



*Ophioglossum polyphyllum*



*Ipomoea violacea*



*Salicornia pachystachya*



*Portulaca* aff. *tuberosa*

# Guide de reconnaissance et préconisations d'actions de gestion de 15 espèces végétales menacées sur Europa (îles Éparses)



*Suaeda monoica*



*Lycium elliotii*



*Talipariti tiliaceum*



*Cordia subcordata*

Jean HIVERT

Version 2022.1 - Mars 2022

# SOMMAIRE

<b>CONTEXTE ET OBJECTIFS DU GUIDE</b> .....	<b>p. 1</b>
<b>FICHES DE RECONNAISSANCE ET DE GESTION</b> .....	<b>pp. 2 à 48</b>
<i>Ophioglossum lancifolium</i> .....	<b>pp. 4 à 6</b>
<i>Ophioglossum polyphyllum</i> .....	<b>pp. 7 à 9</b>
<i>Ipomoea violacea</i> .....	<b>pp. 10 à 12</b>
<i>Salicornia pachystachya</i> .....	<b>pp. 13 à 15</b>
<i>Phyllanthus</i> sp.2 .....	<b>pp. 16 à 18</b>
<i>Phyllanthus</i> sp.3 .....	<b>pp. 19 à 21</b>
<i>Portulaca</i> aff. <i>tuberosa</i> .....	<b>pp. 22 à 24</b>
<i>Achyranthes</i> sp.3 .....	<b>pp. 25 à 27</b>
<i>Suaeda monoica</i> .....	<b>pp. 28 à 30</b>
<i>Lycium elliotii</i> (s. l.) .....	<b>pp. 31 à 33</b>
<i>Talipariti tiliaceum</i> .....	<b>pp. 34 à 36</b>
<i>Guettarda speciosa</i> .....	<b>pp. 37 à 39</b>
<i>Cordia subcordata</i> .....	<b>pp. 40 à 42</b>
<i>Thespesia populneoides</i> .....	<b>pp. 43 à 45</b>
<i>Pisonia grandis</i> .....	<b>pp. 46 à 48</b>
<b>SYNTHÈSE</b> .....	<b>pp. 49 à 50</b>
<b>CONSEILS ET PRÉCAUTIONS</b> .....	<b>pp. 51 à 52</b>
<b>RESSOURCES DOCUMENTAIRES</b> .....	<b>p. 53</b>
<b>ANNEXES : FICHES DE RENSEIGNEMENTS</b> .....	<b>pp. 54 à 58</b>
Annexe 1 : Phénologie .....	<b>pp. 55 à 56</b>
Annexe 2 : Suivi EVM .....	<b>pp. 57 à 58</b>

## CITATION

HIVERT J. 2022. Guide de reconnaissance et préconisations d'actions de gestion de 15 espèces végétales menacées sur Europa (îles Éparses). Version 2022.1. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Terres Australes et Antarctiques Françaises, 58 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, ce guide contient :

- des fiches de reconnaissance et de préconisations d'actions 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 d'améliorations des connaissances et de gestion conservatoire) ;
- une synthèse des principaux résultats d'inventaire et des préconisations d'actions ;
- des conseils et précautions à prendre en compte dans la mise en œuvre d'actions de connaissance et de gestion 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/sous-stations d'EVM sur chaque territoire.

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



Station de *Salicornia pachystachya* (petite mangrove)

© CBNM - J. HIVERT

# 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



Station de *Guettarda speciosa* (littoral Ouest)

© CBNM - J. HIVERET



## 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) et en 2021 (mai-juin) toujours au sein de la même localité. Lors du dernier inventaire, 4 sous-stations ont été baguées (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et 3 individus ont été échantillonnés en silicagel (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Le recensement de ses individus et de ses stations ainsi que son dénombrement ne peuvent être considérés comme exhaustifs et précis compte tenu du caractère saisonnier du taxon.

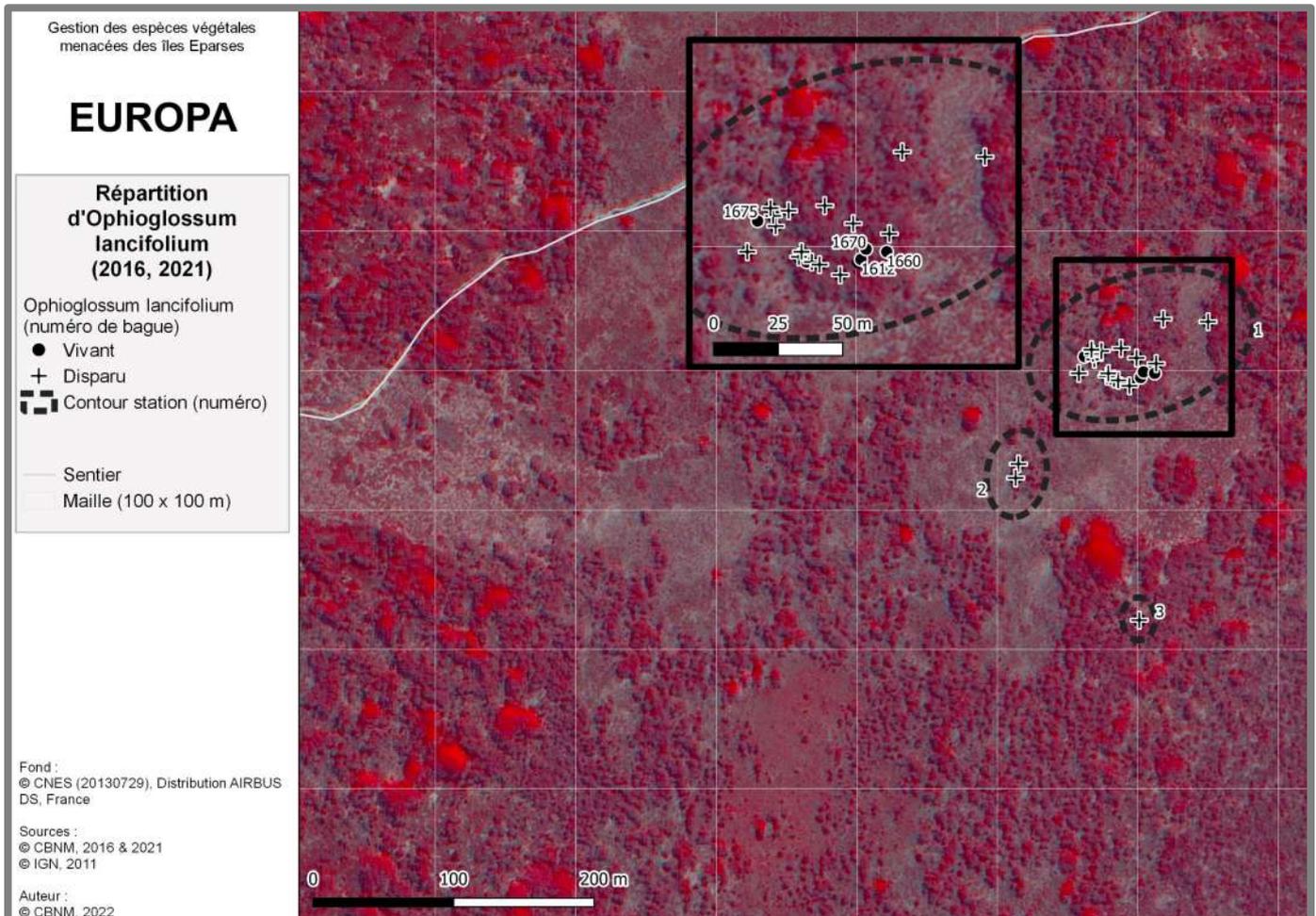
\* GLOSSAIRE : Aigu = rétréci en forme de pointe ; Coin = rétréci en angle aigu ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Epi = inflorescence disposées le long d'un axe ; Géophyte = plante terrestre dont seul le bulbe, le tubercule ou le rhizome reste vivace pendant la période sèche, tout élément extérieur 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 :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système du plateau récifal adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	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>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	3 (5 en comptabilisant les individus disparus) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	1 (3 en comptabilisant les stations disparues) / Aire d'occurrence = 112 m <sup>2</sup> ; Aire d'occupation = 4 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	Entre 377 et 652 individus (frondes stériles + fertiles) (données 2021) (Maximum entre 523 et 1103 individus recensés depuis 2006)
<b>Tendance évolutive</b>	Depuis 2016, diminution du nombre de mailles, de stations, des aires d'occurrence et d'occupation et des effectifs => fort déclin (dû à la saison-nalité du taxon ?)
<b>Régénération</b>	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
<b>Menace</b>	<u>Active</u> = piétinement et broutage par la Chèvre <u>Potentielle</u> = invasion par EEE (Sisal, Fataque)

## 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), contre 5 avant 2021, 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 (dont deux disparues en 2021, les n°2 et n°3), la principale en termes de surface et d'effectifs étant la n°1. Cette fougère occupe une aire d'occurrence globale proche de 112 m<sup>2</sup> et une aire d'occupation réduite à 4 m<sup>2</sup> (contre respectivement 2 420 m<sup>2</sup> et 15m<sup>2</sup> avant 2021). Son effectif global - probablement sous-évalué et difficile à dénombrer avec précision - a été estimé entre 377 et 652 individus (tous stades de développement confondus) alors qu'il avait été estimé entre 500 et 1 100 individus en 2016. Ainsi, la tendance évolutive semble indiquer un fort déclin du taxon (forte diminution du nombre de mailles, de stations, des aires d'occurrence et d'occupation et des effectifs). Ces résultats doivent cependant être pondérés par le fait que la période d'observation (mai-juin) ne correspondait pas forcément à l'optimum de développement de cette fougère géophyte. Ce taxon ne semble pas avoir de problème pour se régénérer (tous les stades de développement sont observés à la saison favorable). Au niveau des menaces, le taxon semble fortement impacté par le piétinement et le broutage des chèvres (en particulier dans le cas de l'installation en dortoir) et il convient de surveiller la menace potentielle d'invasion par la Fataque et le Sisal (deux herbacées exotiques croissant à proximité).

### Actions de connaissance :

- ◆ Définir et tester une méthode d'évaluation et de suivi adaptée aux espèces géophytes
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des sous-stations baguées 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 nouveaux individus en saison des pluies et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des frondes fertiles et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP) en conditions *ex situ*

**Actions de gestion conservatoire** : compte-tenu de l'incertitude sur le déclin du taxon et du manque de connaissances techniques sur sa multiplication, aucune mesure de gestion conservatoire spécifique n'est préconisée à l'heure actuelle. Cependant, des actions pourraient sensiblement réduire certaines menaces :

- ◆ Poursuivre le programme d'éradication de la Fataque et du Sisal (détection précoce, lutte et suivi des individus en périphérie des stations d'*Ophioglossum*)
- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus afin d'atténuer les menaces de broutage et de piétinement par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de 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 par le CBN-CPIE Mascarine au cours des missions de 2011 (avril ; octobre-décembre), de 2016 (mai-juillet) et en 2021 (mai-juin), toujours au sein de la même localité. Lors du dernier inventaire, l'unique sous-station contenant des individus vivants a été baguée (afin de faciliter son suivi au cours du temps) et 2 individus ont été échantillonnés en silicagel (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Le recensement de ses individus et de ses stations ainsi que son dénombrement ne peuvent être considérés comme exhaustifs et précis compte tenu du caractère saisonnier du taxon.

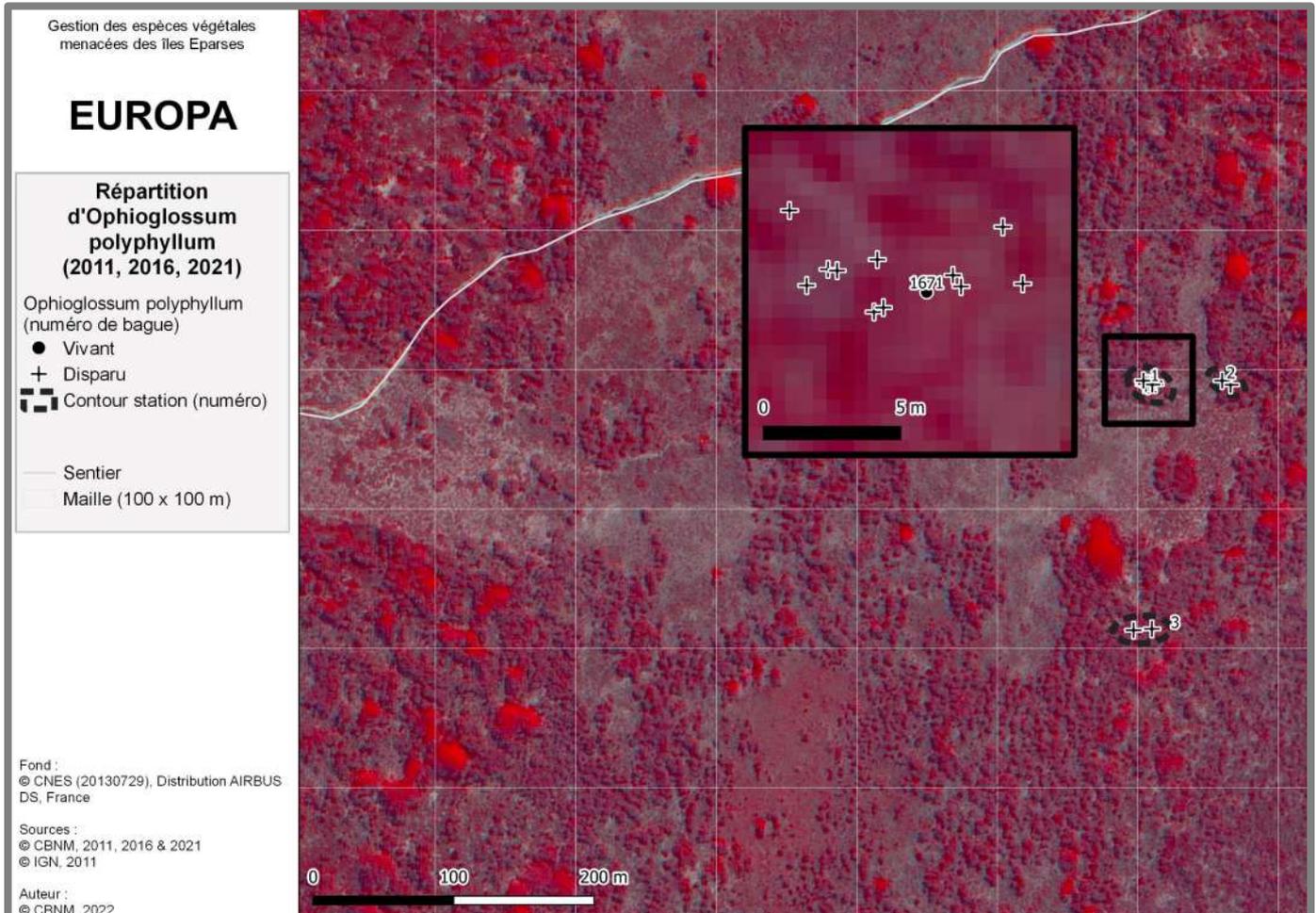
\* GLOSSAIRE : Aigu = rétréci en forme de pointe ; Coin = rétréci en angle aigu ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Epi = inflorescence disposées le long d'un axe ; Géophyte = plante terrestre dont seul le bulbe, le tubercule ou le rhizome reste vivace pendant la période sèche, tout élément extérieur 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 :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système du plateau récifal adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	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>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	1 (3 en comptabilisant les individus disparus) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	1 (3 en comptabilisant les stations disparues) / Aire d'occurrence = 10 m <sup>2</sup> ; Aire d'occupation = 10 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	Entre 250 et 500 individus (frondes stériles + fertiles) (données 2021) (Maximum entre 385 et 775 individus recensés depuis 2006)
<b>Tendance évolutive</b>	Depuis 2011, diminution du nombre de mailles, de stations, des aires d'occurrence et d'occupation et des effectifs => fort déclin (dû à la saison-nalité du taxon ?)
<b>Régénération</b>	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
<b>Menace(s)</b>	<u>Active</u> = piétinement et broutage par la Chèvre <u>Potentielle</u> = 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 n'est présente que sur 1 maille (100 x 100 m), contre 3 avant 2021, ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel'. Située à proximité d'une ancienne plantation de Sisal, elle se répartit en 1 unique station (n°1 ; contre 3 en 2016) de surface réduite (environ 10 m<sup>2</sup>). Son effectif global maximal - probablement sous-évalué et difficile à dénombrer avec précision - a été estimé entre 250 et 500 individus en 2021 (tous stades de développement confondus) alors qu'il avait été estimé entre 385 et 775 individus auparavant. Ainsi, la tendance évolutive semble indiquer un fort déclin du taxon (forte diminution du nombre de mailles, de stations, des aires d'occurrence et d'occupation et des effectifs). Ces résultats doivent cependant être pondérés par le fait que la période d'observation (mai-juin) ne correspondait pas forcément à l'optimum de développement de cette fougère géophyte. Ce taxon ne semble pas avoir de problème pour se régénérer (tous les stades de développement sont observés à la saison favorable). Au niveau des menaces, le taxon semble fortement impacté par le piétinement et le broutage des chèvres (en particulier dans le cas de l'installation en dortoir) et il convient de surveiller la menace potentielle d'invasion par la Fataque et le Sisal (deux herbacées exotiques croissant à proximité).

