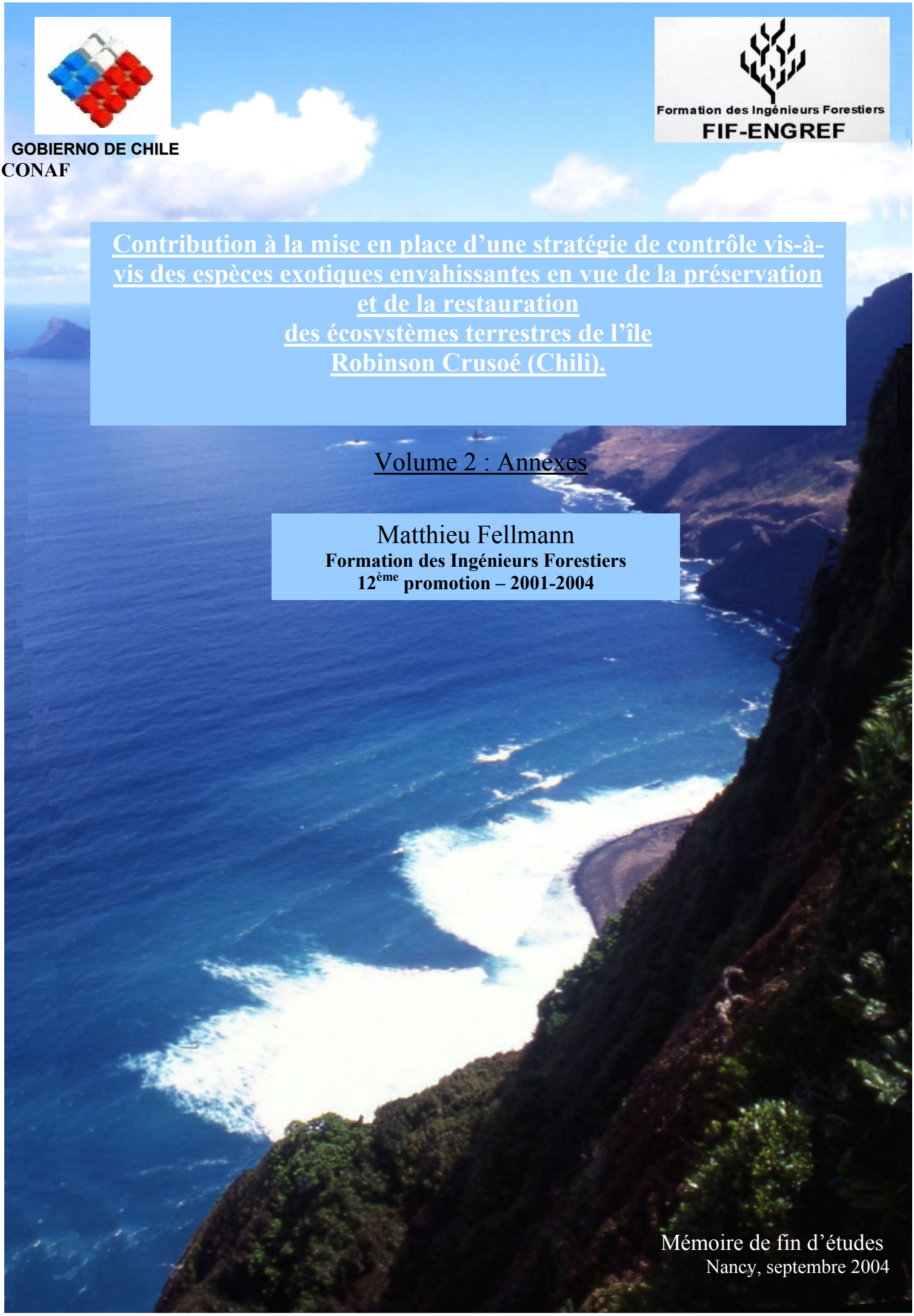


GOBIERNO DE CHILE
CONAF

Formation des Ingénieurs Forestiers
FIF-ENGREF

Contribution à la mise en place d'une stratégie de contrôle vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes en vue de la préservation et de la restauration des écosystèmes terrestres de l'île Robinson Crusoé (Chili).

Volume 2 : Annexes

Matthieu Fellmann
Formation des Ingénieurs Forestiers
12ème promotion – 2001-2004

Mémoire de fin d'études
Nancy, septembre 2004

Liste des annexes :

Annexe 1 : Liste de la faune principale de l'archipel Juan Fernandez

Annexe 2 : Flore de l'Archipel Juan Fernandez

Annexe3 : Liste des espèces menacées d'extinction sur l'Archipel Juan Fernández

Annexe 4 : Cartes Carte 1 : Principaux parcours réalisés lors de l'étude
Carte 2 : Répartition *d'Aristotelia Chilensis* sur l'île Robinson Crusoé
Carte 3 : Répartition de *Rubus ulmifolius* sur l'île Robinson Crusoé
Carte 4 : Répartition de *Ugnie molinae* sur l'île Robinson Crusoé
Carte 5 : Erosion sur l'île Robinson Crusoé et l'île Santa Clara
Carte 6 : Etendue du peuplement forestier exotique sur l'île Robinson Crusoé

Annexe 5 : Elimination du lapin sur l'île Robinson Crusoé : Points importants, techniques utilisables, contraintes

Annexe 6 : Estimation du coût de l'élimination du lapin et des rats sur l'île Robinson Crusoé

Annexe 7 : Techniques de lutte, mécaniques et chimiques, envisageables contre les principales plantes ligneuses envahissantes de l'île Robinson Crusoé.

Annexe 8 : Brochure sur le danger de l'introduction d'espèce sur l'île Robinson Crusoé (français, anglais, espagnol)

Annexe 9 : Grille de Hiebert et tableaux des résultats

ANNEXE 1

Liste de la faune de l'archipel Juan Fernandez

(DANTON, 2002 ; RUIZ, RUIZ-TAGLE, ? ; CONAF, 1988)

✓ Vertébrés

- Mammifères marins

- *Arctocephalus philippii* : Otarie de Juan Fernandez
- *Mirounga leonina* : Eléphant de mer (disparu)

- Mammifères terrestres introduits

- *Oryctolagus cuniculus* : lapin
- *Capra hircus* : Chèvre
- *Nasua nasua* : Coatie
- *Felis domesticus :* Chat domestique, dont une part est retournée à l'état sauvage sur l'île
- *Rattus norvegus*, *Rattus rattus*, *Mus musculus*
- *Equus domesticus : Mulet*
- *Bos taurus :* Vache
- *Canis familiaris* : Chien domestique

- Oiseaux marins

Oiseaux marins nichant sur au moins l'une des îles de l'archipel :

- *Pterodroma cooki defilippiana* - Fardela Blanca de Masatierra
- *Pterodroma externa* - Fardela Blanca de Juan Fernandez
- *Pterodroma longirostris* - Fardela de Masafuerra
- *Pterodroma neglecta* - Fardela negra de Juan Fernandez
- *Fregetta grallaria* - Golondrina de mar de Vientre Blanco
- *Puffinus creatopus* - fardela blanca

Oiseaux marins de passages, liste naturellement non exhaustive (Danton, 2002) :

- *Cathartes aura*
- *Cygnus melancoryphus*
- *Daption capense*
- *Diomedea exulans*, *D. melanophris*, *D. bulleri*, *D. cauta*
- *Fulmarus glacialoides*
- *Haematopus ater*
- *Macronectes giganteus*, *M. halli*
- *Phaeton lepturus*, *P. rubricauda*
- *Phalacrocorax bougainvilli*
- *Phalaropus fulicaria*
- *Procellaria cinerea*, *P. aequinoctialis*
- *Procelsterna cerulea*
- *Puffinus griseus*
- *Stercorarius longicaudatus*
- *Sterna paradisea*

- Oiseaux terrestres

Afrastura masafuera, ou Rayadito de Más a fuera, est un petit oiseau insectivore endémique de l'île Alejandro Selkirk que l'on rencontre dans les forêt et les buissons.
Env. : 15 cm d'envergure
En Danger d'extinction

Anaiteres fernandezianus, ou Cachitoro, est un petit oiseau insectivore endémique de l'île Robinson Crusoé. Il construit son nid dans la partie supérieure des lumas (*Myrceugenia schulze*), ne lui permettant malheureusement pas d'échapper à la prédation des rongeurs introduits qui mangent ses œufs (SCHILLING, ROJAS, JOHOW, ?). Il est présent jusque dans la forêt au sommet du Yunke.
Env. : 15 cm

Asio flammeus ou Neque, est une chouette chassant de jour comme de nuit. Cette oiseau majestueux survole de son vol fluide bosquets et prairies en quête de rongeurs, lapereaux et autres passereaux. Il semble nicher à même le sol ou dans les contreforts rocheux.
On le rencontre sur l'île Robinson Crusoé et Santa Clara. Il est présent sur le continent chilien de Vallenar jusqu'à la Terre de feu.
Env. : 40-45 cm

Buteo polyosoma subsp. *Exul*, ou Blindado, est une buse endémique de l'île Alejandro Selkirk. Introduit sur Robinson Crusoé pour tenter de limiter la population de lapin. Mais son intérêt pour les poules du villages, obligea le parc à l'éliminer. Il est peut être mieux ainsi, une introduction d'une espèce, endémique soit-elle, doit être envisager comme dernière alternative, son impact étant toujours très difficile à évaluer.
Env. : 45-50 cm

Cinclodes oustaleti subsp. *Baeckstroemii*, ou Churrete, est une autre espèce insectivore qui se rencontre depuis le niveau de la mer jusqu'au sommet de l'île Alejandro Selkirk

Falco peregrinus est un faucon qui a été vu occasionnellement sur l'île Robinson Crusoé où il ne niche apparemment pas.

Falco sparverius subsp. *Fernandenzis*, ou Cernicalo, est une sous-espèce de faucon endémique, présente sur les 3 îles de l'archipel.
Env. : 25-30 cm

Sephanoïdes fernandensis subsp. Fernandensis, ou Picaflor de Juan Fernandez, colibri endémique de l'île de Robinson Crusoé.
En Danger d'extinction

Sephanoides galeritus, ou Picaflor continental, est un colibri de plus petite taille que le picaflor rojo, de couleur gris-vert métallique. Très fréquent sur Robinson Crusoé il se rencontre sur les trois île.
Le statut de l'espèce, native ou introduite par l'homme, n'est pas connu, mais une chose est sur : au début du siècle, l'espèce était très rare. Aujourd'hui, la population totale de colibri sur l'archipel est composée à 90 % par cette espèce. Or, cette espèce est en compétition alimentaire directe avec *Sephanoïdes fernandensis*, ce qui pourrait également être l'une des raisons de la disparition de ce dernier. Une étude ADN serait à mener pour clarifier son origine.

Turdus falklandii subsp. *Magellanicus*, ou Zorzal, est un merle très répandu sur l'île et qui se rencontre également sur le continent. Principal disséminateur des graines des pestes végétales de l'île (*Ugni molinae*, *Aristotelia chilensis*, *Rubus ulmifolius*), cette interaction pose un grave problème écologique.

Comme pour le Colibri continental, nous ne savons pas si l'espèce a été introduite ou est native de l'île.
Une étude ADN pourrait être menée pour clarifier l'origine de cette espèce.
L'espèce est présente sur l'île Robinson Crusoé et Alejandro Selkirk.

✓ Invertébrés (Danton, 2002)

- Invertébrés marins

  ❖ ARTHROPODES

  - CRUSTACEES
    - Décapodes : 33 espèces décrites dont 6 endémiques

  ❖ MOLLUSQUES

  - BIVALVES : 14 espèces décrites - 12 endémiques
  - GASTEROPODES : 20 espèces - 12 endémiques
  - POLYPLACOPHORES : 5 espèces - 3 endémiques
  - CEPHALOPODES : 4 espèces

- Invertébrés terrestres

  ❖ ARTHROPODES

  - INSECTES
    - COLLEMBOLES : 12 espèces - 3 endémiques
    - THYSANOURES : 2 espèces - 2 endémiques
    - ORTHOPTERES : 4 espèces - 2 endémiques
    - DERMAPTERES : 1 espèce
    - ISOPTERES : 1 espèce endémique
    - PSOCOPTERES : 4 espèces non endémiques
    - THYSANOPTERES : 6 espèces - 2 endémiques
    - HEMIPTERES : 48 espèces - 32 endémiques - 8 genres endémiques
    - NEVROPTERES : 5 espèces - 4 endémiques - 1 genre endémique
    - TRICHOPTERES : 3 espèces - 2 endémiques
    - LEPIDOPTERES : 88 espèces - 63 endémiques - 12 genres endémiques
    - DIPTERES : 193 espèces - 102 endémiques - 2 genres endémiques
    - COLEOPTERES : 235 espèces - 191 endémiques - 20 genres endémiques
    - HYMENOPTERES : 84 espèces - 38 endémiques - 11 genres endémiques
  - MYRIAPODES : 9 espèces - 3 endémiques
  - CRUSTACES
    - Isopodes : 11 espèces - 8 endémiques
  - ARACHNIDES : 58 espèces - 49 endémiques - 5 genres sont endémiques
    - Araignées : 19 espèces - 13 endémiques
    - Pseudoscorpions : 11 espèces - 10 endémiques - 4 genres endémiques
    - Acariens : 28 espèces - 26 endémiques - 1 genre endémique

  ❖ MOLLUSQUES

  - Gastéropodes : 30 espèces – 24 endémique

ANNEXE 2 : Flore de l'Archipel Juan Fernandez

(MATTHEI, MARTICORENA, STUESSY, 1993 ; STUESSY et al.,1998 ; DANTON, PERRIER, 2004)

Nom scientifique	Famille	Nom commun	Statut	Etat de conservation	R.C.	S.C.	A.S.	Date de la première description
Ptéridophytes					+ : Présence		- : Absence	
Adiantum chilense	*Adiantaceae*	Palito negro	Indigène		+	+	+	
Notholaena chilensis	*Adiantaceae*		Endémique	En danger	+	-	+	
Asplenium dareoides	*Aspleniaceae*		Indigène		+	-	+	
Asplenium macrosorum	*Aspleniaceae*		Endémique	En danger	+	-	+	
Asplenium obtusatum var. sphenoides	*Aspleniaceae*		Indigène		+	+	+	
Asplenium stellatum	*Aspleniaceae*		Endémique	En danger	+	-	+	
Blechnum schottii	*Blechanceae*	Helecho trepador	Endémique	Vulnérable	+	-	+	
Blechnum cordatum	*Blechnaceae*	Costilla de vaca	Indigène		+	-	+	
Blechnum cycadifolium	*Blechnaceae*	Pluma de indio	Endémique	Vulnérable	+	-	+	
Blechnum hastatum	*Blechnaceae*	Palmilla	Indigène		+	+	+	
Blechnum longicauda	*Blechnaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Blechnum mochaenum var. fernandezianum	*Blechnaceae*	Palmilla	Endémique	En danger	+	-	+	
Histiopteris incisa	*Dennstaedtiaceae*		Indigène		+	-	+	
Hypolepis poeppigii	*Dennstaedtiaceae*		Indigène		+	-	+	
Dicksonia berteroana	*Dicksoniaceae*	Helecho arbóreo	Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Dicksonia externa	*Dicksoniaceae*		Endémique	Bien représenté	-	-	+	
Lophosoria quadripinnata	*Dicksoniaceae*	Palmilla	Indigène		+	-	+	
Thyrsopteris elegans	*Dicksoniaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	+	
Megalastrum inaequalifolium var. glabrior	*Dryopteridaceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Megalastrum inaequalifolium var. inaequalifolium	*Dryopteridaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Polystichum tetragonum	*Dryopteridaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	+	

