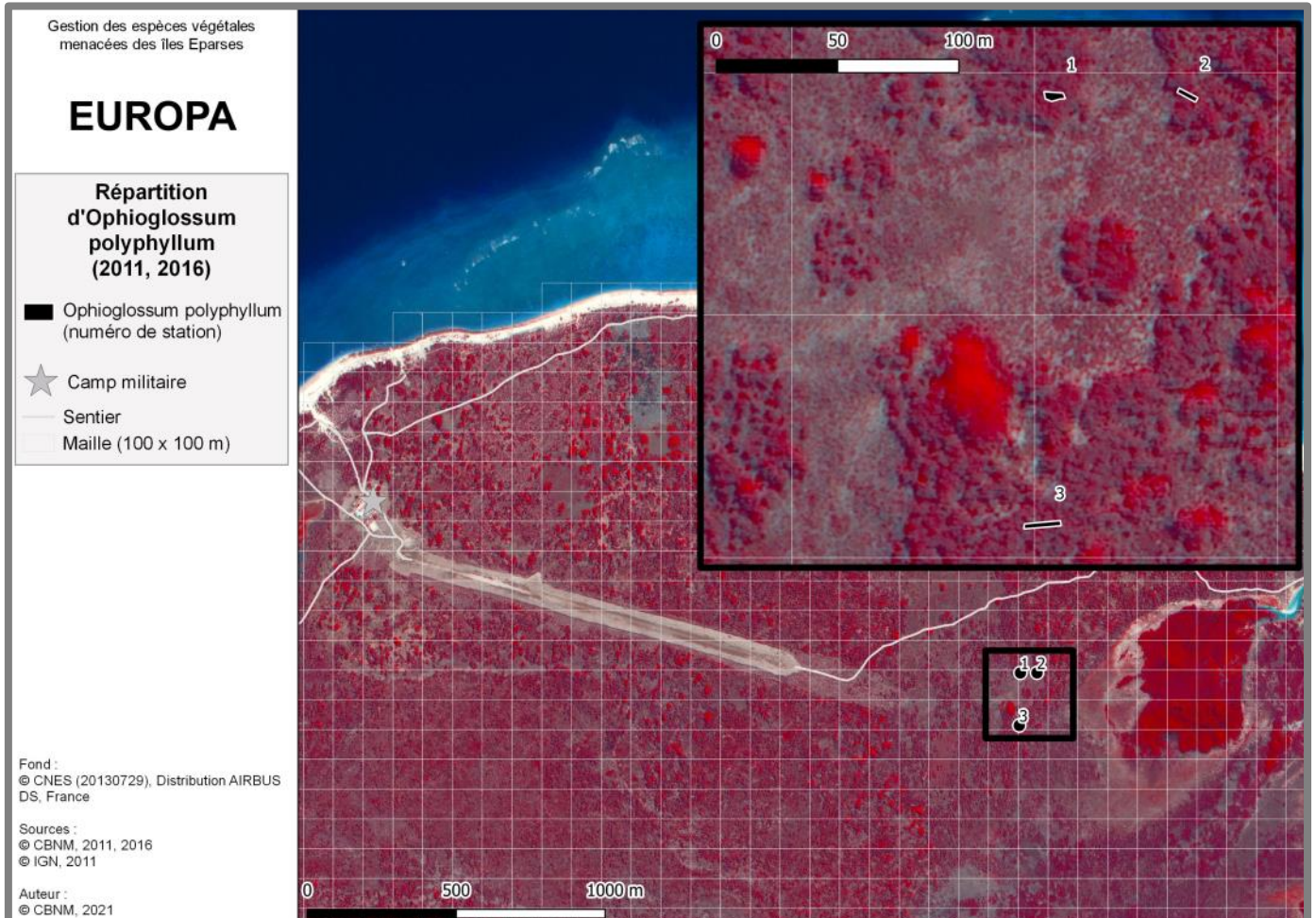
* GLOSSAIRE : Aigu = rétréci en forme de pointe ; Coin = rétréci en angle aigu ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Epi = inflorescence disposées le long d'un axe ; Géophyte = plante terrestre dont seul le bulbe, le tubercule ou le rhizome reste vivace pendant la période sèche, tout élément extérieur hors de terre disparaissant ; Lancéolé = étroitement à très étroitement ovale ; Mucroné = pourvu d'une pointe courte et raide ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Rhizome = tige plurianuelle, souvent souterraine, allongée et horizontale, souvent gonflée de réserves, capable de produire de nouvelles plantes à partir de ses bourgeons ; Sporange = organe renfermant les spores (= cellule semence donnant directement naissance à un nouvel individu) et s'ouvrant à maturité pour libérer les spores ; Sporophylle = feuille fertile plus ou moins modifiée sur laquelle se développent les sporanges

Ophioglossum polyphyllum

Synthèse :

Système de végétation	Système du plateau récifal adlittoral mozambicain
Habitat	Pelouse pionnière adlittorale à <i>Eragrostis capuronii</i> et <i>Phyllanthus madeiraspatensis</i> , variante à Ophioglosse Forêt adlittorale semi-aride mozambicaine à <i>Ficus marmorata</i> et <i>Euphorbia stenoclada</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	3 / Exceptionnel
Nb station / Aire	3 / Aire d'occurrence = 75 m ² ; Aire d'occupation = 7 m ²
Nb total individu	Entre 385 et 775 individus (frondes stériles + fertiles) (données 2016)
Tendance évolutive	? (données imprécises)
Régénération	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
Menace	<u>Potentielle</u> = piétinement par la Chèvre ; invasion par EEE (Sisal, Fataque)

Carte de répartition :



Ophioglossum polyphyllum

Commentaires : sur Europa, la fougère *Ophioglossum polyphyllum* semble strictement inféodée au système du plateau récifal adlittoral au sein d'habitats ouverts (pelouse pionnière adlittorale à *Eragrostis capuronii* et *Phyllanthus maderaspatensis*, variante à Ophioglosse) à semi-ouverts (forêt adlittorale semi-aride à *Ficus marmorata* et *Euphorbia stenoclada*). Elle est présente sur 3 mailles (100 x 100 m), ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel'. Située à proximité d'une ancienne plantation de Sisal, elle se répartit en 3 stations proches, toutes réduites en termes de surface et d'effectif. Cette fougère occupe une aire d'occurrence globale proche de 75 m² et une aire d'occupation totale d'environ 7 m². Son effectif global maximal - probablement sous-évalué et difficile à dénombrer avec précision - a été estimé entre 385 et 775 individus en 2016 (tous stades de développement confondus). Sachant qu'il n'est pas judicieux de comparer les données entre 2016 et 2011 (manque d'exhaustivité pour ces dernières), il n'est pas possible de dresser la tendance évolutive de la population d'*O. polyphyllum* dans le temps. Ce taxon ne semble pas avoir de problème pour se régénérer (tous stades de développement observés à la saison favorable). Bien qu'aucune menace active n'ait été identifiée *in situ*, des menaces sont possibles, telles que le piétinement par les chèvres (en particulier dans le cas de l'installation en dortoir) et l'invasion par la Fataque et le Sisal (deux herbacées exotiques croissant à proximité).

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des stations prédéfinies à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à une recherche active de nouvelles stations en saison des pluies et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des frondes fertiles et expérimenter des itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ*

Actions de gestion conservatoire : malgré une aire de répartition très limitée sur Europa, la fougère *O. polyphyllum* ne semble pas être menacée à court terme. Aucune mesure de gestion conservatoire spécifique n'est préconisée à l'heure actuelle. Cependant, des actions pourraient sensiblement réduire les menaces potentielles :

- ◆ Poursuivre le programme d'éradication de la Fataque et du Sisal (détection précoce, lutte et suivi des stations en périphérie)
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa

Ipomoea violacea



Nom scientifique : *Ipomoea violacea* L.



Description : liane poussant au sol ou sur un support, pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de long ; tiges de couleur verdâtre à jaunâtre, parfois munies de pointes courtes et raides ; feuilles munies d'un long pétiole* de 3,5-12 cm, à limbe* en forme de cœur d'environ 12 cm de diamètre, aigüe* au sommet ; fleurs insérées sur le côté de la tige, généralement solitaires, en forme d'entonnoir d'environ 9-12 cm de long, de couleur blanc ou crème ; fruits en forme de capsule arrondie de quelques cm de diamètre, contenant 4 graines d'environ 15 mm, de couleur brun chocolat à maturité et largement couverte de poils



▲ Allure générale



▲ Feuille



▲ Fleur



▲ Fruit



▲ Plantule

Répartition mondiale : largement répandue sous les tropiques (sauf en Afrique de l'Ouest), notamment sur le littoral, îles Éparses (Europa, Juan de Nova, Glorieuses)

Menace Europa / îles Éparses : en danger critique (CR) / préoccupation mineure (LC)

Situation à Europa :

Inventaires : cette liane a été mentionnée et relevée pour la première fois sur Europa en 2006 par V. BOULLET (1 unique station composée d'un adulte au niveau de la Baie des Congres). En 2011, cet individu est retrouvé mort et une deuxième station est recensée par le CBN-CPIE Mascarin sur le secteur de la Petite mangrove. En 2016, un suivi de cette station est effectué par le CBN-CPIE Mascarin qui découvre une troisième station de 1 adulte dans une euphorbaie du secteur central. Dès 2018, face à l'urgence conservatoire, les TAAF récoltent et multiplient *in situ* cette liane dont 3 individus seront plantés et suivis au sein de deux localités en 2019 et 2020 (2 à proximité de la station TAAF ; 1 sur le secteur central). En parallèle, un agent des TAAF a décelé une nouvelle station (3 individus) dans le secteur nord. A ce jour, l'inventaire d'*I. violacea* peut être considéré comme proche de l'exhaustivité sur Europa, même si la découverte de nouvelles stations reste possible.

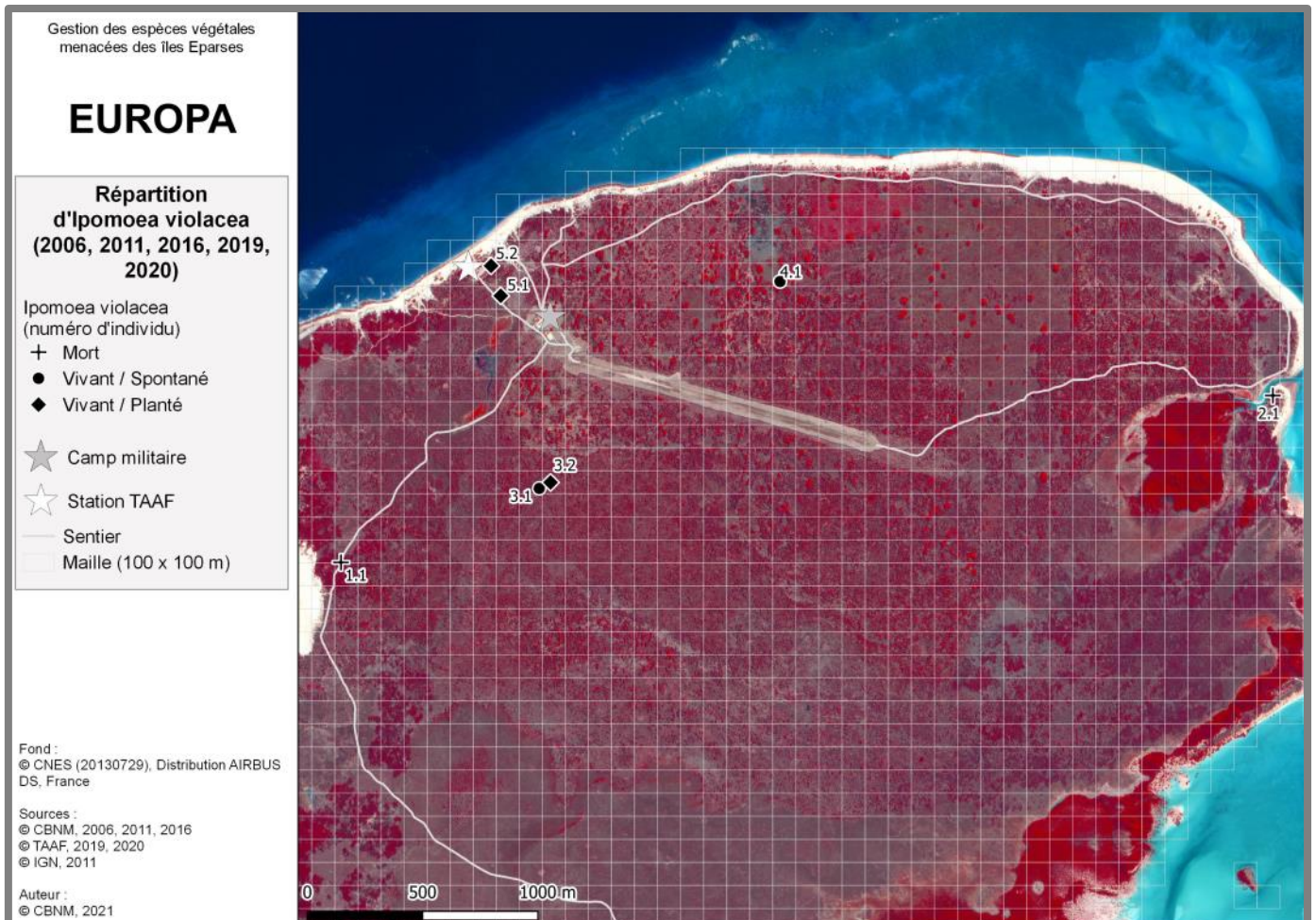
* GLOSSAIRE : Aigüe = rétréci en forme de pointe ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

Ipomoea violacea

Synthèse :

Système de végétation	Système du plateau récifal adlittoral mozambicain Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain
Habitat	Forêt adlittorale semi-aride mozambicaine à <i>Ficus marmorata</i> et <i>Euphorbia stenoclada</i> ; Matorral adlittoral mozambicain semi-aride à <i>Capparis cartilaginea</i> et <i>Psiadia altissima</i> Fourrés dunaires supralittoraux/adlittoraux à <i>Pemphis acidula</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	5 (7 en comptabilisant les stations disparues) / Exceptionnel
Nb station / Aire	3 (5 en comptabilisant les stations disparues) / Aire d'occupation = 70 m ²
Nb total individu	7 individus vivants, dont 3 plantules cultivées et 4 adultes spontanés (données 2019 et 2020) (Maximum de 9 individus vivants recensés depuis
Tendance évolutive	Entre 2006 et 2020, perte de 2 individus spontanés (soit 2 stations distinctes) et gain de 3 individus cultivés (création d'une nouvelle station) => Déclin de la population spontanée / Stabilité de la population globale
Régénération	Non (présence de plantules ne survivant pas dans le temps)
Menace	<u>Active</u> = broutage des tiges basses et des plantules par la Chèvre <u>Potentielle</u> = incendie ; cyclone

Carte de répartition :



Ipomoea violacea

Commentaires : *I. violacea* est une liane pantropicale poussant préférentiellement sur le littoral. À Europa, l'espèce croit au sein du système du plateau récifal adlittoral (habitats de type forêt adlittorale semi-aride à *Ficus marmorata* et *Euphorbia stenoclada* et matorral adlittoral mozambicain semi-aride à *Capparis cartilaginea* et *Psiadia altissima*), et dans le système dunaire littoral/adlittoral mozambicain (habitat de fourrés dunaires supralittoraux/adlittoraux à *Pemphis acidula*). Alors que sa population s'étalait au maximum sur 7 mailles (100 x 100 m) et selon 5 stations, à ce jour elle n'est plus présente que sur 3 mailles, ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel', et sur 3 stations selon une aire d'occupation globale de l'ordre de 70 m². Depuis 2006, 6 individus spontanés ont été recensés et 3 individus ont été cultivés et plantés. Les derniers inventaires montrent que seuls 7 individus sont toujours vivants (4 adultes sauvages et 3 plantules plantées). Ces résultats indiquent une perte de 2 individus sauvages (correspondant à 2 stations), légèrement compensée par la plantation de 3 individus qui a donné lieu à la création d'une nouvelle station (n°5). Bien que l'ensemble des individus vivants présente un bon état sanitaire, que les adultes sont capables de fleurir et de produire des semences viables et qu'il apparaît de manière ponctuelle dans le temps une banque de plantules, *I. violacea* montre une situation très critique sur Europa (réduction de ses effectifs naturels, pas de régénération viable) du fait notamment de sa prédation par les chèvres.

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)

Actions de gestion conservatoire : fortement menacé à court terme, *I. violacea* devrait bénéficier en priorité d'un plan de conservation et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats telles que :

- ◆ Récolter des semences (échantillonner l'ensemble des individus fructifères) et les multiplier *in situ* (selon une méthodologie et des protocoles préalablement définis) afin de procéder à moyen terme à des renforcements de population et à des réintroductions dans les milieux naturels
- ◆ Mettre en place un exclos autour de chaque individu afin d'atténuer rapidement la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa

Salicornia pachystachya



Nom scientifique : *Salicornia pachystachya* Bunge ex Ung.-Sternb.

