

## Cahier des charges Base de données en ligne relative aux actions de lutte et de suivi contre le Choca et le Sisal sur Europa

Par Jean HIVERT et Frédéric PICOT

Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, île de La Réunion

### But

Une action partenariale portant sur le retrait de deux espèces exotiques envahissantes (EEE) - le Choca (*Furcraea foetida*) et le Sisal (*Agave sisalana*) - a été engagée sur l'île d'Europa entre les TAAF (Terres Australes et Antarctiques Françaises - service Direction de la Conservation du Patrimoine Naturel), le CBM (Conservatoire Botanique de Mascarin) et les FAZSOI (Forces Armées en Zone Sud de l'Océan Indien). Cette action est coordonnée par les TAAF avec l'appui technique des experts du CBM et elle est mise en œuvre par les détachements des FAZSOI se succédant sur Europa.

Le but de ce programme (qui s'inscrit dans l'action 6 de la programmation « Iles Éparses 2013 » du CBM) est de développer une base de données consacrée aux diverses opérations de lutte contre les EEE sur Europa de manière à restituer en direct les actions mises en œuvre *in situ* (opérations de lutte manuelle menée par les FAZSOI et suivi des populations éradiquées) et ainsi favoriser la coordination des travaux de lutte entre les divers partenaires.

### Objectifs

Cette base de données, dont l'interface principale sera constituée par une carte thématique, sera mise en ligne via une page WEB (qui pourrait être une extension du site WEB consacré aux Iles Éparses) accessible uniquement par l'ensemble des partenaires. Elle sera régulièrement mise à jour grâce aux bordereaux 'Action de lutte contre le Choca et le Sisal' complétés par les détachements militaires après chaque action de lutte ainsi que par les informations relevées lors du suivi effectué par le CBM sur les populations préalablement éradiquées par les FAZSOI.

Cette base de donnée sera mise au point conjointement par le CBM et les TAAF. Elle devrait être opérationnelle courant 2013. Elle sera alimentée par le CBM après chaque action de lutte et de suivi, jusqu'à l'éradication totale de ces deux EEE sur l'île d'Europa.

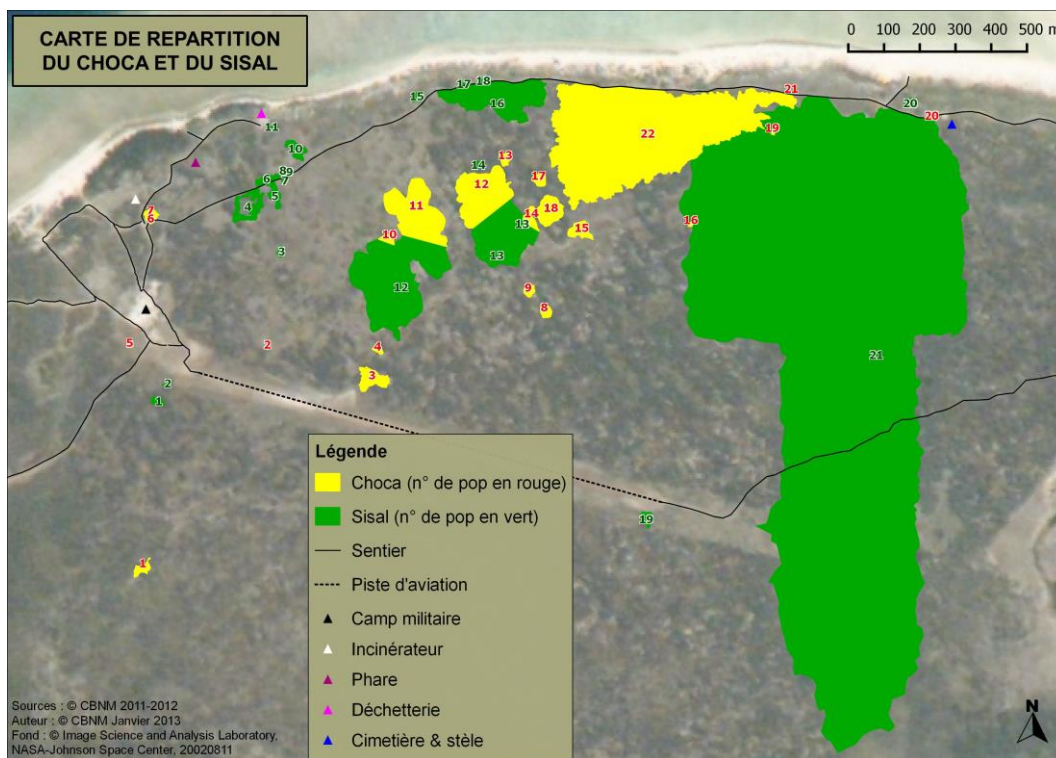
### Fonctionnalités

#### Carte



**L'interface d'entrée sera constituée par une carte qui permettra de prendre connaissance de la localisation de chacune des populations de Choca et de Sisal mais également de connaître**