Rumohra berteroana	*Dryopteridaceae*	Palmilla	Endémique	Vulnérable	+	-	+	
Gleichenia lepidota	*Gleicheniaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Gleichenia quadripartita	*Gleicheniaceae*	Hierba loza	Indigène		-	-	+	
Gleichenia squamulosa var. squamulosa	*Gleicheniaceae*	Hierba loza	Indigène		+	-	-	
Grammitis magellanica	*Grammitidaceae*		Indigène		+	-	+	
Hymenoglossum cruentum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		+	-	+	
Hymenophyllum caudiculatum var. productum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		+	-	+	
Hymenophyllum cuneatum var. rariforme	*Hymenophyllaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Hymenophyllum cuneatum var. cuneatum	*Hymenophyllaceae*		Indigène	En danger	+	-	+	
Hymenophyllum falklandicum var. falklandicum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		-	-	+	
Hymenophyllum ferrugineum var. ferrugineum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		+	-	+	
Hymenophyllum fuciforme	*Hymenophyllaceae*		Indigène		+	-	+	
Hymenophyllum pectinatum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		+	-	+	
Hymenophyllum plicatum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		+	-	+	
Hymenophyllum rugosum	*Hymenophyllaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	+	
Hymenophyllum secundum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		-	-	+	
Hymenophyllum tortuosum var. tortuosum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		-	-	+	
Serpyllopsis caespitosa var. fernandeziana	*Hymenophyllaceae*		Endémique	En danger	+	-	+	
Trichomanes exsectum	*Hymenophyllaceae*		Indigène		+	-	+	
Trichomanes ingae	*Hymenophyllaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Trichomanes philippianum	*Hymenophyllaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Elaphoglossum squamatum	*Lomariopsidaceae*		Indigène		+	-	-	
Lycopodium gayanum	*Lycopodiaceae*		Indigène		-	-	+	
Lycopodium magellanicum var. magellanicum	*Lycopodiaceae*		Indigène		-	-	+	
Arthropteris altescandens	*Oleandraceae*	Helecho trepador	Endémique	Vulnérable	+	-	+	
Ophioglossum fernandezianum	*Ophioglossaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Pleopeltis macrocarpa	*Polypodiaceae*		Indigène		+	-	+	
Polypodium intermedium subsp. intermedium	*Polypodiaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Polypodium intermedium subsp. masafueranum	*Polypodiaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Polypodium masafuerae	*Polypodiaceae*		Indigène		-	-	+	
Pteris berteroana	*Pteridaceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	+	
Pteris chilensis	*Pteridaceae*		Indigène		+	-	+	
Pteris semiadnata	*Pteridaceae*		Indigène		+	-	+	
Cystopteris fragilis	*Woodsiaceae*		Indigène		-	-	+	

Gymnospermes								
Araucaria angustifolia	*Araucariaceae*		Introduite		+	-	-	
Araucaria excelsa	*Araucariaceae*		Introduite		+	-	-	
Cupressus goveniana	*Cupressaceae*	Ciprés	Introduite	Envahissante	+	-	-	
Cupressus macnabiana	*Cupressaceae*	Ciprés	Introduite	Envahissante	+	-	-	
Cupressus macrocarpa	*Cupressaceae*	Ciprés	Introduite	Envahissante	+	-	-	
Pinus pinaster	*Pinaceae*		Introduite	Potentiellement envahissante	+	-	-	
Pinus radiata	*Pinaceae*	Pino insigne	Introduite	Envahissante	+	-	+	
Monocotylédones								
Agave americana	*Agavaceae*	Ágave	Introduite		+	-	-	
Aloe ciliaris	*Agavaceae*		Introduite		+	-	-	
Aloe vera	*Agavaceae*		Introduite		+	-	-	
Phormium tenax	*Agavaceae*		Introduite		+	-	-	
Amaryllis belladona	*Amaryllidaceae*		Introduite		+	-	-	
Crinum moorei	*Amaryllidaceae*		Introduite		+	-	-	
Chlorophytum comosum	*Anthericaceae*	Clorofito	Introduite		+	-	-	
Colocasia esculenta	*Araceae*		Introduite	Envahissante	+	-	-	
Monstera deliciosa	*Araceae*		Introduite		+	-	-	
Zantedeschia aethiopica	*Araceae*		Introduite		+	-	+	
Greigia berteroi	*Bromeliaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Ochagavia elegans	*Bromeliaceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Canna indica	*Cannaceae*		Introduite		+	-	-	
Carex banksii	*Cyperaceae*		Introduite		-	-	+	
Carex berteroniana	*Cyperaceae*		Endémique	Indéterminé	+	-	+	
Cyperus eragrostis	*Cyperaceae*		Indigène		+	-	+	
Cyperus papyrus	*Cyperaceae*		Introduite		+	-	-	
Cyperus reflexus	*Cyperaceae*	Morcacho	Indigène		+	-	-	
Eleocharis fuscopurpurea	*Cyperaceae*		Indigène		+	-	-	
Machaerina scirpoidea	*Cyperaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Scirpus cernuus	*Cyperaceae*		Indigène		+	-	+	
Scirpus nodosus	*Cyperaceae*		Indigène		+	-	+	
Uncinia brevicaulis	*Cyperaceae*		Introduite		-	-	+	
Uncinia costata	*Cyperaceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	

Uncinia douglasii	*Cyperaceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	+	
Uncinia tenuis	*Cyperaceae*		Introduite		-	-	+	
Cordyline indivisa	*Dracaenaceae*		Introduite		+	-	-	
Dracaena arborea	*Dracaenaceae*		Introduite		+	-	-	
Agrostis masafuerana	*Gramineae*		Endémique	Indéterminé	-	-	+	
Agrostis stolonifera	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1990 / 1916
Aira caryophyllea	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1854 / 1854
Aira praecox	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1875 / 1916
Anthoxanthum odoratum	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1869 / 1869
Avena barbata	*Gramineae*	Teatina	Introduite		+	+	+	1830 / 1892 / 1892
Brachypodium distachyon	*Gramineae*		Introduite		-	-	+	
Briza maxima	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	1966
Briza minor	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1875 / 1965
Bromus berteroanus	*Gramineae*		Indigène		+	+	-	
Bromus catharticus	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	
Bromus driandrus	*Gramineae*		Introduite		-	-	+	1955
Bromus hordeaceus	*Gramineae*		Introduite		+	+	+	1955 / 1990 / 1955
Bromus lithobius	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1955 / 1955
Bromus stamineus	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1830 / 1916
Chaetotropis chilensis	*Gramineae*		Indigène		+	-	-	
Chaetotropis imberbis	*Gramineae*		Indigène	Indéterminé	+	-	+	
Chascolytrum subaristatum	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	1824
Chusquea fernandeziana	*Gramineae*	Coligüe de J. F.	Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Cortaderia selloana	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Cynodon dactylon	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Cynosurus echinatus	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	- / 1965
Dactylis glomerata	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Danthonia chilensis var. chilensis	*Gramineae*		Indigène		+	-	-	
Danthonia malacantha	*Gramineae*		Indigène		+	-	-	
Digitaria sanguinalis	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	1855
Eleusine tristachya	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Festuca arundinacea	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Gastridium ventricosum	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Hordeum chilense	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Hordeum murinum subsp. murinum	*Gramineae*		Introduite		+	+	+	1892 / 1892 /1892
Hordeum secalinum	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	1830

Leptophyllochloa micrathera	*Gramineae*		Indigène		+	-	-	
Lolium multiflorum	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1892 / 1916
Lolium perenne	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Megalachne berteroana	*Gramineae*		Endémique	Bien représenté	+	-	+	
Megalachne masafuerana	*Gramineae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Nassella laevissima	*Gramineae*		Indigène		+	-	+	
Nassella neesiana	*Gramineae*		Indigène		+	-	+	
Paspalum dasypleurum	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Paspalum distichum	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	1830
Phalaris amethystina	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	1830
Phalaris angusta	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	1830
Piptochaetium bicolor	*Gramineae*		Indigène		+	-	-	
Poa annua	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1875 / 1916
Poa pratensis	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	- / 1916
Podophorus bromoides	*Gramineae*		Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Polypogon australis	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1824 / 1916
Setaria parviflora	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1892
Setaria viridis	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	1824
Trisetum caudulatum	*Gramineae*		Indigène		+	-	-	
Vulpia bromoides	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	1875 / 1892
Vulpia myuros var. hirsuta	*Gramineae*		Introduite		+	-	+	- / 1965
Vulpia myuros var. myuros	*Gramineae*		Introduite		+	-	-	
Zea mais	*Gramineae*	Maíz	Introduite		+	-	-	
Ornithogalum caudatum	*Hyacinthaceae*		Introduite		+	-	-	
Crocosmia x crocosmiiflora	*Iridaceae*		Introduite		+	-	-	1968
Dietes iridioides	*Iridaceae*		Introduite		+	-	-	
Herbertia lahue	*Iridaceae*	Lahue	Introduite		+	-	-	
Iris germanica	*Iridaceae*		Introduite		+	-	-	
Iris xiphioides	*Iridaceae*		Introduite		+	-	-	
Libertia chilensis	*Iridaceae*		Indigène		+	-	+	
Tigridia pavonia	*Iridaceae*		Introduite		+	-	-	
Watsonia ardernei	*Iridaceae*		Introduite		+	-	-	
Juncus bufonius	*Juncaceae*		Introduite		+	-	-	
Juncus capillaceus	*Juncaceae*		Indigène		+	-	+	
Juncus imbricatus	*Juncaceae*		Indigène		+	-	-	
Juncus pallescens	*Juncaceae*		Indigène		+	-	-	

Juncus planifolius	*Juncaceae*		Indigène		+	-	-	
Juncus procerus	*Juncaceae*		Indigène		+	-	-	
Luzula masafuerana	*Juncaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Musa acuminata	*Musaceae*		Introduite		+	-	-	
Musa ensete	*Musaceae*		Introduite		+	-	-	
Strelitzia reginae	*Musaceae*	Ave del paraíso	Introduite		+	-	-	
Gavilea insularis	*Orchidaceae*		Endémique	Indéterminé	-	-	+	
Juania australis	*Palmae*	Chonta	Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Phoenix canariensis	*Palmae*	Palma de Canarias	Introduite		+	-	-	
Trachycarpus fortunei	*Palmae*		Introduite		+	-	-	
Hedychium flavescens	*Zingiberaceae*		Introduite		+	-	-	
Dicotylédones								
Justicia magnifica	*Acanthaceae*		Introduite		+	-	-	
Aptenia cordifolia	*Aizoaceae*		Introduite		+	-	-	
Carpobrotus aequilaterus	*Aizoaceae*		Introduite		+	-	-	
Carpobrotus edulis	*Aizoaceae*		Introduite		+	-	-	
Drosanthemum harwickii	*Aizoaceae*		Introduite		+	-	-	
Lampranthus blandus	*Aizoaceae*		Introduite		+	-	-	
Lampranthus spectabilis	*Aizoaceae*		Introduite		+	-	-	
Tetragonia tetragonoides	*Aizoaceae*		Introduite		+	+	+	1830 / 1892 / 1916
Amaranthus deflexus	*Amaranthaceae*	Bledo	Introduite		+	-	+	1916 / 1986
Amaranthus hybridus	*Amaranthaceae*		Introduite		+	-	-	1916
Ammi visnaga	*Apiaceae*	Visnaga	Introduite		+	-	-	1916
Anethum graveolens	*Apiaceae*		Introduite		-	-	+	1927
Apium australe	*Apiaceae*		Indigène		+	-	-	
Apium fernandezianum	*Apiaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Apium graveolens	*Apiaceae*	Apio dulce	Introduite		+	-	-	1916
Apium laciniatum	*Apiaceae*		Introduite		+	-	-	1916
Centella asiatica	*Apiaceae*		Indigène		+	-	-	
Conium maculatum	*Apiaceae*		Introduite		+	-	+	1984 / 1984
Coriandrum sativum	*Apiaceae*		Introduite		+	-	-	1927
Cyclospermum leptophyllum var. leptophyllum	*Apiaceae*		Introduite		+	-	-	
Daucus montanus	*Apiaceae*		Introduite		+	-	-	1856

Eryngium bupleuroides	*Apiaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Eryngium fernandezianum	*Apiaceae*		Endémique		+	-	-	
Eryngium inaccesum	*Apiaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Eryngium sarcophyllum	*Apiaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Eryngium x fernandezianum	*Apiaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Foeniculum vulgare	*Apiaceae*		Introduite		+	-	-	1892
Petroselinum crispum	*Apiaceae*		Introduite		+	-	+	1823 / 1916
Sanicula crassicaulis	*Apiaceae*		Introduite		+	-	-	1869
Torilis nodosa	*Apiaceae*		Introduite		+	-	-	1824
Nerium oleander	*Apocynaceae*	Laurel de flor	Introduite		+	-	-	
Vinca major	*Apocynaceae*		Introduite	Envahissante	+	-	-	1958
Fatsia japonica	*Araliaceae*	Aralia	Introduite		+	-	-	
Hedera helix	*Araliaceae*	Hiedra	Introduite		+	-	-	
Abrotanella linearifolia	*Asteraceae*		Indigène	Vulnérable	-	-	+	
Amblyopappus pusillus	*Asteraceae*	Manzanilla	Introduite		+	+	-	1892 /1892
Anthemis cotula	*Asteraceae*	Hierba hedionda	Introduite		+	-	-	1916
Argyranthemum frutescens	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	
Artemisia absinthium	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	1927
Bahia ambrosioides	*Asteraceae*		Introduite		-	-	+	1869
Bidens pilosa	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1869 / 1986
Calendula officinalis	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	1892
Carduus picnocephalus	*Asteraceae*		Introduite	Envahissante	+	-	-	
Carthamus lanatus	*Asteraceae*		Introduite	Envahissante	+	-	+	1980 / 1965
Centaurea melitensis	*Asteraceae*	Cizaña	Introduite		+	+	+	1824 / 1916 / 1875
Centaurodendron dracaenoides	*Asteraceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Centaurodendron palmiforme	*Asteraceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Chrysanthemum coronarium	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	1980
Cichorium intybus	*Asteraceae*	Achicoria	Introduite		+	-	+	1916 / 1916
Cirsium vulgare	*Asteraceae*		Introduite		-	-	+	1916
Conyza bonariensis	*Asteraceae*		Introduite		+	+	+	1824 / 1916 / 1916
Cotula australis	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1911 / 1916
Cotula coronopifolia	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	1955
Crepis capillaris	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	1990
Cynara cardunculus	*Asteraceae*	Cardo penquero	Introduite		+	-	+	1980 / 1916
Dahlia imperialis	*Asteraceae*	Dalia	Introduite		+	-	-	

Dendroseris berteroana	*Asteraceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Dendroseris gigantea	*Asteraceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Dendroseris litoralis	*Asteraceae*	Col de J. F.	Endémique	En danger	+	+	-	
Dendroseris macrantha	*Asteraceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Dendroseris macrophylla	*Asteraceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Dendroseris marginata	*Asteraceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Dendroseris micrantha	*Asteraceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Dendroseris neriifolia	*Asteraceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Dendroseris pinnata	*Asteraceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Dendroseris pruinata	*Asteraceae*		Endémique	Vulnérable	+	+	-	
Dendroseris regia	*Asteraceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Erigeron fernandezianus	*Asteraceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	+	
Erigeron ingae	*Asteraceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Erigeron luteoviridis	*Asteraceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Erigeron rupicola	*Asteraceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Galinsoga parviflora	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1854 / 1916
Gamochaeta coarctata	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1916 / 1916
Gamochaeta fernandeziana	*Asteraceae*				+	-	-	
Gamochaeta spicata	*Asteraceae*		Introduite		-	-	+	1916
Gamochaeta stachydifolia	*Asteraceae*		Endémique		+	-	-	
Gamochaeta stachydifolia	*Asteraceae*		Introduite		+	+	+	1854 / 1892 / 1892
Gnaphalium aldunateoides	*Asteraceae*		Introduite		-	-	+	1854
Gnaphalium cheiranthifolium	*Asteraceae*		Introduite		+	+	+	1824 / 1892 / 1916
Hypochaeris glabra	*Asteraceae*		Introduite		+	+	+	1875 / 1990 / 1986
Hypochaeris pumila	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1965 / 1965
Hypochaeris radicata	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1980 / 1965
Lagenophora hariotii	*Asteraceae*		Introduite		-	-	+	
Lapsana communis	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1965 / 1916
Madia sativa	*Asteraceae*		Introduite		-	-	+	
Matricaria recutita	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	1966
Micropsis nana	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	1854
Rhodanthe manglesii	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	
Robinsonia berteroi	*Asteraceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Robinsonia evenia	*Asteraceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Robinsonia gayana	*Asteraceae*	Resino	Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Robinsonia gracilis	*Asteraceae*	Resinillo	Endémique	Vulnérable	+	-	-	