Synonymes : *Arthrocnemum pachystachyum* (Bunge ex Ung.-Sternb.)
Moss

Description : herbacée annuelle*, pouvant atteindre 40 cm de haut, de couleur vert tendre à brun rouge, à racine pivotante* ; tiges principales dressées et robustes portant dès leur base de nombreux rameaux latéraux ascendants, apparemment sans feuilles, composées de segments superposés ± tubulaires et succulents* ; segments stériles cylindriques de 5-10 mm x 2-4 mm ; segments fertiles agrégés sur un axe de 1-2,5 cm de long à l'extrémité de la tige et des rameaux ; fleurs petites et en glomérules* de 3, une paire de glomérules pour chaque segment fertile ; fruits de type nucule*, de quelques mm ; graines comprimées, en forme d'ellipse d'environ 1,5 mm de long



▲ Allure générale



▲ Allure générale



▲ Segments



▲ Segments



▲ Individu sec

Répartition mondiale : côtes d'Afrique orientale (du Kenya à l'Afrique du Sud) et de Madagascar, îles Éparses (Europa)

Menace Europa / îles Éparses : vulnérable (VU) / vulnérable (VU)

Situation à Europa :

Inventaires : signalé pour la première fois sur Europa par V. BOULLET en 2006 au niveau de la Petite mangrove, ce taxon a été relevé et cartographié au cours de la mission du CBN-CPIE Mascarin de 2011. En 2016 (mai-juin), les botanistes découvrent deux nouvelles stations tandis qu'un suivi est effectué en 2020 par un agent des TAAF. Compte tenu du caractère annuel de cette espèce, son dénombrement reste imprécis sur Europa. L'inventaire de ses stations est à priori satisfaisant même s'il reste possible d'en découvrir de nouvelles notamment sur le pourtour de la grande mangrove.

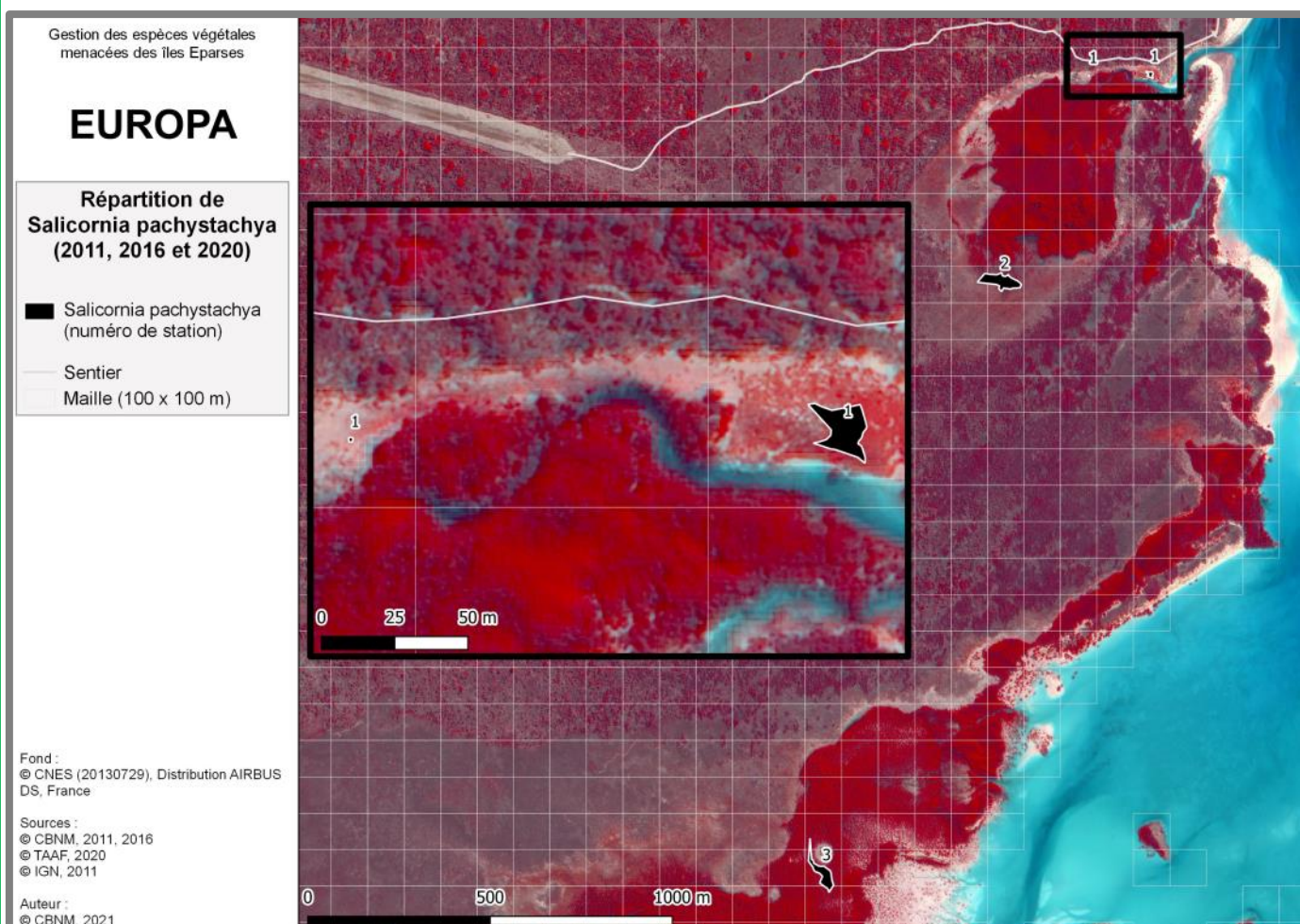
* GLOSSAIRE : Annuelle = plante qui germe, fleurit et meurt au cours d'une année ou d'une saison ; Glomérule = inflorescence constituée par un ensemble de fleurs rassemblées en un même point ; Nucule = fruit en forme de petite noix à parois très rigide ; Racine pivotante = racine droite et fuselée, formant un pôle à partir duquel d'autres racines poussent latéralement ; Succulent = possède des tissus charnus et riches en eau, terme synonyme de plante grasse

Salicornia pachystachya

Synthèse :

Système de végétation	Systèmes de sansouïres et steppes salées paléotropicales
Habitat	Sansouïre mozambicaine médiolittorale à <i>Sesuvium portulacastrum</i> (variante de bas d'estran, faciès type à <i>S. pachystachya</i> et <i>S. portulacastrum</i>)
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	7 / Exceptionnel
Nb station / Aire	3 / Aire d'occurrence = 5 815 m ²
Nb total individu	Environ 1 000 individus (tiges vivantes) (données 2016)
Tendance évolutive	? (données imprécises)
Régénération	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
Menace	<u>Potentielle</u> = élévation du niveau de l'océan

Carte de répartition :



Salicornia pachystachya

Commentaires : *S. pachystachya* est strictement inféodée aux systèmes de sansouïres et steppes salées paléotropicales où elle se développe en position médiolittorale dans les sansouïres à *Sesuvium portulacastrum*. L'ensemble des données d'inventaire montre que ce taxon est présent sur 7 mailles (100 x 100 m), ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel'. Il se répartit en 3 stations dont les aires d'occurrence vont de 216 m² (n°1) à plus de 3 100 m² (n°2). Ses effectifs, très difficiles à comptabiliser avec précision, sont estimés à environ 1 000 individus sur Europa. Sachant que les données ne sont pas exhaustives et encore approximatives, il n'est pas possible de dresser la tendance évolutive de la population dans le temps. La proportion entre plantule, juvénile et adulte n'a pu être réalisée mais cette salicorne ne semble pas connaître de problème vis-à-vis de sa régénération sachant que tous ses stades de développement ont été observés. Aucune menace active n'a pu être mise en évidence mais ses conditions écologiques très strictes (en bas d'estran) laissent suggérer que l'espèce pourrait être très sensible aux moindres variations du niveau de l'océan.

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des stations prédéfinies à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations en saison favorable (avril-juillet ; à préciser) et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ*

Actions de gestion conservatoire : malgré une aire de répartition très limitée sur Europa, la Salicorne ne semble pas être menacée à court terme. Aucune mesure de gestion conservatoire spécifique n'est préconisée à l'heure actuelle.



Station de *Salicornia pachystachya* (petite mangrove)

© CBNM - J. HIVERT

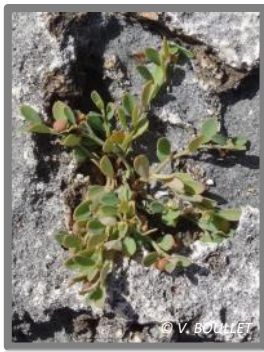
Phyllanthus sp.2



Nom scientifique : *Phyllanthus* sp.2 [à déterminer]



Description : herbacée pérenne*, pouvant atteindre 20 de cm de haut, à puissante racine pivotante* ; tiges cylindriques nombreuses, partant de la base de la plante, dressées ou prostrées*, parfois ramifiées, à stipules* persistants en pointe de 1 mm de long de couleur brun clair insérées à la base des feuilles ; feuilles de forme elliptique*, de 0,3-1 x 0,2-0,5 cm, courtement pétiolées*, à nervation visible sur les deux faces, à apex* formant parfois une courte pointe, à marges entières*, de couleur vert clair ; fleurs de 3-4 mm de diamètre, solitaires, de couleur blanche, naissant sur l'axe des rameaux ; fruits de type capsule ± sphérique d'environ 3 mm de diamètre marqués par des fentes longitudinales, s'ouvrant à maturité



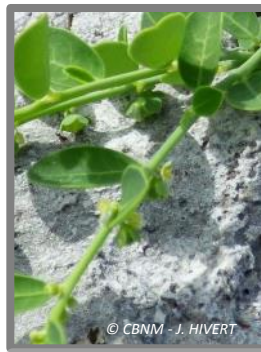
▲ Allure générale



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Fleurs



▲ Fruits

Répartition mondiale : îles Éparses (Europa) [à préciser en fonction de la détermination du taxon]

Menace Europa / îles Éparses : vulnérable (VU) / vulnérable (VU)

Situation à Europa :

Inventaires : cette espèce de *Phyllanthus* a provisoirement été nommée 'sp.2' car sa détermination exacte n'a pas encore été établie (analyses moléculaires en cours). Il pourrait s'agir d'une nouvelle espèce endémique d'Europa. Elle a été signalée et cartographiée pour la première fois sur Europa au cours de la mission de 2016 du CBN-CPIE Mascarin (découverte de 4 stations). Aucun suivi n'a jamais été réalisé depuis. Discrète car de taille réduite et de morphe prostré, son observation est difficile. Ainsi, son inventaire ne peut être considéré comme exhaustif à ce jour et son dénombrement reste imprécis.

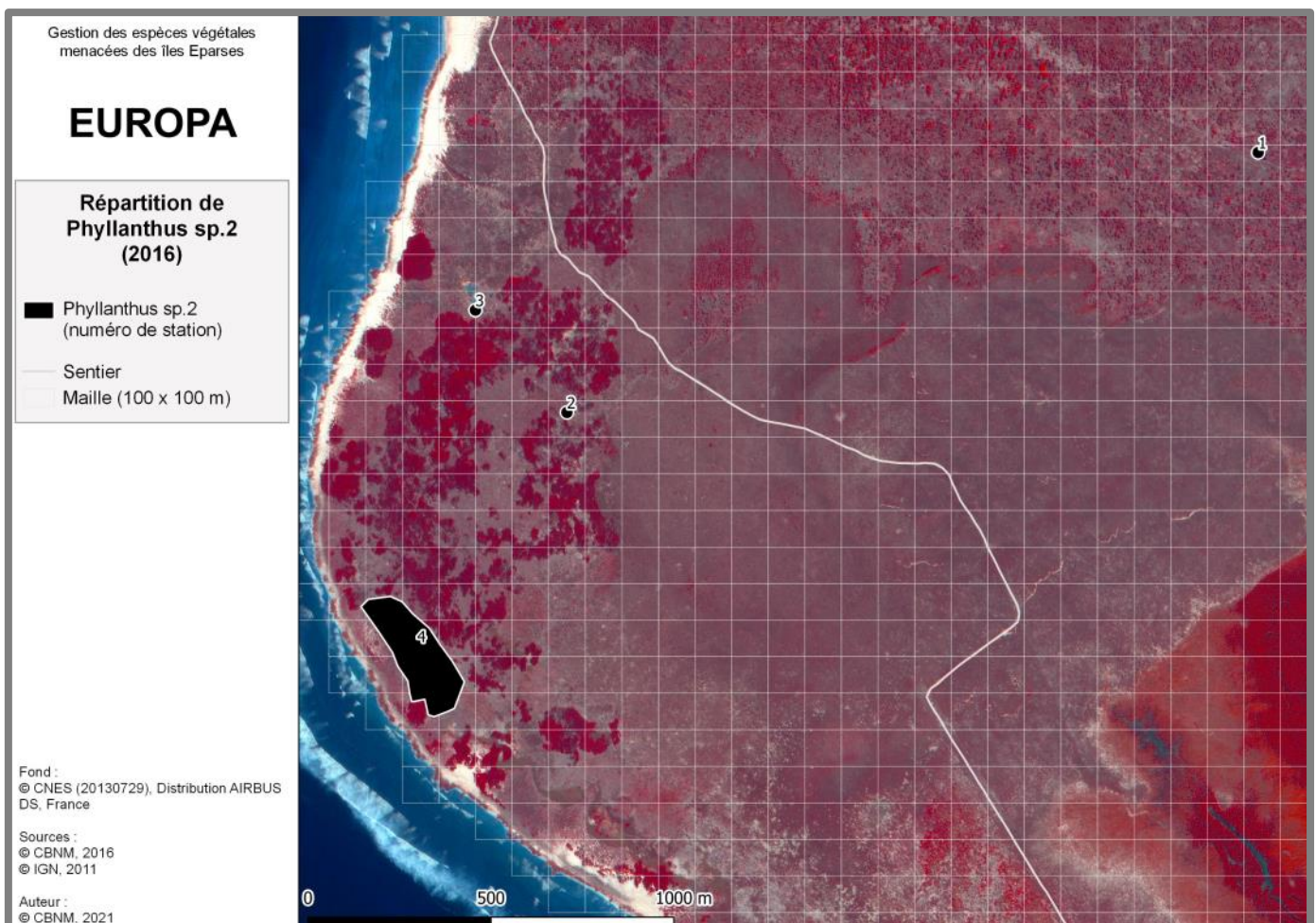
* GLOSSAIRE : Apex = sommet, extrémité opposée à la base ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Marge entière = bord de la feuille dépourvu de dents ; Pérenne = plante vivant plus de deux années ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Prostré = plaqué au sol et qui épouse la forme du substrat ; Racine pivotante = racine droite et fuselée, formant un pôle à partir duquel d'autres racines poussent latéralement ; Stipule = organe à la base des feuilles

Phyllanthus sp.2

Synthèse :

Système de végétation	Système de karst corallien adlittoral mozambicain
Habitat	Pelouse karstique adlittorale à <i>Euphorbia</i> sp.1 et <i>Fimbristylis cymosa</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	7 / Exceptionnel
Nb station / Aire	4 / Aire d'occurrence = 4,2 ha
Nb total individu	Entre 110 et 235 individus vivants (données 2016)
Tendance évolutive	? (uniquement données 2016)
Régénération	Oui ? (pas de plantule recensée mais présence probable dans les anfractuosités karstiques)
Menace	<u>Active</u> = broutage par la Chèvre

Carte de répartition :



Phyllanthus sp.2

Commentaires : *Phyllanthus* sp.2 semble être strictement inféodé sur Europa au système de karst corallien adlittoral où il prend place au sein des pelouses karstiques adlittorales à *Euphorbia* sp.1 et *Fimbristylis cymosa* à la faveur d'anfractuosités. Selon l'état de connaissance actuel, cette espèce se répartit sur 4 stations et selon 7 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Exceptionnel'). La principale station (n°4) se situe sur un vaste plateau karstique au sud-ouest d'Europa où les individus poussent en tâches dispersées et parfois distantes de 300 m (aire d'occurrence largement surestimée). Les trois autres stations sont toutes de taille réduite à quelques m² et se limitent à quelques individus. Ses effectifs globaux, probablement imprécis, n'excèdent pas 250 individus. Sachant que seules les données de 2016 sont disponibles et qu'elles sont approximatives, il n'est pas possible de dresser la tendance évolutive de la population dans le temps. Lors des inventaires, la majorité des individus était en phase de floraison et/ou de fructification. Bien qu'aucune plantule n'ait été observée et que la distinction entre juvénile et adulte n'ait pu être faite, il est probable que l'espèce soit apte à se régénérer à la faveur des anfractuosités karstiques où tombent les semences. Ces reliefs fournissent une protection efficace aux jeunes plantules contre le broutage actif des chèvres (les individus sont systématiquement rasés et ne dépassent plus du moindre centimètre des fissures que la dent du bétail ne peut atteindre, survivant grâce à un système racinaire puissant).