### **Actions de connaissance :**

- ◆ Définir et tester une méthode d'évaluation et de suivi adaptée aux espèces géophytes
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des sous-stations baguées 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 nouveaux individus en saison des pluies et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des frondes fertiles et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP) en conditions *ex situ*

**Actions de gestion conservatoire :** compte-tenu de l'incertitude sur le déclin du taxon et du manque de connaissances techniques sur sa multiplication, aucune mesure de gestion conservatoire spécifique n'est préconisée à l'heure actuelle. Cependant, des actions pourraient sensiblement réduire certaines menaces :

- ◆ Poursuivre le programme d'éradication de la Fataque et du Sisal (détection précoce, lutte et suivi des individus en périphérie des stations d'*Ophioglossum*)
- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus afin d'atténuer les menaces de broutage et de piétinement par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de 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 pour la première fois sur Europa en 2006 par V. BOULLET (1 adulte au niveau de la Baie des Congres, station n°1). En 2011, cet individu est retrouvé mort et une autre station (n°2) est recensée par le CBN-CPIE Mascarine à la Petite mangrove. En 2016, un inventaire est effectué par le CBN-CPIE Mascarine qui découvre une troisième station (1 adulte, n°3) dans une euphorbaie du secteur central. En 2019, un agent des TAAF découvre une quatrième station spontanée (3 individus, n°4) dans le secteur nord. Des suivis ont été effectués en 2020 par les TAAF et en 2021 par le CBN-CPIE Mascarine. Ce dernier a aussi permis de compléter l'inventaire de la station n°4, de poser des bagues numérotées sur 11 individus et de prélever des échantillons en silicagel sur 6 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). A ce jour, son inventaire peut être considéré comme quasi exhaustif, même si la découverte de nouveaux individus reste possible notamment au sein des fourrés à Bonduc de la station n°4).

**Gestion conservatoire :** en 2018, face à l'urgence conservatoire, les agents des TAAF ont récolté des semences et multiplié *in situ* cette liane. En 2019, 3 individus ont été plantés : 2 dans la station n°5 (réintroduction dans le milieu naturel) et 1 dans la station n°3 (renforcement de population). Des plantations supplémentaires (4 individus) ont été réalisées en 2021 dans la station n°3. Un exclos a été posé autour de chaque individu planté et autour d'un adulte sauvage (station n°3) afin de les protéger des chèvres.

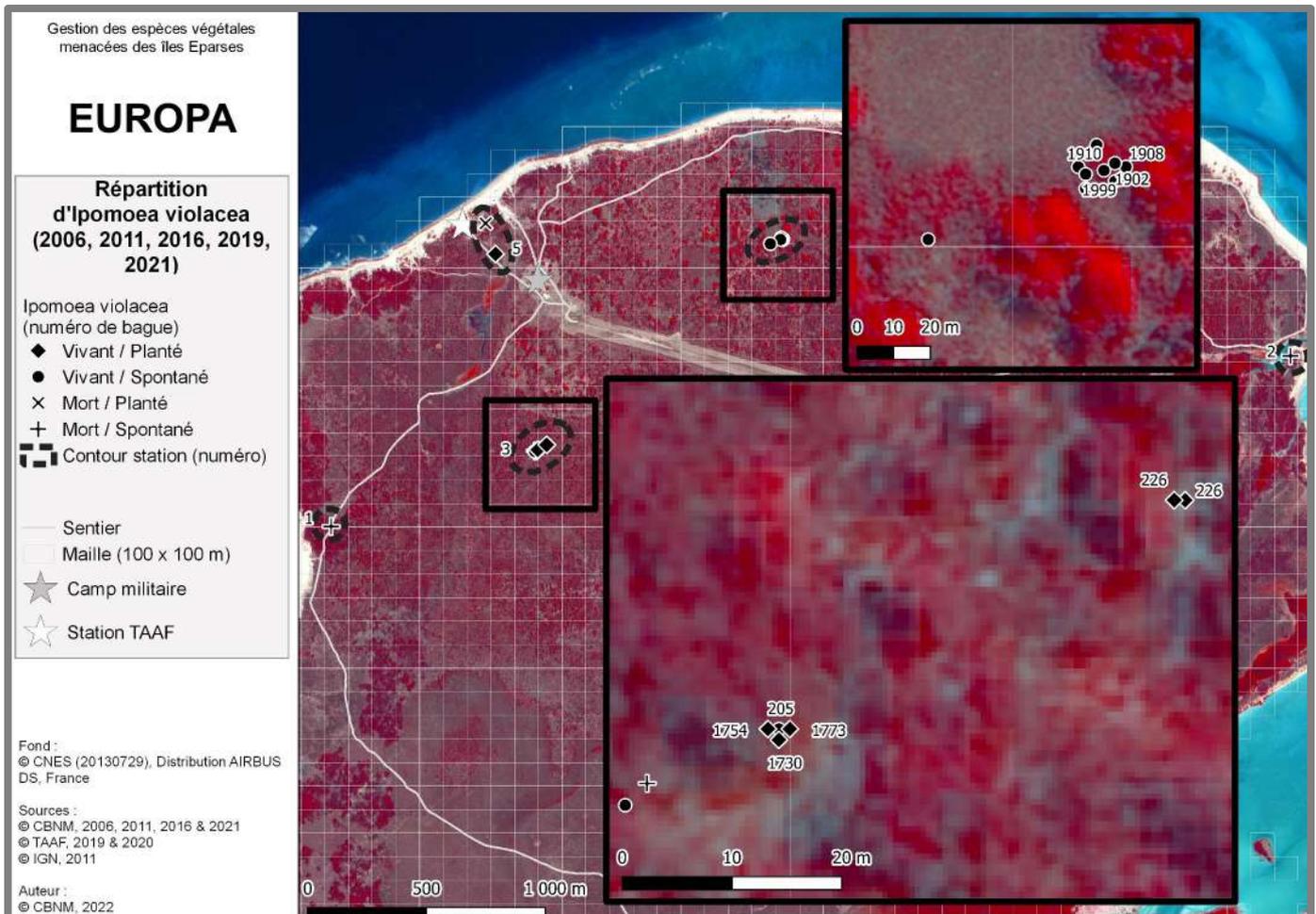
\* GLOSSAIRE : Aigüe = rétréci en forme de pointe ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

# Ipomoea violacea

## Synthèse :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système du plateau récifal adlittoral mozambicain Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	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>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	5 (8 en comptabilisant les individus morts) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	3 (5 en comptabilisant les stations disparues) / Aire d'occupation = 281 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	39 individus vivants dont 10 adultes (7 spontanés et 3 plantés), 7 juvéniles (4 spontanés et 3 plantés) et 22 plantules spontanées (données 2021) (Maximum de 43 individus recensés depuis 2006 : 36 spontanés et 7 plantés ; 9% de la population composée d'individus morts)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2006 et 2021, perte de 4 individus (3 spontanés et 1 planté) et de 2 stations ; gain de 6 individus plantés => population spontanée en déclin et population globale ± stable
<b>Régénération</b>	Oui (présence de plantules et de juvéniles car protégés par des fourrés de Bonduc ou des exclos)
<b>Menace(s)</b>	<u>Active</u> = broutage des tiges basses et des plantules par la Chèvre <u>Potentielles</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 8 mailles (100 x 100 m) et selon 5 stations, à ce jour elle n'est plus présente que sur 5 mailles, ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel', et sur 3 stations. Son aire d'occupation globale est de l'ordre de 281 m<sup>2</sup>. Depuis 2006, 36 individus spontanés ont été recensés et 7 individus ont été élevés *in situ* et plantés. L'inventaire de 2021 montre que 39 individus sont toujours vivants : 10 adultes (7 spontanés et 3 plantés), 7 juvéniles (4 spontanés et 3 plantés) et 22 plantules spontanées. Ces résultats indiquent la disparition de 4 individus (3 spontanés et 1 planté) et de 2 stations naturelles. Ces pertes ont été compensées par les plantations dans les stations n°3 et n°5 (soit 7 individus depuis 2019 dont 6 toujours vivants en 2021). Au niveau de leur état sanitaire, les jeunes individus montrent un bon état alors que les adultes sauvages sont généralement abimés voire sénescents tandis que ceux plantés sont en meilleur état grâce à la protection offerte par un exclos. La présence de plantules et de juvéniles sauvages (la grande majorité étant dans la station n°4 au sein de denses fourrés de Bonduc) peut indiquer la possibilité du taxon à se régénérer mais ces jeunes individus sont probablement voués à disparaître à court terme face à la forte prédation par les chèvres. Par conséquent, *I. violacea* montre une situation très critique sur Europa (faibles effectifs, réduction de la population sauvage, peu voire pas de régénération viable).

### **Actions de connaissance :**

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 5 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 de l'espèce et à la restauration de ses stations telles que :

- ◆ Entretenir les plantations (arroser chaque semaine au cours du premier mois suivant la plantation) et les exclos (vérifier régulièrement leur bon état)
- ◆ Récolter des semences et les multiplier *in situ* (selon une stratégie et des protocoles préalablement définis ; fiches 'Itinéraire technique de production' n°52 et n°53) afin de procéder à moyen terme à des plantations de type renforcement de population, arboretum ou réintroduction dans le milieu naturel
- ◆ Mettre en place un exclos autour de chaque individu afin d'atténuer la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de 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 (station n°1) au cours de la mission du CBN-CPIE Mascarin de 2011 (octobre-décembre). En 2016 (mai-juin), les botanistes découvrent deux nouvelles stations (n°2 et n°3) tandis qu'un suivi est effectué en novembre 2020 par un agent des TAAF sur les stations n°1 et n°2. En 2021 (mai-juin), le CBN-CPIE Mascarin a fait un suivi sur l'ensemble des stations et des individus préalablement recensés. Aucun sous-station n'a été baguée (à cause de contraintes esthétiques et liées à la salinité de son environnement) et 5 individus ont été échantillonnés en silicagel (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Le recensement de ses individus et de ses stations ainsi que son dénombrement ne peuvent être considérés comme exhaustifs et précis compte tenu du caractère saisonnier du taxon.

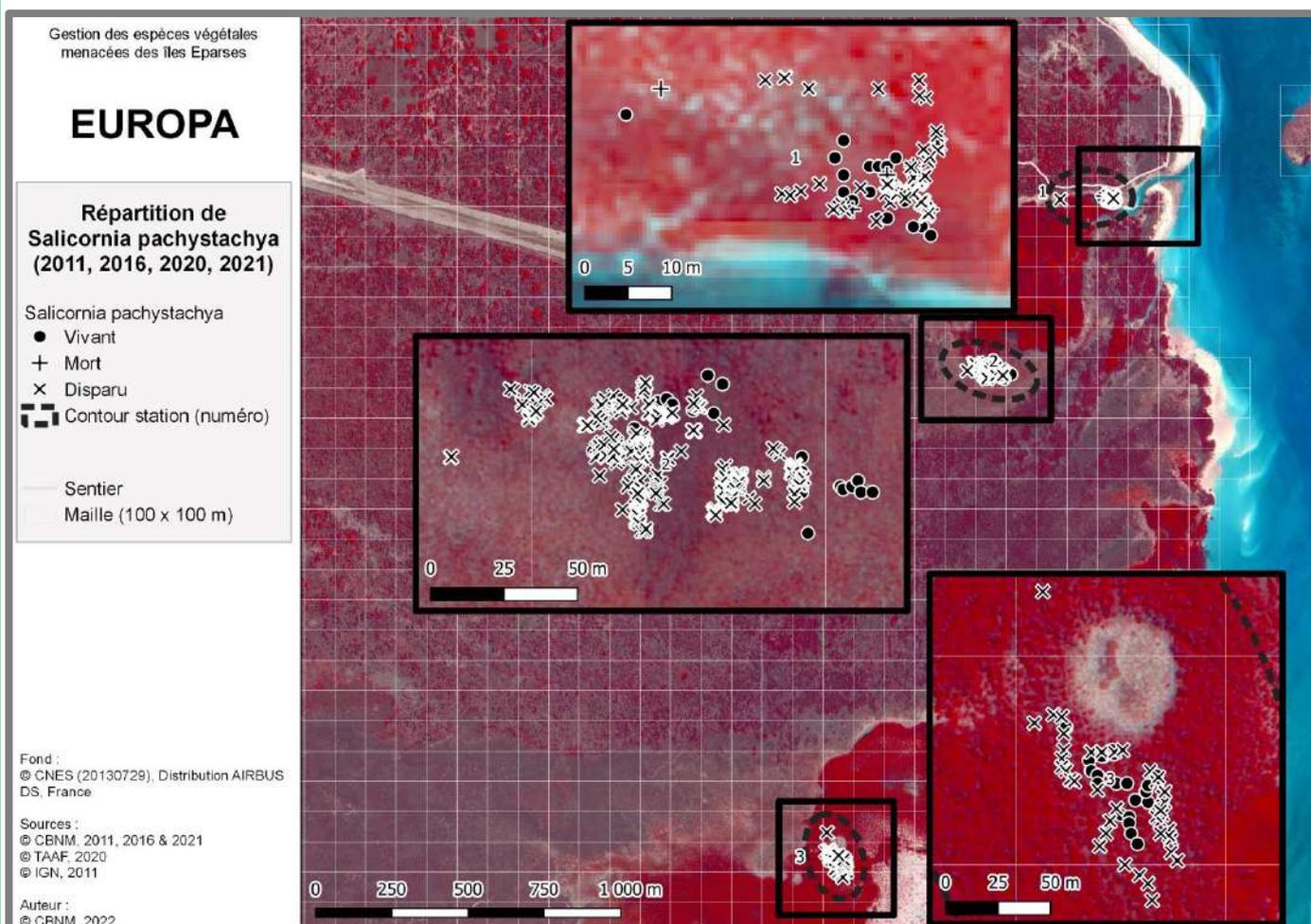
\* GLOSSAIRE : Annuelle = plante qui germe, fleurit et meurt au cours d'une année ou d'une saison ; Glomérule = inflorescence constituée par un ensemble de fleurs rassemblées en un même point ; Nucule = fruit en forme de petite noix à parois très rigide ; Racine pivotante = racine droite et fuselée, 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 :

<b>Système(s) de végétation</b>	Systèmes de sansouïres et steppes salées paléotropicales
<b>Habitat(s)</b>	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> )
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	4 (8 en comptabilisant les individus morts ou disparus) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	3 / Aire d'occurrence = 4 213 m <sup>2</sup> ; Aire d'occupation = 60 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	Environ 2 500 individus vivants (données 2021 ; maximum relevé depuis 2011)
<b>Tendance évolutive</b>	Depuis 2016 : nombre de stations stable, augmentation du nombre d'individus vivants mais diminution du nombre de mailles et de sous-stations avec des individus vivants => population stable ?
<b>Régénération</b>	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
<b>Menace(s)</b>	<u>Potentielle</u> = élévation du niveau de l'océan

## Carte de répartition :



## *Salicornia pachystachya*

**Commentaires :** *S. pachystachya* est strictement inféodé aux systèmes de sansouïres et steppes salées paléotropicales où il se développe en position médiolittorale dans les sansouïres à *Sesuvium portulacastrum*. La Salicorne se répartit en 3 stations connues depuis 2011 (n°1) et 2016 (n°2 et n°3). L'inventaire de 2021 indique la présence d'individus vivants dans chaque station et dans 73 sous-stations, soit un total de 4 mailles (100 x 100 m) ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel'. A l'inverse, 605 sous-stations préalablement recensées avec des individus vivants n'ont pas été retrouvées en 2021 (individus disparus) et 4 autres mailles n'ont pas été prises en compte car contenant uniquement des individus morts ou disparus. Son aire d'occurrence globale a été évaluée à 4 213 m<sup>2</sup> (contre 5 815 m<sup>2</sup> en 2016) et son aire d'occupation à 60 m<sup>2</sup>. Lors du dernier inventaire, ses effectifs, très difficiles à comptabiliser avec précision, ont été estimés à environ 2 500 individus (contre environ 1 000 en 2016), soit le maximum relevé depuis 2011. Ainsi, dresser la tendance évolutive de *S. pachystachya* au fil des relevés reste problématique sachant que son nombre de stations est stable et que ses effectifs ont augmenté depuis 2016 mais que d'autres indices (nombre de mailles et de sous-stations contenant des individus vivants, aire d'occurrence) sont plus faibles en 2021. Ces résultats, fortement dépendants de la période d'observation, laissent penser que la population est stable dans le temps. La proportion entre plantule, juvénile et adulte n'a pu être réalisée mais la 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 été 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 :**

- ◆ Définir et tester une méthode d'évaluation et de suivi adaptée aux espèces annuelles
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des sous-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 nouveaux individus en saison favorable (avril-juillet ?) et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP)

**Actions de gestion conservatoire :** compte-tenu du manque d'informations sur la tendance évolutive de la population de Salicorne d'Europa, du fait qu'aucune menace active ne semble l'impacter et de l'absence de connaissances techniques sur sa multiplication, aucune mesure de gestion conservatoire spécifique n'est préconisée à l'heure actuelle.