Robinsonia macrocephala	*Asteraceae*		Endémique	Indéterminé	+	-	-	
Robinsonia masafuerae	*Asteraceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Robinsonia saxatilis sp. nov.	*Asteraceae*		Endémique		+	-	-	
Robinsonia thurifera	*Asteraceae*	Resino macho	Endémique	En danger	+	-	-	
Senecio cineraria	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	
Senecio mikanioides	*Asteraceae*		Introduite	Envahissante	+	-	-	1955
Senecio vulgaris	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1916 / 1916
Silybum marianum	*Asteraceae*		Introduite	Envahissante	+	+	+	1824 / 1990 / 1892
Solidago chilensis	*Asteraceae*		Introduite		+	-	-	1990
Sonchus oleraceus	*Asteraceae*		Introduite		+	+	+	1875 / 1892 / 1892
Sonchus tenerrimus	*Asteraceae*		Introduite		+	+	+	1990 / 1990 / 1984
Taraxacum fernandezianum	*Asteraceae*		Indigène	Bien représenté	+	-	+	
Taraxacum subspathulatum	*Asteraceae*		Indigène		+	-	-	
Xanthium spinosum	*Asteraceae*		Introduite		+	-	+	1916
Yunquea tenzii	*Asteraceae*	Yunquea	Endémique	En danger	+	-	-	
Impatiens sodenii	*Balsaminaceae*		Introduite		+	-	-	
Impatiens sultani	*Balsaminaceae*		Introduite		+	-	-	
Anredera cordifolia	*Basellaceae*		Introduite		+	-	-	
Berberis corymbosa	*Berberidaceae*	Michay	Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Berberis masafuerana	*Berberidaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Tecoma ricasoliana	*Bignoniaceae*		Introduite		+	-	-	
Cynoglossum creticum	*Boraginaceae*	Trupa	Introduite		+	-	-	1916
Myosotis laxa	*Boraginaceae*		Introduite		+	-	-	
Myosotis sylvatica	*Boraginaceae*		Introduite		+	-	-	
Selkirkia berteroi	*Boraginaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Brassica napus	*Brassicaceae*		Introduite		+	+	+	1864 / 1892 / 1916
Brassica nigra	*Brassicaceae*		Introduite		+	-	-	1892
Brassica rapa	*Brassicaceae*		Introduite		+	-	-	1916
Cardamine chenopodiifolia	*Brassicaceae*		Indigène		+	-	-	
Cardamine flaccida	*Brassicaceae*		Indigène		+	-	-	
Cardamine kruesselii	*Brassicaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Hirschfeldia incana	*Brassicaceae*		Introduite		+	-	-	1990
Lepidium bonariense	*Brassicaceae*		Introduite		+	-	-	1955
Matthiola incana	*Brassicaceae*		Introduite		+	+	+	1916 / 1916 / 1916
Raphanus sativus	*Brassicaceae*		Introduite		+	-	+	1823 / -
Rorippa nasturtium-aquaticum	*Brassicaceae*		Introduite		+	-	+	1916 / 1986

Sisymbrium officinale	*Brassicaceae*		Introduite		+	-	-	1892
Buddleja globosa	*Buddlejaceae*		Introduite		+	-	-	
Opuntia ficus-indica	*Cactaceae*	Tuna	Introduite		+	-	-	
Callitriche lechleri	*Callitrichaceae*		Introduite		+	-	-	1892
Lobelia alata var. alata	*Campanulaceae*		Indigène		+	-	+	
Lobelia tupa	*Campanulaceae*	Tabaco del diablo	Introduite	Envahissante	+	-	-	1824
Wahlenbergia berteroi	*Campanulaceae*		Endémique	Vulnérable	+	+	-	
Wahlenbergia fernandeziana	*Campanulaceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Wahlenbergia grahamiae	*Campanulaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Wahlenbergia larrainii	*Campanulaceae*		Indigène		+	-	-	
Wahlenbergia masafuerae	*Campanulaceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Wahlenbergia tuberosa	*Campanulaceae*		Endémique		+	-	-	
Lonicera japonica	*Caprifoliaceae*		Introduite	Potentiellement envahissante	+	-	-	
Sambucus mexicana	*Caprifoliaceae*		Introduite		+	-	-	
Carica pubescens	*Caricaceae*		Introduite		+	-	-	
Cerastium fontanum subsp. vulgare	*Caryophyllaceae*		Introduite		+	-	+	- / 1892
Cerastium glomeratum	*Caryophyllaceae*		Introduite		+	-	+	1916 / 1916
Paronychia franciscana	*Caryophyllaceae*		Introduite		+	-	-	1895
Polycarpon tetraphyllum	*Caryophyllaceae*		Introduite		+	-	+	1955 / 1965
Sagina chilensis	*Caryophyllaceae*		Introduite		-	-	+	1854
Silene gallica	*Caryophyllaceae*		Introduite		+	+	+	1875 / 1892 / 1892
Spergularia confertiflora var. confertiflora	*Caryophyllaceae*		Endémique	Vulnérable	+	+	+	
Spergularia confertiflora var. polyphylla	*Caryophyllaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	+	
Spergularia masafuerana	*Caryophyllaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Spergularia rubra	*Caryophyllaceae*		Introduite		+	-	-	
Stellaria chilensis	*Caryophyllaceae*		Introduite		+	-	-	1830
Stellaria media	*Caryophyllaceae*		Introduite		+	-	+	1875 / 1892
Maytenus boaria	*Celastraceae*	Maitén	Introduite	Potentiellement envahissant	+	-	-	
Beta vulgaris subsp. Maritima	*Chenopodiaceae*		Introduite		+	-	-	
Chenopodium ambrosioides	*Chenopodiaceae*	Paico	Introduite		+	-	+	1980 / 1916
Chenopodium Crusoéanum	*Chenopodiaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Chenopodium multifidum	*Chenopodiaceae*		Introduite		+	-	+	1830 / 1892
Chenopodium murale	*Chenopodiaceae*	Quinquilla	Introduite		+	+	+	1869 / 1892 / 1892

Chenopodium nesodendron	*Chenopodiaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Chenopodium sanctae-clarae	*Chenopodiaceae*		Endémique	En danger	+	+	-	
Sarcocornia fruticosa	*Chenopodiaceae*		Indigène		+	+	+	
Calystegia tuguriorum	*Convolvulaceae*		Introduite		-	-	+	
Convolvulus arvensis	*Convolvulaceae*	Correhuela	Introduite		+	-	+	1892 / 1916
Dichondra sericea	*Convolvulaceae*		Indigène		+	-	+	
Ipomoea indica	*Convolvulaceae*		Introduite		+	-	-	
Aeonium arboreum	*Crassulaceae*		Introduite		+	-	-	
Aeonium decorum	*Crassulaceae*		Introduite		+	-	-	
Aeonium holochrysum	*Crassulaceae*		Introduite		+	-	-	
Crassula arborescens	*Crassulaceae*		Introduite		+	-	-	
Crassula multicava	*Crassulaceae*		Introduite		+	-	-	
Oreobolus obtusangulus	*Cyperaceae*		Introduite		-	-	+	
Dipsacus sativus	*Dipsacaceae*		Introduite		+	-	-	1864
Scabiosa atropurpurea	*Dipsacaceae*		Introduite		+	-	-	1864
Aristotelia chilensis	*Elaeocarpaceae*	Maqui	Introduite	Envahissante	+	-	+	1864 / 1916
Crinodendron patagua	*Elaeocarpaceae*	Patagua	Introduite		+	-	-	1932
Empetrum rubrum	*Empetraceae*	Uvilla de perdicita	Introduite		-	-	+	
Pernettya rigida	*Ericaceae*		Endémique		+	-	-	
Dysopsis hirsuta	*Euphorbiaceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Euphorbia lathyris	*Euphorbiaceae*	Contrarrayo	Introduite		+	-	-	1824
Euphorbia peplus	*Euphorbiaceae*		Introduite		+	-	+	1916 / 1984
Euphorbia pulcherrima	*Euphorbiaceae*	Corona del inca	Introduite		+	-	-	
Ricinus communis	*Euphorbiaceae*		Introduite		+	-	+	1892 / 1892
Acacia dealbata	*Fabaceae*		Introduite	Potentiellement envahissante	+	-	-	
Acacia melanoxylon	*Fabaceae*	Aromo	Introduite	Potentiellement envahissante	+	-	-	1990
Albizia lophanta	*Fabaceae*	Peorrilla	Introduite	Envahissante	+	-	-	1980
Medicago arabica	*Fabaceae*		Introduite		+	-	+	1892
Medicago lupulina	*Fabaceae*		Introduite		+	-	-	1916
Medicago polymorpha	*Fabaceae*		Introduite		+	+	+	1875 / 1916 / 1916
Medicago sativa	*Fabaceae*	Alfalfa	Introduite		+	-	+	1892 / 1916
Melilotus indicus	*Fabaceae*	Meliloto	Introduite		+	+	+	1824 / 1892 / 1916
Robinia pseudoacacia	*Fabaceae*	Falsa acacia	Introduite		+	-	-	

Sophora fernandeziana var. fernandeziana	*Fabaceae*	Madera dura	Endémique	En danger	+	-	-	
Sophora fernandeziana var. reedeana	*Fabaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Sophora masafuerana	*Fabaceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Spartium junceum	*Fabaceae*		Introduite		+	-	-	
Teline monspessulana	*Fabaceae*		Introduite	Potentiellement envahissante	+	-	-	1980
Trifolium campestre	*Fabaceae*		Introduite		-	-	+	1965
Trifolium dubium	*Fabaceae*		Introduite		-	-	+	
Trifolium pratense	*Fabaceae*		Introduite		+	-	-	1892
Trifolium repens	*Fabaceae*	Trébol blanco	Introduite		+	-	+	1990
Vicia faba	*Fabaceae*		Introduite		+	-	-	
Castanea sativa	*Fagaceae*	Castaño	Introduite		+	-	-	
Quercus nigra	*Fagaceae*	Encina	Introduite		+	-	-	
Quercus robur	*Fagaceae*	Encina	Introduite		+	-	-	
Azara serrata var. Fernandeziana	*Flacourtiaceae*	Corcolén	Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Fumaria capreolata	*Fumariaceae*		Introduite		+	-	-	1980
Centaurium cachanlahuen	*Gentianaceae*		Introduite		+	+	-	1892 / -
Erodium cicutarium	*Geraniaceae*	Alfilerillo	Introduite		+	+	+	1892 / 1892 / 1892
Geranium core-core	*Geraniaceae*	Core-core	Introduite		+	-	+	1830 / 1965
Geranium dissectum	*Geraniaceae*		Introduite		+	-	-	1965
Geranium robertianum	*Geraniaceae*	Alfilerillo	Introduite		+	-	-	1875
Pelargonium asperum	*Geraniaceae*		Introduite		+	-	-	
Pelargonium inquinans	*Geraniaceae*		Introduite		+	-	-	
Pelargonium peltatum	*Geraniaceae*		Introduite		+	-	-	
Pelargonium zonale	*Geraniaceae*		Introduite		+	-	-	
Gunnera bracteata	*Gunneraceae*	Pangue	Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Gunnera bracteata x peltata	*Gunneraceae*		Endémique		+	-	-	
Gunnera glabra	*Gunneraceae*		Endémique		+	-	-	
Gunnera masafuerae	*Gunneraceae*		Endémique	Bien représenté	-	-	+	
Gunnera peltata	*Gunneraceae*	Pangue	Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Hypericum perforatum	*Guttiferae*		Introduite		+	-	+	1990 / 1984
Haloragis masafuerana var. asperrima	*Haloragaceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Haloragis masafuerana var. masafuerana	*Haloragaceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Haloragis masatierrana	*Haloragaceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Hydrangea macrophylla	*Hydrangeaceae*		Introduite		+	-	-	
Juglans regia	*Juglandaceae*	Nogal	Introduite		+	-	-	

Cuminia eriantha var. eriantha	*Labiatae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Cuminia eriantha var. fernandezia	*Labiatae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Lavandula officinalis	*Labiatae*	Lavanda	Introduite		+	-	-	
Marrubium vulgare	*Labiatae*		Introduite		+	-	+	1892 / 1892
Melissa officinalis	*Labiatae*		Introduite		+	-	+	1823 / 1892
Mentha aquatica	*Labiatae*		Introduite		+	-	-	1823
Mentha pulegium	*Labiatae*		Introduite		+	-	+	1955 /1916
Origanum majorana	*Labiatae*	Orégano	Introduite		+	-	+	1892
Plectranthus fruticosus	*Labiatae*		Introduite		+	-	-	
Prunella vulgaris	*Labiatae*		Introduite		+	-	-	1958
Stachys arvensis	*Labiatae*		Introduite		+	-	-	1990
Lactoris fernandeziana	*Lactoridaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Lardizabala biternata	*Lardizabalaceae*		Introduite		+	-	-	1892
Cryptocarya alba	*Lauraceae*		Introduite		+	-	-	
Laurus nobilis	*Lauraceae*	Laurel	Introduite		+	-	-	
Persea americana	*Lauraceae*	Palto	Introduite		+	-	-	
Linum usitatissimum	*Linaceae*	Lino	Introduite		+	-	-	1990
Notanthera heterophylla	*Loranthaceae*		Indigène	Indéterminé	+	-	-	
Tristerix corymbosus	*Loranthaceae*	Quintral	Introduite		+	-	-	1854
Lagerstroemia indica	*Lythraceae*		Introduite		+	-	-	
Lythrum hyssopifolia	*Lythraceae*		Introduite		+	-	+	1875
Magnolia grandiflora	*Magnoliaceae*	Magnolio en flor	Introduite		+	-	-	
Abutilon striatum	*Malvaceae*	Abutilón	Introduite		+	-	-	
Althaea rosea	*Malvaceae*		Introduite		+	-	-	
Anoda cristata	*Malvaceae*		Introduite		+	-	-	1830
Hibiscus rosa-sinensis	*Malvaceae*	Hibisco	Introduite		+	-	-	
Hibiscus syriacus	*Malvaceae*	Hibisco	Introduite		+	-	-	
Malva nicaensis	*Malvaceae*	Malva	Introduite		+	-	-	1875
Malva parviflora	*Malvaceae*	Malva	Introduite		+	+	-	1916 / 1892
Modiola caroliniana	*Malvaceae*		Introduite		+	-	+	1824 / 1892
Peumus boldus	*Monimiaceae*	Boldo	Introduite		+	-	-	
Ficus carica	*Moraceae*	Higuera	Introduite		+	-	+	
Ficus elastica	*Moraceae*	Gomero	Introduite		+	-	-	
Myoporum acuminatum	*Myoporaceae*	Mioporo	Introduite		+	-	-	
Acca seloviana	*Myrtaceae*		Introduite		+	-	-	

Eucalyptus globulus	*Myrtaceae*	Eucalipto	Introduite	Envahissante	+	-	+	
Myrceugenia fernandeziana	*Myrtaceae*	Luma de Masatierra	Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Myrceugenia schulze	*Myrtaceae*	Luma de Masafuera	Endémique	Bien représenté	-	-	+	
Myrteola nummularia	*Myrtaceae*		Introduite		-	-	+	
Psidium cattleyanum	*Myrtaceae*		Introduite		+	-	-	
Ugni molinae	*Myrtaceae*	Murtilla	Introduite	Envahissante	+	-	-	1892
Ugni selkirkii	*Myrtaceae*	Murtilla de J. F.	Endémique	En danger	+	-	-	
Bougainvillea glabra	*Nyctaginaceae*	Buganvilea	Introduite		+	-	-	
Mirabilis jalapa	*Nyctaginaceae*		Introduite		+	-	-	
Jasminum nudiflorum	*Oleaceae*		Introduite		+	-	-	
Jasminum polyanthum	*Oleaceae*		Introduite		+	-	-	
Ligustrum japonicum	*Oleaceae*	Ligustro	Introduite		+	-	-	
Olea europaea	*Oleaceae*	Olivo	Introduite		+	-	-	
Fuchsia magellanica	*Onagraceae*	Chilco	Introduite		+	-	-	
Oenothera affinis	*Onagraceae*		Introduite		+	-	+	1927 / 1965
Oenothera picensis	*Onagraceae*		Introduite		+	-	+	1830 / 1916
Oenothera rosea	*Onagraceae*		Introduite		+	-	+	1958 / 1965
Oxalis corniculata	*Oxalidaceae*		Introduite		+	-	+	1916 / 1892
Oxalis micrantha	*Oxalidaceae*		Introduite		+	-	+	1854 / 1986
Oxalis tetraphylla	*Oxalidaceae*		Introduite		+	-	-	
Eschscholzia californica	*Papaveraceae*	Dedal de oro	Introduite		+	-	-	
Papaver somniferum	*Papaveraceae*	Amapola blanca	Introduite	Envahissante	+	+	-	1990 / -
Passiflora caerulea	*Passifloraceae*		Introduite		+	-	-	
Phytolacca dioica	*Phytolaccaceae*		Introduite		+	-	-	
Peperomia berteroana subsp. berteroana	*Piperaceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	+	
Peperomia fernandeziana	*Piperaceae*	Congonilla	Endémique	Bien représenté	+	-	+	
Peperomia fernandeziana	*Piperaceae*	Congonilla	Indigène	Bien représenté	+	-	+	
Peperomia margaritifera	*Piperaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Peperomia skottsbergii	*Piperaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Pittosporum heterophyllum	*Pittosporaceae*	Pitosporo	Introduite		+	-	-	
Plantago australis	*Plantaginaceae*		Indigène		+	-	-	
Plantago fernandezia	*Plantaginaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Plantago firma	*Plantaginaceae*		Indigène		+	+	-	