**pour chacune d'entre elles l'état d'avancement des opérations de lutte et des actions de suivi ainsi que leur priorité en terme de gestion.**





L'ensemble des populations de Choca (n = 22) et de Sisal (n= 21) ainsi que divers éléments remarquables du paysage situés à proximité (camp militaire, cimetière, sentiers, piste d'aviation...) devront figurer sur cette carte. Des outils tels que le 'zoom avant', 'zoom arrière', la 'main' ou encore le 'pointeur' devront être opérationnels de manière à ce que l'utilisateur puisse se déplacer sur la carte à sa guise. Une échelle adaptable selon le seuil de zoom devra également être proposée.




Chaque population d'EEE sera identifiable grâce à un code couleur (fond jaune pour le Choca ; fond vert pour le Sisal) et à un numéro de population (de 1 à 22 pour le Choca ; de 1 à 21 pour le Sisal).

Symbole	Signification
 1	Population de Choca numéro 1
 5	Population de Sisal numéro 5

Des figurés permettront de connaître l'état d'avancement des actions de lutte et de suivi pour chaque population.

Figuré	Signification
	Aucune action de lutte réalisée
	Actions de lutte effectuées mais insuffisantes
	Actions de lutte terminées ; actions de suivi en cours ou à réaliser
	Actions de lutte et de suivi terminées (population considérée comme définitivement éradiquée)

Une étoile sera positionnée sur la population jugée prioritaire en termes d'action de lutte à réaliser dans un avenir proche par les FAZSOI.

Symbole	Signification
	Population prioritaire en termes de lutte

### Onglets d'informations relatifs à l'état initial et aux actions de lutte pour chaque population

En cliquant sur une population donnée, une fenêtre constituée de divers onglets apparaîtra. Elle permettra de prendre connaissance de l'état initial (onglet 1) de la population et des diverses actions de lutte et de suivi menées sur cette dernière présentées en détail (onglet 2) et sous la forme de bilans (onglet 3).

#### Onglet 1 : état initial

Ce premier onglet renseignera sur l'état initial de chaque population (avant action de lutte).

Les informations suivantes apparaîtront :

- Taxon
- Numéro de population
- Localité
- Coordonnées GPS (WGS84 – UTM 37S) X & Y
- Superficie initiale (en m<sup>2</sup>)
- État dynamique [fort, moyen ou faible]

*Exemple onglet 1 : état initial de la population 1 de Choca*



CHOCA – POPULATION 1				
ETAT INITIAL			ACTIONS DE LUTTE ET DE SUIVI	BILAN DES ACTIONS
Taxon	Choca			
N° de population	1			
Localité	Sud piste Transall			
Coordonnées GPS (WGS84 – UTM 37S)	X : 638299 Y : 7527521			
Superficie initiale (m <sup>2</sup> )	1018			
Etat dynamique	Fort			


#### Onglet 2 : actions de lutte et de suivi

Un deuxième onglet renseignera sur les éventuelles actions de lutte menées sur une population donnée, en distinguant les actions de lutte menées par les FAZSOI des opérations de suivi après lutte réalisées par les scientifiques.

Ces diverses actions seront listées par ordre chronologique selon 2 champs : date et intitulé action (lutte 1, lutte 2 ; suivi 1, suivi 2...). Un bouton inséré à la fin de chaque ligne (de couleur mauve pour les actions de lutte et de couleur rouge pour les actions de suivi) permettra d'afficher le détail de chaque action sous la forme d'une fenêtre de type pop-up.