## 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



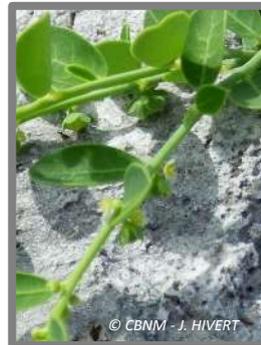
▲ Allure générale



▲ 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). De nouveaux relevés ont été effectués en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin, ce qui a permis d'augmenter le nombre d'individus recensés, de poser des bagues numérotées sur 25 sous-stations (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silicagel sur 9 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Malgré ce nouvel effort de prospection, son inventaire ne peut être considéré comme exhaustif sur Europa. En effet, ce taxon est discret car de taille réduite et de morphe prostré et car il est généralement installé au sein d'anfractuosités karstiques, ce qui rend son observation difficile. Il reste probablement des individus à recenser (en particulier au sein des stations n°1 et n°4) et de nouvelles stations à découvrir.

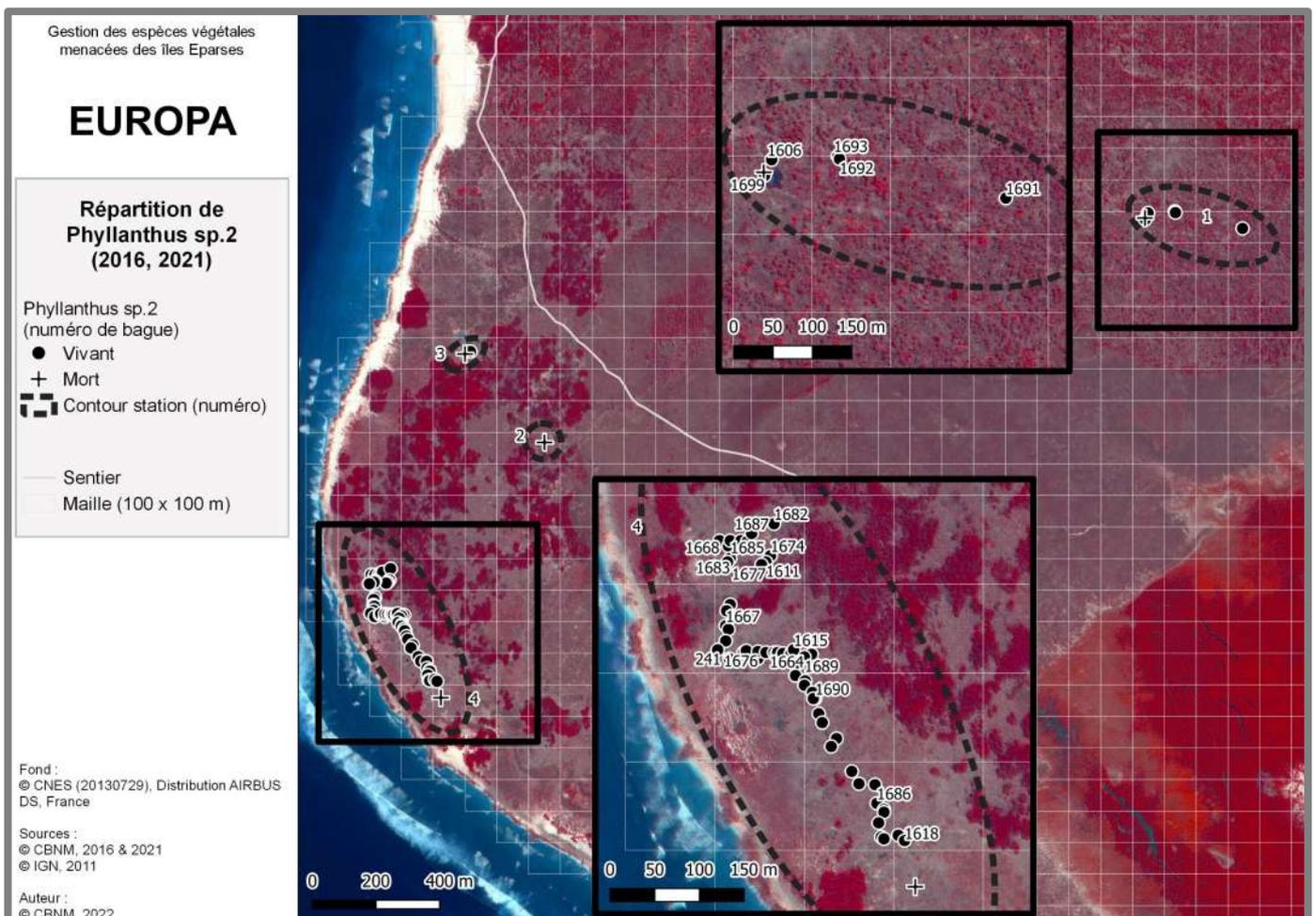
\* GLOSSAIRE : Apex = sommet, extrémité opposée à la base ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Marge entière = bord de la feuille dépourvu de dents ; Pérenne = plante vivant plus de deux années ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Prostré = plaqué au sol et qui épouse la forme 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 :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système de karst corallien adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	Pelouse karstique adlittorale à <i>Euphorbia</i> sp.1 et <i>Fimbristylis cymosa</i>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	13 (15 en comptabilisant les individus morts) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	3 (4 en comptabilisant la station disparue) / Aire d'occurrence = 1,2 ha ; Aire d'occupation = 38 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	373 individus vivants (données 2021) (Maximum entre 438 et 482 individus recensés depuis 2006)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2016 et 2021, perte de 65-120 individus et d'une station mais gain de 143-263 individus vivants (dû à effort de prospection) => en déclin ?
<b>Régénération</b>	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
<b>Menace(s)</b>	<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. Alors que sa population s'étalait au maximum sur 15 mailles (100 x 100 m) et selon 4 stations en 2016, à ce jour elle n'est plus présente que sur 13 mailles, ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel', et sur 3 stations. Le taxon occupe une aire d'occurrence proche de 1,2 ha et une aire d'occupation estimée à 38 m<sup>2</sup>. La population globale a été estimée en 2021 à 373 individus vivants (contre un total de 110-230 individus vivants relevés en 2016), ce qui ne témoigne pas forcément d'un important recrutement mais plutôt d'un effort de prospection plus conséquent. Cependant, entre 65 et 120 individus observés en 2016 n'ont pas été retrouvés en 2021 et une station (n°2) ne montrait plus d'individu vivant. Par conséquent, la tendance évolutive de la population dans le temps semble indiquer un léger déclin (à confirmer ou non lors des prochains suivis des sous-stations baguées). Lors des derniers inventaires, la majorité des adultes était en phase de floraison et/ou de fructification et la plupart des individus présentaient un bon état sanitaire. De plus, des plantules ont été recensées au sein de diverses sous-stations, preuve que le taxon est apte à se régénérer. Cependant, *P. sp.2* est fortement impacté par le broutage par les chèvres. Cette menace est quelque peu atténuée par la protection offerte par les reliefs karstiques au fond desquels se développent les individus qui cependant ne dépassent pas les anfractuosités car ils sont systématiquement rasés par la dent du bétail.

### Actions de connaissance :

- ◆ Déterminer le taxon (analyses morphologiques et moléculaires) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Poursuivre le baguage (bague numérotée sur piquet) des sous-stations
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des sous-stations baguées 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP)

**Actions de gestion conservatoire :** à priori menacé à moyen 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 de l'espèce et à la restauration de ses stations telles que :

- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus afin d'atténuer la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de 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 taille plus petite



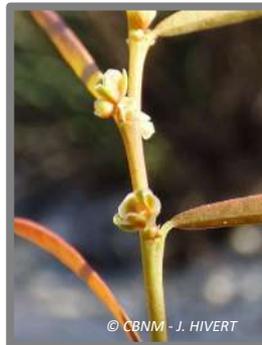
▲ Allure générale



▲ 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 Mascarine (découverte de 2 stations). De nouveaux relevés ont été effectués en 2021 par le CBN-CPIE Mascarine, ce qui a permis d'augmenter le nombre d'individus et de stations recensés et de prélever des échantillons en silicagel sur 4 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Malgré ce nouvel effort de prospection, son inventaire ne peut être considéré comme exhaustif sur Europa. En effet, malgré un morphe dressé, son observation est difficile car il y a peu d'individus, qu'ils sont souvent isolés les uns des autres et camouflés dans la végétation à *Sclerodactylon macrostachyum* (cas des stations n°2, n°3 et n°4).

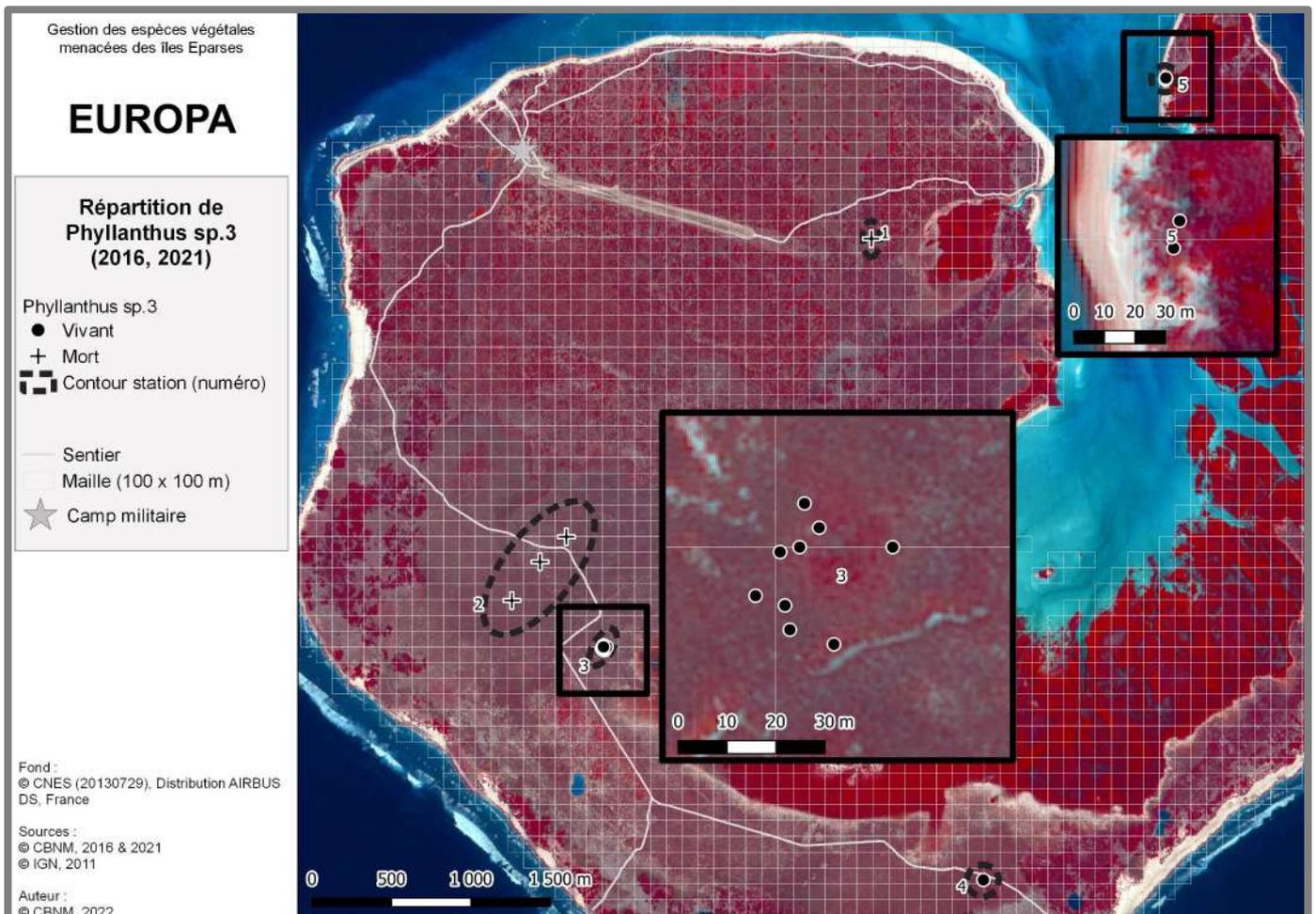
\* GLOSSAIRE : Annuelle = plante qui germe, fleurit et meurt au cours d'une année ou d'une saison ; Apex = sommet, extrémité opposée à la base ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Marque entière = bord de la feuille dépourvu de dents ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Racine 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 :

<b>Système(s) de végétation</b>	Systèmes de sansouires et steppes salées paléotropicales Système du plateau récifal adlittoral mozambicain Système de galets (blocailles) littoral/adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	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> Pelouses supralittorales mozambicaines sur galets
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	6 (10 en comptabilisant les individus morts) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	3 (5 en comptabilisant les stations disparues) / Aire d'occurrence = 444 m <sup>2</sup> ; Aire d'occupation = 26 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	321 individus vivants (données 2021) (Maximum de 331 individus recensés depuis 2016)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2016 et 2021, perte de 10 individus et de 2 stations mais gain de 231 individus vivants (dû à effort de prospection) => en faible déclin ?
<b>Régénération</b>	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
<b>Menace(s)</b>	<u>Active</u> = broutage par la Chèvre <u>Potentielles</u> = incendie

## Carte de répartition :



## Phyllanthus sp.3

**Commentaires :** *Phyllanthus* sp.3 est présent sur 3 systèmes de végétation à Europa : le plateau récifal adlittoral (station n°1), les sansouïres et steppes salées paléotropicales (stations n°2, n°3 et n°4) et le système de galets (bocailles) littoral. Il prend respectivement place dans des habitats de type matorral adlittoral semi-aride à *Capparis cartilaginea* et *Psiadia altissima*, dans les steppes coralliennes salées ou dans des pelouses supralittorales sur galets. Alors que sa population s'étalait au maximum sur 10 mailles (100 x 100 m) et selon 5 stations (données 2016 et 2021), à ce jour elle n'est plus présente que sur 6 mailles, ce qui lui confère un statut de rareté 'Exceptionnel', et sur 3 stations (toutes découvertes en 2021). Le taxon occupe une aire d'occurrence proche de 450 m<sup>2</sup> et une aire d'occupation estimée à 26 m<sup>2</sup>. Sa taille de population globale est de 321 individus vivants en 2021 (contre seulement 10 individus vivants relevés en 2016 sur les stations n°1 et n°2, tous disparus en 2021), ce qui ne témoigne pas forcément d'un important recrutement mais plutôt d'un effort de prospection plus conséquent. Ainsi la tendance évolutive de la population dans le temps semble indiquer un léger déclin (à confirmer ou non lors des prochains suivis). Lors des derniers inventaires, la majorité des adultes était en phase de floraison et/ou de fructification et la plupart des individus présentaient un bon état sanitaire. De plus, des plantules ont été recensées au sein de diverses sous-stations, preuve que le taxon est apte à se régénérer. Par contre, le taxon est fortement impacté par le broutage par les chèvres tandis que l'incendie peut être considéré comme une menace potentielle.

### Actions de connaissance :

- ◆ Déterminer le taxon (analyses morphologiques et moléculaires) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Initier le baguage (bague numérotée sur piquet) des sous-stations
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des sous-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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP)

**Actions de gestion conservatoire :** à priori menacé à moyen 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 de l'espèce et à la restauration de ses stations telles que :

- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus afin d'atténuer la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de 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 (station n°6) par le CBN-CPIE Mascarin. Son inventaire et sa cartographie ont été initiés lors de la mission d'octobre-décembre 2011 (stations n°1, n°6), puis complétés en 2016 (découverte des stations n°2, n°3, n°4 et n°5). De nouveaux relevés ont été effectués en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin, ce qui a permis de découvrir une nouvelle station (n°7), d'augmenter le nombre d'individus recensés, de poser des bagues numérotées sur 32 sous-stations (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silicagel sur 10 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). 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 et de ses individus ne peuvent être considérés comme exhaustifs à ce jour et son dénombrement reste imprécis.