Plantago lanceolata	*Plantaginaceae*	Llantén	Introduite		+	-	+	- / 1916
Plantago major	*Plantaginaceae*		Introduite		+	-	-	
Platanus orientalis	*Platanaceae*	Plátano oriental	Introduite		+	-	-	
Gilia valdiviensis	*Polemoniaceae*		Introduite		-	-	+	1869
Microsteris gracilis	*Polemoniaceae*		Introduite		+	-	-	1854
Calandrinia monandra	*Polygonaceae*		Introduite		-	-	+	1854
Polygonum aviculare	*Polygonaceae*		Introduite		+	-	+	1892 / 1986
Polygonum hydropiperoides	*Polygonaceae*		Introduite		+	-	-	1892
Polygonum lapathifolium	*Polygonaceae*		Introduite		+	-	-	1990
Rumex acetosella	*Polygonaceae*		Introduite	Envahissante	+	-	+	1875 / 1854
Rumex conglomeratus	*Polygonaceae*		Introduite		+	-	+	19 161 916
Rumex crispus	*Polygonaceae*		Introduite		+	+	+	1892 / 1892 / 1892
Rumex foliosus	*Polygonaceae*		Introduite		-	-	+	
Rumex pulcher	*Polygonaceae*		Introduite		+	+	+	1892 / 1892 / 1892
Calandrinia monandra	*Portulacaceae*		Introduite		-	-	+	
Portulaca oleracea	*Portulacaceae*		Introduite		+	-	+	1986
Anagallis arvensis	*Primulaceae*	Pimpinela escarlata	Introduite		+	-	+	1980 / 1892
Anagallis minima	*Primulaceae*		Introduite		-	-	+	1854
Anagallis minima	*Primulaceae*		Introduite		-	-	+	
Gevuina avellana	*Proteaceae*	Avellano	Introduite		+	-	-	
Punica granatum	*Punicaceae*	Granado	Introduite		+	-	-	
Anemone decapetala	*Ranunculaceae*	Centella	Introduite		+	-	-	1869
Ranunculus caprarum	*Ranunculaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Ranunculus muricatus	*Ranunculaceae*		Introduite		+	-	-	1824
Colletia spartioides	*Rhamnaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Acaena argentea	*Rosaceae*	Amores secos	Introduite	Envahissante	+	-	+	1864 / 1916
Acaena masafuerana	*Rosaceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Acaena ovalifolia	*Rosaceae*	Cadillo	Introduite		+	-	+	1864 / 1908
Cydonia vulgaris	*Rosaceae*		Introduite		+	-	-	
Eriobotrya japonica	*Rosaceae*		Introduite		+	-	-	
Fragaria chiloensis	*Rosaceae*	Frutilla silvestre	Introduite		+	-	+	1823 / 1909
Malus domestica	*Rosaceae*	Manzano	Introduite		+	-	-	
Margyracaena skottsbergii	*Rosaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	

Margyricarpus digynus	*Rosaceae*		Endémique	En danger	+	-	-	
Prunus armeniaca	*Rosaceae*		Introduite		+	-	-	
Prunus cerasifera	*Rosaceae*		Introduite		+	-	-	
Prunus cerasifera var. pissardii	*Rosaceae*		Introduite		+	-	-	
Prunus cerasus	*Rosaceae*		Introduite		+	-	-	
Prunus dulcis	*Rosaceae*		Introduite		+	-	-	
Prunus persica	*Rosaceae*		Introduite		+	-	-	
Pyrus communis	*Rosaceae*	Peral	Introduite		+	-	-	
Rubus geoides	*Rosaceae*		Introduite		-	-	+	
Rubus ulmifolius	*Rosaceae*	Zarzamora	Introduite	Envahissante	+	-	+	1927 / 1965
Coprosma oliveri	*Rubiaceae*	Olivillo	Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Coprosma pyrifolia	*Rubiaceae*	Peralillo	Endémique	Bien représenté	+	-	+	
Galium aparine	*Rubiaceae*	Lengua de gato	Introduite	Envahissante	+	-	+	1916
Galium masafueranum	*Rubiaceae*		Endémique		-	-	+	
Hedyotis salzmannii	*Rubiaceae*		Indigène		+	-	-	
Nertera granadensis	*Rubiaceae*		Introduite		-	-	+	
Citrus limonium	*Rutaceae*	Limonero	Introduite		+	-	-	
Citrus sinensis	*Rutaceae*		Introduite		+	-	-	
Fagara externa	*Rutaceae*		Endémique	Vulnérable	-	-	+	
Fagara mayu	*Rutaceae*	Naranjillo	Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Ruta chalepensis	*Rutaceae*		Introduite		+	-	+	1830 / 1892
Populus pyramidalis	*Salicaceae*	Álamo	Introduite		+	-	-	
Salix babylonica	*Salicaceae*	Sauce llorón	Introduite		+	-	-	
Salix caprea	*Salicaceae*	Sauce	Introduite		+	-	-	
Salix humboldtiana	*Salicaceae*		Introduite		+	-	-	
Santalum album	*Santalaceae*		Introduite		+	-	-	
Santalum fernandezianum	*Santalaceae*	Sándalo de J. F.	Endémique	Eteinte	+	-	+	
Bergenia crassifolia	*Saxifragaceae*		Introduite		+	-	-	
Escallonia callcottiae	*Saxifragaceae*		Endémique	Bien représenté	+	-	-	
Antirrhinum majus	*Scrophulariaceae*		Introduite		+	-	-	
Cymbalaria muralis	*Scrophulariaceae*		Introduite		+	-	-	
Digitalis purpurea	*Scrophulariaceae*		Introduite		-	-	+	1965
Euphrasia formosissima	*Scrophulariaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Kickxia elatine	*Scrophulariaceae*		Introduite		-	-	+	1986
Mimulus glabratus	*Scrophulariaceae*		Introduite		+	-	+	

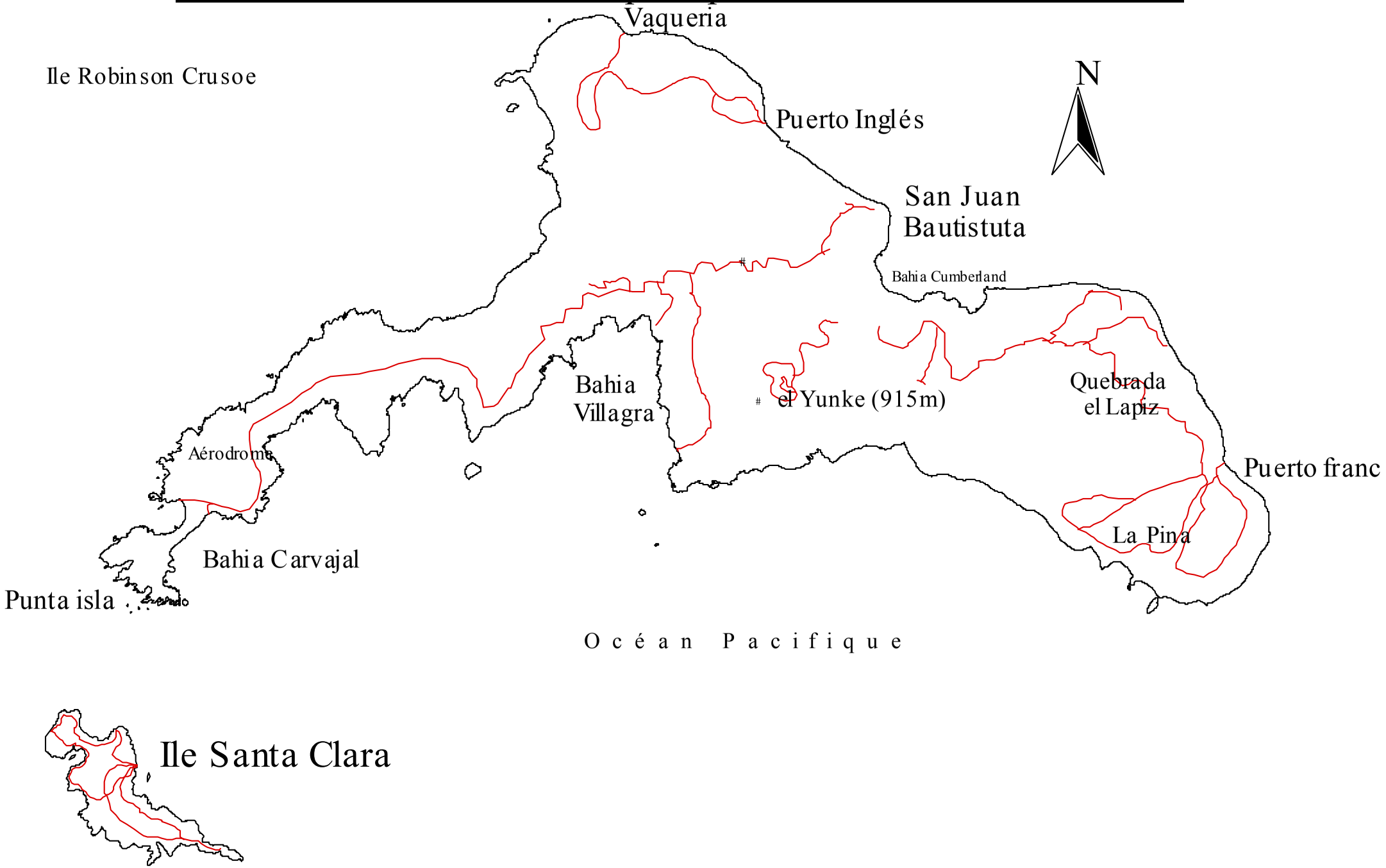
Verbascum thapsus	*Scrophulariaceae*		Introduite		-	-	+	1916
Verbascum virgatum	*Scrophulariaceae*		Introduite		+	-	+	1984 / 1916
Veronica anagallis-aquatica	*Scrophulariaceae*		Introduite		+	-	-	1980
Veronica arvensis	*Scrophulariaceae*		Introduite		+	-	-	1965
Veronica persica	*Scrophulariaceae*		Introduite		+	-	-	1916
Brugmansia candida	*Solanaceae*		Introduite		+	-	-	
Brugmansia sanguínea	*Solanaceae*		Introduite		+	-	-	
Cestrum parqui	*Solanaceae*	Palqui	Introduite		+	-	+	1824 / 1892
Datura stramonium	*Solanaceae*		Introduite		+	-	-	1980
Nicotiana cordifolia subsp. sanctaclarae	*Solanaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Nicotiana tabacum	*Solanaceae*	Tabaco	Introduite		+	-	-	1983
Physalis peruviana	*Solanaceae*		Introduite		+	-	+	1823 / 1896
Solanum argenteum	*Solanaceae*		Introduite		+	-	+	1908 / 1916
Solanum fernandezianum	*Solanaceae*		Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Solanum furcatum var. furcatum	*Solanaceae*		Introduite		+	+	+	1854 / 1892 / 1916
Solanum marginatum	*Solanaceae*		Introduite		+	-	-	1931
Solanum pentlandii subsp. interandinum	*Solanaceae*		Introduite		-	-	+	
Solanum pseudocapsicum	*Solanaceae*		Introduite		+	-	-	
Solanum tuberosum	*Solanaceae*	Papa	Introduite		+	-	-	GAY ?
Camellia japonica	*Theaceae*	Camelia	Introduite		+	-	-	
Tropaeolum majus	*Tropaeolaceae*		Introduite		+	-	-	1864
Boehmeria excelsa	*Urticaceae*	Manzano de J. F.	Endémique	Vulnérable	+	-	-	
Parietaria debilis var. debilis	*Urticaceae*		Indigène	En danger	+	+	+	
Urtica berteroana	*Urticaceae*		Indigène		+	-	-	
Urtica glomeruliflora	*Urticaceae*		Endémique		+	-	+	
Urtica masafuerae	*Urticaceae*		Endémique	En danger	-	-	+	
Urtica urens	*Urticaceae*	Ortiga	Introduite		+	+	-	1892 / 1892
Centranthus ruber	*Valerianaceae*		Introduite		+	-	-	
Lantana camara	*Verbenaceae*		Introduite	Potentiellement envahissante	+	-	-	
Rhaphithamnus venustus	*Verbenaceae*	Juan Bueno	Endémique	Vulnérable	+	-	+	
Verbena litoralis	*Verbenaceae*		Introduite		+	-	+	1824 / 1916
Vitis vinifera	*Vitaceae*	Parra	Introduite		+	-	-	
Drimys confertifolia	*Winteraceae*	Canelo de J. F.	Endémique	Bien représenté	+	-	+	

ANNEXE 3 : Liste des espèces considérées disparues, menacées d'extinction ou nécessitant des études urgentes sur l'Archipel Juan fernández
(Stuessy and al, 1998 ; Danton, comm.pers)

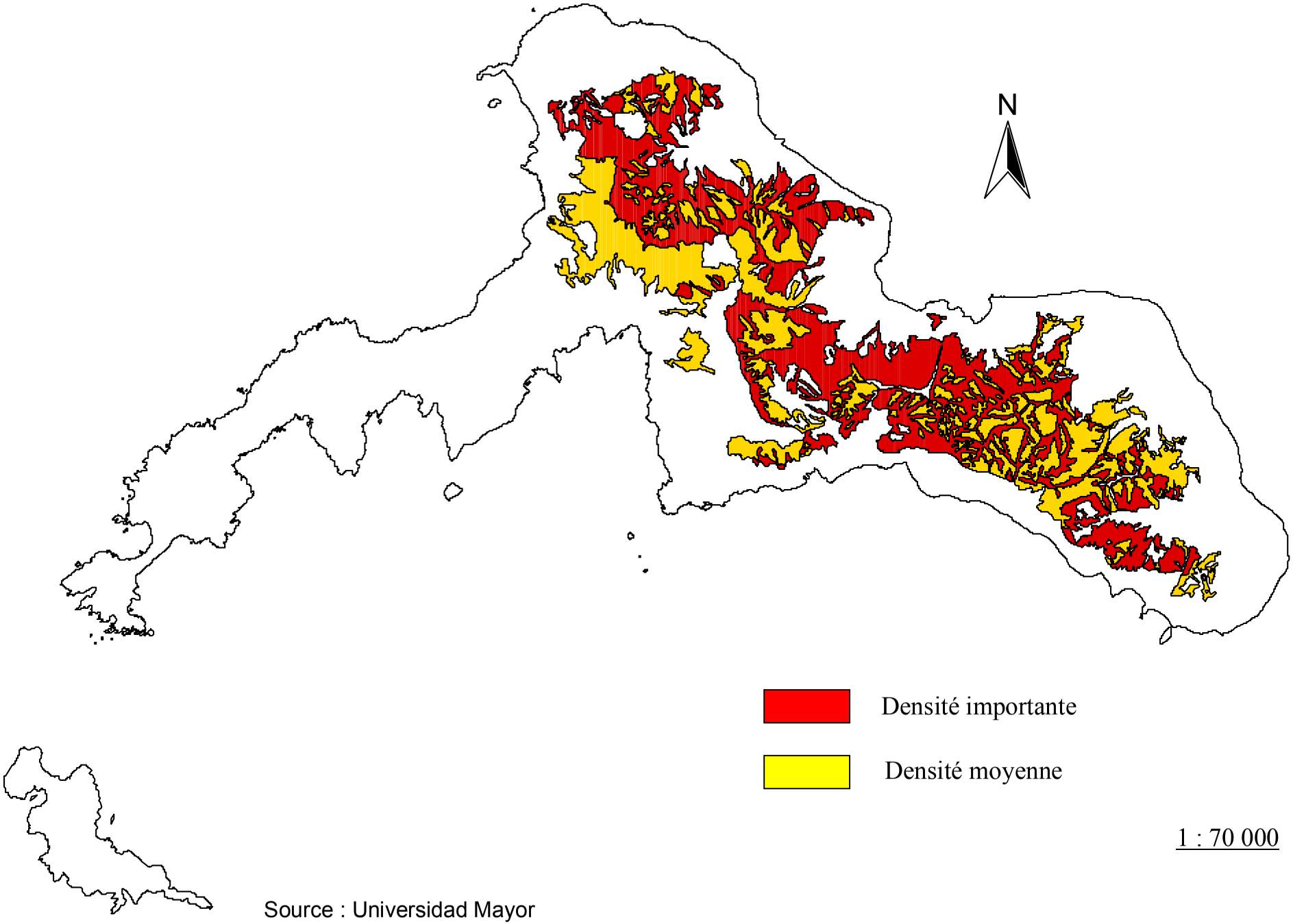
Non scientifique	**Famille**	**Origine**	**Distribution**		
			R.C.	**S.C.**	**A.S.**
Espèces considérées comme disparues					
Chenopodium nesodendron	Loranthaceae	Indigène	-	-	-
Eryngium sarcophyllum	Asteraceae	Endémique	-	-	-
*Notanthera heterophylla (*en 2003)	Bromeliaceae	Endémique	-	-	-
Robinsonia berteroi (en 2004)	Polypodiaceae	Endémique	-	-	-
*Robinsonia macrocephala**	Ranunculaceae	Endémique	-	-	-
Espèces menacées de disparition					
Centaurodendron palmiforme	Chenopodiaceae	Endémique	-	-	+
*Chenopodium Crusoeanum**	Apiaceae	Endémique	-	-	+
Colletia spartioides	Asteraceae	Endémique	+	-	-
Cuminia eriantha var. eriantha	Asteraceae	Endémique	+	-	-
Cuminia eriantha var. fernandezia	Asteraceae	Endémique	+	-	-
Dendroseris berteroana	Chenopodiaceae	Endémique	+	-	-
*Dendroseris gigantea**	Rhamnaceae	Endémique	+	-	-
*Dendroseris litoralis**	Labiatae	Endémique	+	-	-
Dendroseris macrantha	Labiatae	Endémique	+	-	-
Dendroseris macrophylla	Asteraceae	Endémique	+	-	-
Dendroseris marginata	Asteraceae	Endémique	-	-	+
*Dendroseris neriifolia**	Asteraceae	Endémique	+	+	-
Dendroseris pinnata	Asteraceae	Endémique	+	-	-
Erigeron rupicola	Asteraceae	Endémique	-	-	+
Eryngium bupleuroides	Asteraceae	Endémique	+	-	-

