



Stratégie de lutte contre les espèces invasives à La Réunion

La stratégie de lutte contre les espèces invasives à La Réunion est issue en particulier du bilan de l'atelier de travail qui s'est déroulé du 19 au 20 novembre 2008 à La Réunion et du travail préparatoire exposé dans le rapport "Mise en place d'un dispositif permanent de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à La Réunion" (CBNM, SÉOR, ONF, ARDA, ARVAM). Elle est le résultat d'une mobilisation de tous les acteurs, permettant la production finale d'un document collectif et partagé.

De nombreux organismes et experts ont contribué à la réalisation de ce document final, directement ou à travers l'atelier (voir Annexe 9) :

ARDA (*Association Réunionnaise pour le Développement de l'Aquaculture*)

BNOI (*Brigade de la Nature de l'Océan Indien*)

CBNM (*Conservatoire Botanique National de Mascarin*)

Conseil général

Conseil régional

Conservatoire du littoral

DAF (*Direction de l'Agriculture et de la Forêt*)

DIREN (*Direction Régionale de l'Environnement*)

DSV (*Direction des Services Vétérinaires*)

UMR PVBMT (*Unité Mixte de Recherche, Peuplements Végétaux et Bio-agresseurs en Milieu Tropical, Université de La Réunion - CIRAD*)

FD AAPPMA (*Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique*)

FDGDON (*Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles*)

Fédération des chasseurs

GCEIP (*Groupement pour la Conservation de l'Environnement et l'Insertion Professionnelle*)

Insectarium

Naturalistes locaux

ONCFS (*Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage*)

ONF (*Office National des Forêts*)

Parc national de La Réunion

SÉOR (*Société d'Études Ornithologiques de La Réunion*)

Conseil scientifique du Parc national

University of Mauritius

Mauritian Wildlife Foundation, Rodrigues

Stratégie de lutte contre les espèces invasives à La Réunion

Juillet 2010

01.	Introduction	7	
	Contexte international	8	
	Historique des actions à La Réunion	8	
02.	Stratégies	11	
	02.1 Rappel des stratégies internationale et européenne	12	
	02.2 Stratégie française	13	
03.	Mise en place d'une stratégie à La Réunion	15	
	03.1 Constat	16	
	03.2 Éléments fondamentaux de la stratégie	17	
	03.3 Les 4 axes de la stratégie	17	
	Axe 1 Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives	17	
	Axe 2 Lutte active	18	
	2.1 Détection précoce	18	
	2.2 Intervention rapide	19	
	2.3 Éradication, confinement, contrôle	20	
	Axe 3 Sensibilisation, communication, éducation et formation	22	
	Axe 4 Gouvernance et animation	23	
	4.1 Mise en place d'une structure de coordination	23	
	4.2 Mise en place d'une base de données commune	23	
	4.3 Évaluation et suivi (monitoring)	24	
	4.4 Coopération régionale, nationale et internationale	24	
	04.	Programme opérationnel de lutte contre les invasives	25
		Axe 1 Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives	32
Axe 2 Lutte active		38	
Axe 3 Sensibilisation, communication, éducation et formation		46	
Axe 4 Gouvernance et animation		58	

05.

Références

67

06.

Annexes

71

Annexe 1 Stratégie de recherche et de gestion pour le contrôle à long terme des pestes végétales à La Réunion (Macdonald, 1989) : synthèse et bilan	72
Annexe 2 Orientations Régionales Forestières (2002) : synthèse des actions contre les espèces exotiques envahissantes proposée	74
Annexe 3 Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses Habitats à La Réunion (2004) : synthèse des actions contre les espèces exotiques envahissantes proposées	75
Annexe 4 Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (2005) : synthèse des actions contre les espèces exotiques envahissantes proposée	76
Annexe 5 Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer – état des lieux et recommandations (Soubeyran, 2008) : conclusions et recommandations	77
Annexe 6 Mise en place d'un dispositif permanent de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à La Réunion – CC CVIIB Cahier des Charges : Cellule de "Veille et d'Intervention des Invasions Biologiques" (Salamolard et al. 2008) : objectifs, organisation et actions	79
Annexe 7 Éléments de cadrage pour une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans les DOM : lettre transmise par le MEEDDAT à la DIREN (le 9/09/2008)	81
Annexe 8 Lettre de la DIREN proposant que le Parc national de La Réunion devienne l'instance pilotant l'élaboration de la stratégie de lutte contre les invasions biologiques	84
Annexe 9 Ateliers de travail pour élaborer une stratégie contre les espèces exotiques envahissantes à La Réunion, Saint-Denis, 19-20 novembre 2008 (programme et compte-rendu)	85
Annexe 10 Nom scientifique des espèces citées dans le rapport : algues, plantes vasculaires, invertébrés, reptiles, oiseaux, mammifères	95
Annexe 11 Principales espèces exotiques envahissantes (Soubeyran, 2008)	96



Lantana camara (Galabert)

01.