Actions de connaissance :

- ◆ Déterminer la taxon (analyses morphologiques et moléculaires) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des stations prédéfinies à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à une recherche active de nouvelles stations et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ*

Actions de gestion conservatoire : relativement menacé à court terme, *P.* sp.2 pourrait bénéficier d'un plan de conservation (sous réserve de sa détermination) et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats :

- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus afin d'atténuer rapidement la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa

Phyllanthus sp.3



Nom scientifique : *Phyllanthus* sp.3 [à déterminer]

Description : herbacée (supposée) annuelle*, pouvant atteindre 50 de cm de haut, à racine pivotante* ; tige cylindrique (1 principale), dressée, parfois ramifiée vers le sommet, à stipules* persistants en pointe de moins de 1 mm de long insérées à la base des feuilles ; feuilles de forme étroitement elliptique*, de 7-17 x 1-3 mm, courtement pétiolées*, à nervation visible sur les deux faces, à apex* formant une courte pointe, à marges entières*, de couleur vert clair à rougeâtre ; fleurs de 2-3 mm de diamètre, solitaires, de couleur blanchâtre, verdâtre ou rougeâtre, naissant sur l'axe des rameaux ; fruits de type capsule ± sphérique d'environ 3-4 mm de diamètre marqués par des fentes longitudinales, s'ouvrant à maturité

Peut être confondu avec *P. maderaspatensis* qui s'en distingue par sa plus petite taille



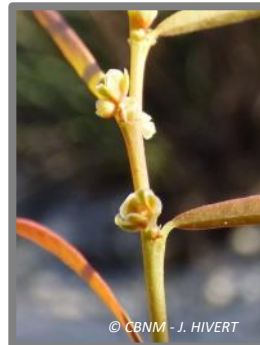
▲ Allure générale



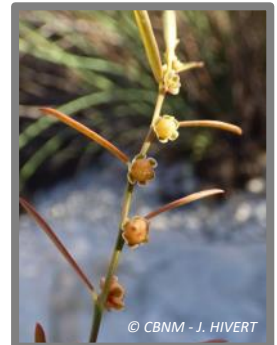
▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Fleurs



▲ Fruits

Répartition mondiale : îles Éparses (Europa) [à préciser en fonction de la détermination du taxon]

Menace Europa / îles Éparses : vulnérable (VU) / vulnérable (VU)

Situation à Europa :

Inventaires : cette espèce de *Phyllanthus* a provisoirement été nommée 'sp.3' car sa détermination exacte n'a pas encore été établie (analyses moléculaires en cours). Il pourrait s'agir d'une nouvelle espèce endémique d'Europa. Elle a été signalée et cartographiée pour la première fois sur Europa au cours de la mission de 2016 du CBN-CPIE Mascarin (découverte de 2 stations). Aucun suivi n'a jamais été réalisé depuis. Malgré un morphe dressé, son observation est difficile car il y a peu d'individus et qu'ils sont souvent isolés les uns des autres et camouflés dans la végétation à *Sclerodactylon macrostachyum*. Ainsi, l'inventaire de ses stations ne peut être considéré comme exhaustif à ce jour.

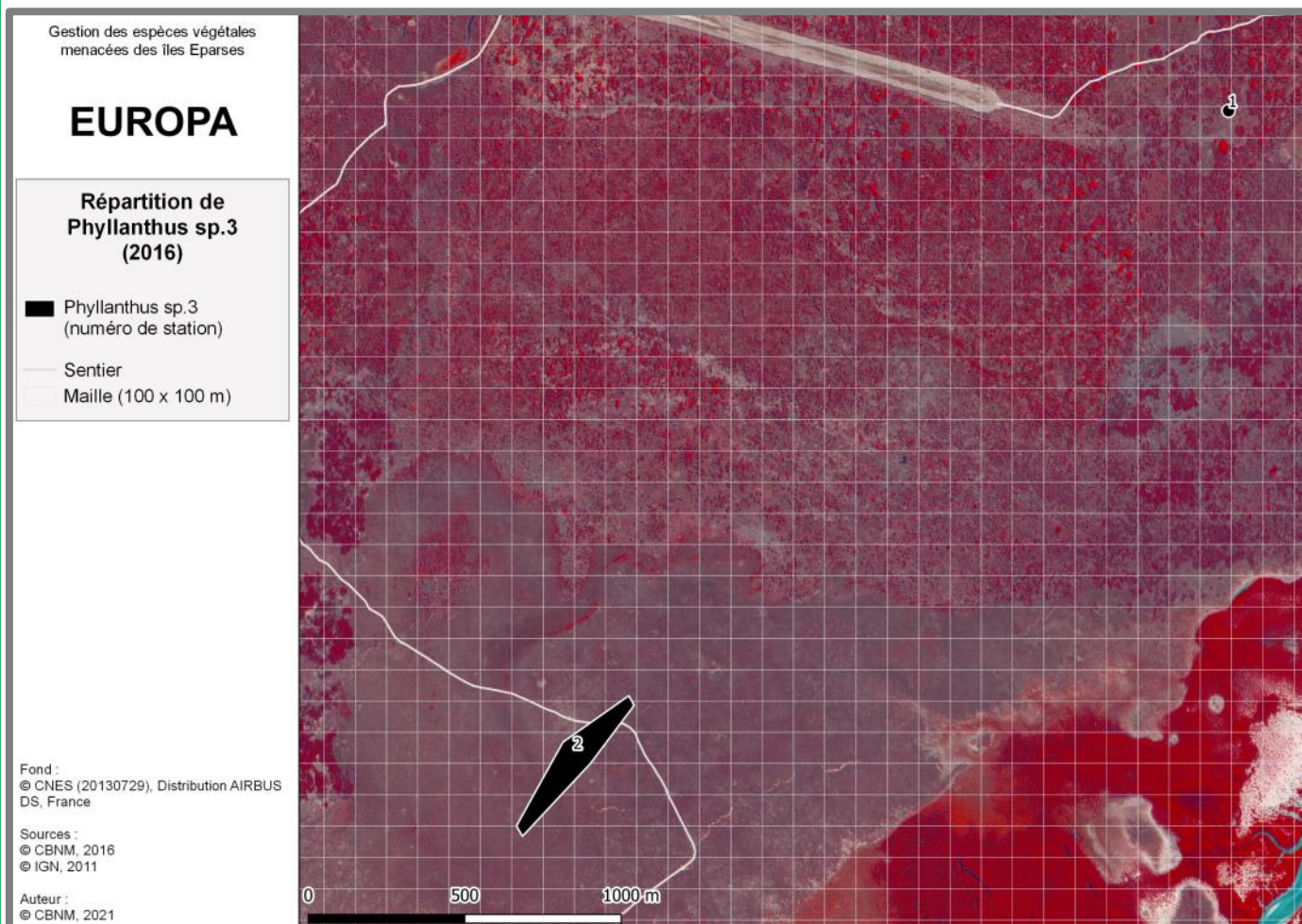
* GLOSSAIRE : Annuelle = plante qui germe, fleurit et meurt au cours d'une année ou d'une saison ; Apex = sommet, extrémité opposée à la base ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Marque entière = bord de la feuille dépourvu de dents ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Racine pivotante = racine droite et fuselée, formant un pôle à partir duquel d'autres racines poussent latéralement ; Stipule = organe à la base des feuilles

Phyllanthus sp.3

Synthèse :

Système de végétation	Systèmes de sansouïres et steppes salées paléotropicales Système du plateau récifal adlittoral mozambicain
Habitat	Steppes coralliennes salées mozambicaines Matorral adlittoral mozambicain semi-aride à <i>Capparis cartilaginea</i> et <i>Psiadia altissima</i> , variante postculturale à <i>Agave sisalana</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	4 / Exceptionnel
Nb station / Aire	2 / Aire d'occurrence = 4 ha ; Aire d'occupation = 2 m ²
Nb total individu	10 individus vivants, tous adultes (données 2016)
Tendance évolutive	? (uniquement données 2016)
Régénération	? (pas de plantule recensée)
Menace	<u>Active</u> = broutage par la Chèvre <u>Potentielle</u> = incendie ; élévation du niveau de l'océan

Carte de répartition :



Phyllanthus sp.3

Commentaires : *Phyllanthus* sp.3 est présent sur deux systèmes de végétation à Europa : le plateau récifal adlittoral (station n°1) et les sansouïres et steppes salées paléotropicales (station n°2). Il prend respectivement place dans des habitats de type matorral adlittoral semi-aride à *Capparis cartilaginea* et *Psiadia altissima* ou dans les steppes coralliennes salées. Selon l'état de connaissance actuel, cette espèce se répartit sur 2 stations et selon 4 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Exceptionnel'). La principale station (n°2) se situe au sein de la steppe salée. Elle est constituée de 3 tâches de quelques individus croissant sur quelques m² et distantes de 200 à 300 m les unes des autres (aire d'occurrence largement surestimée). La station n°1 n'est représentée que par un unique individu. Sa taille de population globale est de 10 individus, tous adultes. Sachant que seules les données de 2016 sont disponibles, il n'est pas possible de dresser la tendance évolutive de la population dans le temps. Lors des inventaires, la majorité des individus était en phase de floraison et/ou de fructification. Sachant qu'aucune plantule n'a été observée et que la distinction entre juvénile et adulte n'a pu être faite, il est difficile de préciser si l'espèce est apte à se régénérer *in situ*. De plus, les relevés ont mis en exergue comme menace active le broutage des tiges (et donc probablement des plantules) par les chèvres tandis que l'incendie et une élévation du niveau de l'océan sont considérés comme des menaces potentielles pour ce taxon.

Actions de connaissance :

- ◆ Déterminer la taxon (analyses morphologiques et moléculaires) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des stations prédéfinies à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à une recherche active de nouvelles stations et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ*

Actions de gestion conservatoire : fortement menacé à court terme, *P.* sp.3 pourrait bénéficier d'un plan de conservation (sous réserve de sa détermination) et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats :

- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus afin d'atténuer rapidement la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa

Portulaca aff. tuberosa

Nom scientifique : *Portulaca* aff. *tuberosa* Roxb. [à déterminer]



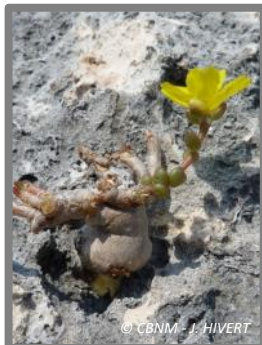
Description : herbacée succulente*, pérenne*, prostrée*, à racine renflée tubéreuse* ; tiges molles, couchées, de 3-15 cm de long ; feuilles charnues, alternes, courtement pétiolées*, épaisses, cylindriques, de quelques mm de long, teintées de pourpre ; fleurs terminales, en grappes de 1-3 fleurs, à 5 pétales jaunes unis à la base ; fruits en forme de coupe, d'environ 2 mm de diamètre ; graines dures, noires, luisantes d'environ 0,5 mm de long



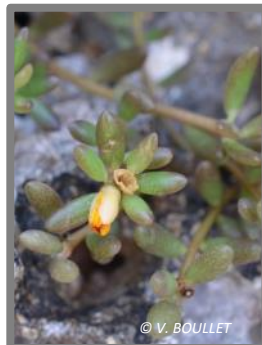
▲ Allure générale



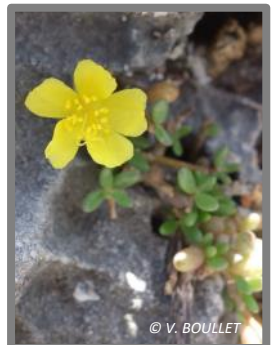
▲ Allure générale



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Fleur

Répartition mondiale : Maldives, Sri Lanka, Pakistan, Inde, Australie, îles du Pacifique, îles Éparses (Europa) [à préciser en fonction de la détermination exacte du taxon]

Menace Europa / îles Éparses : en danger (EN) / en danger (EN)

Situation à Europa :

Inventaires : ce Pourpier, que l'on rapproche à l'espèce *tuberosa* bien que présentant quelques caractéristiques différentes, a été découvert pour la première fois sur Europa en avril 2011 par le CBN-CPIE Mascarin. Son inventaire et sa cartographie ont débutés lors de la mission d'octobre-décembre 2011 (station n°1), puis complétés en 2016 (découverte des stations n°2 et n°3). Aucun suivi n'a été réalisé depuis. Cette espèce est relativement difficile à capter, sachant qu'elle est de petite taille et qu'elle pousse dans des anfractuosités karstiques. Par conséquent, l'inventaire de ses stations ne peut être considéré comme exhaustif à ce jour et son dénombrement reste imprécis.

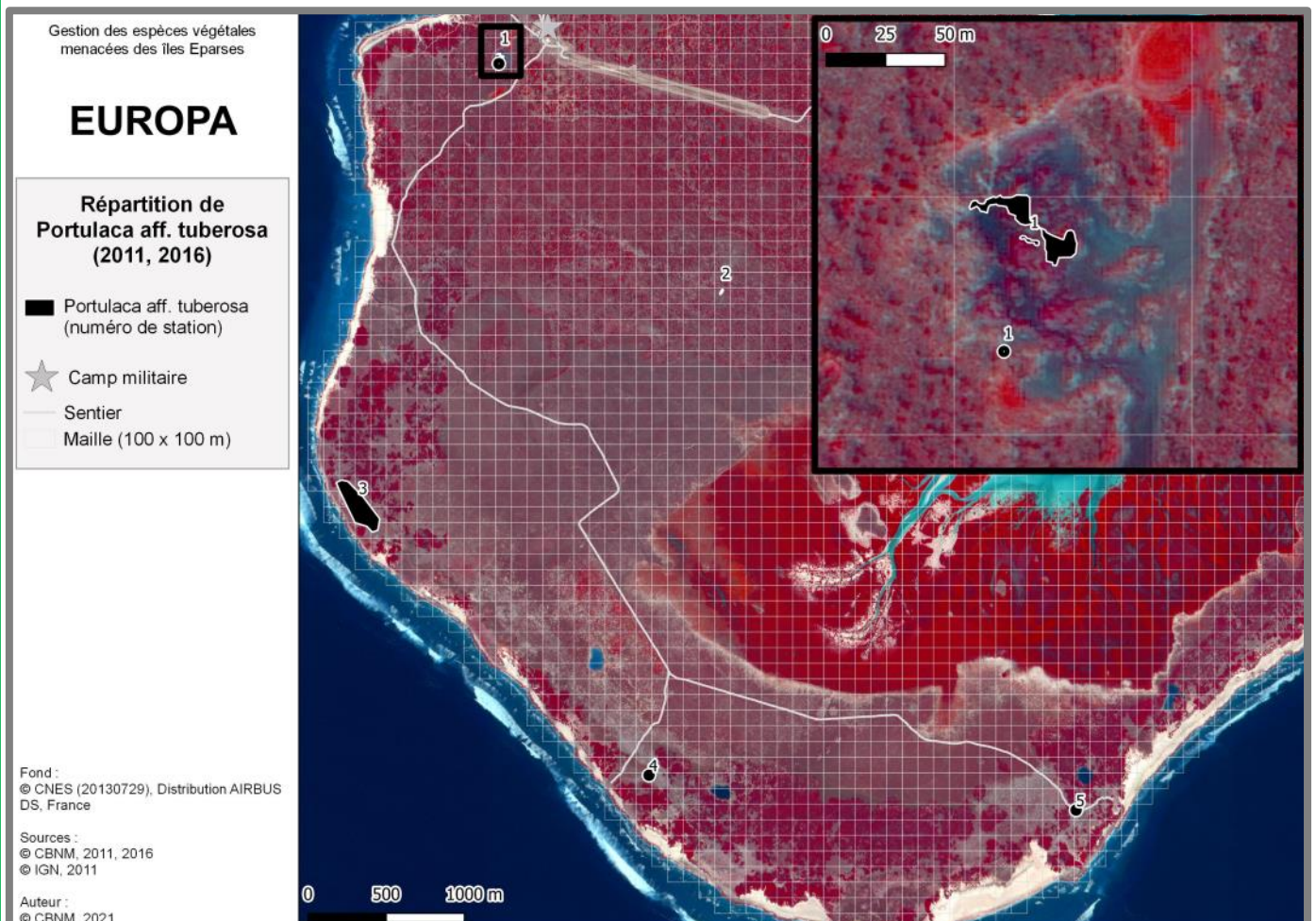
* GLOSSAIRE : *Pérenne* = plante vivant plus de deux années ; *Pétiole* = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; *Prostré* = plaqué au sol et qui épouse la forme du substrat ; *Tubéreux* = organe qui acquiert l'aspect d'un tubercule, où s'accumulent les réserves nutritives ; *Succulent* = possède des tissus charnus et riches en eau, terme synonyme de plante grasse

Portulaca aff. tuberosa

Synthèse :

Système de végétation	Système de karst corallien adlittoral mozambicain
Habitat	Pelouse karstique adlittorale à <i>Euphorbia</i> sp.1 et <i>Fimbristylis cymosa</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	7 / Exceptionnel
Nb station / Aire	5 / Aire d'occurrence = 4,1 ha ; Aire d'occupation = 46 m ²
Nb total individu	Entre 55 et 90 individus vivants (données 2011 et 2016)
Tendance évolutive	? (données imprécises)
Régénération	Oui (observation de plantules)
Menace	<u>Active</u> = broutage par la Chèvre ; piétinement et dépôt d'algues par l'Homme (station n°1)

Carte de répartition :



Portulaca aff. tuberosa

Commentaires : *Portulaca aff. tuberosa* se rencontre préférentiellement sur Europa sur le système de karst corallien adlittoral où elle prend place à la faveur d'anfractuosités dans des pelouses karstiques adlittorales à *Euphorbia sp.1* et *Fimbristylis cymosa*. Selon l'état de connaissance actuel, cette espèce se répartit sur 7 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Exceptionnel') et selon 5 stations. Alors que les stations n°1 et n°3 présentent une aire d'occurrence élevée contenant seulement quelques dizaines individus épars, la station n°2 est de taille moyenne et relativement dense en individus, tandis que les stations n°4 et n°5 sont de l'ordre de quelques m². L'aire d'occupation globale du taxon est estimée à 46 m². Sa taille globale de population, encore trop imprécise, est comprise entre 55 et 90 individus et il n'est pas possible de dresser la tendance évolutive de la population dans le temps. Lors des relevés de terrain, plusieurs individus ont été vus en fleurs et/ ou en fruits et des plantules ont été observées, signes d'une régénération active. Cependant, diverses menaces actives ont été signalées : à l'échelle de l'île, le broutage par les chèvres et, au niveau de la station n°1 (lagune du camp militaire), les impacts de l'Homme consécutifs au piétinement provoqué par le passage de personnes et au dépôt des algues retirées de la prise d'eau de l'osmoseur sur le trottoir karstique.