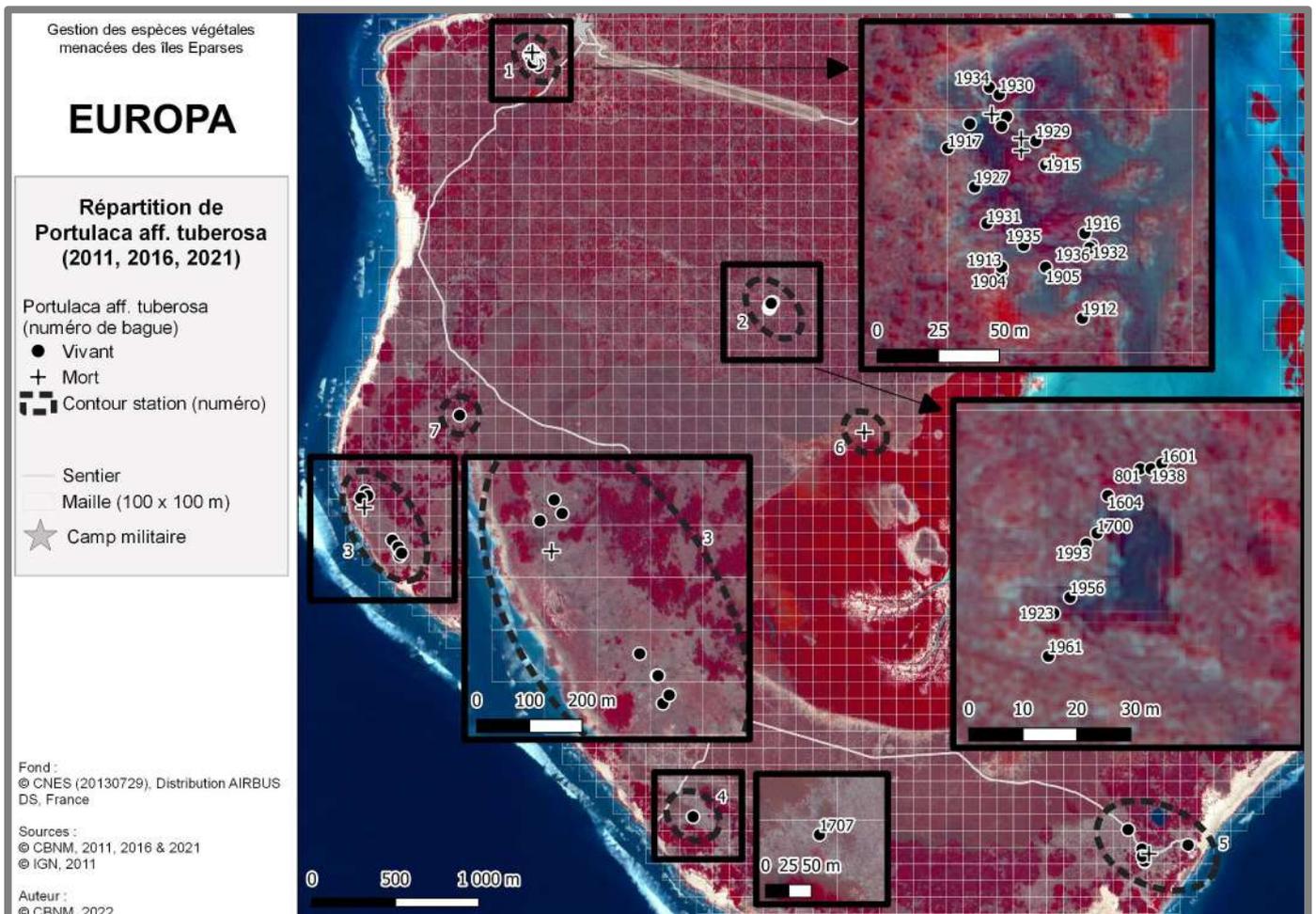
\* GLOSSAIRE : Pérenne = plante vivant plus de deux années ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Prostré = plaqué au sol et qui épouse la forme du substrat ; Tubéreux = organe qui acquiert l'aspect d'un tubercule, où s'accumulent les réserves nutritives ; Succulent = possède des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

# Portulaca aff. tuberosa

## Synthèse :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système de karst corallien adlittoral mozambicain Système de sansouïres et steppes salées paléotropicales
<b>Habitat(s)</b>	Pelouse karstique adlittorale à <i>Euphorbia</i> sp.1 et <i>Fimbristylis cymosa</i> Sansouïre mozambicaine supralittorale de bas niveau à <i>Sesuvium portulacastrum</i> et <i>Salsola littoralis</i>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	13 (16 en comptabilisant les individus morts) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	6 (7 en comptabilisant la station disparue) / Aire d'occurrence = 2,5 ha ; Aire d'occupation = 31 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	461 individus vivants (données 2021) (Maximum de 473 individus dont 12 morts recensés depuis 2016)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2016 et 2021, perte de 12 individus et d'une station mais gain de 383-418 individus vivants (dû à effort de prospection) => population stable ?
<b>Régénération</b>	Oui (présence d'individus à différents stades de développement)
<b>Menace(s)</b>	<u>Actives</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*. Il peut plus occasionnellement croître au sein du système de sansouïres paléotropicale au niveau des sansouïres supralittorales de bas niveau à *Sesuvium portulacastrum* et *Salsola littoralis*. Selon l'état de connaissance actuel, cette espèce se répartit sur 13 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Exceptionnel') et selon 6 stations alors qu'au maximum elle couvrirait 16 mailles selon 7 stations (morts de 12 individus et perte d'une station entre 2016 et 2021). Le taxon occupe une aire d'occurrence de l'ordre de 2,5 ha et une aire d'occupation globale limitée à seulement 31 m<sup>2</sup> compte tenu de sa faible empreinte au sol. Sa taille globale de population, probablement imprécise et sous-estimée, est évaluée à 461 individus vivants et tous les stades de développement sont présents, ce qui signifie que ce Pourpier est apte à se régénérer sur Europa. L'effort de prospection lié au dernier inventaire a permis de recenser plus d'individus qu'en 2016, ce qui ne témoigne pas forcément d'un important recrutement. Bien que 12 individus observés en 2016 n'ont pas été retrouvés en 2021, il est très difficile de se prononcer sur la tendance évolutive de la population (faible déclin ?). 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 le taxon (analyses morphologiques et moléculaires en cours) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Poursuivre le baguage (bague numérotée sur piquet) des sous-stations
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des sous-stations baguées 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des stations connues selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP)

**Actions de gestion conservatoire :** malgré une taille de population et une aire d'occupation relativement réduites *Portulaca aff. tuberosa* ne semble pas être menacée à court terme sur Europa. Cependant, des actions pourraient sensiblement réduire les menaces actives :

- ◆ Mettre en place des exclos autour de groupes d'individus afin d'atténuer l'impact du broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de la Chèvre sur Europa
- ◆ Proposer et faire appliquer des règles de bonne conduite et de gestion de la lagune du camp militaire (définir un lieu de stockage des algues retirées de la lagune et un parcours de cheminement, sensibiliser les usagers)

## 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 ± 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, J. HIVERT et Ross McCAULEY). 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 d'abord été revu au cours de la mission de 2016. Ses stations ont alors été recensées et cartographiées le plus exhaustivement possible sachant que l'observation et l'accès à certains individus est très complexe compte tenu de sa situation dans des fourrés à *Pemphis acidula*. De nouveaux relevés ont été effectués en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin, ce qui a permis d'augmenter le nombre d'individus recensés, de poser des bagues numérotées sur 63 individus (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silicagel sur 5 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Malgré l'effort de prospection, quelques individus isolés restent probablement à recenser aux alentours de la station principale.

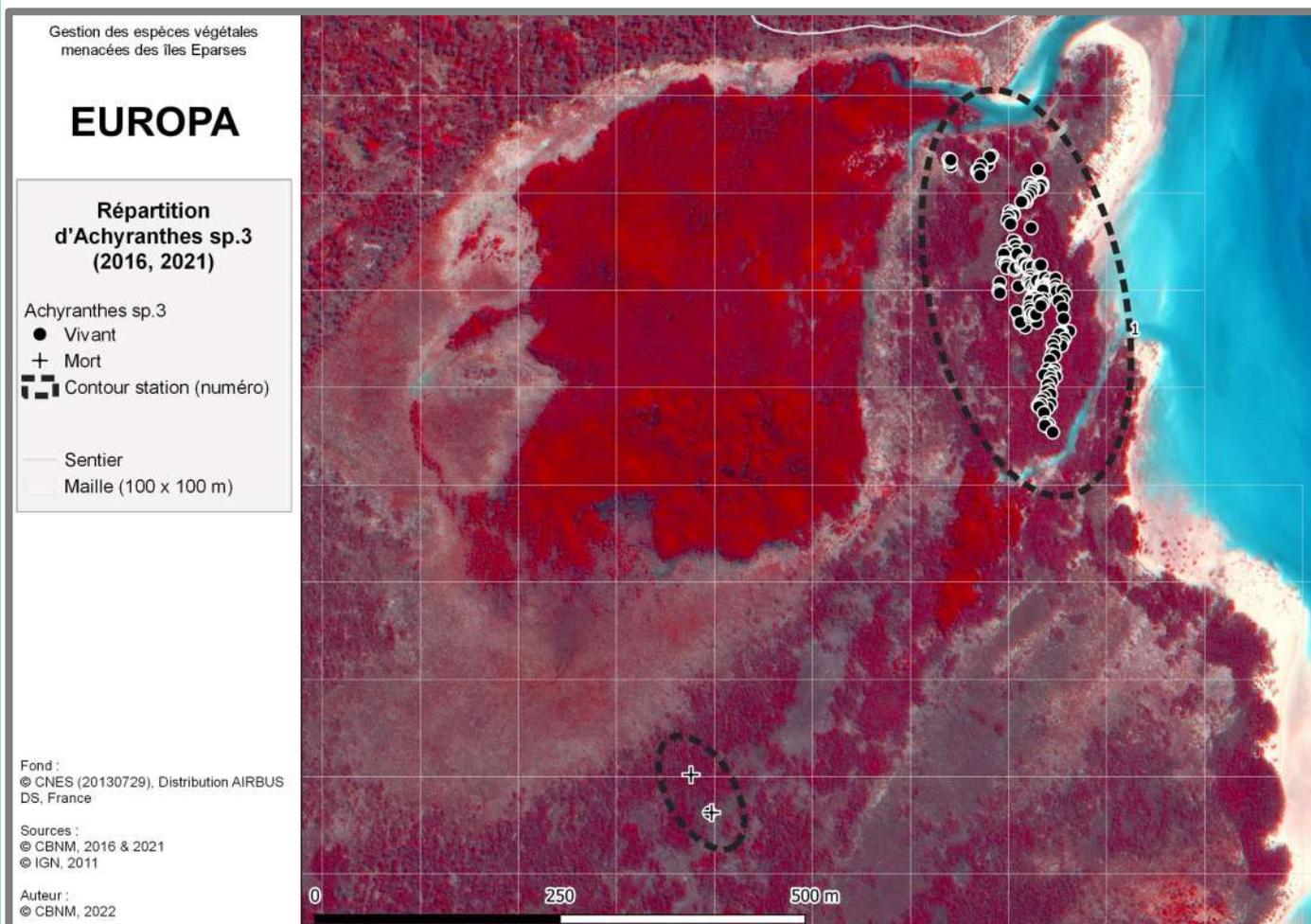
\* GLOSSAIRE : Canaliculé = en forme de gouttière ; Elliptique = en forme d'ellipse ; Ligneux = avec une véritable tige contenant du bois dans le cœur et l'aubier ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; Opposé = deux organes insérés au même niveau d'un axe et se faisant face l'un à l'autre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

# Achyranthes sp.3

## Synthèse :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	Fourré dunaire supralittoral/adlittoral à <i>Achyranthes</i> sp.3 et <i>Pemphis acidula</i>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	8 (9 en comptabilisant les individus disparus) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	2 / Aire d'occupation = 6947 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	768 individus vivants dont 132 plantules et 636 juvéniles ou adultes (données 2021)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2016 et 2021, perte de 2 adultes => population stable
<b>Régénération</b>	Oui (observation de plantules et de juvéniles)
<b>Menace(s)</b>	<u>Potentielles</u> = incendie ; broutage par la Chèvre ; cochenilles ; élévation du niveau de l'océan

## 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 l'essentiel des individus selon une aire d'occupation d'environ 6946 m<sup>2</sup>, tandis que la station n°2, distante de plus de 500 m, n'abrite plus que trois plantules groupées sur une surface réduite (disparition des 2 adultes recensés en 2016). La population globale a été estimée en 2021 à 768 individus vivants dont 132 plantules et 636 juvéniles ou adultes (contre un total de 624 individus relevés en 2016). L'espèce présente une excellente vitalité ainsi qu'une bonne fertilité compte tenu des nombreux juvéniles et plantules présents. La comparaison des données entre 2016 et 2021 indique une certaine stabilité de la population (le gain d'individus étant dû à un effort de prospection plus conséquent en 2021). Aucune menace active ne semble affecter la population mais elle reste potentiellement soumise à des perturbations telles que les cochenilles (présentes sur les feuilles de certains individus mais sans impact notable), l'incendie, le broutage par les chèvres (qui ne paraissent pas fréquenter ce secteur de l'île) ou l'élévation du niveau de l'océan.

### Actions de connaissance :

- ◆ Déterminer le taxon (analyses morphologiques et moléculaires en cours) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Poursuivre le baguage (bague numérotée sur fil métallique) des individus (adultes et grands juvéniles)
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP) afin d'améliorer le protocole existant (Fiche ITP n°61)
- ◆ Déterminer, caractériser et suivre la cochenille installée sur *A. sp.3*

**Actions de gestion conservatoire :** malgré une aire très restreinte, cette espèce endémique d'Europa ne paraît pas fortement menacée à court terme. 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 d'éradication de 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. Un suivi des individus connus a été réalisé en 2019 par les TAAF, puis en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin. Ce nouvel inventaire a également permis de poser des bagues numérotées sur 312 individus (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silicagel sur 22 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Sachant qu'aucune nouvelle station n'a été détectée depuis 2016, on peut à présent considérer que l'inventaire de *S. monoica* est proche de l'exhaustivité.