Eryngium fernandezianum	Asteraceae	Endémique	+	-	-
Eryngium inaccesum	Asteraceae	Endémique	+	-	-
*Greigia berteroi**	Apiaceae	Endémique	+	-	-
Lactoris fernandeziana (tout de même assez bien représenté)	Apiaceae	Endémique	+	-	-
Nicotiana cordifolia subsp. Sanctaclarae	Apiaceae	Endémique	+	-	-
Notholaena chilensis	Lactoridaceae	Endémique	+	-	-
*Peperomia margaritifera var. margaritifera**	Solanaceae	Endémique	-	-	+
Plantago fernandezia	Adiantaceae	Endémique	+	-	+
Polypodium intermedium subsp. masafueranum	Piperaceae	Endémique	+	-	-
Ranunculus caprarum	Plantaginaceae	Endémique	+	-	-
Robinsonia thurifera	Asteraceae	Endémique	+	-	-
*Solanum fernandezianum**	Solanaceae	Endémique	+	-	-
Trichomanes ingae	Hymenophyllaceae	Endémique	+	-	-
<u>Espèces nécessitant des études urgentes</u>					
Blechnum longicauda	Blechnaceae	Endémique	-	-	+
Cardamine kruesselii	Brassicaceae	Endémique	-	-	+
*Centaurodendron dracaenoides**	Asteraceae	Endémique	+	-	-
Chenopodium sanctae-clarae (problème génétique)	Chenopodiaceae	Endémique	+	+	-
Gleichenia lepidota	Gleicheniaceae	Endémique	-	-	+
Ophioglossum fernandezianum	Ophioglossaceae	Endémique	+	-	-
Trichomanes philippianum	Hymenophyllaceae	Endémique	+	-	-
Urtica masafuerae	Urticaceae	Endémique	-	-	+
*Yunquea tenzii** (un seul comptage réalisé!)	Asteraceae	Endémique	+	-	-
* espèces dont moins de 25 individus connus sont présents in situ					

ANNEXE 4 - Carte 1 - Principaux parcours réalisés lors de l'étude

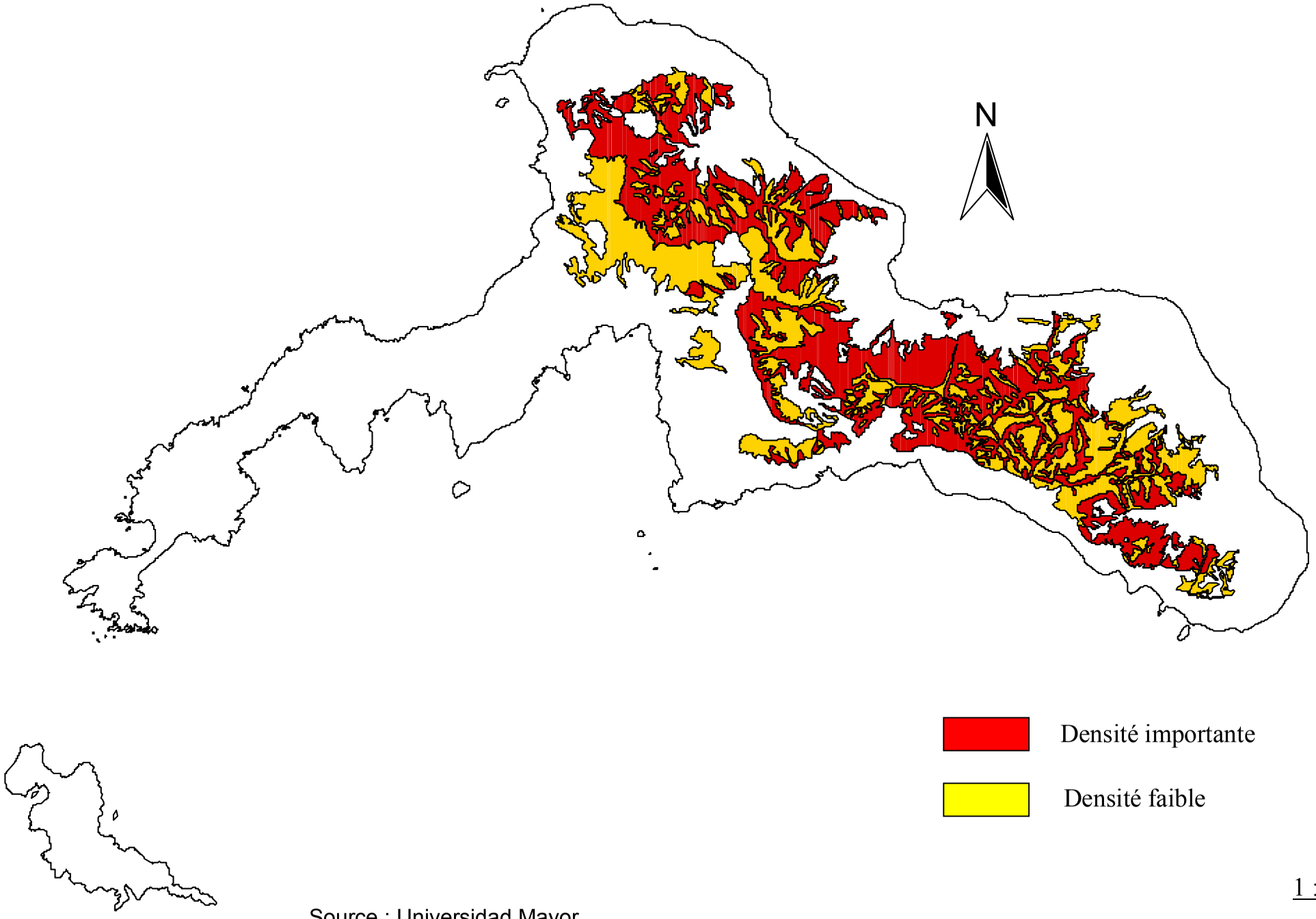


Carte 2 - Répartition *d'Aristotelia Chilensis* sur l'île Robinson Crusoé



Source : Universidad Mayor

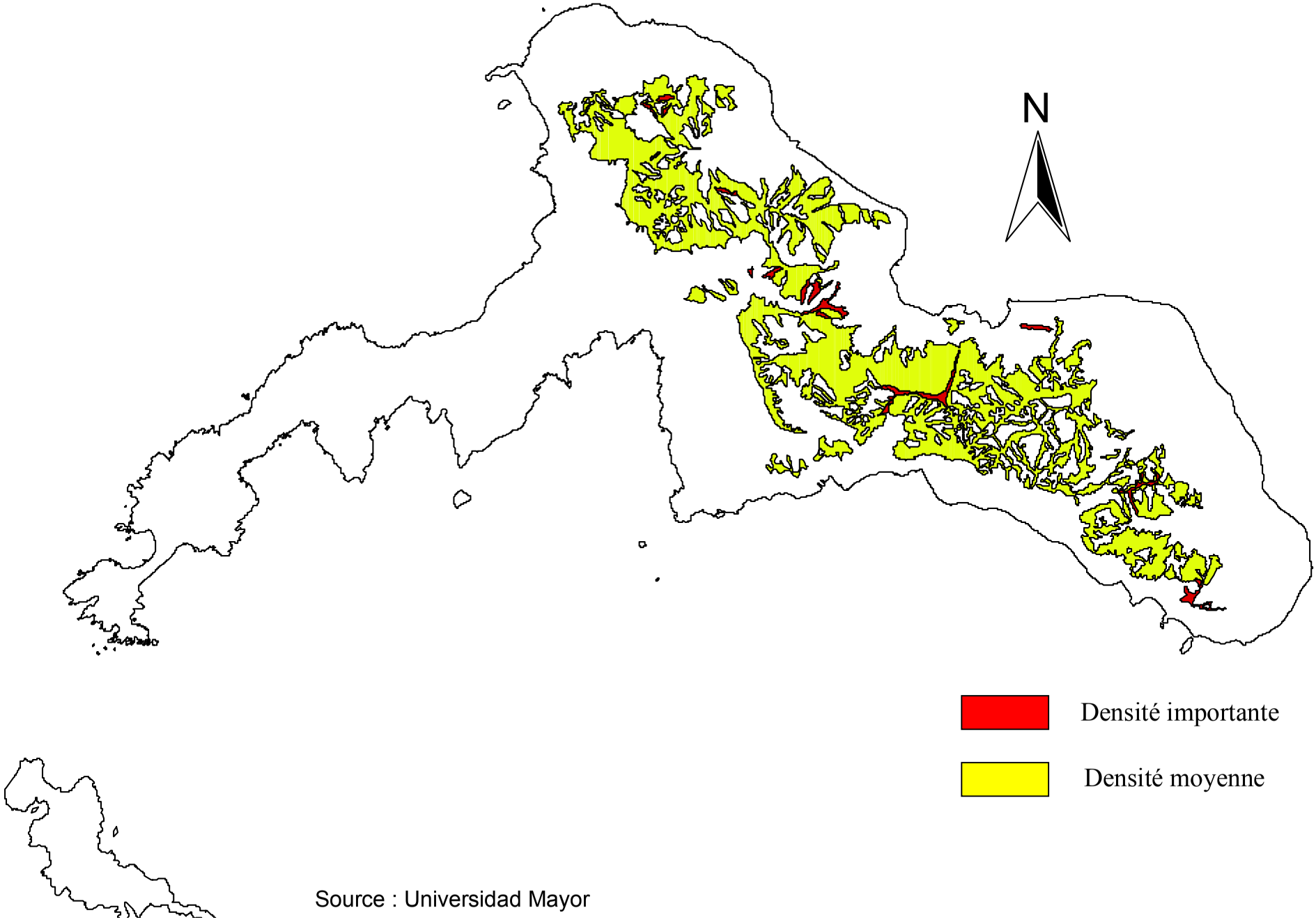
Carte 3 - Répartition de *Rubus ulmifolius* sur l'île Robinson Crusoé



1 : 70 000

Source : Universidad Mayor

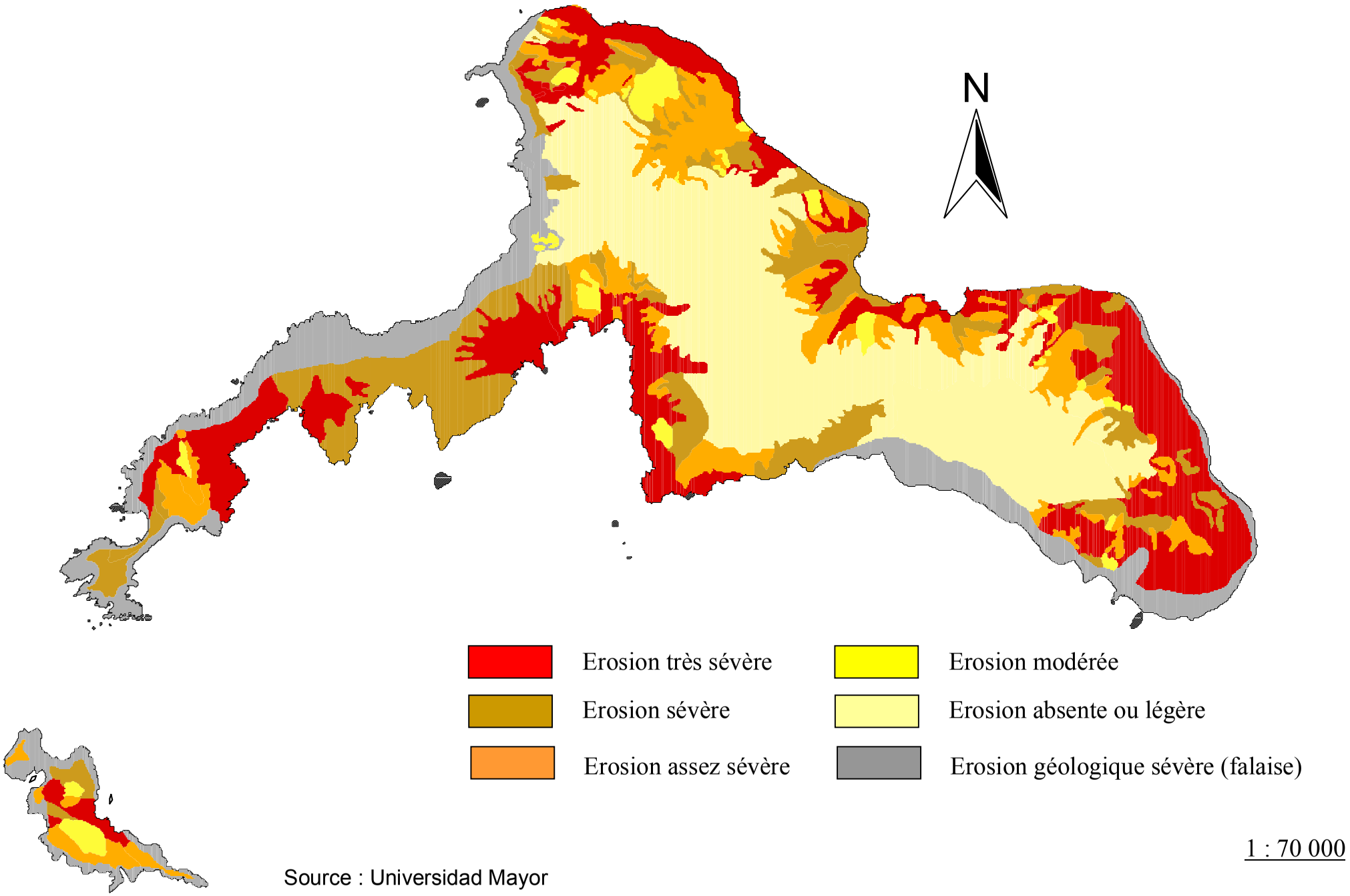
Carte 4 - Répartition de *Ugnie molinae* sur l'île Robinson Crusoé