Actions de connaissance :

- ◆ Déterminer la taxon (analyses morphologiques et moléculaires) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des stations prédéfinies à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à une recherche active de nouvelles stations et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ*

Actions de gestion conservatoire : malgré une taille de population (supposée) réduite *Portulaca aff. tuberosa* ne semble pas être menacée à court terme sur Europa. Cependant, des actions pourraient réduire sensiblement les menaces actives :

- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus afin d'atténuer rapidement l'impact du broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa
- ◆ Proposer et faire appliquer des règles de bonne gestion de la lagune du camp militaire



Achyranthes sp.3



Nom scientifique : *Achyranthes* sp.3 [à déterminer]

Description : arbrisseau ligneux*, à port un peu étalé à dressé, haut de 1-2-3 m, souvent très ramifié dès la base ; tiges et rameaux quadrangulaires à angles saillants ou \pm arrondis ; feuilles opposées*, à pétiole* canaliculé* vert jaunâtre long de 0,5 à 1,5 cm, à limbe* étroitement elliptique* à linéaire-elliptique, de 8-15 x 1,5-3,3 cm, pubescent* sur les deux faces ; inflorescences en épi terminal dressé long de 6-13 cm, bronze doré à l'état jeune, rosissant puis argentée-rosée à maturité, brillantes ; fleurs de 6-1,5 mm, rosées à l'intérieur



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Feuilles



▲ Inflorescence



▲ Fleurs

Répartition mondiale : îles Éparses (Europa) [à préciser en fonction de la détermination du taxon]

Menace Europa / îles Éparses : vulnérable (VU) / vulnérable (VU)

Situation à Europa :

Inventaires : *Achyranthes* sp.3 est probablement un taxon inédit pour la science et une nouvelle endémique stricte d'Europa (description sur la base d'analyses morphologiques et moléculaires en cours par V. BOULLET et J. HIVERT). Brièvement aperçu en 2011 par le CBN-CPIE Mascarin, il n'avait pas bénéficié de relevé particulier par manque de temps. Ce taxon, connu d'une seule localité proche de la Petite mangrove, a été revu au cours de la mission de 2016. Tous les individus ont alors été recensés et cartographiés à un niveau proche de l'exhaustivité. Aucun suivi ni nouvelle observation n'ont été réalisés depuis. Quelques individus isolés restent probablement à recenser aux alentours de la station principale.

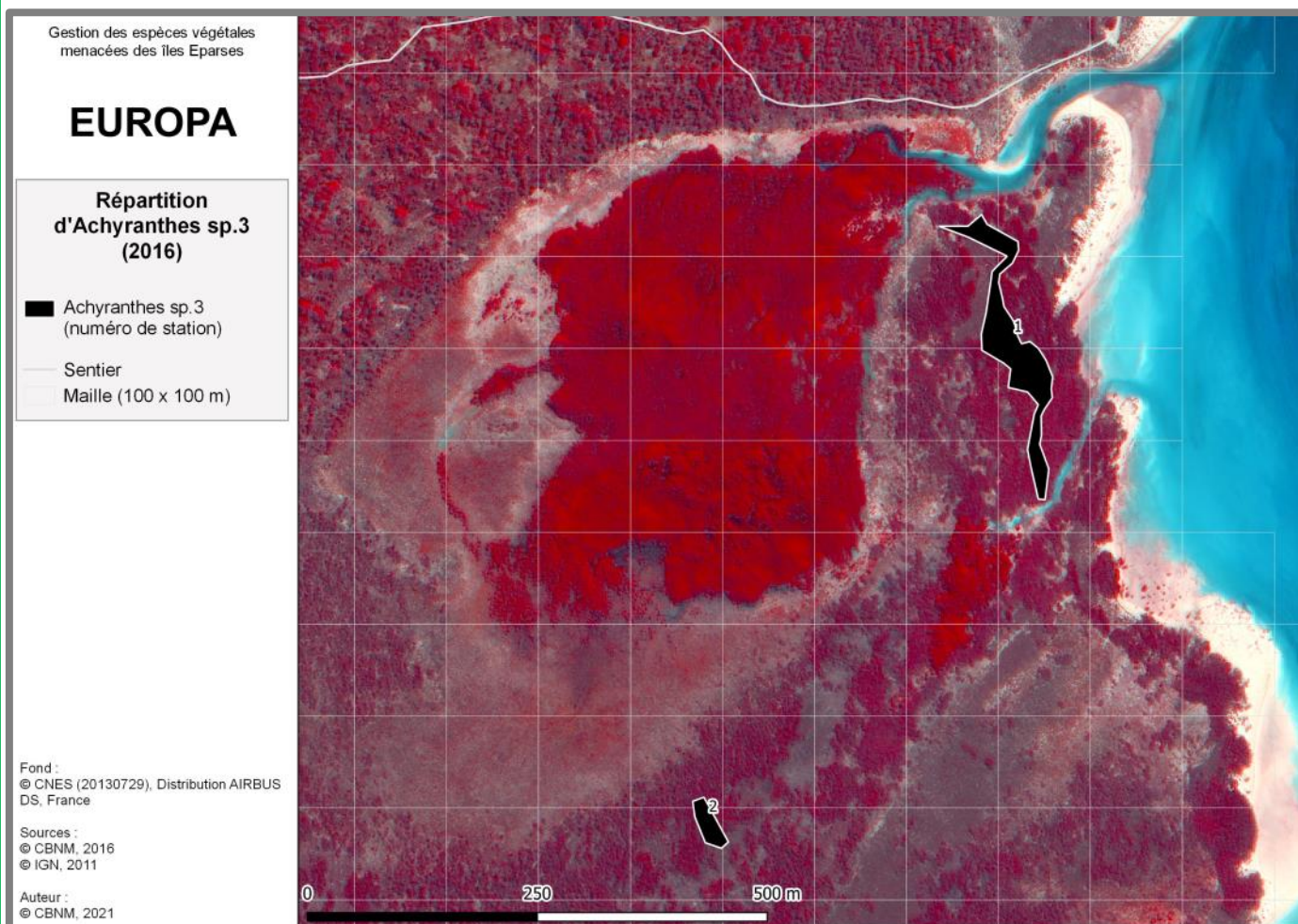
* GLOSSAIRE : Canaliculé = en forme de gouttière ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Ligneux = avec une véritable tige contenant du bois dans le cœur et l'aubier ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; Opposé = deux organes insérés au même niveau d'un axe et se faisant face l'un à l'autre ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Pubescent = à poils mous

Achyranthes sp.3

Synthèse :

Système de végétation	Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain
Habitat	Fourré dunaire supralittoral/adlittoral à <i>Achyranthes sp.3</i> et <i>Pemphis acidula</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	8 / Exceptionnel
Nb station / Aire	2 / Aire d'occurrence = 967 m ²
Nb total individu	624 individus vivants, dont 21 plantules et 603 juvéniles ou adultes (données 2016)
Tendance évolutive	? (uniquement données 2016)
Régénération	Oui (observation de plantules et de juvéniles)
Menace	<u>Potentielle</u> = incendie ; broutage par la Chèvre

Carte de répartition :



Achyranthes sp.3

Commentaires : strictement inféodé au système dunaire adlittoral, *Achyranthes* sp.3 est un arbrisseau semi-héliophile des fourrés arrière-littoraux à *Pemphis acidula* sur sables calcaires coralliens nappant le karst récifal fossile. L'espèce a été observée préférentiellement sur les marges de ces fourrés, moins fréquemment à l'intérieur, toujours en situation protégée des embruns. Localisé uniquement en arrière de la Petite mangrove, sur un cordon dunaire ancien en périphérie du lagon intérieur de l'île, ce taxon se répartit sur 8 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Exceptionnel') et selon 2 stations. La principale (station n°1) regroupe la très grande majorité des individus sur une aire restreinte d'environ 825 m², tandis que la station n°2, distante de plus de 500 m, n'abrite que deux individus épars. La population globale a été estimée en 2016 à 624 individus vivants dont 21 plantules observées à l'ombre des pieds mères. L'espèce présente une excellente vitalité et, compte tenu des nombreux juvéniles et régénérations, une bonne fertilité. Cependant, par manque de données, il n'est pas encore possible de dresser la tendance évolutive de la population dans le temps. Aucune menace active ne semble affecter la population mais elle reste potentiellement soumise à des perturbations importantes telles qu'un incendie ou le broutage par les chèvres (qui ne paraissent pas fréquenter cette partie de l'île).

Actions de connaissance :

- ◆ Déterminer la taxon (analyses morphologiques et moléculaires)
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter de nouveaux itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ*

Actions de gestion conservatoire : malgré une aire très restreinte, cette espèce endémique d'Europa ne paraît pas fortement menacée à court terme sur Europa. Cependant, des actions pourraient prévenir l'éventuelle menace de broutage par les chèvres :

- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa



Suaeda monoica



Nom scientifique : *Suaeda monoica* Forssk. ex J.F. Gmel

Description : arbrisseau ligneux*, dressé, pouvant atteindre plus de 2 m de haut, souvent très ramifié dès la base, à branches fructifères* annuelles* ; feuilles charnues, courtement pétiolées*, ± cylindriques, épaisses, d'environ 1-2 cm de long et 1,5-2,5 mm de large (parfois plus), de couleur vert foncé à jaune orangé sur le frais, noires une fois séchées ; fleurs mâles et femelles groupées à la base des feuilles, d'environ 2,5-3 mm de long et de couleur verte ; fruits arrondis de 1,2-2,5 mm de diamètre, entourés de 5 rainures circulaires ; graines noires, lisses, brillantes, de l'ordre du mm



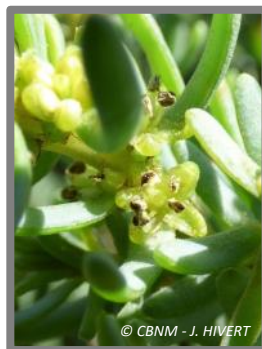
▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Feuilles



▲ Fleurs



▲ Fleurs et fruits

Répartition mondiale : large répartition autour de l'océan Indien, depuis les côtes de l'Afrique orientale à l'Égypte et en Arabie, au Sri Lanka, en Inde, à Madagascar, à Israël et en Syrie, îles Éparses (Europa)

Menace Europa / îles Éparses : vulnérable (VU) / vulnérable (VU)

Situation à Europa :

Inventaires : la Soude a été recensée pour la première fois sur Europa en 2006 grâce aux prospections de V. BOULLET. La mission de 2011 (octobre-décembre) du CBN-CPIE Mascarin a permis de cartographier deux stations (n°1 et n°2) au nord-ouest d'Europa. En juin 2016, les botanistes effectuent un suivi de ces deux stations et découvrent 3 nouvelles stations (n°3 à n°5) tandis que 2 autres stations (n°6 et n°7) sont inventoriées par un agent des TAAF en juillet. Aucune nouvelle station n'a été détectée depuis mais un suivi des stations connues a été réalisé courant 2019 par les TAAF. On peut à présent considérer que l'inventaire des stations d'Europa est proche de l'exhaustivité.

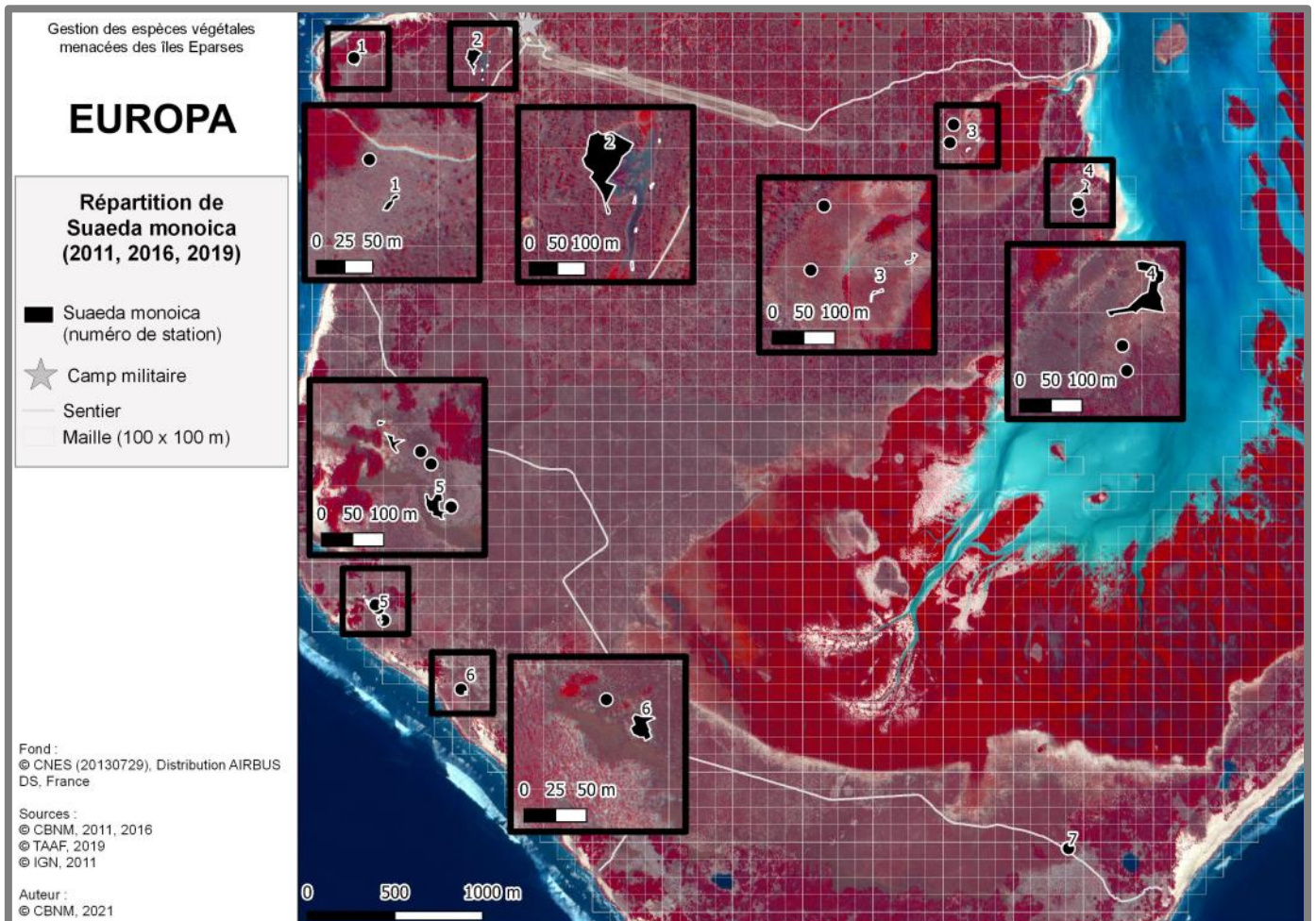
* GLOSSAIRE : Annuel = organe qui fleurit et meurt au cours d'une année ou d'une saison ; Fructifère = qui produit des fruits ; Ligneux = avec une véritable tige contenant du bois dans le cœur et l'aubier ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

Suaeda monoica

Synthèse :

Système de végétation	Systemes de sansouïres et steppes salées paléotropicales
Habitat	Matorral salé mozambicain supralittoral à <i>Suaeda monoica</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	25 / Très rare
Nb station / Aire	7 / Aire d'occurrence = 1,05 ha
Nb total individu	263 individus vivants dont 4 plantules et 259 juvéniles ou adultes (données 2019) (Maximum de 513 individus vivants recensés depuis 2011 : 56 plantules, 40 juvéniles et 417 adultes)
Tendance évolutive	Entre 2011 et 2019, perte globale de 250 individus dont 52 plantules, 40 juvéniles et 158 adultes => fort déclin
Régénération	Oui (observation de plantules et de juvéniles)
Menace	<u>Active</u> = piétinement et dépôt d'algues par l'Homme (station n°2) <u>Potentielle</u> = cochenilles ; élévation du niveau de l'océan

Carte de répartition :



Suaeda monoica

Commentaires : la Soude est inféodée sur Europa aux systèmes de sansouïres et de steppes salées où elle marque un habitat de type matorral salé supralittoral. Elle croit sur le pourtour de lagunes saumâtres, continuellement en eau ou pas, sur du karst colmaté. Connue de diverses localités sur Europa, elle est présente sur 25 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Très rare') selon 7 stations distinctes. Hormis la station n°7 qui se compose d'un unique individu, les autres présentent de petits groupes d'individus distants les uns des autres de quelques dizaines de mètres au maximum. L'aire d'occurrence globale est estimée à plus de 1 ha. Selon les données de 2019, la population globale est estimée à 263 individus (4 plantules et 259 juvéniles ou adultes). En cumulant les observations depuis 2011, la taille maximale de population a été évaluée à 513 individus (56 plantules, 40 juvéniles et 417 adultes). Ainsi, entre 2011 et 2019, la population globale a perdu 250 individus (presque 50%) dont une majorité d'adultes. Cette tendance concerne la plupart des stations (n°1 = perte de 9 individus sur 12 au maximum ; n°2 = 150 ind. sur 165 ; n°4 = 9 ind. sur 101 ; n°5 = 62 ind. sur 178 ; n°6 = 20 ind. sur 41). Bien que l'espèce soit capable de se régénérer (formation de fleurs et de fruits, présence de plantules et de juvéniles), le gain en individus semble négligeable. De plus, la majorité des individus présente un état sanitaire médiocre (nombreux rameaux secs, individus penchés ou couchés). En termes de menaces, l'activité humaine liée à la gestion de la lagune du camp militaire (station n°2), qui se traduit par du piétinement et des dépôts d'algues sur le trottoir karstique, semble engendrer de fortes perturbations. Notons également la présence parfois massive de cochenilles sur certains individus (cas des stations n°2 et n°6) dont l'impact reste difficilement quantifiable.