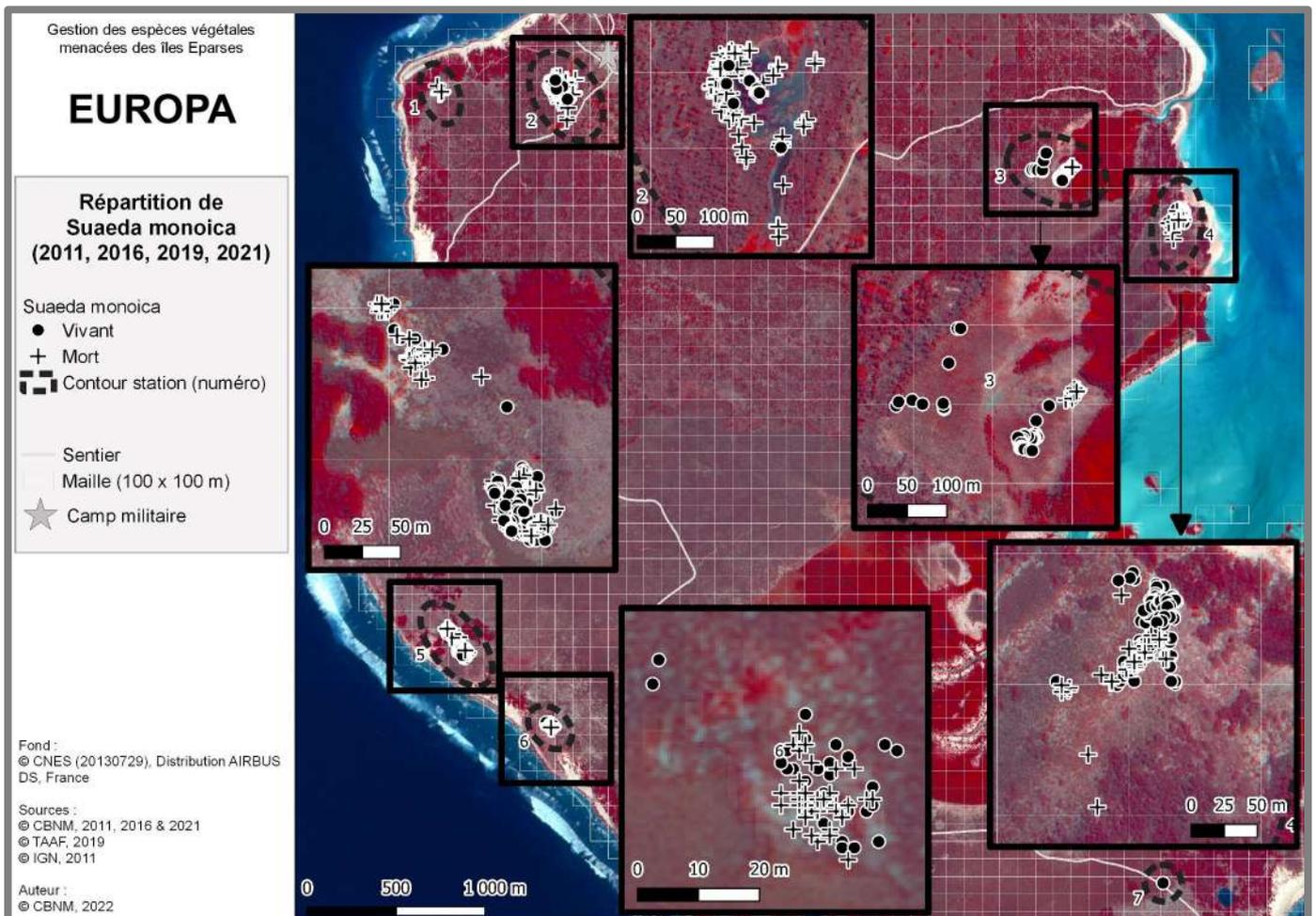
\* GLOSSAIRE : Annuel = organe qui fleurit et meurt au cours d'une année ou d'une saison ; Fructifère = qui produit des fruits ; Ligneux = avec une véritable tige contenant du bois dans le cœur et l'aubier ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

# Suaeda monoica

## Synthèse :

<b>Système(s) de végétation</b>	Systèmes de sansouires et steppes salées paléotropicales
<b>Habitat(s)</b>	Matorral salé mozambicain supralittoral à <i>Suaeda monoica</i>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	19 (27 en comptabilisant les individus disparus) / Très rare
<b>Nb station / Aire</b>	6 (7 en comptabilisant la station disparue) / Aire d'occurrence = 2,24 ha ; Aire d'occupation = 423 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	407 individus vivants dont 24 plantules, 65 juvéniles et 318 adultes (données 2021) (Maximum de 795 individus recensés depuis 2011 : 407 vivants en 2021 et 388 morts, soit 49% de la population composée d'individus morts)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2011 et 2021, perte de 1 station, de 8 mailles et de 375 individus (13 avant l'état initial [non comptabilisés] 121 entre 2011 et 2016, 177 entre 2016 et 2019, 77 entre 2019 et 2021) => fort déclin
<b>Régénération</b>	Oui (observation de plantules et de juvéniles)
<b>Menace(s)</b>	<u>Actives</u> = broutage par la Chèvre ; piétinement et dépôt d'algues par l'Homme (station n°2) <u>Potentielles</u> = cochenilles ; incendie ; élévation du niveau de l'océan ; changement climatique (aridification)

## 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 en 2021 sur 19 mailles (100 x 100 m ; statut de rareté 'Très rare'), contre 27 à son maximum d'occupation, et selon 7 stations (dont 1 disparue entre 2019 et 2021). Son aire d'occurrence globale est estimée à plus de 2,2 ha et son aire d'occupation est de l'ordre de 423 m<sup>2</sup>. Selon les données de 2021, la population est évaluée à 407 individus vivants (24 plantules, 65 juvéniles et 318 adultes) et, en cumulant les données depuis 2011, à 388 individus morts (soit 49% de la population globale). Cette forte et brutale mortalité a été constatée au fil des suivis et sur l'ensemble des stations (hormis la n°7 composée d'un unique individu) : 121 individus morts entre 2011 et 2016, 177 entre 2016 et 2019, 77 entre 2019 et 2021. 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, engendre de fortes perturbations. Des individus sont impactés par le broutage par les chèvres (cas des stations n°3, n°4 et n°5). Notons également les menaces potentielles représentées par l'incendie, l'élévation du niveau de l'océan, le changement climatique (aridification) ou encore la présence parfois massive de cochenilles sur la tige et le feuillage de certains individus.

### **Actions de connaissance :**

- ◆ Poursuivre le baguage (bague numérotée sur fil métallique) des individus (adultes et grands juvéniles)
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP)
- ◆ 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 visant au maintien de l'espèce et à la restauration de ses stations. Cependant, des actions pourraient d'ores et déjà être effectuées afin de réduire sensiblement certaines menaces actives :

- ◆ Proposer et faire appliquer des règles de bonne conduite et de gestion de la lagune du camp militaire (définir un lieu de stockage des algues retirées de la lagune et un parcours de cheminement, sensibiliser les usagers)
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de la Chèvre sur Europa



## Lycium elliotii



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

**Synonymes :** *Lycium acutifolium* E. Mey. ex Dunal (?), *Lycium mascarenense* 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 pétiolées\*, 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 du CBN-CPIE Mascarine 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. En 2021, le CBN-CPIE Mascarine a réalisé un nouvel inventaire qui a permis de suivre l'ensemble des individus connus, de significativement compléter l'inventaire de la station n°2, de découvrir une nouvelle station (n°5), de poser des bagues numérotées sur 92 individus (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silicagel sur 13 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Difficile à observer (morphologie dressée 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 individus voire de ses stations ne peuvent encore être considérés comme exhaustifs.

**Gestion conservatoire :** une plantation de 3 plantules produites *in situ* a été réalisée en 2021 au sein de la station n°4 (renforcement de population).

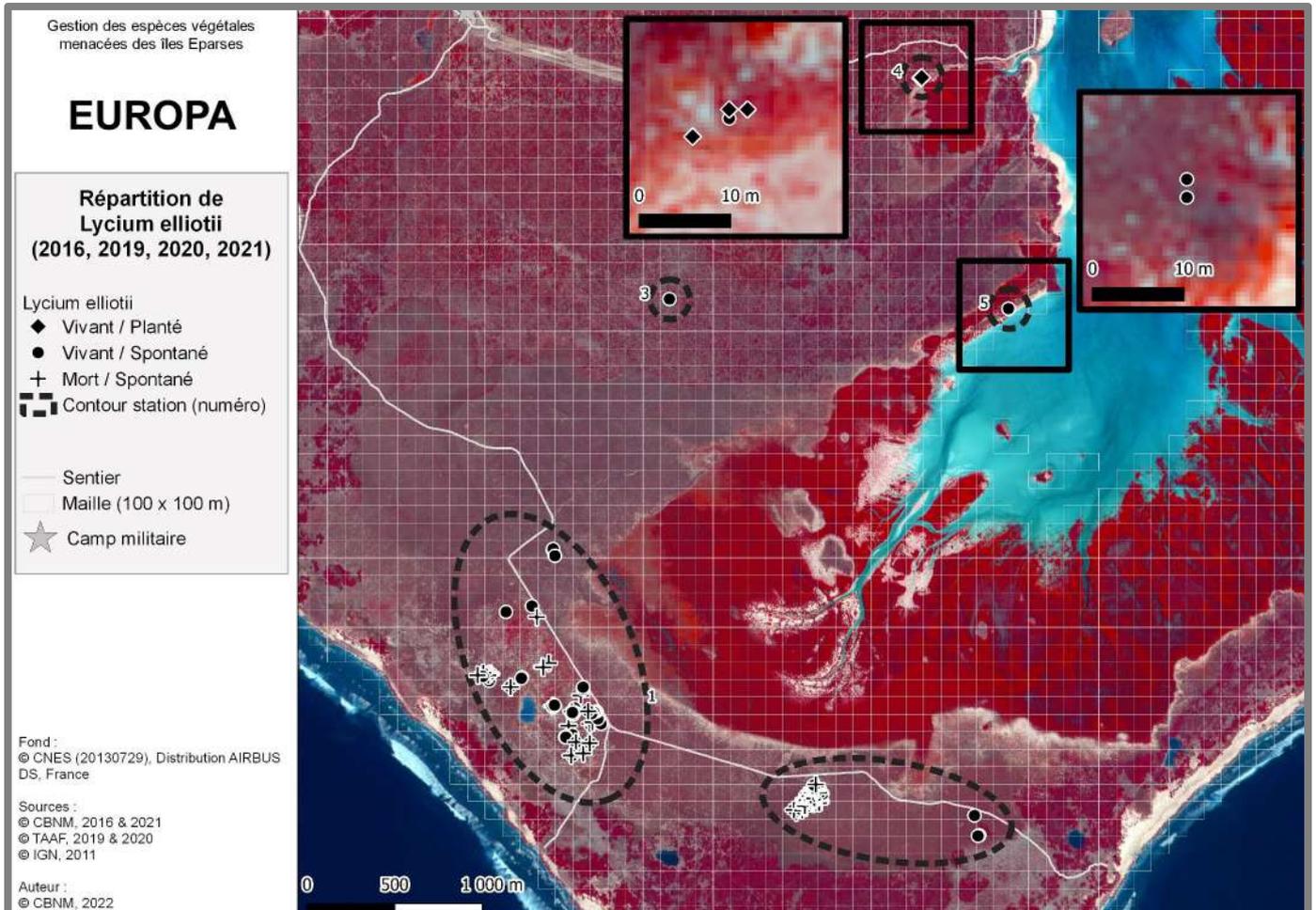
\* GLOSSAIRE : Fascicule = groupe d'organes semblables insérés par leur base en un même endroit ; Ligneux = avec une véritable tige contenant du bois dans le cœur et l'aubier ; Limbe = partie élargie et aplatie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige ; Réniforme = en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

# Lycium elliotii

## Synthèse :

<b>Système(s) de végétation</b>	Systèmes de sansouïres et steppes salées paléotropicales Système de karst corallien adlittoral mozambicain Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	Matorral salé mozambicain supralittoral à <i>Lycium elliotii</i> Matorral karstique mozambicain adlittoral subhalophile à <i>Lycium elliotii</i> Steppe dunaire mozambicaine supralittorale/adlittorale à <i>Euphorbia "europae"</i> et <i>Sclerodactylon macrostachyum</i>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	27 (31 en comptabilisant les individus morts) / Très rare
<b>Nb station / Aire</b>	5 / Aire d'occurrence = 18,8 ha ; Aire d'occupation = 49 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	99 individus vivants soit 93 adultes, 1 juvénile et 5 plantules (dont 3 plantées) (données 2021) (Maximum de 218 individus vivants recensés depuis 2016 : 215 spontanés dont 119 morts et 3 plantés ; 54% de la population composée d'individus morts)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2016 et 2021, perte de 19 individus spontanés et gain de 3 individus plantés => en déclin
<b>Régénération</b>	Oui (observation de plantules et de juvéniles)
<b>Menace(s)</b>	<u>Active</u> = grignotage des tiges par le Rat noir <u>Potentielles</u> = incendie ; élévation du niveau de l'océan

## Carte de répartition :



## *Lycium elliotii*

**Commentaires** : sur Europa, *L. elliotii* 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. Il se rencontre également sur le système de karst corallien adlittoral (station n°3) où il marque un habitat de type matorral et sur le système dunaire littoral/adlittoral (station n°5) dans une steppe dunaire à *Euphorbia "europae"* et *Sclerodactylon macrostachyum*. Présente sur 27 mailles de 100 x 100 m, l'espèce a un statut de rareté locale 'Très rare'. Cinq stations occupent une aire d'occurrence globale évaluée à 18,48 ha tandis que l'aire d'occupation du taxon est estimée à seulement 49 m<sup>2</sup>. Les principales stations (n°1 et n°2) occupent de vastes superficies ponctuées d'individus isolés tandis que les trois autres stations sont réduites à quelques m<sup>2</sup> et à peu d'individus. La population globale actuelle est évaluée à 99 individus vivants (93 adultes, 1 juvénile et 5 plantules dont 3 plantées) et 119 individus morts (soit 54% de la population). Parmi les individus suivis depuis 2016, 19 sont morts. Malgré le gain de 3 plantules (plantées pour un renforcement de la station n°4) en 2021, la population montre donc un déclin. 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. Elle reste cependant très réduite. Alors que les plantules et les juvéniles montrent globalement un bon état sanitaire, respectivement 46% et 19% des adultes sont sénescents ou abimés. Le taxon semble impacter par le Rat noir (grignotage des tiges) et il 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 en cours) et revoir si besoin son statut de menace locale
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 recherches actives de nouveaux individus et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)
- ◆ Récolter des semences et expérimenter des itinéraires techniques de production (programme ITP) afin d'améliorer le protocole existant (Fiche ITP n°65, taux de germination : 2,9%)

**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. Cependant, des actions pourraient d'ores et déjà être effectuées :

- ◆ Entretenir les plantations (arroser chaque semaine au cours du premier mois suivant la plantation) et les exclos (vérifier régulièrement leur bon état)
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer la menace de broutage par le Rat noir
- ◆ Poursuivre et finaliser les programmes d'éradication du Rat noir sur Europa



## 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 a été signalé pour la première fois sur Europa fin 2011 grâce à la découverte de la station n°1 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 (supposée artificielle car située dans un secteur perturbé et formée d'arbres ± alignés et régulièrement espacés). Des suivis de l'ensemble des individus ont été réalisés en 2019 par les TAAF et en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin. Des bagues numérotées ont été posées sur 30 individus (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et des échantillons en silicagel ont été prélevés sur 4 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Son recensement peut être considéré comme proche de l'exhaustivité.

**Gestion conservatoire :** face à l'urgence conservatoire, une plantation de 4 plantules (diaspores récoltées sur le dernier semencier spontané de la station n°1 et mises en production *in situ*) a été réalisée en 2021 au sein de la station n°1 (renforcement de population) préalablement équipée d'un exclos. De plus 4 autres plantules ont été plantées (en exclos) dans le cadre du projet de revégétalisation des abords de la station TAAF (plantations de type arboretum non prises en compte dans ce guide).