1 : 70 000

Source : Universidad Mayor

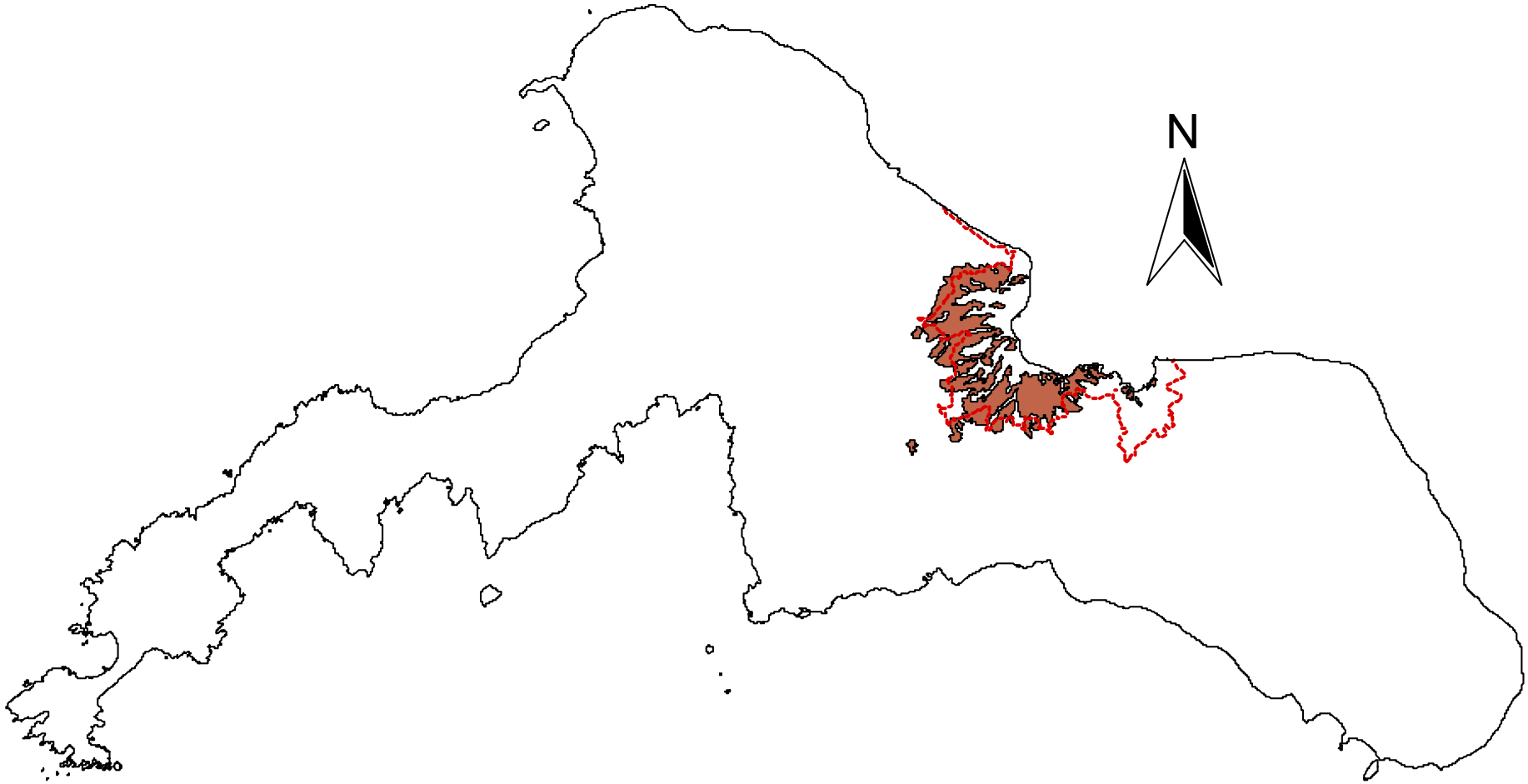
Carte 5 - Erosion sur l'île Robinson Crusoé et l'île Santa Clara

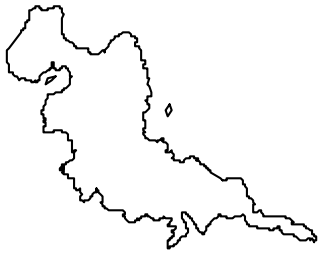


1 : 70 000

Source : Universidad Mayor

Carte 6 - Etendue du peuplement forestier exotique sur l'île Robinson Crusoé





Peuplement forestier exotique
(*Eucalyptus globulus, Cupressus div.sp, Pinus radiata),*

Limite de la zone administrative du village

NB : Certains bosquets exotiques à l'intérieur du Parc n'ont malheureusement pas été cartographiés

1 : 70 000

Source : Universidad Mayor

ANNEXE 5 : Elimination du lapin sur l'île Robinson Crusoé : Points importants, techniques utilisables, contraintes.

Nous avons mis en avant, avec Guillermo Araya, garde du parc en charge de l'élimination du lapin au cours des différents projets :

- Les points importants qui devront être pris en compte pour une réussite du projet d'élimination du lapin sur l'île.
- Les méthodes éventuellement utilisables.
- Et les contraintes propres à l'île de Robinson Crusoé.

Naturellement, il serait toujours important de consulter des experts de la question (Australie, Nouvelle-Zélande, Etats-Unis, France, Madère,etc.).

Points importants

- **Sensibilisation de la population**

Avant toute action sur le terrain, un travail de sensibilisation devra être fait. La CONAF présentera les problèmes et les dangers induits par le lapin mais aussi l'intérêt de son élimination (retour de pâtures, réapparition d'espèces natives, etc.). L'exemple positif de Santa Clara pourra être présenté. La méthode d'éradication, et les différentes interrogations des habitants devront également être abordées.
Rappelons qu'aucun projet ne pourra réussir sans le soutien de la majorité de la population.

- **Ordre d'avancement**

Il est très important de travailler suivant une logique d'avancement globale, comme a pu le montrer l'échec du programme hollandais.
Différentes zones pourraient ainsi être définies suivant leur caractéristiques : relief, végétation, etc. Nous pensons que l'élimination devrait aller de l**a partie Ouest à la partie Est** de l'île : nous conseillons de débuter par la partie ouest de l'île car cette zone souffre le plus de l'érosion des sols, pâturée depuis de nombreuses années. De plus, sa physionomie étant très proche de Santa Clara, le travail sera quasiment identique et permettra de débuter le projet de manière efficace.
Dans le passé, un projet commença depuis la partie Est. Cette zone présente une forte pente, où il fut très difficile d'avancer, d'atteindre les lapins avec un fusil, etc., ce qui découragea trop rapidement les personnes employées. Ainsi il serait préférable de terminer pas cette partie difficile, profitant de l'expérience accumulée.
Des grillages pourront éventuellement être mis en place pour limiter la recolonisation ou la fuite d'une partie de la population, comme cela a été fait à Santa clara.

Techniques utilisables

- **Fumigation et utilisation d'anticoagulants**

La fumigation des terriers (100 terriers/binôme/jour) et l'utilisation d'anticoagulants ont été les deux principales formes d'éradication utilisées sur Santa Clara (Gardes parc, comm. pers.). Ces deux techniques semblent bien adaptées au cas de l'île.

- **L'utilisation de chiens**

Dans le bosquet, l'utilisation de chiens pour la recherche des terriers permettrait une efficacité beaucoup plus importante.

- **L'installation de pièges**

Des pièges pourront être installés à la transition entre la foret et les zones ouvertes, limitant les nouvelles entrées ou sorties des lapins. Les pièges devront être suivis régulièrement.

Ces remarques restent naturellement des conseils et ce sont aux spécialistes, en collaboration avec les gardes parc, de définir une méthodologie précise.

Contraintes de l'île

- **Population humaine**

Il faudra faire très attention à expliquer au gens de ne pas consommer les pastilles trouvées au sol.

- **Présence d'oiseaux nicheurs au sol (Pétrel, Puffins)**

De octobre à mai, diverses espèces d'oiseaux, en particulier des Pétrels, nichent sur l'île, ce qui interdira tout traitement éventuel des terriers, au moins dans les zones dénudées ou de végétation basse, où les oiseaux nichent. Cette période a été défini par Peter Hodum, spécialiste des oiseaux marins.
Dans les zones de nidifications, si une fumigation est faite, tous les terriers devront être réouverts.
Si des plastiques seront utilisés pour boucher l'entrée, ceux ci seront réutilisés ou récupérer pour être jetés dans la décharge du village. En aucun cas ils ne devront être laissés sur place (pollution du milieu).

- **Humidité dans le bosquet primaire**

L'humidité importante dans le bosquet durant l'hiver est telle, que les anticoagulants risquent de se dissoudre trop rapidement. Ainsi, si des anticoagulants sont utilisés dans le bosquet, il devront être préférablement appliqués durant la période la plus sèche (**printemps, été**).

- **La présence importante de rats**

Si des anticoagulants sont utilisés, en particulier dans le bosquet, il faudra prendre en compte la consommation par les rats, espèces devant être éliminé en même temps que le lapin. Comme nous l'avons dit, la densité maximale de rats, rencontrée à *Puerto Ingles* et la *Plazoleta del Yunke* est de **40 ind./ha**.

- **L'impact sur l'avifaune**

Deux rapaces sont susceptibles de consommer des rats : *Falco peregrinus* et *Asio flammeus*. Il faudra vérifier que le contrôle des micro mammifères n'entraîne pas l'intoxication de ces oiseaux. En effet, sur Santa Clara, la CONAF a principalement utilisé de la Bromadiolone, connue pour son impact sur les rapaces.

ANNEXE 6 : Estimation du coût de l'élimination du lapin et des rats sur l'île Robinson Crusoe

Une des solutions, envisagée avec Guillermo Araya et Hernán Gonzáles, serait l'utilisation simultanée :

- d'anticoagulants (Bromadiolone)
- de pastilles (« Phostoxin frasco »)
- compléments : Chiens, fusils, pièges

Pour ce, 12 personnes (réparties en binôme) seraient employées, toute l'année sur une période de 5 ans.

Pour évaluer les coûts nous nous basons sur :

- rémunération, équipement (457 Euros/pers/mois) : 32 930 Euros
- alimentation (150 Euros/pers/mois) : 109 700 Euros

Sur l'exemple de Santa Clara, environ 2,5 kg/ha d'anticoagulants seraient nécessaires et repartis sur toute l'île (4793 ha) :

- Bromediolone (15 Euros/kg) : 182 900 Euros
- Pastille traitement terrier (Phostoxinfrasco) (12,2 Euros/100past.) : 11 000 Euros
- Coûts divers (essence, etc.) : 15 000 Euros

Sous total : 648 200 Euros

L'élimination des rats devant se faire en même temps que celle du lapin, nous estimons que les coûts précédents, évalués pour la seule élimination du lapin, seront augmentés de moitié (optimisation de la main d'œuvre) :

Sous total : 324 100 Euros

TOTAL : 972 300 Euros
TOTAL + 20 % (incertitudes) : **1 166 700 Euros**

Si ces coûts restent une estimation, qui devra être affinée par la CONAF et ses partenaires en charge du projet, ce résultat montre qu'il est probablement possible d'éliminer les rats et le lapin avec environ 1,2-1,5 millions d'Euros répartis sur 5 ans.

ANNEXE 7

Techniques de lutte, mécaniques et chimiques, envisageables contre les principales plantes ligneuses envahissantes de l'île Robinson Crusoé.

Nous avons défini des techniques de lutte contre les principales espèces ligneuses envahissantes qui pourront être utilisées sur l'île Robinson Crusoé.
Pour ce nous nous sommes basés sur nos observations de terrain et sur les techniques déjà utilisées sur l'archipel des Galápagos (*Parque Nacional Galápagos, Fundación* Charles Darwin, 1998)

➢ *Abattage à la tronçonneuse et traitement des souches*


Matthieu Fellmann

- Après abattage de l'arbre ou de la cépée, un herbicide est appliqué précisément sur la souche au moyen d'un pinceau.
- **L'herbicide doit impérativement être appliqué juste après l'abattage de l'individu**. En effet, une fois que la sève à recouvert la souche, l'action de l'herbicide est beaucoup moins efficace.
  Naturellement, le traitement des résineux (*Pinus radiata*, *Cupressus div. sp*) n'est pas nécessaire.
  Cette technique, efficace si les souches sont traitées, est néanmoins longue et difficile au vu des pentes de l'île.
  Technique principalement menée actuellement sur l'île, elle entraîne l'accumulation d'une grande quantité d'arbres au sol, rendant difficile le déplacement des personnes et constituant une bonne protection pour la régénération naturelle de l'espèce exotique abattue. Au vu de ces limites, d'autres méthodes telles que l'annélation, l'application d'herbicides sur l'écorce, pourraient s'avérées moins lourdes à mettre en place et plus efficaces (voir suite).
- Arbres d'un diamètre moyen (25-45cm) ; Ex : Eucalyptus, Maqui, Albizia.

NB : La CONAF-Juan Fernandez doit disposer de tronçonneuse de petite dimension. En effet, lorsque les peuplements auront un diamètre moyen de 20-30 cm (récemment installés), des machines de plus petites tailles seront plus faciles à amener sur les sites et le déplacement à l'intérieur du peuplement s'en verra également simplifier.

➢ *Annélation*

- Cette action consiste à écorcer l'arbre à environ 1m sur toute sa circonférence sur à peu près 30 cm. Elle permet l'arrêt du transfert de la sève brute et entraîne le dessèchement de l'arbre. Les arbres devront être suivis, et ceux ayant éventuellement repris, anhé


Matthieu Fellmann

Certains individus, souvent de gros diamètre, peuvent réussir à constituer des tissus de cicatrisation et ainsi résister à l'annélation.
Il faudra donc réaliser de nouveau l'intervention, complétée éventuellement d'un traitement chimique



Matthieu Fellmann

L'application d'un herbicide sur la zone anhéler permettrait d'éviter ce genre de reprises.

- Les arbres de gros diamètre semble plus apte à résister à l'annélation. Il est possible, si l'on veut augmenter les chances et la rapidité de mort de l'arbre ou arbuste, d'appliquer un herbicide sur la zone mis à nue. Cette application d'herbicide pourra être faite par exemple, si l'arbre à résister à l'annélation.
- L'annélation, et toute autre technique entraînant le dessèchement lent de l'arbre, ne devra pas être réalisée sur des zones fréquentées par le public. Cette technique est intéressante pour les individus de gros diamètre dont l'abattage est difficile, le matériel dont dispose la CONAF n'étant pas adapté à ce type de travail. De plus, cela **évite une accumulation importante brutale de rémanents,** propices à l'installation de la ronce.
- Arbres de gros diamètre, le plus souvent eucalyptus.

Lacération et traitement du tronc



Parque Nacional Galápagos, Fundacion Charles Darwin,

- Des entailles sont effectuées à l'aide d'une machette tout autour de la base du tronc jusqu'à 20-30 cm. Elles doivent être continues (une après l'autre) pour éviter de laisser des espaces entre chacune. Elles doivent également être suffisamment profondes (dépasser l'épaisseur de l'écorce) pour atteindre la partie dur de l'arbre et ses tissus conducteurs.
- De là, un herbicide est appliqué sur la partie traité à l'aide d'un pinceau.
- Arbres de petit diamètre (<20cm) : eucalyptus, albysia ; murtilla/ronce de gros diamètre, maqui avec peu de tiges.

Application d'un herbicide sur le tronc



Parque Nacional Galápagos, Fundacion Charles Darwin,

- L'herbicide s'applique à la base du plant d'une espèce ligneuse, au moyen d'un pinceau ou d'une bombe avec un embout à jet large. Il faut bien appliquer l'herbicide tout autour du tronc depuis la base jusqu'environ 30 à 50 cm.
- Cette technique est surtout faisable pour des troncs uniques où de quelques tiges.
- Nécessite un herbicide capable de pénétrer l'écorce.

- Cette technique à l'intérêt d'être très **simple d'application** et **permet de traiter un grand nombre d'individus rapidement**.
- L'action de l'herbicide sera plus efficace s'il est mélangé avec un agent adhérent comme de l'huile ou du diesel (bien que plus toxique) : cela permet à l'herbicide de mieux se fixer sur le tronc.
- Arbres de petit et moyen diamètre.