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ*
- ◆ Déterminer, caractériser et suivre la cochenille installée sur la Soude

Actions de gestion conservatoire : en fort déclin, *S. monoica* devrait bénéficier en priorité d'un plan de conservation. La menace active pesant sur la station n°2 pourrait sensiblement être réduite par la mise en place de règles de bonne gestion de la lagune du camp militaire.



Lycium elliotii



Nom scientifique : *Lycium elliotii* Dammer s. l. [à déterminer]

Synonymes : *Lycium acutifolium* E. Mey. ex Dunal (?), *Lycium masca-renense* A.M. Venter & A.J. Scott (?)

Description : arbrisseau ligneux*, dressé, pouvant atteindre 1,5 m de haut, souvent très ramifié dès la base ; tiges dressées à rameaux latéraux courts, terminés en épine ; feuilles charnues, courtement pétio-lées*, solitaires ou groupées en fascicule*, à épais limbe* de 6-15 x 1-3 mm en forme de fer de lance* arrondi au sommet, vert brillant à gris vert ; fleurs solitaires, naissant à la base des feuilles, en forme de cloche blanche de 2-3 mm de long ; fruits charnus, ovoïdes, d'environ 4 mm de diamètre, rouge orangé ; graines réniformes* de 2,5 x 2 mm



▲ Allure générale



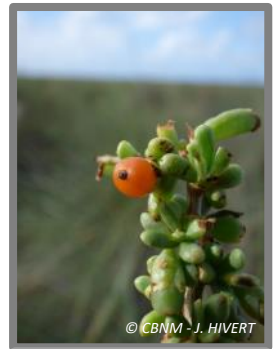
▲ Rameaux



▲ Feuilles



▲ Fleurs



▲ Fruit

Répartition mondiale : archipel des Mascareignes, Sud et Sud-Est de l'Afrique, Madagascar, îles Éparses (Europa) [à préciser en fonction de la détermination du taxon]

Menace Europa / îles Éparses : en danger (EN) / en danger (EN)

Situation à Europa :

Inventaires : ce *Lycium*, rattaché provisoirement au groupe *elliotii* au sens large, a été découvert au cours de la mission 2016 (mai-juillet) du CBN-CPIE Mascarin à travers 3 stations (n°1, n°3 et n°4). Une nouvelle station (n°2) a été recensée par un agent des TAAF peu de temps après. Aucune nouvelle station n'a été détectée depuis mais un suivi des stations connues a été réalisé entre 2019 et 2020 par les TAAF. Difficile à observer (morphe dressé mais de taille assez réduite, individus isolés) notamment au sein de la vaste steppe salée dominée par la puissante graminée *Sclerodactylon macrostachyum*, l'inventaire de ses stations ne peut encore être considéré comme exhaustif.

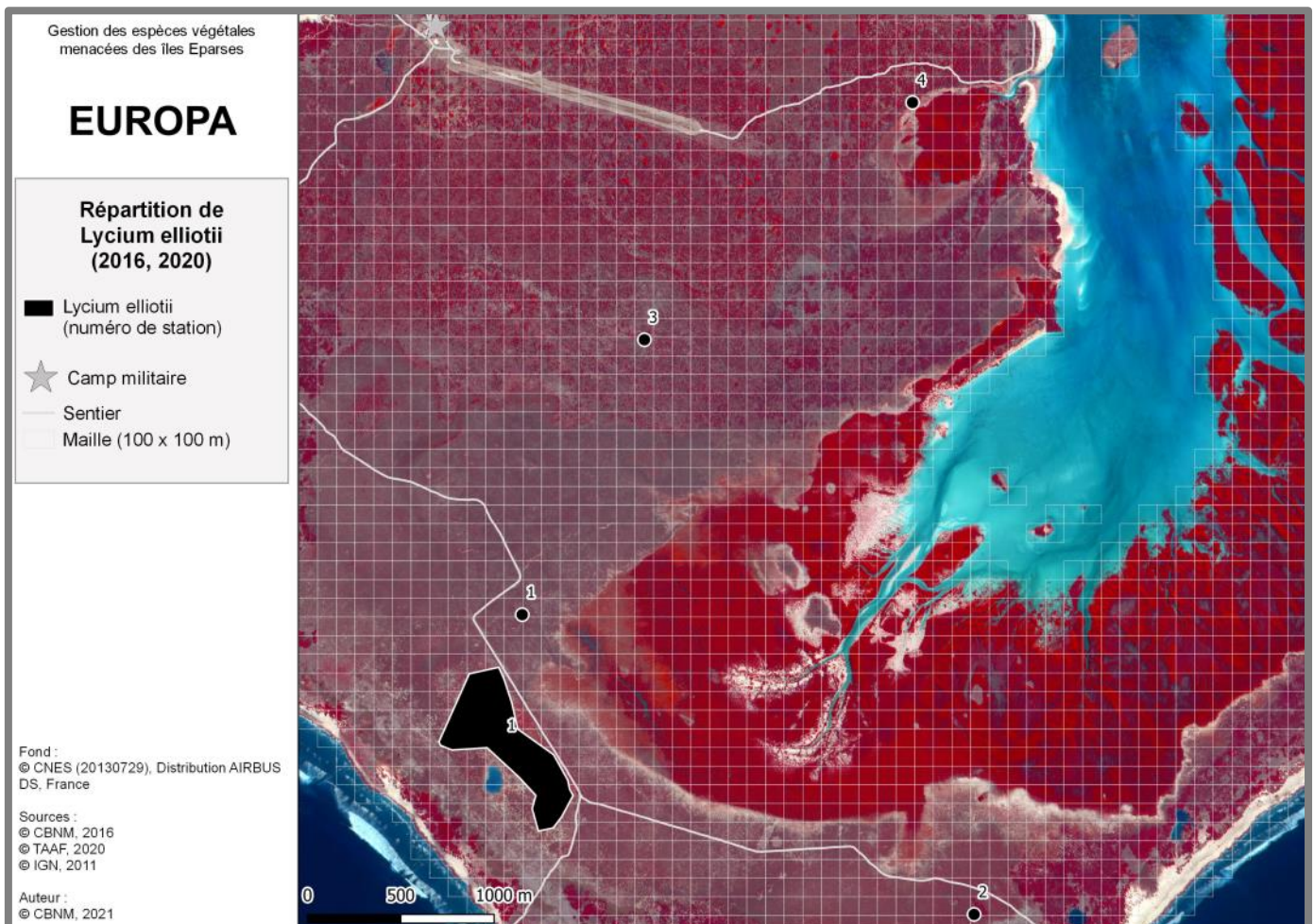
* GLOSSAIRE : Fascicule = groupe d'organes semblables insérés par leur base en un même endroit ; Ligneux = avec une véritable tige contenant du bois dans le cœur et l'aubier ; Limbe = partie élargie et aplatie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Réniforme = en forme de rein

Lycium elliotii

Synthèse :

Système de végétation	Systèmes de sansouires et steppes salées paléotropicales Système de karst corallien adlittoral mozambicain
Habitat	Matorral salé mozambicain supralittoral à <i>Lycium elliotii</i> Matorral karstique mozambicain adlittoral subhalophile à <i>Lycium elliotii</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	24 / Très rare
Nb station / Aire	4 / Aire d'occurrence = 23,4 ha ; Aire d'occupation = 59 m ²
Nb total individu	54 adultes vivants (données 2020) (Maximum de 59 individus vivants recensés depuis 2016 : 2 plantules, 5 juvéniles et 52 adultes)
Tendance évolutive	Entre 2016 et 2020, perte globale de 5 individus => faible déclin
Régénération	Oui (observation de plantules et de juvéniles)
Menace	<u>Potentielle</u> = incendie ; élévation du niveau de l'océan

Carte de répartition :



Lycium elliotii

Commentaires : sur Europa, *L. elliotii* (*sensu largo*) est essentiellement présent sur les systèmes de sansouïres et steppes salées paléotropicales (stations n°1, n°2 et n°4) où il marque un habitat de type matorral salé supralittoral et il se rencontre également sur le système de karst corallien adlittoral (station n°3) où il marque un habitat de type matorral. Présente sur 24 mailles de 100 x 100 m, l'espèce a un statut de rareté locale 'Très rare'. Quatre stations occupent une aire d'occurrence globale évaluée à 23,4 ha tandis que l'aire d'occupation du taxon est estimée à seulement 59 m². La station principale (n°1) occupe une vaste superficie ponctuée d'individus isolés, les autres stations sont réduites à quelques m² et à peu d'individus. La population globale actuelle est évaluée à 54 adultes vivants tandis qu'elle atteignait 59 individus (2 plantules, 5 juvéniles et 52 adultes) lors de l'inventaire initial de 2016, soit une perte de 5 individus (ne concerne que la station n°1). L'espèce semble apte à se régénérer spontanément sachant que de nombreux adultes ont été vus en floraison et/ou en fructification et que tous les stades de développement ont été observés. Un peu plus de la majorité des individus présente un état sanitaire peu satisfaisant (abîmés ou sénescents). Aucune menace active ne semble affecter ce taxon sur Europa qui reste potentiellement soumis à des perturbations telles qu'une montée du niveau de l'océan ou un incendie.

Actions de connaissance :

- ◆ Affiner la détermination du taxon (analyses morphologiques et moléculaires) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (ITP) en conditions *ex situ* afin d'améliorer le protocole existant (Fiche ITP n°65)

Actions de gestion conservatoire : malgré une aire de répartition relativement limitée et des effectifs réduits et légèrement en déclin sur Europa, *L. elliotii* ne semble pas être menacé à court terme. Aucune mesure de gestion conservatoire spécifique n'est préconisée à l'heure actuelle.

Talipariti tiliaceum



Nom scientifique : *Talipariti tiliaceum* (L.) Fryxell

Synonymes : *Hibiscus tiliaceus* L., *Pariti tiliaceum* (L.) A. St.-Hil.



Description : arbuste pouvant atteindre 3-4 m de haut, à port dressé, souvent ramifié dès la base ; écorce lisse, de couleur grisâtre, à nombreuses lenticelles* ; feuilles alternes*, à long pétiole* de 6-15 cm, à limbe* de forme ± circulaire, atteignant 15 cm de diamètre, à la base échancrée en forme de cœur et au sommet en pointe courte, vert clair sur le dessus et blanchâtre duveteux sur le dessous, à glande allongée sur la face inférieure à la base des nervures ; à stipules* de 1,5-3 cm, caducs* ; fleurs solitaires, à l'extrémité des rameaux, en forme d'entonnoir de 5-8 cm de diamètre, de couleur jaune vif à gorge pourpre noir, virant au rouge orangé ; fruits de type capsule ± arrondie d'environ 2 cm de diamètre, couverts de poils, s'ouvrant en 10 loges à maturité ; graines réniformes* de 4-5 mm de long



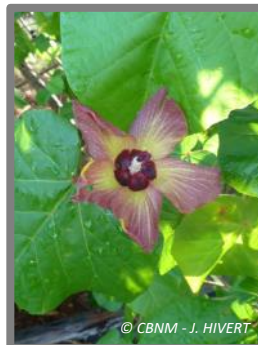
▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Stipules



▲ Fleur



▲ Fruit

Répartition mondiale : littoral des régions tropicales et subtropicales, îles Éparses (Europa, Glorieuses)

Menace Europa / îles Éparses : en danger critique (CR) / en danger critique (CR)

Situation à Europa :

Inventaires : cet Hibiscus arbustif a été signalé pour la première fois sur Europa fin 2011 grâce à la découverte de la station n°1 sur le secteur nord-ouest par le CBN-CPIE Mascarin. La mission de 2016 a permis de suivre cette station et d'en relever une seconde au nord de l'île. Cette dernière est supposée artificielle (car située dans un secteur perturbé et formée d'arbres ± alignés et régulièrement espacés). Aucun nouvel individu n'a été retrouvé depuis et un suivi des stations connues a été réalisé en 2019 par un agent des TAAF. Son recensement peut à présent être considéré comme proche de l'exhaustivité.

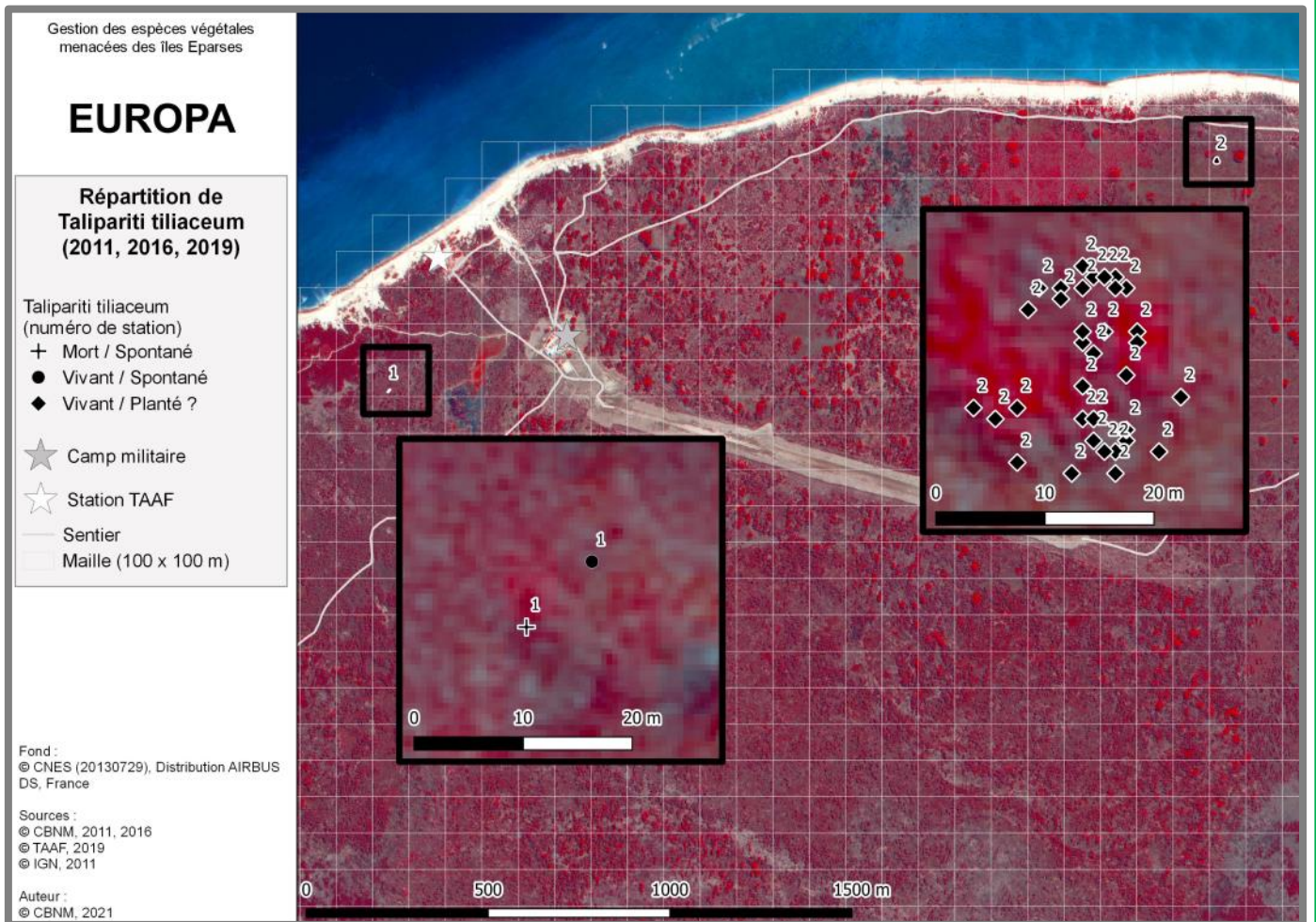
* GLOSSAIRE : Alterne = qui s'insèrent chacun à des niveaux différents sur l'axe qui les supporte ; Caduc = qui tombe spontanément ; Lenticelle = petite protubérance arrondie ou allongée, due à une ouverture du liège permettant les échanges gazeux ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Réniforme = en forme de rein ; Stipule = organe à la base des feuilles

Talipariti tiliaceum

Synthèse :

Système de végétation	Système de karst corallien adlittoral mozambicain (station naturelle) Système du plateau récifal adlittoral mozambicain (station plantée)
Habitat	Matorral karstique mozambicain adlittoral interne à <i>Capparis cartilaginea</i> et <i>Psiadia altissima</i> (station naturelle) Matorral adlittoral mozambicain semi-aride à <i>Capparis cartilaginea</i> et <i>Psiadia altissima</i> , variante postculturale à <i>Agave sisalana</i> (station plantée)
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	2 / Exceptionnel
Nb station / Aire	2 / Aire d'occurrence = 3 m ² (station naturelle) + 258 m ² (station plantée) ; Aire d'occupation = 3 m ² (station naturelle) + 73 m ² (station plantée)
Nb total individu	1 (station naturelle) + 35 (station plantée) = 36 adultes vivants (données 2016 et 2019) (Maximum de 43 individus vivants recensés depuis 2011)
Tendance évolutive	Entre 2011 et 2019, perte de 7 individus spontanés => fort déclin
Régénération	Non (aucune observation de plantule ni de juvénile)
Menace	<u>Active</u> = broutage par la Chèvre <u>Potentielle</u> = incendie ; cyclone

Carte de répartition :



Talipariti tiliaceum

Commentaires : *T. tiliaceum* est présent en 2 localités sur Europa. Au nord-ouest, une station naturelle (n°1) est associée au système de karst corallien adlittoral où elle prend place dans un habitat de matorral à *Capparis cartilaginea* et *Psiadia altissima*. Au nord, une seconde station (n°2) qui semble avoir été plantée croit sur le système du plateau récifal adlittoral au sein d'une variante postculturale à *Agave sisalana* du matorral semi-aride à *Capparis cartilaginea* et *Psiadia altissima*. L'arbuste est présent sur 2 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Exceptionnel') et il montre des aires d'occurrence et d'occupation réduites, en particulier pour la station n°1. La population globale est évaluée à 36 individus vivants (1 dans la station n°1 et 35 dans la station n°2), tous adultes et en mauvais état sanitaire. Au maximum, elle atteignait 43 individus vivants (8 dans la station n°1 et 35 dans la n°2), ce qui signifie la perte de 7 individus naturels entre 2011 et 2019. L'espèce ne semble pas se régénérer malgré la formation de fruits viables. Elle est activement menacée par le broutage des feuilles et des rameaux (plantules concernées ?) par les chèvres et elle reste potentiellement soumise à des perturbations telles qu'un incendie ou un cyclone.