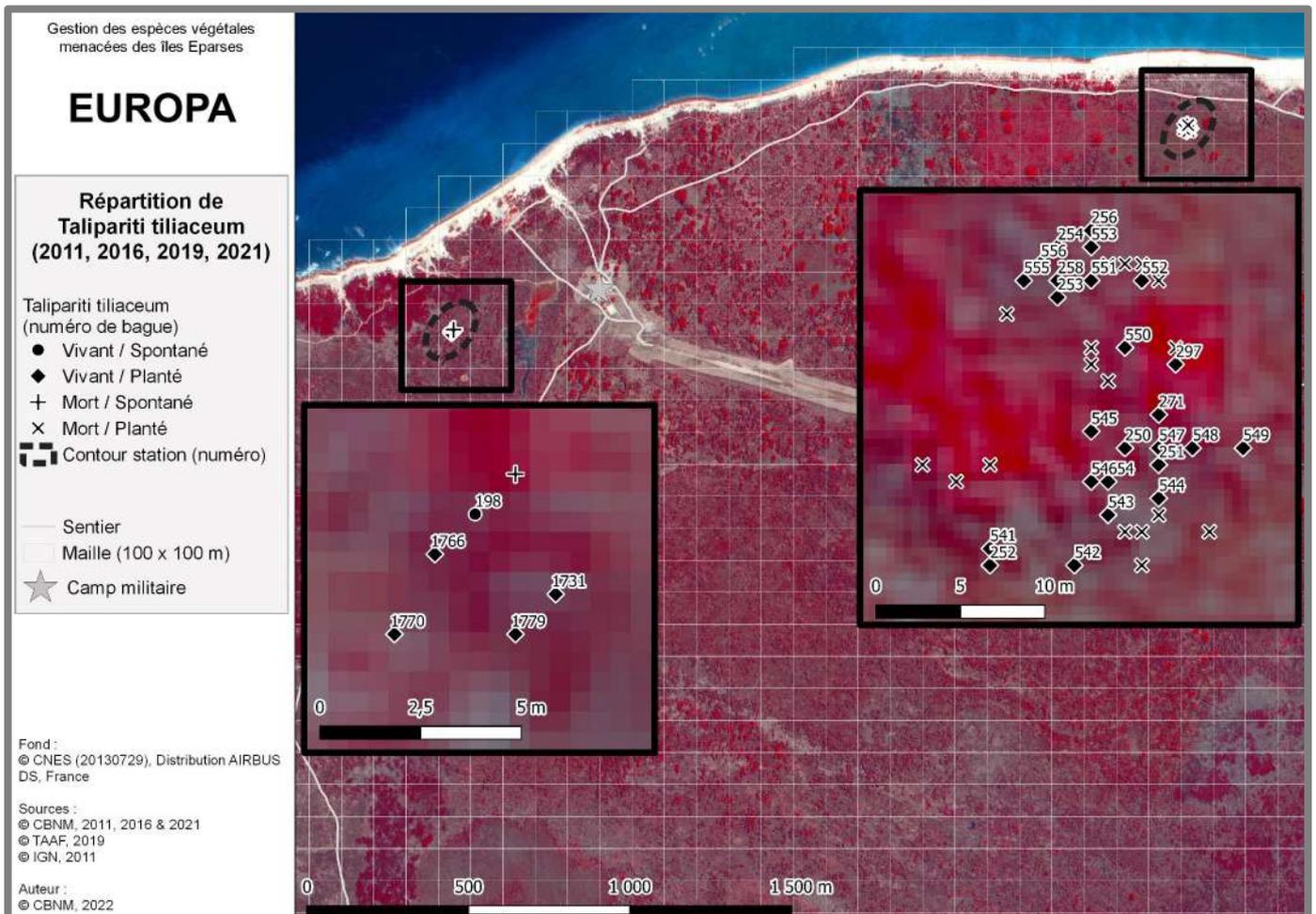
\* GLOSSAIRE : Alterne = qui s'insèrent chacun à des niveaux différents sur l'axe qui les supporte ; Caduc = qui tombe spontanément ; Lenticelle = petite protubérance arrondie ou allongée, due à une ouverture du liège permettant les échanges gazeux ; Limbe = partie élargie et aplanie de la feuille ; 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 :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système de karst corallien adlittoral mozambicain (station naturelle) Système du plateau récifal adlittoral mozambicain (station plantée)
<b>Habitat(s)</b>	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)
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	2 / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	2 / Aire d'occurrence = 7 m <sup>2</sup> (station naturelle) + 99 m <sup>2</sup> (station plantée)
<b>Nb total individu</b>	30 individus vivants (1 adulte spontané et 4 plantules plantées dans la station n°1 et 25 adultes supposés plantés dans la station n°2) (données 2021) (Maximum de 54 individus recensés depuis 2011 (8 spontanés, 4 plantés et 42 supposés plantés) : 30 vivants et 24 morts depuis 2011)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2011 et 2021, perte de 7 individus spontanés et de 17 individus supposés plantés, gain de 4 individus plantés => fort déclin
<b>Régénération</b>	Non (aucune observation de plantule ni de juvénile spontanés)
<b>Menace(s)</b>	<u>Actives</u> = broutage par la Chèvre ; grignotage des tiges par le Rat noir <u>Potentielles</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'), comme en 2016. Son aire d'occurrence globale est de l'ordre de 106 m<sup>2</sup>. En 2021, sa population globale a été évaluée à 30 individus vivants : 1 adulte spontané et 4 plantules plantées dans la station n°1 et 25 adultes supposés plantés dans la station n°2. Au maximum, elle atteignait 54 individus (8 adultes spontanés, 42 adultes supposés plantés et 4 plantules plantées), ce qui signifie la perte de 24 individus depuis 2011 (7 adultes sauvages [station n°1] et 17 adultes supposés plantés [station n°2]). Ces résultats indiquent un fort déclin de la population. Tous les adultes sont en très mauvais état sanitaire et l'espèce ne semble pas se régénérer spontanément (malgré la production de diaspores aptes à germer). Elle est activement menacée par le broutage (branches basses, plantules ?) par les chèvres et le grignotage des tiges par le Rat noir 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 de la station n°1 et d'autres territoires) afin de savoir si des semences peuvent y être récoltées en vue de plantations dans la station n°1
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 5 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 de l'espèce et à la restauration de ses stations telles que :

- ◆ Entretenir les plantations (arroser chaque semaine au cours du premier mois suivant la plantation) et les exclos (vérifier régulièrement leur bon état)
- ◆ Récolter des semences et les multiplier *in situ* (selon une stratégie et des protocoles préalablement définis ; fiche 'Itinéraire technique de production' n°13) afin de procéder à moyen terme à des plantations de type renforcement de population, arboretum ou réintroduction dans le milieu naturel
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer la menace de broutage par la Chèvre et le Rat noir
- ◆ Poursuivre et finaliser les programmes d'éradication de la Chèvre et du Rat noir 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. De nouveaux relevés ont été effectués en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin, ce qui a permis de suivre l'ensemble des individus connus, de recenser 4 nouveaux rejets de tige, de poser des bagues numérotées sur 16 individus (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silicagel sur 5 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Son recensement peut être considéré comme proche de l'exhaustivité.

**Gestion conservatoire :** en 2021, 9 plantules issues de l'unité de production ont été plantées (en exclos ou sans) dans le cadre du projet de revégétalisation des abords de la station TAAF (plantations de type arboretum non prises en compte dans ce guide).

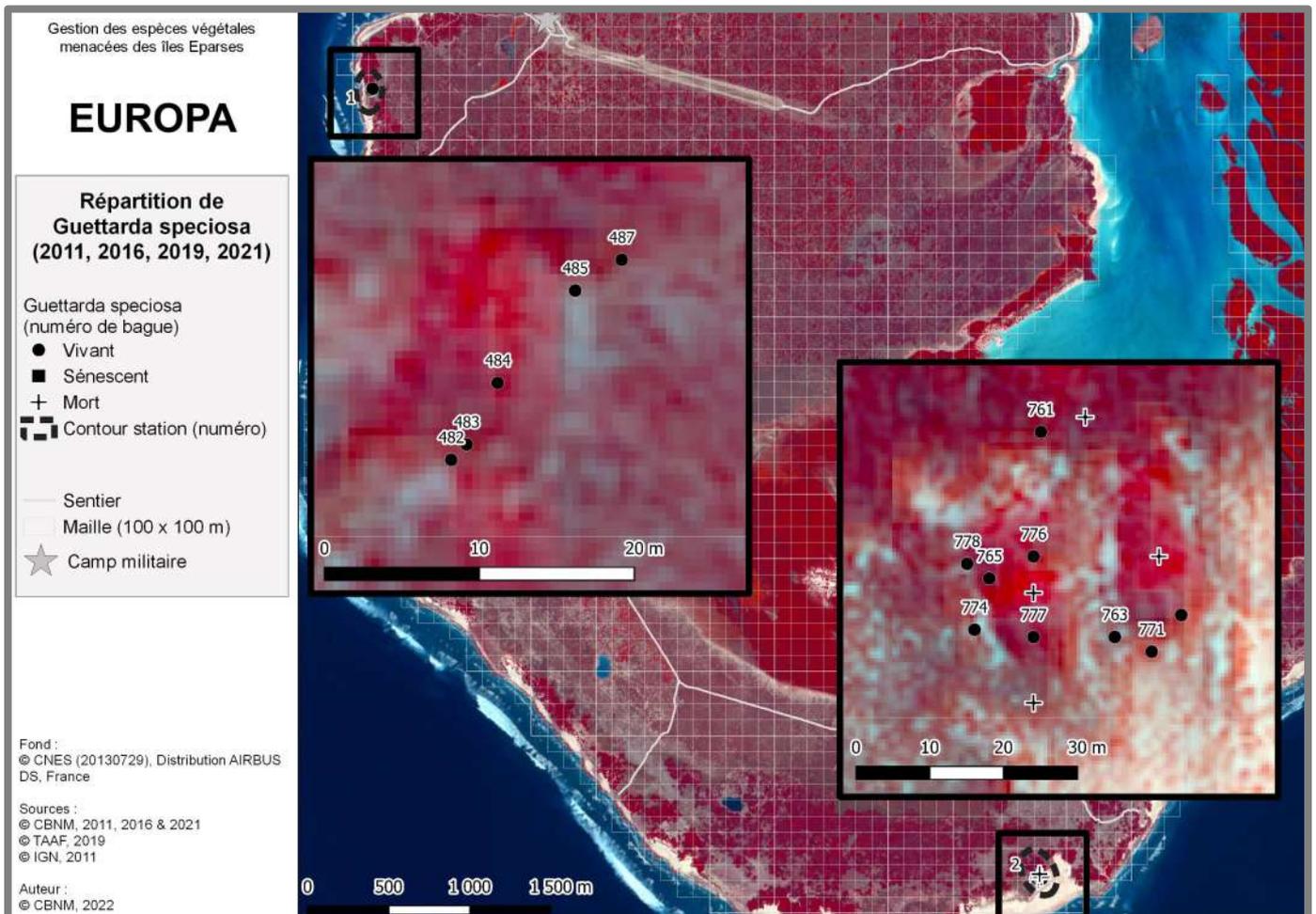
\* GLOSSAIRE : Buissonnant = à la façon d'un buisson, à forme dressée, compacte et très ramifiée dès la base ; Décussé = dont les paires successives sont insérées dans des plans perpendiculaires ; Ligneux = à l'aspect de bois ; Limbe = partie élargie et aplatie de la feuille ; Opposé = deux organes insérés 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 :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système de galets (blocailles) littoral/adlittoral mozambicain Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	Fourrés supralittoraux sur galets à <i>Pemphis acidula</i> Fourré dunaire supralittoral subhalophile à <i>Guettarda speciosa</i>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	2 / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	2 / Aire d'occupation = 1460 m <sup>2</sup>
<b>Nb total individu</b>	17 adultes vivants (données 2021) (Maximum de 21 individus recensés depuis 2011 : 17 vivants et 4 déjà morts avant 2011)
<b>Tendance évolutive</b>	Population stable depuis 2011 (pas de perte ni de gain de nouveaux individus)
<b>Régénération</b>	Non (aucune observation de plantule ni de juvénile)
<b>Menace(s)</b>	<u>Actives</u> = prédation des fruits et grignotage des tiges par le Rat noir ; prédation des fruits par le Bernard-l'hermite <u>Potentielles</u> = cyclone ; incendie ; forte houle ; broutage des plantules par les chèvres ; changement climatique (aridification)

## Carte de répartition :



## *Guettarda speciosa*

**Commentaires :** *G. speciosa* se rencontre sur 2 localités à Europa. A l'ouest (station n°1), sur un système de galets supralittoral (habitat de type fourré à *Pemphis acidula*) et au sud-est (station n°2) sur un système dunaire littoral (habitat de type fourré dunaire supralittoral subhalophile). Il est présent sur 2 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Exceptionnel') et il montre une aire d'occupation globale de 1460 m<sup>2</sup>. Sa population se limite à 17 individus (5 dans la station n°1 et 12 dans la n°2), tous des adultes vus vivants depuis 2011. 4 autres individus ont été recensés comme morts antérieurement à 2011 (station n°2), ce qui porte à 21 individus le maximum de la population. Bien que 4 nouvelles observations ont eu lieu en 2021 (station n°2), on ne peut les considérer comme de nouveaux individus car il s'agit de rejets de tige apparus autour de vieux individus ensablés. 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 diaspores aptes à germer. De plus, la population est vieillissante (individus anémomorphosés, abimés, couchés et enchevêtrés) et elle est fortement impactée par le Rat noir et par le Bernard-l'hermite qui prédatent ses fruits au sol tandis que les rats broutent les extrémités des tiges. Ces dernières ne semblent pas être consommées par les chèvres (quid des plantules ?). L'espèce est potentiellement soumise à des perturbations telles qu'un incendie, un cyclone, une forte houle ou encore le changement climatique (aridification).

### **Actions de connaissance :**

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)

**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 de l'espèce et à la restauration de ses stations telles que :

- ◆ Entretenir les plantations (arroser chaque semaine au cours du premier mois suivant la plantation) et les exclos (vérifier régulièrement leur bon état)
- ◆ Récolter des semences et les multiplier *in situ* (selon une stratégie et des protocoles préalablement définis ; fiches 'Itinéraire technique de production' n°8 et n°9) afin de procéder à moyen terme à des plantations de type renforcement de population, arboretum ou réintroduction dans le milieu naturel (si judicieux compte-tenu de l'aridification d'Europa et de la situation en limite d'aire du taxon)
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques groupes d'individus afin de prévenir l'éventuelle menace de broutage des plantules par la Chèvre et le Rat noir
- ◆ Poursuivre et finaliser les programmes d'éradication de la Chèvre et du 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, *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 son recensement sur l'ensemble de l'île et de suivre les individus relevés en 2011. Entre avril et juillet 2020, des agents des TAAF ont réalisé des suivis de ces individus qui ont également donné lieu à la découverte de quelques nouveaux adultes. De nouveaux relevés ont été effectués en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin, ce qui a permis de suivre l'ensemble des individus connus, d'en recenser de nouveaux, de détecter deux nouvelles stations, de poser des bagues numérotées sur 158 individus (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silica-gel sur 45 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Son recensement doit à présent être proche de l'exhaustivité même si quelques individus isolés restent probablement à trouver en particulier sur la pointe nord-est.

**Gestion conservatoire :** en 2021, 4 plantules issues de l'unité de production ont été plantées (en exclos) dans le cadre du projet de revégétalisation des abords de la station TAAF (plantations de type arboretum non prises en compte dans ce guide).

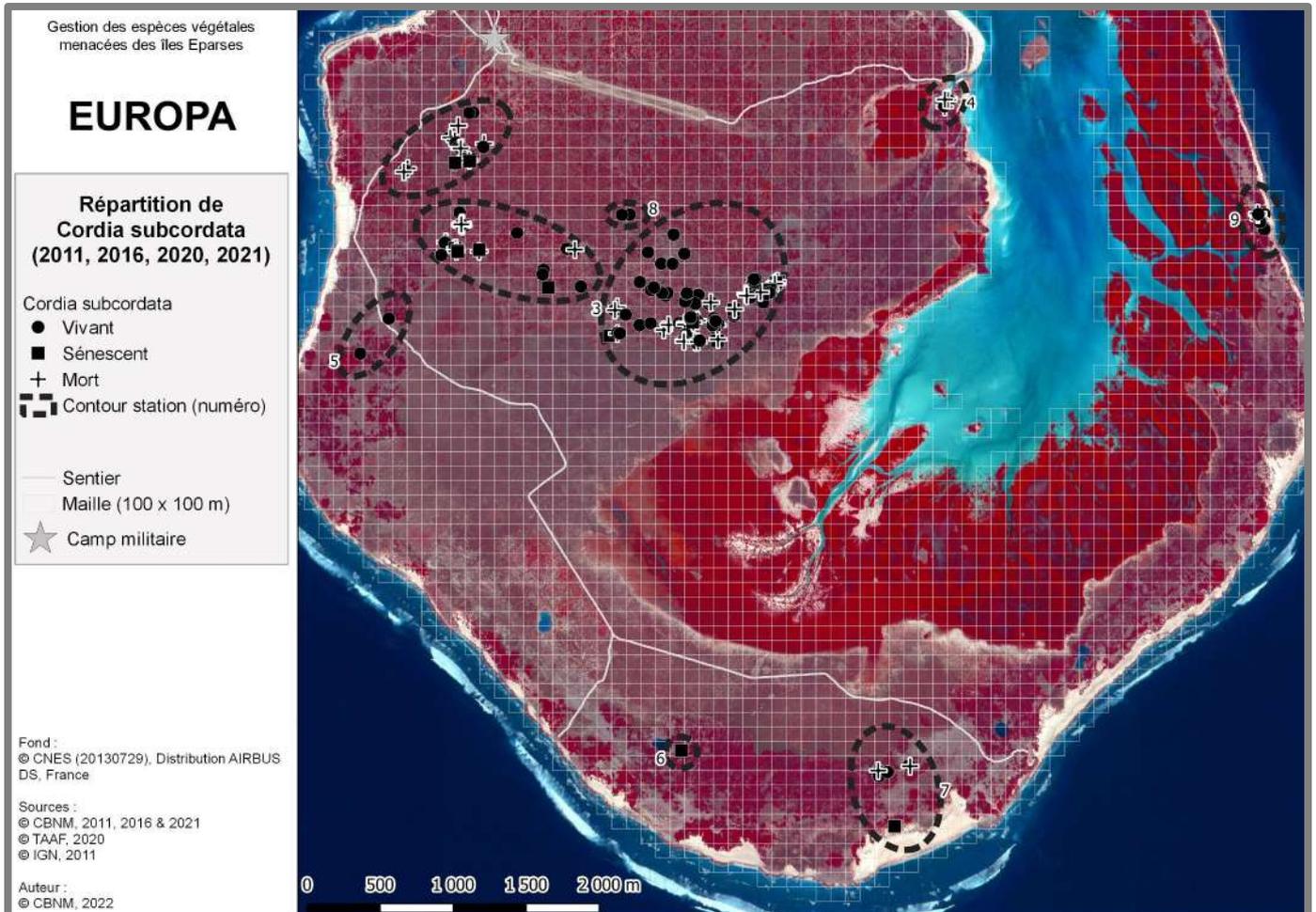
\* GLOSSAIRE : Alterne = qui s'insèrent chacun à des niveaux différents sur l'axe qui les supporte ; Limbe = partie élargie et aplatie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

# Cordia subcordata

## Synthèse :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système de karst corallien adlittoral mozambicain Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain Système du plateau récifal adlittoral mozambicain Système de galets littoral/adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	Forêt karstique adlittorale mozambicaine à <i>Cordia subcordata</i> et <i>Ficus marmorata</i> ; Fourré karstique adlittoral à <i>Pemphis acidula</i> Forêt dunaire littorale/adlittorale Forêts adlittorales semi-arides Forêts supralittorales sur galets
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	65 (68 en comptabilisant les individus morts) / Rare
<b>Nb station / Aire</b>	9 / Aire d'occupation = 54,7 ha
<b>Nb total individu</b>	165 adultes vivants (données 2021) (Maximum de 247 individus recensés depuis 2011 : 165 vivants, 78 déjà morts avant 2011 et 4 morts depuis 2011 ; 33% de la population composée d'individus morts)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2011 et 2021, perte de 4 individus => faible déclin
<b>Régénération</b>	Non (aucune observation de plantule ni de juvénile)
<b>Menace(s)</b>	<u>Actives</u> = prédation des fruits et grignotage des tiges par le Rat noir ; broutage des branches basses et des plantules par la Chèvre <u>Potentielles</u> = cyclone ; incendie ; changement climatique (aridification)

## 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 majoritairement 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 ou sur le système du plateau récifal adlittoral (habitats de type forêts adlittorales) voire sur le système de galets adlittoral (habitat de type forêts supralittorales sur galets). Sa population actuelle s'étend sur 65 mailles de 100 x 100 m (statut de rareté 'Rare') et selon 9 stations couvrant une aire d'occupation évaluée à environ 55 ha. La plupart des individus sont présents au sein des stations n°1, n°2 et n°3 (individus isolés ou en petits groupes ± distants). En 2021, la population globale a été évaluée à 165 adultes vivants. Elle atteignait au maximum 247 individus sur Europa dont 78 déjà morts avant l'inventaire initial de 2011 et 4 morts depuis. Ainsi le déclin de la population semble relativement faible ces 11 dernières années bien qu'un tiers de la population globale soit composé d'individus morts. De plus, la population montre uniquement des adultes (pas de régénération *in situ* malgré la production de diaspores aptes à germer) dont la majorité 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 par la Chèvre (broutage des rameaux (et probablement des plantules). D'autres menaces restent possibles telles qu'un cyclone, un incendie ou le changement climatique (aridification).