Débroussaillage et application d'herbicide

- Certaines espèces telles que la ronce, et fréquemment la murtilla, présentes de nombreuses tiges dont la densité rend difficile leur coupe. Pour ces espèces, une débroussailleuse à fil, voire à disque, sera utilisée.
  L'utilisation d'un croissant **(photo)**, permettant de rentrer plus facilement dans une végétation dense peut également être intéressante.
  L'herbicide sera appliqué ensuite.
- L'application d'herbicide pourra se faire de deux manières :

- A l'aide d'un pinceau : cette technique à l'avantage de permettre une application localisée et maîtriser parfaitement la répartition du produit. En revanche, **elle est laborieuse**, au vu, par exemple, du nombre de tige que peut compter une cépée de murtilla.

- Par pulvérisation : à l'aide d'un pulvérisateur individuel, le produit pourra être appliquer sur les tiges denses préalablement coupées de murtilla, ronce et éventuellement maqui couvrant le sol. Cette technique est certes moins localisée mais si elle est bien menée, il est assez facile d'orienter le traitement sur la zone voulue. Cette méthode nous semble particulièrement intéressante pour **le cas de la Murtilla**.



Parque Nacional Galápagos, Fundacion Charles Darwin



Matthieu Fellmann

Murtilla débroussaillée au niveau d'un sentier.

Suite au débroussaillage, de nombreuses tiges restent et reprendront si aucun traitement chimique n'est fait. L'application de l'herbicide au moyen d'un pinceau, comme cela se fait le plus souvent, et néanmoins difficile vu la quantité de tige. Ici, un pulvérisateur manuel serait le plus efficace. Avec un jet faible et à grosse goutte, il sera assez facile d'orienter précisément le traitement et d'éviter d'affecter la végétation indigène

- Murtilla, ronce, jeune cépée de maqui

Pâturage, application d'herbicide

- Une technique encore peu utilisée mais qui présente un grand intérêt en terme d'efficacité et d'économie de personnel et de moyens, est **l'utilisation de chèvres pour contrôler l'envahissement de la ronce**, maqui et murtilla dans certaines zones.

- Si nous prenons le cas d'une zone de 5 ha, celle-ci sera divisée en sous partie d'environ 0,5-1 hectare qui seront traitées au fur et à mesure. A l'intérieur de ces sous divisions, délimitées par une clôture électrique, seront installées les chèvres.
  Densité : Au sud de la France, les chèvres sont utilisées pour garder les milieux ouverts et consommer, entre autre, la ronce. Une densité d'environ 1 chèvre/ha est conseillée. Cependant les chèvres sont laissées plusieurs mois. Pour le cas de l'île, si l'on veut un résultat plus rapide (et au vu de la densité de la ronce et du maqui !) une densité de 8-10 chèvres par ha semble correcte.

- A la suite des chèvres, le traitement de la zone pourra être complété éventuellement par des vaches et/ou chevaux. Ces animaux auront, entre autre, un rôle mécanique d'ouverture très important et permettront une meilleure pénétration à l'intérieur de la zone.
  Densité : elle est difficile à définir (valeur pastorale inconnue, etc.) mais, toujours dans l'optique de résultats rapides, une densité d'environ 5 vaches par ha nous semble correcte.


Matthieu Fellmann

Les densités seront affinées au fur à mesure du travail, grâce à l'expérience accumulée.

- Cette technique a de nombreux avantages :
  - **Absence de rémanents**
  - Travail manuel économisé
  - Utilise les animaux disponibles sur l'île. Peut permettre au propriétaire de disposer de zones d'alimentation pour leur bétail.

- Il faudra penser à installer un grillage électrique mobile contre les chiens présents sur toute l'île. Un contrôle régulier devra être fait.
  Les chèvres devront être équipées de cloche, afin de les localiser plus facilement au cas où elle s'échapperait.

- Après le passage des animaux, les cépées de maqui, à présent dégagées, seront coupées ainsi que les éventuels individus de murtilla et de ronce restant. Enfin, toutes les souches et tiges devront être traitées.

- Murtilla, ronce et en partie maqui. Cette technique est surtout adaptée pour les parties basses de l'île, à pente faible et à densité de ronce et maqui très importante, dont la pénétration est quasi impossible pour un humain (*Bahia Cumberland*).

Après chaque application de ces techniques, les zones devront être suivies et l'éventuelle régénération des espèces exotiques éliminée (arrachage, coupe-traitement).

Toutes ces actions sont complémentaires et leur efficacité pourra être évaluée et comparée.

Méthodes de contrôle	*Type végétatif*		*Observations*
	Arbres	***Arbustes***	
Abattage à la tronçonneuse et traitement de la souche	X		***Petit à gros diamètre.*** ***Grande quantité d'arbre au sol, limitant le déplacement et constituant une protection pour la régénération de l'espèce allochtones traitée.***
Annélation (+ éventuellement traitement chimique)	X		***Principalement gros diamètre***
Lacération et traitement du tronc	X	X	***Petit diamètre (< 20cm)*** Individu à tige unique (eucalyptus, murtilla âgée, etc.).
Application directe d'un herbicide sur le tronc	X	X	***Arbres de petit et moyen diamètre.*** Peu permettre de traiter beaucoup plus facilement une zone et évite d'accumuler brusquement des rémanents.
Débroussaillage et application d'herbicide		X	***Ronce, Murtilla*** Pulvérisation éventuellement de l'herbicide.
Pâturage - Application d'herbicide		X	***Ronce, Maqui, Murtilla***

L'utilisation d'herbicide

S'il faut être très prudent avec l'utilisation d'herbicides, il ne faut pas les diaboliser. C'est la manière (technique, quantité, etc.) dont ceux-ci sont utilisés qui fera qu'un herbicide sera soit un danger pour l'environnement soit un outil précieux pour aider le gestionnaire à lutter contre les plantes envahissantes.

Si aucun herbicide n'est appliqué sur les plants abattus, le travail effectué ne servira à rien et les espèces envahissantes s'en verront dynamisées.



Matthieu Fellmann

Maqui abattu au dessus de la forêt de la *Plazoleta del Yunke*.
Les souches n'ayant pas été traités, elles ont toutes régénéré quelques semaines après.

Epoque adéquate pour appliquer l'herbicide

Dans la mesure du possible, il faudra appliquer le traitement quand les plantes sont activement en croissance mais avant que la floraison commence. Ceci permet que l'herbicide pénètre plus rapidement à l'intérieur de la plante et entraîne la mort des racines et des feuilles. Sur l'île Robinson Crusoé, les plantes doivent croître d'avantage durant la période plus chaude accompagnée de quelques précipitation (novembre-mars).

Précautions

- Utiliser des gants jetables lors de l'utilisation de l'herbicide
- Utiliser des vêtements qui protègent bien le corps. Si possible, utiliser des lunettes de protection.
- La personne qui applique le produit doit se trouver à au moins un mètre du produit
- La dispersion de l'herbicide doit se faire dans le sens du vent pour éviter que le produit rentre en contact avec le corps.

Comment le faire ?

- Il faut s'assurer que le temps et suffisamment stable pour être sur qu'il ne pleuvra pas dans les 4 prochaines heures après l'application de l'herbicide. Sinon, le traitement devra être répété.
- L'application d'herbicide sur le tronc peut se faire à n'importe quelle époque de l'année. Naturellement, il est mieux de le faire durant la saison de plus faible précipitation pour éviter que le produit soit lavé.
- L'herbicide doit être réparti de manière continue sur toute la plante, **sans l'appliquer deux fois sur la même zone**.
- Dans le cas de traitement par herbicide des plantes envahissantes (eucalyptus, maqui, etc.), le mieux sera d'éliminer d'abord tous les adultes, puis dans une seconde étape les plantules et rejet.
  Notons que dans le cas de l'abattage des individus, il est mieux dans un premier temps de procéder à l'arrachage de la régénération présente, qui, sinon, se retrouve protégée en dessous des arbres abattus.
- Pour rendre plus efficace les efforts menés et prévenir l'envahissement de nouvelles zones, **les plantes envahissantes seront d'abord éliminées dans les zones avec le minimum d'individus et/ou récemment colonisées, pour ensuite travailler sur les grandes taches d'envahissement**.

Suivi du traitement

La zone traitée devra être régulièrement contrôlée durant les prochains mois afin de s'assurer que toutes les plantes sont mortes et pour éliminer les rejets des individus traités et l'éventuelle régénération.

Herbicides recommandés pour le contrôle des plantes envahissantes

Nous conseillerons l'utilisation des mêmes herbicides que ceux utilisé aux Galápagos. Ces herbicides sont **peu ou pas rémanents**, c'est à dire qu'ils restent peu de temps dans le sol. Ils

ne sont pas non plus dangereux pour l'homme et les animaux, si les précautions nécessaires sont prises.
Combo® : Cet herbicide est utilisé pour le contrôle de beaucoup de plantes envahissantes ; il est sélectif pour les espèces herbacées et arborescentes à feuilles larges et n'élimine pas les patûres. En revanche, elle a une certaine rémanence, en restant environ 1 an dans l'environnement après son application.
Composition : Picloram à une concentration de 240g/litre et metsulfuron à une concentration de 6, 67g/litre.

Roundup® . **Ranger®** :C'est un des herbicides qui à faible concentration est efficace pour le contrôle d'herbacées, d'arbustes et de certaines espèces arborescentes. Il n'est pas rémanent : le temps moyen de durée active dans l'environnement est de 48 heures.
Pour ses caractéristiques (très faible rémanence, efficace contre les arbustes), cet herbicide devrait être privilégié pour la pulvérisation d'herbicide sur la murtilla après sa coupe (cf. débroussaillage et application d'herbicide).
Composition : le principe actif est le sel de glyphosate.

Ces deux herbicides auront un rôle complémentaire : le round up sera utilisé lorsque le risque de contamination sera plus important (pulvérisation) ou le milieu particulièrement fragile.

Rappelons qu'il est meilleur d'intervenir le plus tôt possible. Contrôler à temps les plantes envahissantes, avant qu'elles n'envahissent totalement une zone, est plus efficace et permet d'économiser beaucoup de moyens.

ANNEXE 8 : Brochure sur le danger de l'introduction d'espèce sur l'île Robinson Crusoé (français, anglais, espagnol)

A danger for Robinson Crusoe Island

Through the introduction of exotic species, humans have placed in contact biological entities that have had different evolutionary histories, making it particularly difficult to predict the consequences of such introductions for native communities.



These species are frequently introduced without the diseases and parasites that naturally control their populations. Because of this, some of the exotic species completely invade certain areas and compete with the generally much less competitive native flora of Robinson Crusoe Island.

Additionally, the climate plays an important role in the expansion of newly invasive, potential plague species, because temperature and humidity conditions are already very favorable for establishment.

The Juan Bueno (*Rhaphithamnus venustus*) is one of the 135 endemic species of the Juan Fernández Archipelago, a true joy of the biodiversity of the island

The introduced or invasive species not only eliminate endemic species through competition (consumption of nutrients, light, water, etc.), but they also modify the composition and structure (height, density, etc.) of primitive ecosystems, significantly altering the composition of species that live in them, such as the insect and animal fauna of the islands. The Juan Fernández firecrown (draw, first page) is thus directly affected due to the disappearance of native flora and the modification of its native habitat, induced in part by the invasion of exotic species.

Matthieu Fellmann - CONAF

Participate also to the island's preservation

Although the introduction of species is frequently unintentional, some people can carry seeds with the goal of diversifying their garden, not knowing the grave ecological harm that this can cause.

In order to preserve this island and its unique natural heritage, be certain that you do not carry with you seeds or other type of plant material that may cause future harm.

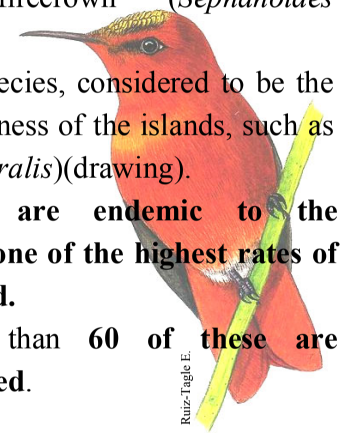
Do not forget the danger that this represents for the island...

Thank you in advance.

The introduction of exotic species

A threat to Robinson Crusoe Island

The Juan Fernández Archipelago, a national park since 1935 and an UNESCO World Biosphere Reserve since 1977, contains a wide range of endemic species which, by definition, are those species that are found only in a restricted area and nowhere else in the world. Examples include the Juan Fernández firecrown (*Sephanoides fernandensis*)



and numerous plant species, considered to be the primary biological richness of the islands, such as the chonta (*Juania australis*)(drawing).

135 plant species are endemic to the archipelago which is one of the highest rates of endemism in the world.

Unfortunately, more than **60 of these are classified as endangered**.

The overexploitation of the forest, forest fires and overuse of land for grazing have contributed to the destruction of the environment and the decline of populations of these unique species. In addition, at present a grave problem, frequently unrecognized by people, confronts the archipelago: **the invasion of habitats by exotic, introduced plants**.

The introduction of species to Robinson Crusoe

The introduction of exotic species is the **second-leading cause of the decline of biodiversity in the world**, after the direct destruction of habitat.



If the detection of introductions of animal species is relatively easy, the converse is true for detecting the arrival of seeds or pieces of plant species to the island.
Introductions occur principally through:

- Boats that supply the island.
- Planes that carry passengers who deliberately or unintentionally (on their shoes, in their clothes, etc.) intoduce seeds of foreign species.

The Juan Fernández Archipelago originally contained about 200 native species of plants. Today there are more than 570 species; **thus, there is a greater number of exotic species than species native to the archipelago!**

Although some introduced species possess a certain aesthetic, like devil's tobacco *(Lobelia tupa)*, they are nonetheless potentially dangerous to the native flora.



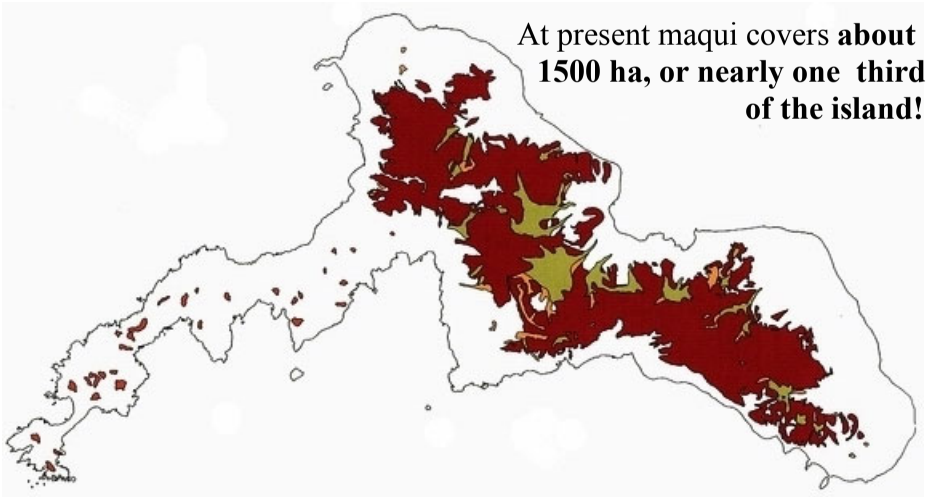
The invasive plants of Robinson Crusoe Island

More than 330 exotic species have been introduced to Robinson Crusoe. Three of these stand out because of their capacity to aggressively invade and cover large areas, directly threatening the future of many endemic species of the island:



Elm-leaf Blackberry (*Rubus ulmifolius*) originally from Europe (photo), and Maqui (*Aristotelia chilensis*) and Murtilla (*Ugni molinae*) originally from continental Chile.

These species currently cover important areas, occurring in pure stands or mixing with native forest (map).



At present maqui covers **about 1500 ha, or nearly one third of the island!**

Un peligro para la isla Robinson Crusoe

Por la introducción de especies exoticas, el Hombre pone en contacto entidades biológicas que han tenido una evolución diferente, esto hace particularmente difícil predecir las consecuencias de tales introducciones sobre las comunidades autóctonas.



Estas especies son frecuentemente introducidas sin sus enfermedades y parásitos que permiten el control natural de la población. Es por ello que algunas de especies exóticas invaden hoy dia totalmente ciertas aréas y entran en competicion con flora nativa de la isla Robinson Crusoe, generalmente mucho menos competitivas.
Además el clima juega un rol importante en la expansión de las nuevas especies, potenciales plagas, ya que sus condiciones de temperatura y humedad son muy favorables..