Actions de connaissance :

- ◆ Définir l'origine génétique des individus de la station n°2 (analyses moléculaires en comparaison avec du matériel provenant de la station n°1)
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements fournie en annexe 1)

Actions de gestion conservatoire : fortement menacé à court terme, *T. tiliaceum* devrait bénéficier en priorité d'un plan de conservation et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats telles que :

- ◆ Récolter des semences (échantillonner l'ensemble des individus fructifères) et les multiplier *in situ* (selon une méthodologie et des protocoles préalablement définis) afin de procéder à moyen terme à des renforcements de population et à des réintroductions dans les milieux naturels
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer rapidement la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa



Guettarda speciosa



Nom scientifique : *Guettarda speciosa* L.

Description : arbuste pouvant atteindre 5-6 m de haut, à port buissonnant* ; écorce brune, rugueuse, en plaques ; feuilles opposées* décussées*, groupées au sommet des rameaux, à pétiole* de 1-10 cm, à limbe* ovale, de 5-32 × 3,5-22 cm, douces au toucher, à stipule* de 0,7-2,3 cm de long chevauchant le bourgeon terminal puis tombant rapidement ; fleurs blanches, odorantes, disposées en groupe au bout des rameaux, en forme d'étroit tube de 3-5 cm de long ; fruits ligneux*, presque sphériques, de 1-3,5 cm de diamètre, verts striés de rouge brunâtre à bruns à maturité ; graines 4 à 9, 2-5 mm de long



▲ Allure générale



▲ Ecorce



▲ Feuilles



▲ Fleur



▲ Fruits

Répartition mondiale : littoral indopacifique, îles Éparses (Europa, Juan de Nova, Glorieuses)

Menace Europa / îles Éparses : en danger critique (CR) / préoccupation mineure (LC)

Situation à Europa :

Inventaires : signalé antérieurement aux missions du CBN-CPIE Mascarin, *G. speciosa* a été finement inventorié et cartographié pour la première fois fin 2011 par les botanistes. Ses deux stations ont été suivies en mai 2016 par le CBN-CPIE Mascarin, puis en 2019 par un agent des TAAF. Aucun nouvel individu n'a été retrouvé jusqu'ici. Son recensement peut à présent être considéré comme proche de l'exhaustivité.

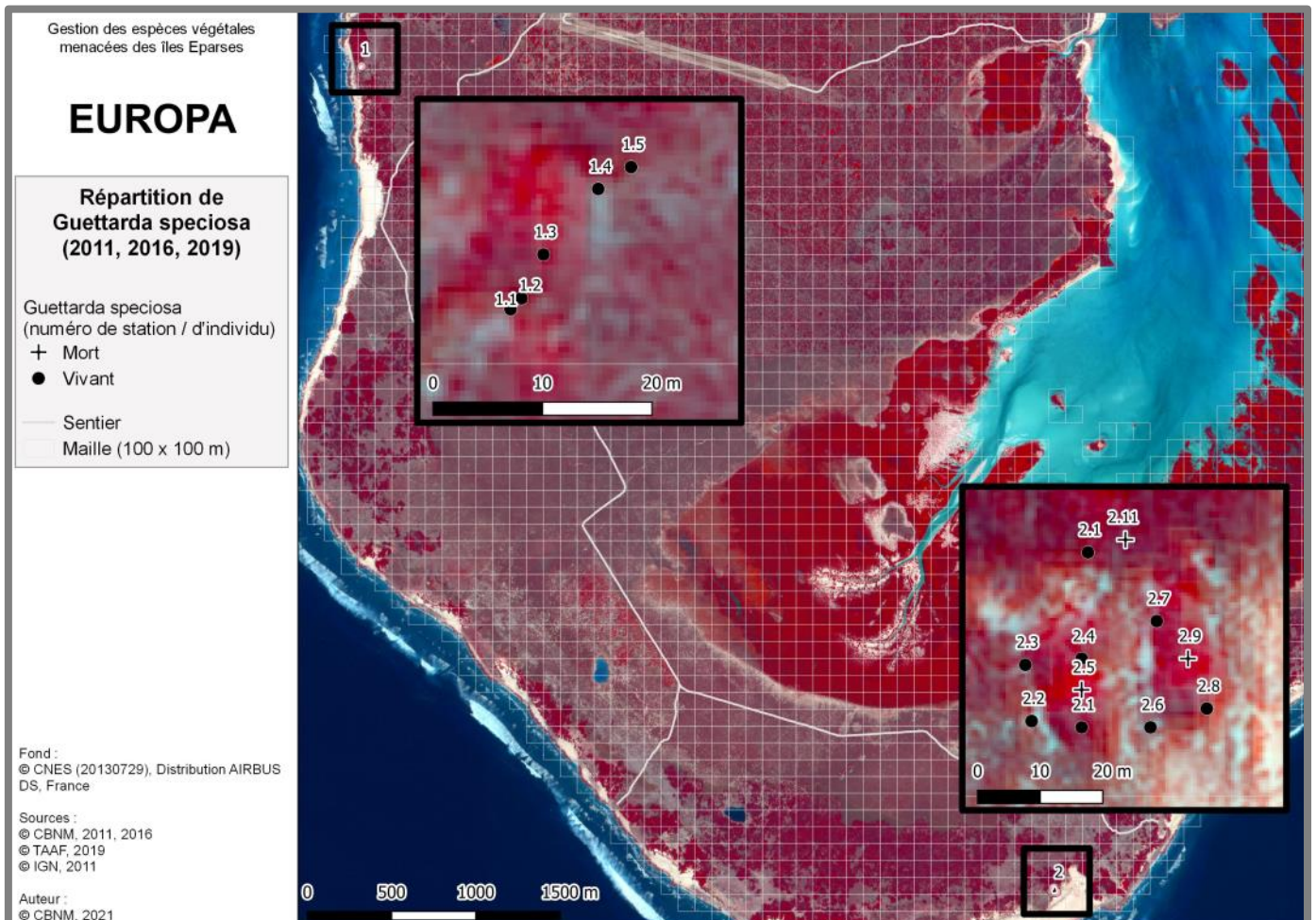
* GLOSSAIRE : Buissonnant = à la façon d'un buisson, à forme dressée, compacte et très ramifiée dès la base ; Décussé = dont les paires successives sont insérées dans des plans perpendiculaires ; Ligneux = à l'aspect de bois ; Limbe = partie élargie et aplatie de la feuille ; Opposé = deux organes insérés au même niveau d'un axe et se faisant face l'un à l'autre ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Stipule = organe à la base des feuilles

Guettarda speciosa

Synthèse :

Système de végétation	Système de galets (bocailles) littoral/adlittoral mozambicain Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain
Habitat	Fourrés supralittoraux sur galets à <i>Pemphis acidula</i> Fourré dunaire supralittoral subhalophile à <i>Guettarda speciosa</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	2 / Exceptionnel
Nb station / Aire	2 / Aire d'occupation = 765 m ²
Nb total individu	13 adultes vivants (données 2019) (Maximum de 16 individus recensés depuis 2011 : 13 vivants et 3 déjà morts lors de l'état initial)
Tendance évolutive	Population stable depuis 2011 : pas de perte ni de gain d'individu
Régénération	Non (aucune observation de plantule ni de juvénile)
Menace	<u>Active</u> = prédation des fruits et grignotage des tiges par le Rat noir <u>Potentielle</u> = cyclone ; incendie ; forte houle ; broutage des plantules par les chèvres ?

Carte de répartition :



Guettarda speciosa

Commentaires : *G. speciosa* se rencontre sur deux localités à Europa. A l'ouest (station n° 1), sur un système de galets en position supralittorale et dans un habitat de type fourré à *Pemphis acidula* et au sud-est (station n°2) sur un système dunaire littoral où l'arbuste marque l'habitat de type fourré dunaire supralittoral subhalophile à *G. speciosa*. Il est présent sur 2 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Exceptionnel'), selon 2 stations et il montre une aire d'occupation globale de 765 m². Sa population globale se limite à 13 individus vivants (5 dans la station n°1 et 8 dans la n°2), tous des adultes ayant survécu au fil des suivis, alors que 3 autres individus avaient été recensés comme déjà morts en 2011 (station n°2). Ainsi, depuis l'inventaire initial, la population est stable en termes d'effectifs mais il n'y a pas de recrutement (aucune plantule ni juvénile n'a été observé) malgré la production de fruits viables dans les deux stations et la population est vieillissante (individus anémomorphosés, abimés, couchés et enchevêtrés les uns aux autres). Les adultes sont fortement impactés par le Rat noir qui prédate ses fruits au sol et les extrémités des tiges (ce qui entraîne leur dessèchement) mais ils ne semblent pas être broutés par les chèvres (la question reste posée pour les plantules). L'espèce est potentiellement soumise à des perturbations telles qu'un incendie, un cyclone ou une forte houle.

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Mesurer l'impact du Rat noir sur la régénération et la survie de *G. speciosa*

Actions de gestion conservatoire : fortement menacé à court terme, *G. speciosa* devrait bénéficier en priorité d'un plan de conservation et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats telles que :

- ◆ Récolter des semences (échantillonner l'ensemble des individus fructifères) et les multiplier *in situ* (selon une méthodologie et des protocoles préalablement définis) afin de procéder à moyen terme à des renforcements de population et à des réintroductions dans les milieux naturels
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques groupes d'individus afin de prévenir l'éventuelle menace de broutage des plantules par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre et le Rat Noir sur Europa

Cordia subcordata



Nom scientifique : *Cordia subcordata* Lam.



Description : arbre pouvant atteindre 7-8 m de haut, à port dressé ; écorce fissurée, de couleur gris brun ; feuilles alternes*, à pétiole* long de 2-10 cm, à limbe* ovale, ± dissymétrique, de 6-20 x 5-15 cm, à sommet souvent en pointe et à base ± arrondie, à nervures saillantes sur la face inférieure ; fleurs insérées par groupe de 6-20 à l'extrémité des rameaux, en forme d'entonnoir long de 3-4,5 cm, de couleur orange ; fruits ± sphériques, de 20-30 mm, lisses, brillants et noirs à maturité ; graines 1 à 2, 0,5-1 cm de long



▲ Allure générale



▲ Ecorce



▲ Feuilles et fruits



▲ Fleurs



▲ Fruits

Répartition mondiale : littoral indopacifique, îles Éparses (Europa, Juan de Nova, Glorieuses)

Menace Europa / îles Éparses : en danger critique (CR) / préoccupation mineure (LC)

Situation à Europa :

Inventaires : non revu depuis 1976 sur Europa, *C. subcordata* a été redécouvert fin 2011 par le CBN-CPIE Mascarin. Quelques individus avaient alors été inventoriés et cartographiés dans les stations n°1 et n°7. La mission de 2016 a permis de significativement augmenter le recensement du taxon sur l'ensemble de l'île et de suivre les individus relevés en 2011. Entre avril et juillet 2020, des agents des TAAF ont suivi les individus connus jusqu'alors, ce qui a donné lieu à la découverte de quelques nouveaux individus. Son recensement doit à présent être proche de l'exhaustivité même si quelques individus isolés restent probablement à trouver notamment dans le secteur sud d'Europa.

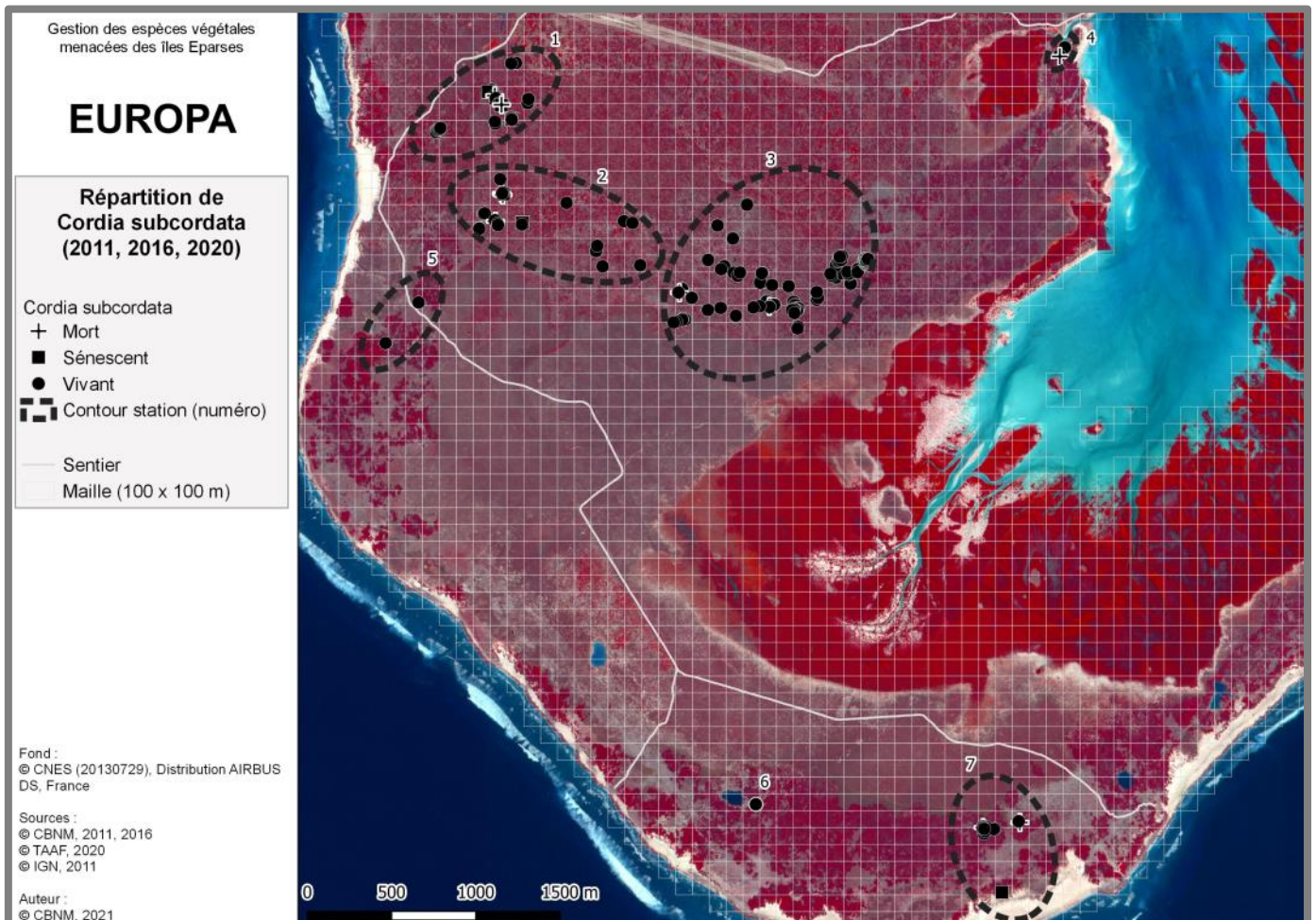
* GLOSSAIRE : Alterne = qui s'insèrent chacun à des niveaux différents sur l'axe qui les supporte ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

Cordia subcordata

Synthèse :

Système de végétation	Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain Système de karst corallien adlittoral mozambicain
Habitat	Forêt dunaire littorale/adlittorale Forêt karstique adlittorale mozambicaine à <i>Cordia subcordata</i> et <i>Ficus marmorata</i> ; Fourré karstique adlittoral à <i>Pemphis acidula</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	57 / Rare
Nb station / Aire	7 / Aire d'occurrence = 48,18 ha
Nb total individu	155 adultes vivants (données 2016 et 2020) (Maximum de 167 individus recensés depuis 2011 : 155 vivants, 11 déjà morts lors de l'état initial et 1 mort entre 2011 et 2016)
Tendance évolutive	Entre 2011 et 2020, perte de 1 individu => faible déclin
Régénération	Non (aucune observation de plantule ni de juvénile)
Menace	<u>Active</u> = prédation des fruits et grignotage des tiges par le Rat noir ; broutage des branches basses (et des plantules ?) par la Chèvre <u>Potentielle</u> = cyclone ; incendie

Carte de répartition :



Cordia subcordata

Commentaires : *C. subcordata* est présent en diverses localités sur Europa où, bien que typique des zones littorales indopacifiques, on le retrouve en position adlittorale parfois bien marquée (indique probablement la limite ancienne du trait de côte, nettement plus à l'intérieur il y a environ 800 ans). Cet arbre se développe sur le système de karst corallien adlittoral (zones recouvertes de sable soufflé), soit au sein d'une forêt à *C. subcordata* et *Ficus marmorata*, soit ponctuellement inséré dans des fourrés à *Pemphis acidula*. Il se retrouve parfois sur le système dunaire, dans des habitats de type forêt littorale ou adlittorale. Sa population s'étend sur 57 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Rare') et selon 7 stations couvrant une aire d'occurrence globale évaluée à plus de 48 ha et largement représentée par les stations n°1, n°2 et n°3 (individus isolés ou en petits groupes ± distants). En 2020, la population globale est évaluée à 155 adultes vivants. Elle atteignait au maximum 167 individus dont 11 déjà morts lors de leur inventaire initial en 2011. Ainsi, parmi l'ensemble des individus vivants suivis, seul 1 individu est mort au fil des ans. Cependant, la population se compose exclusivement d'adultes (pas de régénération *in situ* malgré la production de fruits viables) dont la plupart sont vieux, dans un mauvais état sanitaire (abimés, couchés voire sénescents) et fortement impactés par le Rat noir (prédation des fruits au sol et grignotage des extrémités des tiges) et la Chèvre (broutage des rameaux (et des plantules ?)). D'autres menaces restent possibles telles qu'un cyclone ou un incendie.