*Exemple onglet 2 : actions de lutte et de suivi de la population 1 de Choca*


CHOCA – POPULATION 1				
ETAT INITIAL	ACTIONS DE LUTTE ET DE SUIVI			BILAN DES ACTIONS
	Date	Intitulé action	Détail action	
	01/11/2011	Lutte 1		
	03/11/2011	Lutte 2		
	16/11/2011	Lutte 3		
	29/03/2012	Suivi 1		
	10/09/2012	Suivi 2		
	18/10/2012	Suivi 3		
	28/02/103	Suivi 4		

En cliquant sur le bouton  , une fenêtre apparaîtra et permettra de préciser pour chaque action de lutte les informations suivantes (champs identiques à ceux remplis sur le bordereau 'Action de lutte contre le Choca et le Sisal') :

- Date
- Acteur [nom du détachement militaire]
- Identité du chef d'équipe
- Identité des autres personnes
- Nombre de personnes
- Durée de l'action (en minutes)
- Stade(s) biologique(s) traité(s) [stade 1 (mât absent) ; stade 2 (mât court) ; stade 3 (grand mât) ; stade 4 (mât avec fleurs) ; stade 5 (mât avec bulbilles) ; stade 6 (bulbilles au sol) ; stade 7 (individu mourant)]
- Méthode(s) de lutte appliquée(s) [arrachage d'individu(s) ; coupe de mât(s) ; collecte de bulbille(s) ; mise en tas des déchets ; broyage des bulbilles]
- Outil(s) utilisé(s) [hache ; pioche ; sabre ; sac ; broyeur ; autre]
- Surface traitée (en m<sup>2</sup>)
- Nombre d'individus arrachés
- Nombre de mâts coupés
- Poids de bulbilles collectés (en kg)
- Remarque(s)

Exemple fenêtre pop-up : détail action de lutte n°3 sur la population 1 de Choca

<b>CHOCA – POPULATION 1</b>	
<b>ACTION DE LUTTE N°3</b>	
Date	16/11/2011
Acteur	2° RPIMA
Chef d'équipe	Adjudant-Chef JESTIN
Autres personnes	SCH DERFOUF, CCH COQUILLAT, CCH MIATH, CCH ROBIN, 1CL BARET, CAL SAID, CCH LIEVRE, CCH HARDY, 1CL ROGER, CCH ROHART, MDC BRIACHE + Benoit DUMEAU et Jean HIVERT
Nombre de personnes	14
Durée de l'action (en min)	120
Stade(s) biologique(s) traité(s)	Stades : 1 (mât absent), 6 (bulbilles au sol) et 7 (individu mourant)
Méthode(s) de lutte appliquée(s)	Arrachage individu, collecte de bulbilles, mise en tas des déchets, destruction des bulbilles
Outil(s) utilisé(s)	Hache, pioche, sabre, sac
Surface traitée (en m <sup>2</sup> )	1018
Nombre d'individus arrachés	134
Nombre de mâts coupés	12
Poids de bulbilles collectés (en kg)	20
Remarque(s)	Population éradiquée ; bulbilles dévitalisés au camp par trempage dans un fût d'eau salée

En cliquant sur le bouton , une fenêtre apparaîtra et permettra de préciser pour chaque action de suivi les informations suivantes (champs identiques à ceux remplis sur le bordereau 'Suivi population traitée') :

- Date
- Acteur [nom de l'organisme scientifique]
- Identité du chef d'équipe
- Identité des autres personnes
- Nombre de personnes
- Durée de l'action (en minutes)
- Reprise d'individus traités [oui ou non]
- Reprise de bulbilles [oui ou non]
- Hauteur maximum/moyenne/minimum des bulbilles (en cm)
- Poids de bulbilles collectés (en kg)
- Présence de germinations et/ou de plantules autre qu'EEE traitée [oui ou non ; si oui : lister]
- Besoin de traiter à nouveau ? [oui ou non]
- Besoin de suivre à nouveau ? [oui ou non]
- Remarque(s)

Exemple fenêtre pop-up : détail action de suivi n°2 sur la population 1 de Choca

<b>CHOCA – POPULATION 1</b>	
<b>ACTION DE SUIVI N°2</b>	
Date	10/09/2012
Acteur	CBM & TAAF
Chef d'équipe	Jean HIVERT
Autres personnes	Sophie MARINESQUE
Nombre de personnes	2
Durée de l'action (en min)	60
Reprise d'individus traités	Non
Reprise de bulbilles	Oui
Hauteur maximum / moyenne / minimum des bulbilles (en cm)	10 / 5 / 1
Poids de bulbilles collectés (en kg)	1
Présence de germinations et/ou de plantules autre qu'EEE traitée	Oui : <i>Ipomoea violacea</i> , <i>Psiadia altissima</i> , <i>Boerhavia coccinea</i> , <i>Capparis cartilaginea</i>
Besoin de traiter à nouveau ?	Non
Besoin de suivre à nouveau ?	Oui (suivi n° 3 dans 3 à 6 mois)
Remarque(s)	Individus arrachés secs ou en cours de dévitalisation (présence d'individus encore verts mais pas de reprise de racines) ; traces de broutage des bulbilles par cabri (n'entraîne pas leur mort)

### Onglet 3 : bilan des actions

Un troisième onglet permettra de dresser le bilan des actions de lutte et de suivi pratiquées sur chaque population traitée.