El Juan Bueno (*Rhaphithamnus venustus*) es una de las 135 especies endémicas del archipiélago Juan Fernandez, verdadera joya de la biodiversidad de la isla.

Las especies introducidas o invasoras además de eliminar por competencia a las especies endémicas (consumo de los nutrientes, luz, agua, etc.), también modifican la composición y estructura (altura, densidad, etc.) de los ecosistemas primitivos, alterando de manera grave los componentes que viven en ellos, como la entomofauna y fauna de las islas. El picaflor de J.F. es así directamente afectado, debido a la desaparición de la flora autóctona y la modificación de su área, inducido, por parte, por la invasion de estas especies exoticas..

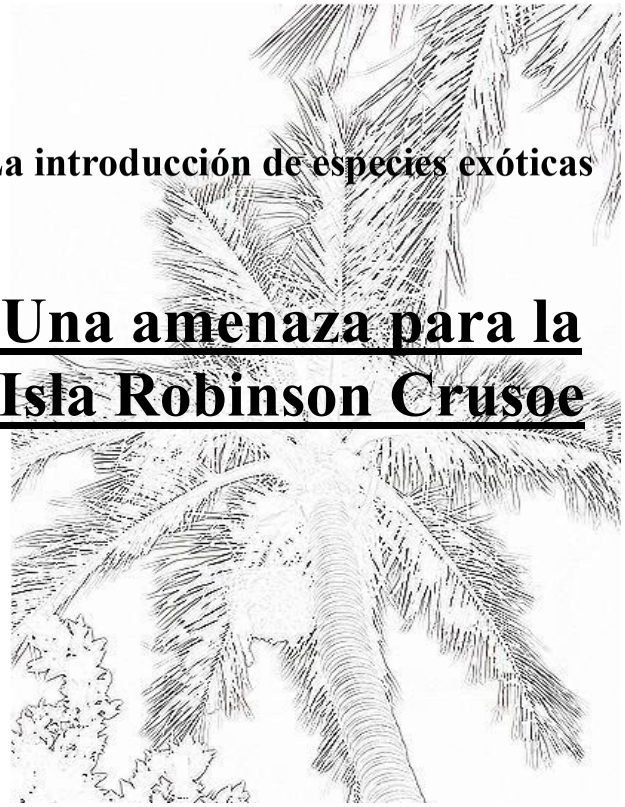
Contribuye también a la preservación de la isla

Aunque la introducción de especies es muchas veces involuntaria, algunas personas pueden traer semillas con el fin de diversificar su jardín desconociendo el grave daño ecológico que esto puede traer. Para preservar esta isla y su patrimonio natural único, asegúrese de no traer con Usted semillas u otro tipo de material vegetal que pueda causar futuros daños.
No olvide el peligro que eso represente para la isla... De antemano, Gracias.

Matthieu Fellmann - CONAF

La introducción de especies exóticas

Una amenaza para la Isla Robinson Crusoe



El archipiélago Juan Fernández, Parque Nacional desde 1935 y declarada como Reserva Mundial de la Biosfera, por la UNESCO en 1977, alberga una variada gama de especies endémicas, quienes, por definición, son aquellas que solo se encuentran en un area restringida y en ningún otra parte del mundo. Es el caso, por ejemplo, del picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*), y de numerosas especies vegetales, principal riqueza de las islas, tal como la chonta (*Juania australis*) (dibujo).

135 especies vegetales son endemicas del archipiélago, lo que es **una de las tasas de endémismo mas elevado en el mundo.**
Lamentablemente, mas **de 60 de ellas, están catalogadas en peligro de extinction**.

La sobre explotación del bosque, los incendios o el sobre pastoreo han llevado a la destrucción del medio ambiente y a la disminución de la población de estas especies únicas. Además hoy en día un grave problema, frecuentemente desconocido de la gente, concierne al archipiélago: **la invasión de los hábitat por plantas exóticas introducidas**.

La introducción de especies en Robinson Crusoe

La introducción de especies exóticas es **la segunda causa de disminución de la biodiversidad en el mundo**, después la destrucción directa de los hábitat.



Si la detección de introducciones de especies animales de un cierto tamaño es bastante fácil, al contrario es mucho más difícil de constatar la entrada de semillas o pedazos de especies vegetales sobre la isla.
Esta introducción es principalmente a través de:

- Las embarcaciones que abastecen a la isla.
- Los aviones, que traen pasajeros quienes, voluntariamente o involuntariamente (bajo sus zapatos, entre sus ropa, etc.) introducen semillas de especies extranjeras.

El archipiélago Juan Fernández abriga originalmente alrededor de 200 especies nativas. Hoy día cuenta con más de 570 especies: **¡entonces, el número de especies exóticas es superior al de las especies nativas del archipiélago!**

Si, algunas especies introducidas presentan un cierto estetismo, como el tabaco del diablo *(Lobelia tupa)*, ellas son sin embargo potencialmente peligrosas para la flora autóctona.



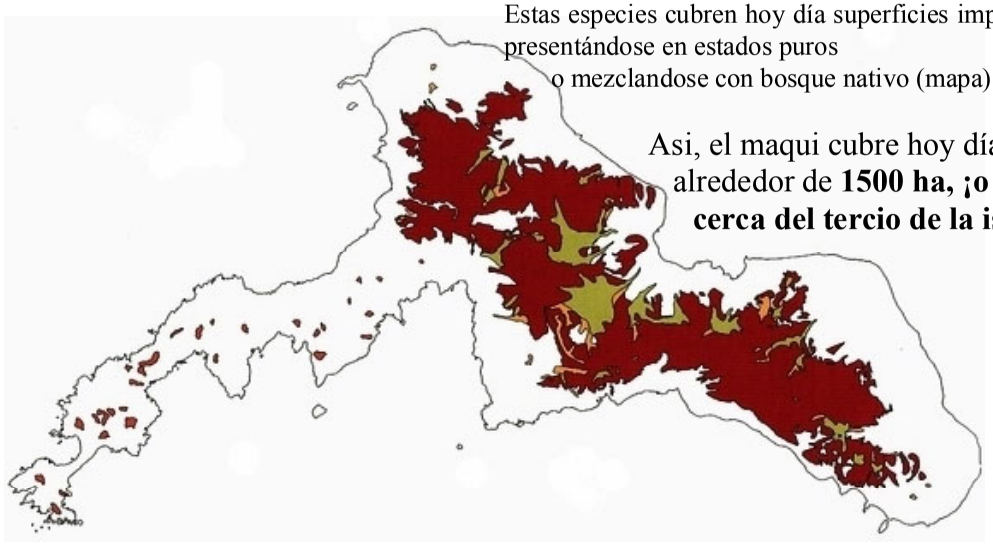
Las plantas invasoras sobre la isla Robinson Crusoe

Más de 330 especies exóticas han sido introducidas en isla R.C. 3 de ellas se destacan por su capacidad de invadir agresivamente y cubrir grandes extensiones amenazando directamente el futuro de numerosas especies endémicas de la isla :



La Zarzamora (*Rubus ulmifolius*) originaria de Europa (foto), el Maqui (*Aristotelia chilensis*) y la Murtilla (*Ugni molinae*) originarias del Chile continental.

Estas especies cubren hoy día superficies importantes presentándose en estados puros
o mezclandose con bosque nativo (mapa)



Asi, el maqui cubre hoy día alrededor de **1500 ha, ¡o sea! cerca del tercio de la isla!**

Un danger pour l'île Robinson Crusoé

Par l'introduction d'espèces exotiques, l'homme met en contact des entités biologiques ayant connu une évolution différente. Il s'ensuit une difficulté particulière à prédire les conséquences de telles introductions sur les communautés autochtones.



Ces espèces sont souvent introduites sans leurs maladies et parasites et ne sont donc pas contrôlé naturellement. C'est pourquoi quelques espèces exotiques envahissent aujourd'hui totalement certains habitats et rentrent en compétition avec la flore native de l'île Robinson Crusoé, généralement beaucoup moins compétitive.

De plus, le climat très favorable de l'île participe à l'expansion de ces**« pestes » végétales.**

Le Juan Bueno (*Rhaphithamnus venustus*) est l'une des 135 espèces endémiques de l'archipel Juan Fernández, véritable joyau de la biodiversité de l'île.

En plus d'éliminer par compétition les espèces natives (consommation des nutriments, lumière, etc.), les espèces invasives modifient également la composition et la structure (hauteur, densité, etc.) des écosystèmes originels dans lesquels vit la faune de l'île. **Le Colibri de Juan Fernández (dessin, première page) est ainsi directement menacé par la disparition de la flore autochtone et la modification de son habitat**, induit, pour une partie, par l'envahissement de ces espèces exotiques.

Contribuez vous aussi à la préservation de l'île

Bien que l'introduction d'espèces soit souvent involontaire certaines personnes peuvent venir avec quelques graines afin de diversifier leur jardin ou celui de leurs amis.

Pour préserver cette île et son patrimoine naturel unique, assurez-vous de ne pas amener avec vous ces graines ou autres morceaux de végétaux.

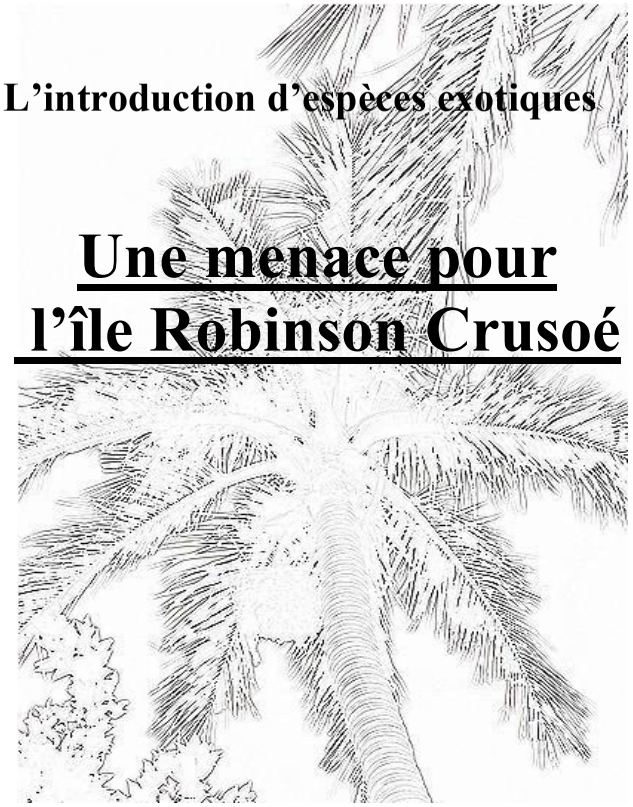
N'oubliez pas le danger que cela représente pour l'île…

D'avance, Merci.

Matthieu Fellmann - CONAF

L'introduction d'espèces exotiques

Une menace pour l'île Robinson Crusoé



L'Archipel Juan Fernández, Parc National (1935) et Réserve de la Biosphère (1977, UNESCO) abrite de nombreuses espèces endémiques, qui, par définition, n'existent nul part ailleurs dans le monde. C'est le cas par exemple du Colibri de Juan Fernández (*Sephanoides fernendeziana*)



et d'un grand nombre d'espèces végétales, principale richesse de l'île, telles que le Chonta (*Juania australis)* (cf. dessin).

Au total, **135 espèces végétales sont endémiques** de l'archipel, ce qui est **l'un des taux d'endémisme le plus élevé au monde**.

Mais **plus de 50 de ces espèces sont en dangers d'extinction**.

Si la surexploitation des forêts, les incendies ou le surpâturage ont entraîné la destruction des habitats, réduisant la population de ces espèces uniques, un grave problème souvent mal connu du grand public touche aujourd'hui l'archipel : **l'envahissement des habitats par des plantes exotiques introduites**.

L'introduction d'espèces sur Robinson Crusoé

L'introduction d'espèces exotiques est **la deuxième cause d'érosion de la biodiversité dans le monde**, après la destruction directe des habitats.



Si la détection d'introductions d'espèces animales d'une certaine taille est assez facile, il est beaucoup plus difficile de constater l'entrée de graines ou morceaux d'espèces végétales sur l'île.
Cette introduction se fait principalement à travers :

- Les bateaux approvisionnant l'île.
- Les avions et leur passagers qui, volontairement ou involontairement, (sous leurs chaussures, accrochées à leur vêtement, etc.) introduisent des graines d'espèces étrangères à l'île.

L'archipel Juan Fernández abritait originellement environ 200 espèces natives. Aujourd'hui il compte plus de 570 espèces : **le nombre d'espèces exotiques est donc supérieur à celui des espèces natives de l'archipel !**

Si quelques espèces introduites présentent un certain esthétisme comme *el tabaco del diablo (Lobelia tupa)*, elles n'en sont pas moins potentiellement dangereuses pour la flore autochtone.



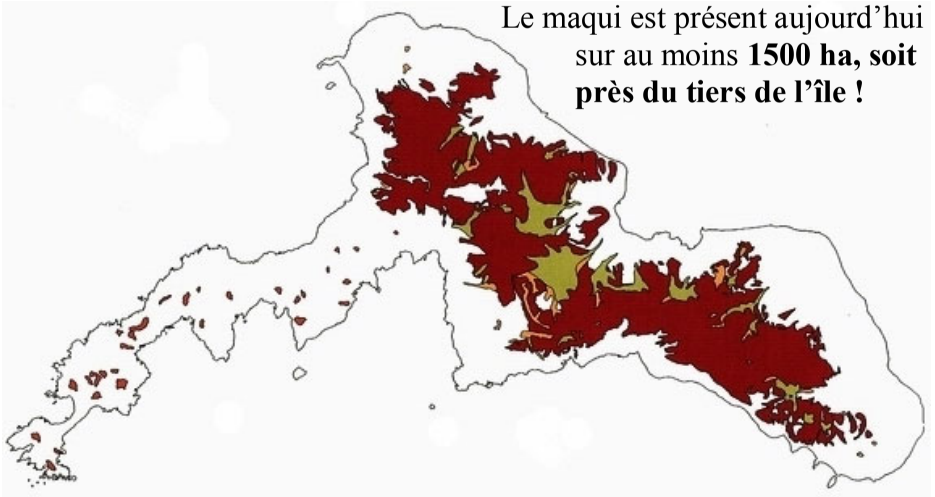
Les plantes invasives sur l'île Robinson Crusoé

Si plus de 330 espèces exotiques ont été introduites sur l'île Robinson Crusoé, 3 espèces sont particulièrement invasives et menacent directement le devenir de nombreuses espèces, de par leur compétition :



La Zarzamora (*Rubus ulmifolius*) originaire d'Europe (photo), le Maqui (*Aristotelia chilensis*), et la Murtilla (*Ugni molinae*) originaires du Chili continental.

Ces espèces invasives, couvrent aujourd'hui de grandes surfaces (cf. carte ci-dessous) .



Le maqui est présent aujourd'hui sur au moins **1500 ha, soit près du tiers de l'île !**

ANNEXE 9 Résultats grille de Hiebert : Potentiel invasif

	Question									
Espèce	**I.B2**	**I.B3**	**I.B4**	**I.B5**	**I.B6**	**I.B7**	**I.B8**	**II.B1**	**II.B2**	**Total**
Aristotelia chilensis	5	5	3	5	5	5	5	5	15	**53**
Rubus ulmifolius	5	5	3	5	5	5	5	15	5	**53**
Ugni molinae	5	5	3	5	5	5	5	15	5	**53**
Senecio mikanioides	5	5	3	5	5	5	5	15	5	**53**
Galium aparine:	5	5	3	5	5	3	3	15	5	**49**
Eucalyptus globulus	5	3	3	5	0	3	5	15	5	**44**
Albizia lophantha	5	1	3	5	0	3	3	15	5	**40**
Acaena argentea	5	5	3	3	5	0	3	5	5	**34**
Cupressus divers SP	3	0	1	5	0	3	5	15	0	**32**
Vinca major	5	5	3	3	0	3	3	5	5	**32**
Colocasia esculenta	5	3	3	3	0	3	3	5	5	**30**
Sylibum marianum	3	0	3	3	5	0	0	15	0	**29**
Pinus radiata	3	1	1	5	0	0	3	15	0	**28**
Carduus picnocephalus	3	0	3	5	0	0	0	15	0	**26**
Carthanus lanatus	3	0	3	5	0	0	0	15	0	**26**
Lobelia tupa	5	1	3	5	0	0	0	5	5	**24**
Papaver somniferum	3	0	3	5	0	0	0	5	0	**16**

Moyenne : 30