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Mesurer l'impact du Rat noir sur la régénération et la survie de *C. subcordata*

Actions de gestion conservatoire : fortement menacé à moyen terme, *C. subcordata* devrait bénéficier en priorité d'un plan de conservation et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats telles que :

- ◆ Récolter des semences (échantillonner un max. d'individus fructifères) et les multiplier *in situ* (selon une méthodologie et des protocoles préalablement définis) afin de procéder à moyen terme à des renforcements de population et à des réintroductions dans les milieux naturels
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer rapidement la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre et le Rat Noir sur Europa

Thespesia populneoides



Nom scientifique : *Thespesia populneoides* (Roxb.) Kostel.

Synonyme : *Hibiscus populneoides* Roxb.



Description : arbre pouvant atteindre 7 m de haut, à port dressé ; écorce fissurée, brun clair à grisâtre ; feuilles alternes*, à pétiole* long de 3-10 cm, à limbe* ± triangulaire, de 8-20 x 6-15 cm, à sommet en pointe et à base en cœur, cuivrées chez les jeunes feuilles ; fleurs solitaires, insérées sur l'axe des rameaux, en forme de cloche de 5-6 cm de long, jaune à gorge pourpre, puis rougeâtre en se fanant ; fruits ± sphériques et aplatis au sommet, de 3-6 cm de diamètre, de couleur marron et se fissurant en 4-6 valves à maturité ; graines ovoïdes, d'environ 1 cm de long, couvertes de poils



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Jeune feuille



▲ Fleur



▲ Fruits

Répartition mondiale : côtes de l'océan Indien (Mozambique, Zanzibar, Comores, Seychelles, Madagascar, Mascareignes à Inde, Malaisie, Philippines et Australie), îles Éparses (Europa, Juan de Nova, Glorieuses)

Menace Europa / îles Éparses : en danger critique (CR) / en danger critique (CR)

Situation à Europa :

Inventaires : signalé antérieurement aux missions du CBN-CPIE Mascarin, le Porché a bénéficié d'un début d'inventaire et de cartographie à partir de 2016 grâce à des relevés effectués par le CBN-CPIE Mascarin puis par un agent des TAAF, afin d'évaluer ses effectifs et sa répartition globale. De nouveaux inventaires ont été réalisés courant 2020 par un agent des TAAF en complément de ceux déjà faits (pas de suivi des individus et des stations préalablement référencés). Malgré ces multiples relevés, son recensement ne peut être considéré comme exhaustif à l'échelle d'Europa (taille de population importante) où de nombreux individus restent à recenser notamment sur le système du plateau récifal fossile (secteur nord).

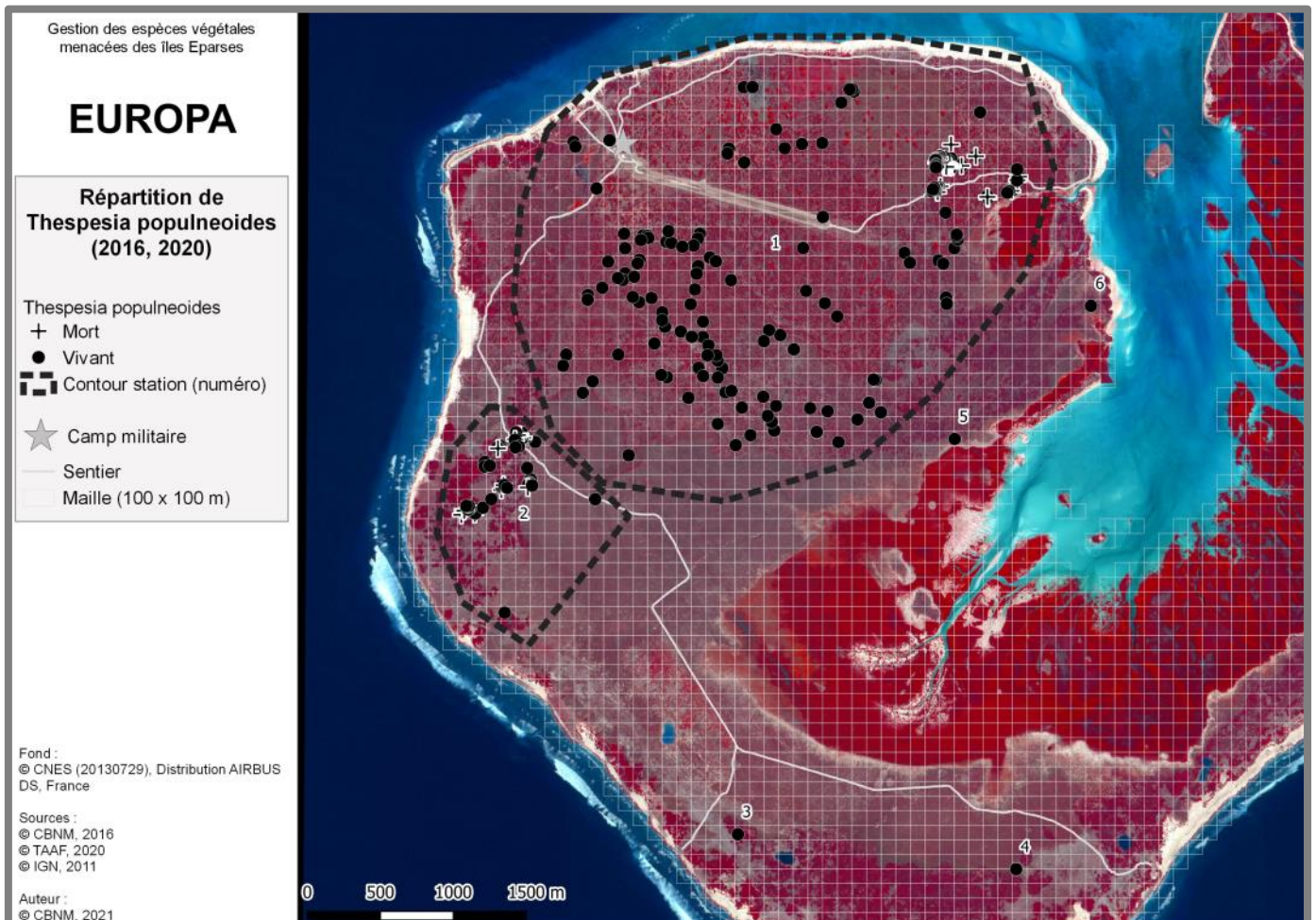
* GLOSSAIRE : Alterne = qui s'insèrent chacun à des niveaux différents sur l'axe qui les supporte ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

Thespesia populneoides

Synthèse :

Système de végétation	Système du plateau récifal adlittoral mozambicain Système de karst corallien adlittoral mozambicain Systèmes de sansouires et steppes salées paléotropicales (sur karst)
Habitat	Forêt adlittorale semi-aride mozambicaine à <i>Ficus marmorata</i> et <i>Euphorbia stenoclada</i> , variante subkarstique à <i>T. populneoides</i> Forêt karstique adlittorale mozambicaine à <i>Cordia subcordata</i> et <i>Ficus marmorata</i> , variante de fracture karstique à <i>T. populneoides</i> Forêt corallienne steppique adlittorale mozambicaine à <i>Sclerodactylon macrostachyum</i> et <i>Euphorbia stenoclada</i>
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	127 / Assez rare
Nb station / Aire	6 / Aire d'occurrence = 650 ha
Nb total individu	Entre 651 et 776 adultes vivants (données 2016 et 2020)
Tendance évolutive	? (données non exhaustives)
Régénération	Non (observation de 2 plantules qui ont disparu au fil des suivis, pas de juvénile)
Menace	<u>Active</u> = broutage par la Chèvre <u>Potentielle</u> = cochenilles ; cyclone ; incendie

Carte de répartition :



Thespesia populneoides

Commentaires : *T. populneoides* se retrouve essentiellement sur le système du plateau récifal adlittoral où il marque une variante de la forêt semi-aride à *Ficus marmorata* et *Euphorbia stenoclada*. On peut également le rencontrer sur le système de karst corallien adlittoral où il forme une variante sur fracture karstique de la forêt à *C. subcordata* et *F. marmorata* et, dans une moindre mesure, sur le système de steppe salée au niveau des affleurements karstiques de la forêt adlittorale à *S. macrostachyum* et *E. stenoclada*. Sa position actuelle adlittorale indique fort probablement la limite ancienne du trait de côte d'Europa, nettement plus à l'intérieur il y a environ 800 ans. Sa population s'étend sur au moins 127 mailles de 100 x 100 m, soit un statut de rareté locale de type 'Assez rare', et selon 6 stations. Réparti sur l'ensemble de l'île, le Porché est très majoritairement présent au nord et son aire d'occurrence globale a été estimée à 650 ha. Le cumul des données de 2016 et de 2020 permet d'estimer sa population globale entre 651 et 776 individus (effectifs largement sous-estimés) sans permettre de juger de sa tendance évolutive par manque de suivi. Ce taxon présente un déséquilibre marqué entre les différents stades de développement puisque l'immense majorité des individus est des adultes (seules deux plantules ont été suivies avant de disparaître) et qu'aucun juvénile n'a jamais été observé. *T. populneoides* ne semble donc pas en mesure de se régénérer *in situ* malgré la production de fruits viables. La plupart des individus présente un état sanitaire médiocre (individus vieillissants, abimés, penchés ou couchés, aux troncs crevassés) et l'espèce apparaît fortement menacée par le broutage des branches basses et des plantules par les chèvres. La présence parfois massive de cochenilles sur les feuilles suggère une éventuelle menace au même titre qu'un cyclone ou un incendie.

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à une recherche active de nouvelles stations et suivre certains individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Déterminer, caractériser et suivre la cochenille installée sur le Porché

Actions de gestion conservatoire : fortement menacé à moyen terme, *T. populneoides* devrait bénéficier en priorité d'un plan de conservation et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats telles que :

- ◆ Récolter des semences (échantillonner un max. d'individus fructifères) et les multiplier *in situ* (selon une méthodologie et des protocoles préalablement définis) afin de procéder à moyen terme à des renforcements de population et à des réintroductions dans les milieux naturels
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer rapidement la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa

Pisonia grandis



Nom scientifique : *Pisonia grandis* R. Br.

Synonyme : *Ceodes grandis* (R. Br.) D.Q. Lu

Description : arbre pouvant atteindre 9 m de haut, à port dressé et à allure tortueuse ; écorce lisse ou en plaques, blanchâtre à grisâtre ; feuilles membraneuses*, ± alternes*, à pétiole* long de 3-6 cm, à limbe* ± ovale, de 12-36 x 7-26 cm, à sommet pointu et à base tronquée ; inflorescences en denses grappes composées, à l'extrémité des rameaux ; fleurs nombreuses, de 3 mm de long, blanches ; fruits en forme de massue de 1,5 cm de long, ornés de 5 rangées de poils glanduleux, noirs à maturité ; graine 1 par fruit



▲ Allure générale



▲ Feuilles



▲ Feuilles



▲ Inflorescence



▲ Fruit

Répartition mondiale : côtes de l'océan Indien (Mozambique, Zanzibar, Comores, Seychelles, Madagascar, Mascareignes à Inde, Malaisie, Philippines et Australie), îles Éparses (Europa, Juan de Nova, Glorieuses)

Menace Europa / îles Éparses : en danger critique (CR) / préoccupation mineure (LC)

Situation à Europa :

Inventaires : signalé antérieurement aux missions du CBN-CPIE Mascarin, la grande majorité des stations de *P. grandis* a été recensée en 2011 par le CBN-CPIE Mascarin. La mission de 2016 a permis de suivre l'ensemble de ces stations (sauf la n°10) et de recenser une nouvelle station (n°9) sur le littoral est. En 2019, un suivi de ces stations a été effectué par un agent des TAAF sans qu'aucune nouvelle station ou nouvel individu n'ait été mis en évidence. Notons cependant que ce dernier inventaire n'a pas été retenu dans les analyses car les données sont trop fragmentaires et imprécises. On peut considérer que l'inventaire de ce taxon sur Europa est proche de l'exhaustivité.

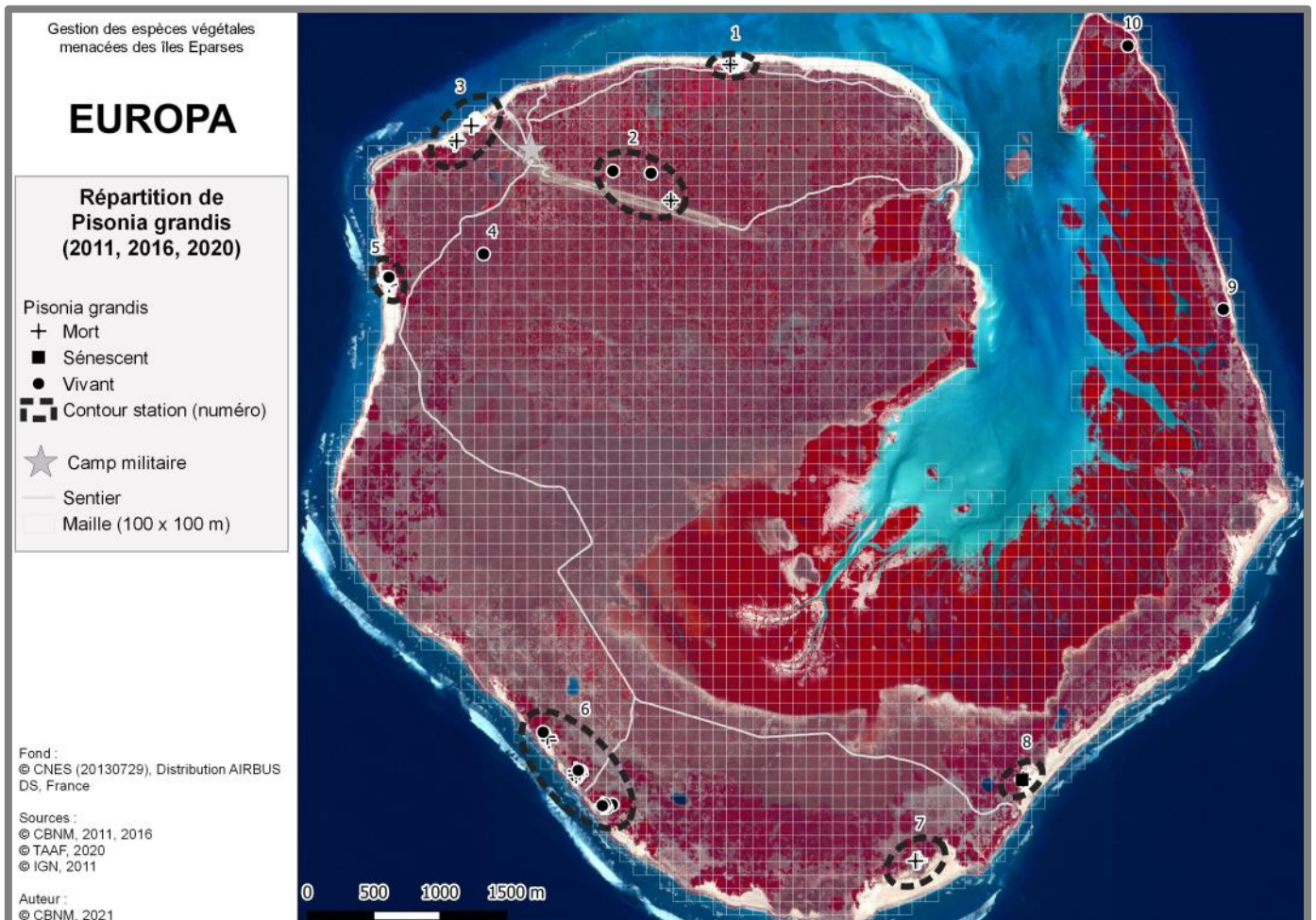
* GLOSSAIRE : Alterne = qui s'insèrent chacun à des niveaux différents sur l'axe qui les supporte ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; Membraneux = mince, souple et translucide ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