Concernant les actions de lutte, le bilan mettra en évidence les paramètres suivants :

- Actions de lutte à poursuivre [oui ou non]
- Nombre total d'actions de lutte
- Nombre total de personnes mobilisées
- Durée cumulée (en h)
- Surface totale traitée (m<sup>2</sup>)
- Nombre total d'individus arrachés
- Nombre total de mâts coupés
- Poids total de bulbilles collectés (en kg)
- Remarque(s)

Concernant les actions de suivi le bilan mettra en évidence les paramètres suivants :

- Actions de suivi à poursuivre [oui ou non]
- Nombre total d'actions de suivi
- Nombre total de personnes mobilisées
- Durée cumulée (en h)
- Temps de suivi (en mois ; à partir de la fin des actions de lutte)
- Nombre total d'individus arrachés (dans le cas où reprise d'individus)
- Poids total de bulbilles collectés (en kg)
- Dynamique de la régénération naturelle [forte, moyenne ou faible]
- Remarque(s)

Exemple onglet 3 : bilan des actions de lutte et de suivi de la population 1 de Choca

CHOCA – POPULATION 1		BILAN DES ACTIONS	
ETAT INITIAL	ACTIONS DE LUTTE ET DE SUIVI		
		<b>ACTIONS DE LUTTE</b>	
		Actions de lutte à poursuivre	Non
		Nombre total d'actions de lutte	3
		Nombre total de personnes mobilisées	30
		Durée cumulée (en h)	8,1
		Surface totale traitée (en m <sup>2</sup> )	1018
		Nombre total d'individus arrachés	146
		Nombre total de mâts coupés	12
		Poids total de bulbilles collectés (en kg)	220
		Remarque(s)	
		<b>ACTIONS DE SUIVI</b>	
		Actions de suivi à poursuivre	Oui
		Nombre total d'actions de suivi	4
		Nombre total de personnes mobilisées	9
		Durée cumulée (en h)	2,3
		Temps de suivi (en mois)	15
		Nombre total d'individus arrachés	1
		Poids total de bulbilles collectés (en kg)	1,5
		Dynamique de la régénération naturelle	Faible
		Remarque(s)	

## Mode opérationnel

### Actions de lutte et de suivi *in situ*

Les actions effectuées *in situ* sont de deux types :

- Actions de lutte manuelle : réalisées par les FAZSOI
- Actions de suivi des populations entièrement contrôlées : effectuées par le CBM

Chacune de ces actions donne lieu à la rédaction *in situ* d'un bordereau spécifique à l'action entreprise.

### Saisie *ex situ* des bordereaux et mise à jour de la carte

L'ensemble des bordereaux complétés *in situ* devront être centralisés au CBM après chaque relève (soit tous les 45 jours environ). Ils seront alors saisis par le chargé de mission 'Iles Éparses', soit dans les tableurs Excel adéquats, soit au sein de formulaires de saisie mis au point en lien avec la base de données (procédure à définir ultérieurement).

Suite à ce travail de saisie, la carte de présentation générale de la lutte contre les EEE sur Europa sera mise à jour.

Ainsi, la page WEB dédiée à ce programme devrait être mise à jour tous les 45 jours environ.

## Perspectives

---

Cette base de données alimentée et partagée par les différents acteurs de la lutte devrait permettre une meilleure coordination des moyens mis en œuvre. Elle permettra assurément une meilleure visibilité des travaux entrepris et de ceux à entreprendre.

Grâce notamment à l'extrapolation des données, on pourra estimer le temps et l'effort nécessaire afin d'éradiquer totalement ces deux EEE et connaître plus précisément leur biologie sur Europa.

Ce programme basé sur une collaboration inter organismes pourra servir de référence à d'autres projets impliqués dans la lutte contre les espèces exotiques envahissantes à travers le monde.