Introduction

01. 08/09

Introduction

milieux indigènes et en favorisant les espèces les plus plastiques sur le plan des conditions abiotiques.

Chercher à éliminer ou à contrôler ces individus ou ces populations envahissants, ne doit pas être considéré comme une action sur l'ensemble des populations (mondiales) de ces espèces. Toute espèce doit être en effet, conservée et parfois protégée dans son habitat naturel d'origine. Une stratégie de lutte vise à déterminer les espèces susceptibles de causer des dégâts dans les habitats d'introduction, d'empêcher ces dernières d'entrer sur notre territoire, lorsque cela est encore possible, et de gérer de manière efficace, les situations où l'envahisseur est déjà présent.

Le problème se généralise et nécessite une coopération internationale pour soutenir les actions des gouvernements, les secteurs économiques et publics et les différentes organisations locales et nationales. Ainsi, une stratégie globale sur les espèces invasives a déjà été mise en place à l'échelle internationale (McNelly et al. 2001). À l'échelle européenne, une stratégie a également été réalisée (Genovesi & Shine 2004). Toutefois, même si ces stratégies sont incontournables, les spécificités rencontrées à l'échelle locale ne sont pas intégrées.

Contexte international

Les échanges globaux ont permis la libre circulation - et l'installation - de nombreuses espèces dans le monde, apportant ainsi aux sociétés modernes une panoplie de choix améliorant, de manière considérable, leur cadre de vie (c'est le cas de nombreux arbres fruitiers à La Réunion comme les manguiers, les letchis, ou encore des espèces à vocation agricole comme la canne à sucre et le géranium). Agriculture, foresterie, pêche, commerce d'animaux de compagnie et de nombreuses industries consommatrices de matières premières dépendent d'espèces qui viennent de l'autre bout du monde. Néanmoins, ces mouvements d'espèces d'origine anthropique ont, quelquefois, des effets négatifs sur les écosystèmes indigènes et les espèces qui les composent.

Les espèces introduites qui s'établissent dans un nouvel environnement, puis y prolifèrent au détriment des espèces locales, tout en modifiant la structure et la dynamique des écosystèmes, sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes ou espèces invasives. L'introduction et la propagation de ces espèces menacent l'environnement, l'éco-

nomie et la société, y compris la santé de la population. Les espèces invasives apparaissent dans tous les groupes taxonomiques majeurs, incluant les virus (ex. arbovirus comme le Chikungunya, la Dengue...), les champignons, les algues (ex. 3 espèces de Caulerpe), les mousses, les fougères, les plantes vasculaires (ex. la Laitue d'eau, le Tabac bœuf, l'Herbe de la pampa, le Bégonia, l'Ajonc d'Europe, le Frêne, l'Avocat marron...), les invertébrés (ex. les Aleurodes, les Mouches des légumes, la Fourmi folle jaune, l'Achatine, l'Écrevisse australienne), les reptiles (ex. le Gecko des maisons, la Couleuvre loup, le Grand gecko vert malgache...), les oiseaux (ex. le Bulbul orphée, le Martin triste...) et les mammifères (ex. le Rat noir, le Chat...)⁽¹⁾⁽²⁾.

Même si un faible pourcentage des espèces est susceptible de devenir envahissant, celles qui le deviennent ont un impact considérable. L'expansion de certaines de ces espèces est maintenant reconnue comme une des plus grandes menaces écologiques et économiques de la planète, et en particulier des îles océaniques. En outre, les changements climatiques pourraient accentuer l'ampleur et les effets négatifs des phénomènes d'invasion biologique en fragilisant les