Pisonia grandis

Synthèse :

Système de végétation	Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain Système du plateau récifal adlittoral mozambicain Système de karst corallien adlittoral mozambicain Système de galets (blocailles) littoral/adlittoral mozambicain
Habitat	Forêt dunaire arrière-littorale à <i>Pisonia grandis</i> Forêts adlittorales mozambicaines semi-arides Forêts karstiques adlittorales mozambicaines Forêts supralittorales sur galets
Nb maille 100 x 100 m / Rareté	18 (20 en comptabilisant les individus disparus) / Très rare
Nb station / Aire	10 / Aire d'occurrence = 4210 m ²
Nb total individu	121 adultes vivants (données 2016) (Maximum de 180 individus recensés depuis 2011 : 121 vivants, 25 déjà morts lors de l'état initial et 34 morts entre 2011 et 2016)
Tendance évolutive	Entre 2011 et 2016, perte de 34 individus => fort déclin
Régénération	Non (aucune observation de plantule ni de juvénile)
Menace	<u>Active</u> = broutage des branches basses (et des plantules ?) par la Chèvre ; cyclone ; forte houle <u>Potentielle</u> = cochenilles ; incendie

Carte de répartition :



Pisonia grandis

Commentaires : *P. grandis* est essentiellement présent sur la frange littorale d'Europa, que ce soit sur le système dunaire littoral/adlittoral où il marque un habitat de type forêt dunaire arrière-littorale ou encore sur le système de galets littoral/adlittoral au sein des forêts supralittorales sur galets. Quelques stations sont présentes en situation intérieure, sur le système du plateau récifal adlittoral ou sur le système de karst corallien adlittoral (respectivement dans des forêts semi-arides ou des forêts karstiques). Ces dernières marquent probablement la limite ancienne du rivage sur Europa, nettement plus à l'intérieur il y a environ 800 ans. En 2016, le taxon était présent sur 18 mailles de 100 x 100 m (contre 20 en 2011), soit un statut de rareté locale 'Très rare' et selon 10 stations. Son aire d'occurrence globale était estimée à 4 210 m². Sa population globale s'élevait alors à 121 adultes vivants (pas de plantule ni de juvénile relevés), ce qui démontre un problème au niveau de la régénération du taxon. Au maximum, elle atteignait 180 individus (parmi lesquels 121 étaient encore vivants en 2016 et 25 déjà morts lors de l'état initial de 2011) ce qui signifie la perte de 34 individus entre 2011 et 2016. De plus, les individus, dont certains atteignent des dimensions importantes, sont globalement vieux et présentent un état sanitaire déplorable (troncs crevassés, arbres penchés ou couchés), ce qui suggère leur disparition à court terme. Parmi les menaces actives pesant sur ce taxon, citons les cyclones et les fortes houles (cas de la station n°3 qui a été décimée suite au passage d'une tempête en janvier 2012) ainsi que le broutage par la Chèvre (concerne les branches basses mais la question reste posée pour les plantules). On peut enfin noter la présence parfois massive de cochenilles sur les feuilles de certains individus sans toutefois pouvoir juger de leur impact, ainsi que la menace potentielle d'incendie.

Actions de connaissance :

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des individus prédéfinis à raison d'une fois par mois tout au long d'une année (remplir la fiche de renseignements en annexe 1)
- ◆ Compléter les données d'inventaire grâce à des observations opportunistes de nouvelles stations et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 3 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Déterminer, caractériser et suivre la cochenille installée sur *P. grandis*

Actions de gestion conservatoire : fortement menacé à moyen terme, *P. grandis* devrait bénéficier en priorité d'un plan de conservation et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats telles que :

- ◆ Récolter des semences (échantillonner un max. d'individus fructifères) et les multiplier *in situ* (selon une méthodologie et des protocoles préalablement définis) afin de procéder à moyen terme à des renforcements de population et à des réintroductions dans les milieux naturels
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer rapidement la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme de lutte contre la Chèvre sur Europa

CONSEILS ET PRÉCAUTIONS

Tel que précisé dans le Plan d'Actions Biodiversité des îles Éparses, chaque EVM devrait faire l'objet d'un plan de conservation défini collégalement afin de faire un récapitulatif de l'état de la connaissance du taxon et de définir des stratégies et la mise en œuvre d'actions visant au maintien et à la restauration de ses stations et de ses habitats telles que : études de génétique des populations, actions de lutte contre les EEE, récolte et multiplication des EVM associées à des programme de plantation, réduction des menaces liées aux espèces exotiques animales, etc.

Cependant, il est d'ores et déjà possible de réaliser certaines actions de connaissance ou de gestion conservatoire telles que préconisées dans ce guide.

Conseils méthodologiques

- **Suivi phénologique des EVM / Recensement ou suivi des EVM** : utiliser les fiches de renseignements fournies en annexes ; dans le cas du suivi phénologique, définir un protocole pour chaque EVM (de type parcours de suivi d'individus prédéfinis) ; s'orienter et repérer les stations/individus à suivre sur le terrain grâce aux couches cartographiques des EVM insérées dans un GPS ou sur une tablette ; remplir les BDD ; partager les données entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin
- **Marquage des stations/individus** : dans le but d'améliorer le suivi des EVM, marquer durablement les stations/individus grâce à des bagues adaptées au type biologique du taxon (arbres et arbustes = bague numérotée + clou / individu ; lianes et arbrisseaux = bague numérotée + fil métallique / individu ; herbacées = bague numérotée + piquet / station) ; dans le cas des populations de ligneux de plus de 400 individus, procéder à un échantillonnage (entre 25% et 50%) de la population globale



Station de *Talipariti tiliaceum* (littoral nord)

© CBNM - J. HIVERT

CONSEILS ET PRÉCAUTIONS

Conseils méthodologiques (suite)

- **Exclos** : définir une stratégie et un protocole pour chaque EVM (plan de conservation) ; évaluer au mieux l'emplacement, les dimensions et le matériel de l'exclos en fonction de la répartition des stations/individus et de leur accessibilité, de l'aire à protéger et du type de menace ; prendre diverses informations lors de leur installation (date, acteur, points GPS, surface, hauteur, matériel employé) ; employer du matériel durable et résistant aux embruns (galva par exemple) ; surveiller régulièrement l'état de l'exclos et l'entretenir si besoin
- **Récolte et multiplication** : définir une stratégie, des protocoles et un programme de plantation pour chaque EVM (plan de conservation) ; si besoin, se référer aux travaux et aux outils du programme Itinéraires Techniques de Production et aux préconisations du CBN-CPIE Mascarin pour des actions de récolte, de multiplication et de plantation *in situ*
- **Lutte contre les EEE** : se référer aux programmes de lutte contre les espèces végétales et animales ; si besoin, mettre en œuvre localement des actions de lutte selon les préconisations du CBN-CPIE Mascarin
- **Cochenille** : collaborer avec des spécialistes afin de déterminer, caractériser, évaluer les impacts et suivre les cochenilles parasites de certaines EVM

Respecter la végétation et la faune

Il convient d'être extrêmement vigilant lors des déplacements dans les stations d'EVM et au cours des manipulations effectuées sur les individus : éviter au maximum le piétinement (d'où un suivi tous les 3 ans), être précautionneux et délicat lors des prises de mesures.

Préférez reporter l'action si risque de gêne d'animaux présents dans la végétation (nids de phaétons notamment).

Veillez également au risque d'incendie (ne pas fumer hors des camps).



RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Rapports techniques et 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., LAUBIN A., COMMAGNAC L. & LIEGARD G. 2020. Carte des systèmes de végétation de l'île Europa (îles Éparses). Conservatoire Botanique National de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, Institut National de l'Information Géographique et Forestière. Formats shapefile et JPG.

HIVERT J., BOULLET V., FÉRARD J., FONTAINE C., ANXIONNAZ P. & GIGORD L., 2018. Démarche d'évaluation collégiale du statut de menace régionale de la flore vasculaire terrestre des îles Éparses. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion, 56 p.

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., 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.

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

Autres ressources

BOSSER J., CADET T., GUEHO J., JULIEN H. R. & MARAIS W. 1976-2009. Flore des Mascareignes: La Réunion, Maurice, Rodrigues. 25 volumes parus. Mauritius Sugar Industry Research Institute (MSIRI), Port Louis, Maurice; Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (ORSTOM), Paris, France and Royal Botanic Garden, Kew, England, UK.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN (BOULLET V. coord.) 2020. *Index de la flore vasculaire de Mayotte (Trachéophytes): statuts, menaces et protections*. Version tableur 2020.2 (mise à jour du 1 Décembre 2020). Conservatoire Botanique National de Mascarin, Saint-Leu (Réunion).

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN (OUDIN D. coordinateur, HIVERT J. & CUIDET Y. auteurs principaux) 2021. Flore et végétations des îles Éparses (<http://ileseparses.cbnm.org/>).

HUMBERT H. & LEROY J.-F. 1936-2001. Flore de Madagascar et des Comores: plantes vasculaires. Publiée sous les auspices du gouvernement général de Madagascar et du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Tananarive et Paris.

ANNEXES

FICHES DE RENSEIGNEMENTS

Des fiches de renseignements (recto / verso) ont été créées pour le suivi de la phénologie (annexe 1) et le recensement ou le suivi des stations/individus d'EVM (annexe 2).

Elles vont permettre de récolter des informations sur la biologie des taxons, d'harmoniser les informations relevées *in situ* sur les EVM entre les divers observateurs et de favoriser la coordination du programme de suivi des EVM des îles Éparses entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin.

Pour une action donnée, une fiche doit être complétée à une date donnée. Rapide à remplir (renseigner les champs grisés sur une feuille A4 à l'aide d'un crayon à papier directement sur le terrain ou en complétant le fichier PDF sur un ordinateur), chaque fiche dispose également d'une notice explicative pour certains champs.

Une fois finalisée, chaque fiche sera saisie par l'observateur au sein d'une BDD (outils partagés entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin, bien indiquer leur numéro de version).

De retour de mission de terrain, chaque fiche devra être scannée et transmise aux partenaires (voir les contacts sur les fiches). Les informations seront alors vérifiées et les fiches archivées. La dernière version de chaque BDD sera également échangée entre les partenaires, une fois les compléments vérifiés. Son analyse (bilans stationnel, démographique et des menaces ; dendrologie ; tendances évolutives de la population ; mise à jour des cartes ; etc.) permettra de préconiser des actions de connaissance, de conservation et de gestion en faveur des EVM et de revoir à terme les listes rouges de la flore des îles Éparses.



Station de *Pisonia grandis* (littoral ouest)

© CBNM - J. HIVERT

ANNEXE 1 (Phénologie - recto)

<p>GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES MENACÉES</p> <p>Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises</p> <p>CBNM : Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324</p> <p>TAAF : Maxime AMY - maxime.amy@taaf.fr ; 0262918937</p>	<p>SUIVI DE LA PHÉNOLOGIE (Version 2021.1)</p> <p style="font-size: small; color: white;">1 ligne = 1 individu (adulte) ou 1 groupe d'individus dans une station d'un taxon donné à une date donnée ; Remplir ou cocher les champs grisés, possibilité de cocher plusieurs champs</p> <p style="background-color: #90EE90; font-weight: bold; font-size: small;">ÊTRE VIGILANT LORS DES DÉPLACEMENTS ET DES MANIPULATIONS AU SEIN DES STATIONS : ÉVITER DE PIÉTINER & D'ABIMER LES PLANTES</p>	<p>Territoire :</p> <p>Date : / / 2021</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>
---	---	---

Taxon ¹	N° station / individu ²	GPS ³	VÉGÉTATIF ⁴	FLORAISON ⁵			FRUCTIFICATION ⁶			Remarques ⁷
				Boutons floraux	Pleine	Fin	Fruits immatures	Fruits matures	Dissémination	
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹ Taxon = indiquer le nom scientifique du taxon, soit complet, soit abrégé aux 3 premières lettres du genre et aux 3 premières lettres de l'espèce / ² N° station / individu = préciser le n° de station indiqué sur la carte de référence du taxon et, dans le cas des espèces suivies individuellement (liane, arbrisseau, arbuste et arbre), rajouter si possible le n° de bague de l'individu suivi / ³ GPS = dans le cas où l'identification précise de l'individu n'est pas possible, indiquer un n° de waypoint correspondant à l'individu suivi / ⁴ Végétatif = présence uniquement de feuilles (= pas de fleurs ni de fruits) / ⁵ Floraison = présence de fleurs, préciser si début de floraison (= boutons floraux) et/ou pleine floraison et/ou fin de floraison (= fleurs fanées) / ⁶ Fructification = présence de fruits, préciser si les fruits sont immatures, matures et/ou en cours de dissémination (= fin de la fructification) / ⁷ Remarques = champ libre, possibilité par exemple d'annoter l'état de feuillaison de l'individu (pas de feuilles, début ou pleine feuillaison, perte de feuilles), son état sanitaire, etc.

ANNEXE 1 (Phénologie - verso)

<u>Taxon</u> ¹	<u>N° station / individu</u> ²	<u>GPS</u> ³	<u>VÉGÉTATIF</u> ⁴	<u>FLORAISON</u> ⁵			<u>FRUCTIFICATION</u> ⁶			<u>Remarques</u> ⁷
				<u>Boutons floraux</u>	<u>Pleine</u>	<u>Fin</u>	<u>Fruits immatures</u>	<u>Fruits matures</u>	<u>Dissémination</u>	
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANNEXE 2 (Suivi EVM Europa - recto)

GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES MENACÉES Conservatoire Botanique National de Mascarin & Terres Australes et Antarctiques Françaises CBNM : Jean HIVERT - jhivert@cbnm.org ; 0262240324 TAAF : Maxime AMY - maxime.amy@taaf.fr ; 0262918937		RECENSEMENT OU SUIVI DES ESPÈCES VÉGÉTALES MENACÉES [EUROPA] (Version 2021.1) 1 ligne = 1 individu ou 1 station d'un taxon donné à une date donnée ; Remplir ou cocher les champs grisés ÊTRE VIGILANT LORS DES DÉPLACEMENTS ET DES MANIPULATIONS AU SEIN DES STATIONS : ÉVITER DE PIÉTINER & D'ABIMER LES PLANTES				Territoire : EUROPA Date : / / 2021 Personne(s) : Total = pers. Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) :			
Taxon ¹	GPS ²	N° station ³	N° bague ⁴	Nb individu ⁵	Surface station ⁶	Phénologie (adulte)	Etat sanitaire ⁷	Hauteur / Diamètre ⁸	Menace(s) ⁹
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :

¹ **Taxon** = [CR] : *Cordia subcordata* (corsub), *Guettarda speciosa* (guespe), *Ipomoea violacea* (ipovio), *Pisonia grandis* (pisgra), *Talipariti tiliaceum* (taltit), *Thespesia populneoides* (thepop) ; [EN] : *Lycium elliotii* (lyceli), *Portulaca aff. tuberosa* (portub) ; [VU] : *Achyranthes sp.3* (achsp3), *Ophioglossum lancifolium* (ophlan), *Ophioglossum polyphyllum* (ophpol), *Phyllanthus sp.2* (physp2), *Phyllanthus sp.3* (physp3), *Salicornia pachystachya* (salpac), *Suaeda monoica* (suamon) / ² **GPS** = indiquer un ou plusieurs n° de waypoint correspondant à l'individu ou à la station décrite ; système WGS 84 UTM 38K / ³ **N° station** = si identifié, préciser le n° de station indiqué sur la carte de référence du taxon ; si non identifié, noter 'Nouveau' si certitude d'une nouvelle station ou '?' si doute / ⁴ **Numéro bague** = si existant, indiquer le(s) num. de(s) bague(s) métallique(s) apposée(s) sur l'(les) individu(s) décrit(s) ; si pose d'une nouvelle bague, indiquer 'N' devant le num. / ⁵ **Nb individu** = cas des ligneux (arbre, arbuste, arbrisseau, liane) : indiquer précisément le nb d'ind. par stade de développement et faire la somme ; cas des fougères et des plantes basses (oph spp., portub, phy spp., salpac) : si possible, dénombrer ou estimer par classe (> 25-50, > 50-100, > 100-250, > 250-500, > 500-1000, > 1000) / ⁶ **Surface station** = estimer ou détourner au GPS / ⁷ **Etat sanitaire** = indiquer l'état de santé de(s) l'individu(s) : V = vivant ou M = mort + B = bon état ou A = abimé ou S = sénéscent / ⁸ **Hauteur / Diamètre** = uniquement dans le cas des ligneux / ⁹ **Menace(s)** = indiquer les menaces s'exerçant directement sur l'individu ou la station (active) et/ou pouvant l'impacter à court terme (potentielle)

ANNEXE 2 (Suivi EVM Europa - verso)

Taxon ¹	GPS ²	N° station ³	N° bague ⁴	Nb individu ⁵	Surface station ⁶	Phénologie (adulte)	Etat sanitaire ⁷	Hauteur / Diamètre ⁸	Menace(s) ⁹
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
..... plantule + juvénile + adulte = ind.	..... m ²	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / cm	Active : Potentielle :
Remarques :									
.....									
.....									