### **Actions de connaissance :**

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 5 ans (remplir la fiche de renseignements en annexe 2)

**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 de l'espèce et à la restauration de ses stations telles que :

- ◆ Entretien des plantations (arroser chaque semaine au cours du premier mois suivant la plantation) et les exclos (vérifier régulièrement leur bon état)
- ◆ Récolter des semences et les multiplier *in situ* (selon une stratégie et des protocoles préalablement définis ; fiche 'Itinéraire technique de production' n°2) afin de procéder à moyen terme à des plantations de type renforcement de population, arboretum ou réintroduction dans le milieu naturel (si judicieux compte-tenu de l'aridification d'Europa et de la situation en limite d'aire du taxon)
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer la menace de broutage par la Chèvre et le Rat noir
- ◆ Poursuivre et finaliser les programmes d'éradication de la Chèvre et du 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. De nouveaux recensements ont été réalisés courant 2020 par un agent des TAAF et en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin. Ils ont essentiellement permis de compléter les données existantes ainsi que de faire un suivi sur quelques individus caractérisés en 2016. De plus, la mission de 2021 a permis de poser des bagues numérotées sur 46 individus (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silicagel sur 15 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Malgré ces multiples relevés, le recensement de *T. populneoides* ne peut être considéré comme exhaustif sur Europa (taille de population importante) où de nombreux individus restent à recenser en particulier sur le système du plateau récifal fossile (station n°1).

**Gestion conservatoire :** en 2021, 3 plantules issues de l'unité de production ont été plantées (en exclos) dans le cadre du projet de revégétalisation des abords de la station TAAF (plantations de type arboretum non prises en compte dans ce guide).

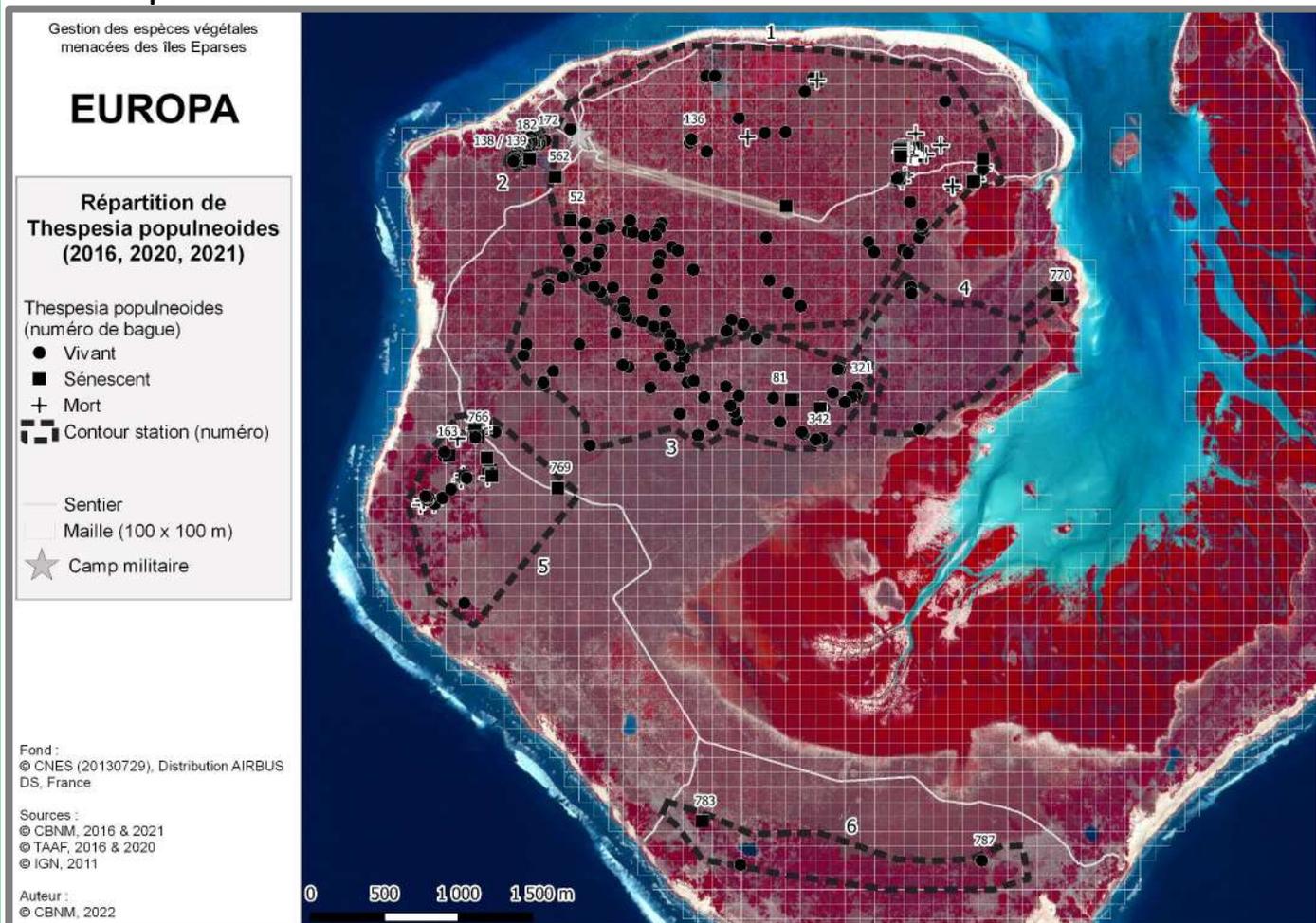
\* GLOSSAIRE : Alterne = qui s'insèrent chacun à des niveaux différents sur l'axe qui les supporte ; Limbe = partie élargie et aplatie de la feuille ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

Synthèse :

# Thespesia populneoides

<b>Système(s) de végétation</b>	Système du plateau récifal adlittoral mozambicain Système de karst corallien adlittoral mozambicain (externe et interne) Systèmes de sansouires et steppes salées paléotropicales (sur karst)
<b>Habitat(s)</b>	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>
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	134 (139 en comptabilisant les individus morts) / Assez rare
<b>Nb station / Aire</b>	6 / Aire d'occurrence = 538 ha
<b>Nb total individu</b>	Entre 745 et 820 individus vivants dont 74 plantules ; 51 individus morts avant 2016 (données 2016, 2020 et 2021)
<b>Tendance évolutive</b>	? (données non exhaustives) [à titre indicatif : 25 adultes relevés 'Vivant' en 2016 ont été suivis : 16 étaient encore vivants en 2021 et 9 étaient morts]
<b>Régénération</b>	Non (observation ponctuelle de jeunes plantules qui disparaissent au fil du temps, pas de juvénile)
<b>Menace(s)</b>	<u>Active</u> = broutage par la Chèvre <u>Potentiels</u> = cochenilles ; cyclone ; incendie ; changement climatique (aridification)

Carte de répartition :



## *Thespesia populneoides*

**Commentaires :** le Porché se retrouve essentiellement sur le système du plateau récifal adlittoral (station n°1) - où il marque une variante de la forêt semi-aride à *Ficus marmorata* et *Euphorbia stenoclada* - et sur le système de karst corallien adlittoral (en position externe [stations n°2, n°4, n°5 et n°6] ou interne [station n°3]) où il forme une variante sur fracture karstique de la forêt à *C. subcordata* et *F. marmorata*. Dans une moindre mesure, quelques individus sont présents sur le système de steppe salée au niveau d'affleurements karstiques (station n°5). 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. Les données d'inventaire cumulées depuis 2016 indiquent que sa population s'étend sur 134 mailles de 100 x 100 m (5 mailles non comptabilisées car contenant uniquement des individus morts) - soit un statut de rareté locale de type 'Assez rare' - et selon 6 stations. Son aire globale d'occurrence est de l'ordre de 538 ha. Bien que son dénombrement soit parfois imprécis, la population globale est estimée à ce jour entre 745 et 820 individus vivants (soit 671-746 adultes et 74 plantules) et 51 individus morts lors de l'inventaire initial. Sachant que les relevés ne sont pas exhaustifs et que peu d'individus ont été suivis, il n'est pas possible de dresser la tendance évolutive de la population. Cependant, 25 individus vivants en 2016 ont été suivis en 2020 et en 2021 : 16 étaient encore vivants et 9 morts (soit une perte de 36%). De plus, le taxon montre des difficultés à se régénérer. En effet, aucun juvénile n'a jamais été observé et les plantules semblent fugaces (observation uniquement aux premiers stades de développement [hauteur < 10 cm]). La grande majorité des individus présente un mauvais état sanitaire et l'espèce est fortement menacée par le broutage par les chèvres (branches basses et plantules). La présence (parfois massive) de cochenilles sur les feuilles suggère une menace potentielle, ainsi qu'un cyclone, un incendie ou le changement climatique (aridification).

### **Actions de connaissance :**

- ◆ Poursuivre le baguage (bague numérotée sur clou) des individus (adultes)
- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 nouveaux individus et suivre certains individus connus selon un pas de temps de 5 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 de l'espèce et à la restauration de ses stations telles que :

- ◆ Entretenir les plantations (arroser chaque semaine au cours du premier mois suivant la plantation) et les exclos (vérifier régulièrement leur bon état)
- ◆ Récolter des semences et les multiplier *in situ* (selon une stratégie et des protocoles préalablement définis ; fiches 'Itinéraire technique de production' n°37 et n°67) afin de procéder à moyen terme à des plantations de type renforcement de population, arboretum ou réintroduction dans le milieu naturel (si judicieux compte-tenu de l'aridification d'Europa et de la situation en limite d'aire du taxon)
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de 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 :** espèce à large répartition allant de Madagascar jusqu'à l'archipel des Tuamotou dans le Pacifique, îles Éparses (Europa, Juan de Nova, Glorieuses)

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

## Situation à Europa :

**Inventaires :** bien que l'espèce fut signalée antérieurement aux missions du CBN-CPIE Mascarin, l'ensemble des 9 stations de *P. grandis* a été recensé en 2011 par le CBN-CPIE Mascarin. La mission de 2016 a permis de suivre toutes ces stations sauf la n°9. En 2019, un suivi des stations a été effectué par un agent des TAAF sans qu'aucune nouvelle station ou nouvel individu n'ait été mis en évidence (ce dernier inventaire n'a pas été retenu dans les analyses car les données sont trop fragmentaires et imprécises). De nouveaux relevés ont été effectués en 2021 par le CBN-CPIE Mascarin, ce qui a permis de suivre l'ensemble des individus connus, de recenser 75 nouveaux rejets de tige, de poser des bagues numérotées sur 118 individus (afin de faciliter leur suivi au cours du temps) et de prélever des échantillons en silicagel sur 25 individus (en vue d'éventuelles études de génétique des populations). Son recensement peut être considéré comme proche de l'exhaustivité.

**Gestion conservatoire :** en 2021, 4 plantules issues de l'unité de production ont été plantées (en exclos) dans le cadre du projet de revégétalisation des abords de la station TAAF (plantations de type arboretum non prises en compte dans ce guide).

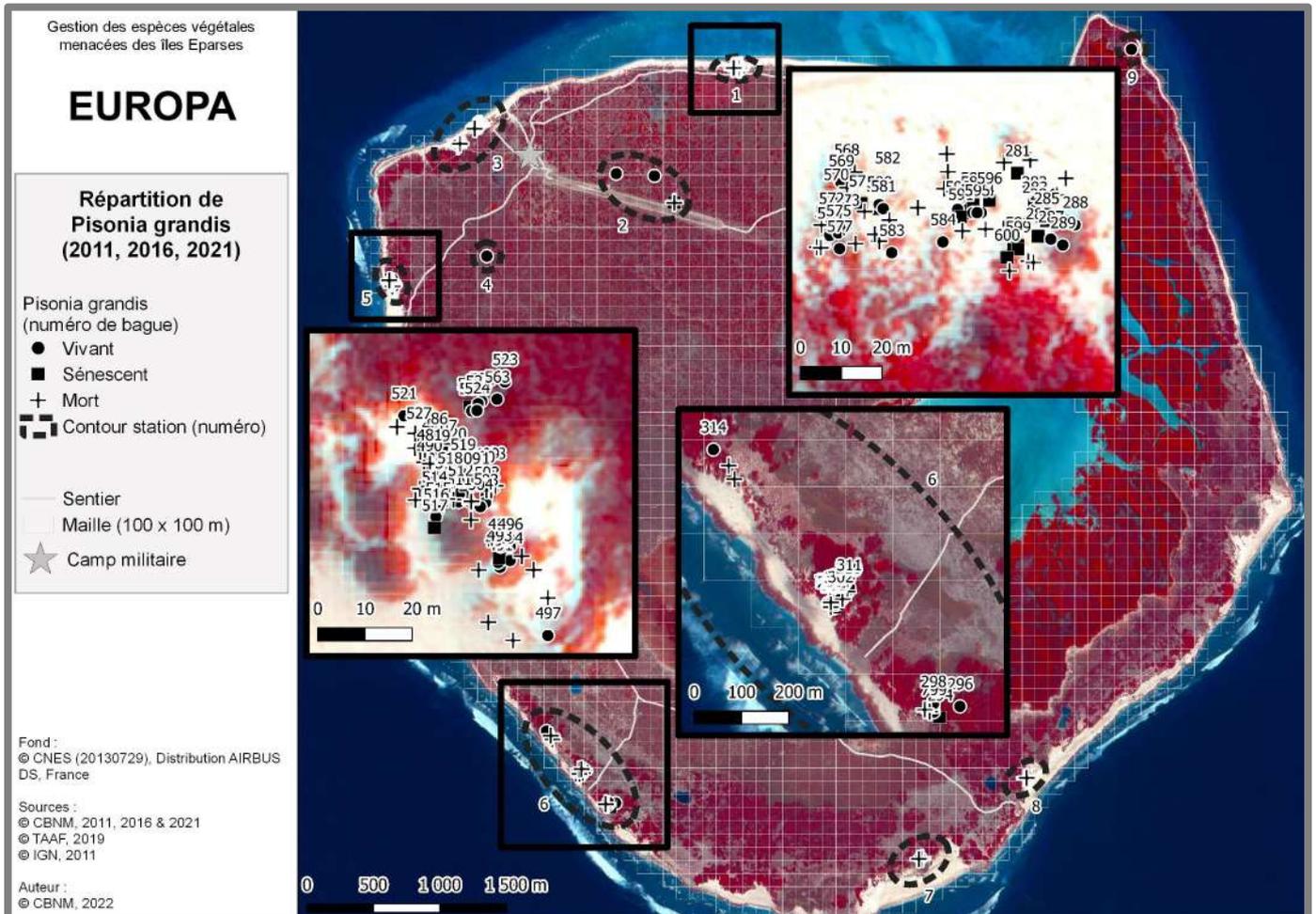
\* GLOSSAIRE : Alterne = qui s'insèrent chacun à des niveaux différents sur l'axe qui les supporte ; Limbe = partie élargie et aplatie de la feuille ; Membraneux = mince, souple et translucide ; Pétiole = partie de la feuille reliant le limbe à la tige