Historique des actions à La Réunion

À La Réunion, la prise de conscience de l'impact des espèces invasives ne date pas d'aujourd'hui. À la fin du 19^{ème} siècle, De Cordemoy s'inquiétait déjà de la prolifération du Raisin marron. La mobilisation des scientifiques (Cadet 1977 ; Lavergne 1978), puis des décideurs et gestionnaires, a fait émerger, au début des années 1980, une volonté politique forte de s'attaquer à ce fléau. Sous l'impulsion, et avec le soutien de la Région, du Département, de l'Office National des Forêts (ONF), des services de l'État (Direction Régionale de l'Environnement -DIREN- et Direction de l'Agriculture et de la Forêt -DAF-), des missions d'expertise, des programmes de recherche, des chantiers de lutte et des actions de communication ont été lancés. La première expertise globale sur les plantes invasives a été réalisée en 1989. Une première stratégie de lutte a alors été proposée (Macdonald 1989, Macdonald *et al.* 1991 : voir synthèse en annexe 1), mais celle-ci n'a pas été finalisée, partagée, formellement vali-

(1) Les espèces citées entre parenthèses sont des exemples d'espèces envahissantes ou potentiellement envahissantes présentes à La Réunion.

(2) Les noms scientifiques des espèces citées dans l'ensemble du rapport sont rassemblés dans l'annexe n°10.

dée et mise en œuvre. Ainsi, à l'heure actuelle, les acteurs intervenant dans ce domaine ne peuvent pas se référer à une stratégie globale partagée, à l'échelle de La Réunion.

Pour autant, des actions de lutte contre les invasions biologiques ont été et continuent à être mises en œuvre :

■ Un effort de recherche important a été entrepris dans ce domaine par l'Université de La Réunion, le CIRAD et le Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM), soit à l'échelle des espèces invasives et de leurs caractéristiques, soit à l'échelle des écosystèmes et de leur sensibilité aux invasions. Ces travaux se sont traduits par la publication de plusieurs thèses (Radjassegarane 1999, Amsellem 2000, Lavergne 2000, Baret 2002, Mandon-Dalger 2002, Tassin 2002, Duick 2005, Blard 2006) associées à de nombreux articles scientifiques (sur le Bulbul Orphée, le Raisin marron, le Troène de Ceylan, le Longose, l'Acacia, les Mouches de fruits et les Fourmis).

■ Parallèlement, depuis les années 1990, les opérations de lutte se sont multipliées pour devenir une composante majeure de la gestion forestière dans les années 2000, avec des chantiers de lutte mécanique et chimique mis en œuvre par l'ONF. Tou-

tefois, l'absence d'intervention en milieu privé limite l'efficacité de ces actions de lutte. Des programmes de lutte, notamment contre le Ver blanc, les Rats et le Bulbul Orphée, sont toutefois réalisés en milieu cultivé sous la coordination de la Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (FDGDON).

De plus, différents documents de planification intégrant, en partie ou totalement, les espèces invasives, ont été réalisés :

- en 2002, les Orientations Régionales Forestières (voir synthèse en *annexe 2*) ;
- en 2004, les Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et des Habitats (voir synthèse en *annexe 3*) ;
- en 2005, la Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (voir synthèse en *annexe 4*) et un guide pour la restauration écologique des espèces indigènes (Triolo 2005).

En 2003, un bilan de l'expérience acquise dans ce domaine par l'ONF a été établi (Hivert 2003). Plus récemment, une procédure de surveillance, initiée par l'ONF, a été mise en place par les différents gestionnaires du milieu, afin de détecter les nouvelles invasions à un stade suffisamment précoce pour réaliser un contrôle plus rapide et moins coûteux.

■ En 2006, la DIREN a créé, auprès du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), un groupe

technique sur les invasions biologiques. Ce groupe, composé de nombreux partenaires impliqués dans ce domaine, fait suite au Comité 'Invasions Biologiques', informel, initié par la DIREN en 2003. Ce groupe s'est donné pour objectifs ambitieux en 2007 et 2008, de proposer des listes d'espèces (espèces invasives définies par rapport à leur degré d'envahissement, espèces indésirables et espèces utilisables en aménagement) et d'examiner des dossiers dans leur thématique de compétence.

■ Récemment (2005-2008), le comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), avec le soutien de la Région Réunion, a publié un état des lieux et des recommandations sur les espèces invasives dans les collectivités françaises d'outre-mer (Soubeyran 2008, voir synthèse en *annexe 5*). En 2008, la DIREN, dans la perspective de mettre en place un dispositif de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à La Réunion, a confié à un groupe d'experts locaux (coordonné par le CBNM et incluant la SÉOR, l'ARDA, l'ARVAM et l'ONF), la réalisation d'un état des lieux des actions de lutte et la rédaction d'un cahier des charges pour la mise en place d'une cellule de veille (Salamolard *et al.* 2008, voir synthèse en *annexe 6*).