# Pisonia grandis

## Synthèse :

<b>Système(s) de végétation</b>	Système dunaire littoral/adlittoral mozambicain Système du plateau récifal adlittoral mozambicain Système de karst corallien adlittoral mozambicain Système de galets (blocailles) littoral/adlittoral mozambicain
<b>Habitat(s)</b>	Forêt dunaire arrière-littorale à <i>Pisonia grandis</i> Forêts adlittorales mozambicaines semi-arides Forêts karstiques adlittorales mozambicaines Forêts supralittorales sur galets
<b>Nb maille 100 x 100 m / Rareté</b>	15 (19 en comptabilisant les individus morts) / Exceptionnel
<b>Nb station / Aire</b>	8 (9 en comptabilisant la station disparue) / Aire d'occurrence = 0,62 ha
<b>Nb total individu</b>	119 adultes vivants (données 2021) (Maximum de 241 individus recensés depuis 2011 : 119 vivants, 25 déjà morts avant 2011 et 97 morts depuis 2011 ; 51% de la population composée d'individus morts)
<b>Tendance évolutive</b>	Entre 2011 et 2021, perte de 97 individus => fort déclin
<b>Régénération</b>	Non (aucune observation de plantule ni de juvénile)
<b>Menace(s)</b>	<u>Actives</u> = broutage des branches basses (et des plantules ?) par la Chèvre ; forte houle ; cyclone <u>Potentielles</u> = cochenilles ; incendie ; changement climatique (aridification)

## Carte de répartition :



## *Pisonia grandis*

**Commentaires :** *P. grandis* est majoritairement 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 d'Europa, nettement plus à l'intérieur il y a environ 800 ans. Sa population actuelle s'étend sur 15 mailles de 100 x 100 m (contre 19 en incluant les individus morts ; statut de rareté 'Exceptionnel') et selon 8 stations (contre 9 stations en 2016) couvrant une aire d'occurrence évaluée à environ 0,62 ha. En 2021, sa population globale s'élevait à 119 adultes vivants dont 75 correspondent à des nouvelles observations (que l'on ne peut considérer comme de nouveaux individus car il s'agit de rejets de tige apparus autour de vieux individus ensablés). La population atteignait au maximum 241 individus sur Europa dont 25 déjà morts avant l'inventaire initial et 97 morts depuis 2011 (soit 51% de la population composée d'individus morts). Ces résultats indiquent clairement un fort déclin. De plus, aucun juvénile ni plantule n'ont jamais été recensés, ce qui montre un problème au niveau de la régénération du taxon malgré la production de diaspores aptes à germer. Notons également que les 2/3 des individus encore vivants montrent un état sanitaire déplorable (individus sénescents ou très abimés, beaucoup sont couchés et ont des troncs crevassés). Parmi les menaces actives, citons les cyclones et les fortes houles générant une intense érosion du littoral 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. Parmi les autres menaces potentielles, citons l'incendie et le changement climatique (aridification).

### **Actions de connaissance :**

- ◆ Faire un suivi phénologique ciblé sur des adultes bagués 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 nouveaux individus et suivre l'ensemble des individus connus selon un pas de temps de 5 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 court terme, *P. grandis* devrait bénéficier en priorité d'un plan de conservation et de la mise en œuvre d'actions visant au maintien de l'espèce et à la restauration de ses stations telles que :

- ◆ Entretenir les plantations (arroser chaque semaine au cours du premier mois suivant la plantation) et les exclos (vérifier régulièrement leur bon état)
- ◆ Récolter des semences et les multiplier *in situ* (selon une stratégie et des protocoles préalablement définis ; fiches 'Itinéraire technique de production' n°17, n°18, n°19 et n°59) afin de procéder à moyen terme à des plantations de type renforcement de population, arboretum ou réintroduction dans le milieu naturel
- ◆ Mettre en place des exclos autour de quelques individus afin d'atténuer la menace de broutage par la Chèvre
- ◆ Poursuivre et finaliser le programme d'éradication de la Chèvre sur Europa

## SYNTHÈSE (données d'inventaire 2021)

Deux tableaux de synthèse permettent respectivement de présenter pour chaque taxon (classement par ordre alphabétique du nom scientifique) : les principaux résultats du dernier inventaire (valeurs indiquées dans le cas de la présence d'individus vivants) ; le bilan des menaces (actives et potentielles) et des actions préconisées pour améliorer la connaissance du taxon ou sa conservation.

Taxon	Années inventaire	Nb maille (100 x 100 m)	Nb station	Nb individu	Régénération ?	Tendance
<i>Achyranthes</i> sp.3	2016, 2021	8	2	768	Oui	Stable
<i>Cordia subcordata</i>	2011, 2016, 2020, 2021	65	9	165	Non	Déclin
<i>Guettarda speciosa</i>	2011, 2016, 2019, 2021	2	2	17	Non	Stable
<i>Ipomoea violacea</i>	2006, 2011, 2016, 2019, 2021	5	3	39 (dont 6 plantés)	Oui	Déclin
<i>Lycium elliotii</i>	2016, 2019, 2020, 2021	27	5	99	Oui	Déclin
<i>Ophioglossum lancifolium</i>	2016, 2021	3	1	377-652	Oui	Déclin ?
<i>Ophioglossum polyphyllum</i>	2011, 2016, 2021	1	1	250-500	Oui	Déclin ?
<i>Phyllanthus</i> sp.2	2016, 2021	13	3	373	Oui	Déclin ?
<i>Phyllanthus</i> sp.3	2016, 2021	6	3	321	Oui	Déclin ?
<i>Pisonia grandis</i>	2011, 2016, 2021	15	8	119	Non	Déclin
<i>Portulaca</i> aff. <i>tuberosa</i>	2011, 2016, 2021	13	6	461	Oui	Stable ?
<i>Salicornia pachystachya</i>	2011, 2016, 2020, 2021	4	3	Env. 2500	Oui	Stable ?
<i>Suaeda monoica</i>	2011, 2016, 2019, 2021	19	6	407	Oui	Déclin
<i>Talipariti tiliaceum</i>	2011, 2016, 2019, 2021	2	2	30 (dont 1 spontané)	Non	Déclin
<i>Thespesia populneoides</i>	2016, 2020, 2021	134	6	745-820 (non exhaustif)	Non	?

## SYNTHÈSE (menaces et préconisations d'actions)

Taxon	Menace active	Menace potentielles	Actions de connaissance							Actions de gestion							
			Détermination taxon	Méthode d'évaluation	Baguage	Phénologie	Recherche individus	Suivi (5 ans)	Tests ITP	Etude cochenille	Exclos	plantation et	Multiplication	introduite	Lutte flore introduite	Lutte faune introduite	Entretien plantations
<i>Achyranthes sp.3</i>	-	Incendie ; Chèvre ; Cochenilles ; Elévation océan	X		X	X			X	X	X	X			X		
<i>Cordia subcordata</i>	Chèvre ; Rat noir	Incendie ; Cyclone ; Chgmt climatique				X			X		X	X			X	X	
<i>Guettarda speciosa</i>	Rat noir	Incendie ; Cyclone ; Chèvre ; Chgmt climatique				X			X		X	X			X	X	
<i>Ipomoea violacea</i>	Chèvre	Incendie ; Cyclone				X			X		X	X			X	X	
<i>Lycium elliotii</i>	Rat noir	Incendie ; Elévation océan	X			X	X	X	X	X	X				X	X	
<i>Ophioglossum lancifolium</i>	Chèvre	Invasion EEE		X		X	X	X	X		X		X	X	X		
<i>Ophioglossum polyphyllum</i>	Chèvre	Invasion EEE		X		X	X	X	X		X		X	X	X		
<i>Phyllanthus sp.2</i>	Chèvre	-	X		X	X	X	X	X		X				X		
<i>Phyllanthus sp.3</i>	Chèvre	Incendie	X		X	X	X	X	X		X				X		
<i>Pisonia grandis</i>	Chèvre ; Cyclone	Incendie ; Cochenilles ; Chgmt climatique				X			X		X	X			X	X	
<i>Portulaca aff. tuberosa</i>	Chèvre ; Activités humaines	-	X		X	X	X	X	X		X				X		X
<i>Salicornia pachystachya</i>	-	Elévation océan		X		X			X	X							
<i>Suaeda monoica</i>	Chèvre ; Activités humaines	Incendie ; Cochenilles ; Elévation océan ; Chgmt climatique			X	X			X	X	X	X			X		X
<i>Talipariti tiliaceum</i>	Chèvre ; Rat noir	Incendie ; Cyclone				X			X		X	X			X	X	
<i>Thespesia populneoides</i>	Chèvre	Incendie ; Cyclone ; Cochenilles ; Chgmt climatique			X	X	X	X		X	X	X			X	X	

# CONSEILS ET PRÉCAUTIONS

Tel que précisé dans le Plan d'Actions Biodiversité des îles ÉPARSES (TAAF, 2020) chaque EVM devrait faire l'objet d'un plan de conservation élaboré collégialement afin de faire un récapitulatif de l'état de la connaissance du taxon et de définir des stratégies et des actions visant au maintien et à la restauration de ses individus, de ses stations et de ses habitats. En plus des données synthétisées dans ce guide, les plans de conservation doivent intégrer d'autres informations telles que la structuration génétique des populations (études de génétique des populations, longues et coûteuses) ou encore la chorologie fine des taxons (afin d'identifier ceux en limite de leur aire climatique et donc très sensibles au phénomène d'aridification en cours sur Europa).

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 de sous-stations baguées ou d'adultes bagués) ; s'orienter, repérer et consulter les données des sous-stations/individus à suivre sur le terrain grâce aux couches cartographiques des EVM consultées via un GPS ou une tablette ; partager les données entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin

Dans le cas de quelques taxons géophytes ou annuels (cas pour *Ophioglossum* spp. et *Salicornia pachystachya*), il serait judicieux de définir et de tester une nouvelle méthode d'évaluation et de suivi prenant mieux en compte le caractère saisonnier et la forte variabilité spatiale

- **Marquage des sous-stations/individus** : dans le but d'améliorer le suivi des EVM, marquer durablement les sous-stations/individus grâce à des bagues adaptées au type biologique du taxon (arbres et arbustes = 1 bague numérotée sur clou par individu ; lianes et arbrisseaux = 1 bague numérotée sur fil métallique par individu ; herbacées = 1 bague numérotée sur piquet par sous-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

- **Exclos** : définir une stratégie et un protocole pour chaque EVM (plan de conservation) en fonction des diverses menaces d'herbivorie ; 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 ; prévoir une porte dans les exclos supérieurs à 1,5 m ; 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 des exclos mis en place et les entretenir si besoin
- **Entretien des plantations** : arroser chaque plant (si absence de pluies) à raison d'une fois par semaine au cours du premier mois suivant la plantation
- **Récolte et multiplication** : définir une stratégie, des protocoles et un programme de plantation pour chaque EVM (plan de conservation) ; se référer aux travaux et aux outils du programme 'Itinéraires Techniques de Production' (ITP) et aux préconisations du CBN-CPIE Mascarin pour des actions de récoltes, de multiplication et de plantations *in situ*
- **Lutte contre les EEE** : se référer aux programmes de lutte en cours contre les espèces végétales et animales (programme RECI des TAAF) ; 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 5 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).



Station de *Pisonia grandis* (littoral sud)

© CBN/CPIE HIVER

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

HIVERT J., BOULLET V., 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

AMY M., MOREAU E., MARINESQUE S. & MARTEAU C. 2020. Plan d'action biodiversité des îles Eparses 2020-2025 – Volet B : Gestion de la biodiversité. Rapport technique non publié, Terres australes et antarctiques françaises, île de La Réunion, 90 pages.

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 des programmes de suivi des EVM des îles Éparses entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin.

Une fiche doit être complétée pour chaque action réalisée 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 des champs à renseigner.

De retour de mission de terrain, les nouvelles fiches sont scannées et transmises à l'ensemble des partenaires (voir les contacts sur les fiches). Les informations sont alors vérifiées et saisies par le CBN-CPIE Mascarin dans des BDD et un SIG (outils partagés entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin à chaque mise à jour), puis les fiches sont archivées.

Les analyses de données (bilans stationnel, démographique et des menaces ; dendrologie ; tendances évolutives de la population ; mise à jour des cartes ; etc.) permettent d'affiner régulièrement l'état de connaissances des EVM, de préconiser des actions de connaissance et de gestion conservatoire 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 - verso)

<u>Taxon</u> <sup>1</sup>	<u>N° station / N° individu</u> <sup>2</sup>	<u>GPS</u> <sup>3</sup>	<u>VÉGÉTATIF</u> <sup>4</sup>	<u>FLORAISON</u> <sup>5</sup>			<u>FRUCTIFICATION</u> <sup>6</sup>			<u>Remarques</u> <sup>7</sup>
				<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"/>	

# ANNEXE 2 (Suivi EVM Europa - recto)

<b>GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES MENACÉES</b> 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		<b>RECENSEMENT OU SUIVI DES ESPÈCES VÉGÉTALES MENACÉES [EUROPA]</b> (Version 2022.1) <i>1 ligne = 1 individu ou 1 station d'un taxon donné à une date donnée ; Remplir ou cocher les champs grisés</i> <b>ÊTRE VIGILANT LORS DES DÉPLACEMENTS ET DES MANIPULATIONS AU SEIN DES STATIONS : ÉVITER DE PIÉTINER &amp; D'ABIMER LES PLANTES</b>				Territoire : <b>EUROPA</b> Date : ..... / ..... / ..... Personne(s) : ..... ..... ..... Total = ..... pers.			
				Organisme(s) : <input type="checkbox"/> TAAF <input type="checkbox"/> Autre(s) : .....					
Taxon <sup>1</sup>	GPS <sup>2</sup>	N° station <sup>3</sup>	N° bague <sup>4</sup>	Nb individu <sup>5</sup>	Surface station <sup>6</sup>	Phénologie (adulte)	Etat sanitaire <sup>7</sup>	Hauteur / Diamètre <sup>8</sup>	Menace(s) <sup>9</sup>
.....	.....	.....	.....	..... plantule + ..... juvénile + ..... adulte = ..... ind.	..... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / ..... cm	Active : ..... Potentielle : .....
.....	.....	.....	.....	..... plantule + ..... juvénile + ..... adulte = ..... ind.	..... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / ..... cm	Active : ..... Potentielle : .....
.....	.....	.....	.....	..... plantule + ..... juvénile + ..... adulte = ..... ind.	..... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / ..... cm	Active : ..... Potentielle : .....
.....	.....	.....	.....	..... plantule + ..... juvénile + ..... adulte = ..... ind.	..... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / ..... cm	Active : ..... Potentielle : .....
.....	.....	.....	.....	..... plantule + ..... juvénile + ..... adulte = ..... ind.	..... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / ..... cm	Active : ..... Potentielle : .....
.....	.....	.....	.....	..... plantule + ..... juvénile + ..... adulte = ..... ind.	..... m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Végétatif <input type="checkbox"/> Floraison <input type="checkbox"/> Fructification	.....	..... m / ..... cm	Active : ..... Potentielle : .....

<sup>1</sup> **Taxon** = [CR] : *Cordia subcordata* (corsub), *Guettarda speciosa* (guespe), *Ipomoea violacea* (ipovia), *Pisonia grandis* (pisgra), *Talipariti tiliaceum* (taltil), *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) / <sup>2</sup> **GPS** = indiquer un ou plusieurs n° de waypoint correspondant à l'individu ou à la station décrite ; système WGS 84 UTM 38K / <sup>3</sup> **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 / <sup>4</sup> **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. / <sup>5</sup> **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) / <sup>6</sup> **Surface station** = estimer ou détourner au GPS / <sup>7</sup> **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 / <sup>8</sup> **Hauteur / Diamètre** = uniquement dans le cas des ligneux / <sup>9</sup> **Menace(s)** = indiquer les menaces s'exerçant directement sur l'individu ou la station (actives) et/ou pouvant l'impacter à court terme (potentielle)

## ANNEXE 2 (Suivi EVM Europa - verso)

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