Clidemia hirta (Tabac boeuf)

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, adoptée le 3 août 2009, a repris les engagements du Grenelle de l'environnement. Elle fixe à l'État l'objectif de mettre en œuvre "des plans de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, terrestres et marines, afin de prévenir leur installation et leur extension et réduire leurs impacts négatifs".

Conformément à cette obligation, le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) a demandé que soit élaborée une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ou invasives. À cet effet, il a transmis à la DIREN (le 9/09/2008, voir *annexe 7*) des éléments de cadrage pour une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans les DOM et, de ce fait, à La Réunion.



Psidium cattleianum (Goyavier)

02.

Stratégies

Stratégies

La stratégie européenne

La stratégie européenne sur les espèces invasives a été réalisée en 2002 et finalisée en 2004 (Genovesi & Shine 2004). Cette stratégie s'adresse en priorité aux gouvernements des Parties contractantes à la Convention de Berne. Elle a pour but, non seulement d'engager les agences de protection de la nature, mais aussi les organismes de tous les secteurs, responsables d'activités en rapport avec la prévention ou la gestion des espèces invasives. Cette stratégie formule des propositions concrètes afin que le secrétariat de la Convention de Berne exerce un rôle moteur au niveau régional et qu'il favorise une synergie sur les questions relatives aux espèces invasives. Enfin, la stratégie européenne prend en compte toute la gamme d'intervenants liés au déplacement et à l'utilisation d'espèces introduites (industrie et commerce, transporteurs, commerçants, gestionnaires de ressources, public), ainsi que la contribution en matière de prévention, de détection, et de réduction, des organisations non gouvernementales (ONG) compétentes. Un grand nombre des actions recommandées soutient les initiatives communes ou complémentaires menées par les parties prenantes professionnelles et publiques. La stratégie européenne recommande ensuite des actions en fonction des grandes thématiques suivantes :

- **sensibilisation et assistance** ;
- **collecte, gestion et partage de l'information** (listes d'espèces, recherche et surveillance, échange d'information) ;
- **renforcement des structures politiques, juridiques et institutionnelles** (direction et coordination, examen et renforcement de la législation, stratégies nationales, principes et instruments, respect et application) ;
- **coopération et responsabilité régionales** (coopération entre États, rôle possible de la Convention de Berne, coopération sous-régionale) ;
- **prévention des introductions non intentionnelles** (prévention à la source : gestion des exportations et des voies de pénétration, prévention à l'arrivée : contrôle aux frontières et mesures de quarantaine, réglementation des introductions intentionnelles, réduire au minimum les introductions non intentionnelles à l'intérieur du pays, mesures spéciales concernant les écosystèmes isolés, prévention de la propagation naturelle) ;
- **détection précoce et réaction rapide** (contrôle et surveillance, réaction rapide et plans d'intervention) ;

02.1 Rappel des stratégies internationale et européenne

La stratégie globale

La stratégie globale sur les espèces invasives (McNelly *et al.* 2001) a été rédigée en 2001 par le 'Global Invasive Species Programme' de l'IUCN (GISP). Cette stratégie souligne :

- les **menaces** que représentent les espèces introduites pour la biodiversité, la sécurité alimentaire, la santé et le développement économique ;
- l'urgence de mener une action consolidée pour **empêcher la propagation** des espèces invasives ;
- l'importance d'**éliminer les espèces déjà présentes** en précisant que cela est difficile et coûteux mais possible. Il est toutefois crucial d'intervenir rapidement ;
- l'importance de mettre en place une **action nationale et internationale** de grande envergure.

Le GISP propose alors des actions pour mettre en place 5 initiatives globales :

- un **accès global à l'information** sur les menaces des espèces invasives, leur prévention et leur gestion ;
- une **action dirigée sur les principaux**

chemins que suivent les espèces invasives, grâce à une coopération des secteurs public et privé ;

- une **accélération de la recherche et sa diffusion** ;
- une **sensibilisation du public et un soutien à une politique de développement** ;
- la mise en place d'une **coopération entre institutions** pour tendre vers une **plateforme de biosécurité globale**, qui servira à atténuer la menace des espèces invasives.

Le GISP propose également des actions visant à développer la coopération régionale en matière de prévention et de gestion des espèces invasives. Ce programme propose d'aider les gouvernements et les agences de développement à identifier et à initier des projets nationaux et régionaux pour atténuer les menaces posées par les espèces invasives. Les initiatives régionales et nationales incluront : le développement d'une stratégie nationale, des enquêtes, un inventaire et un soutien taxonomique, des projets pilotes sur la prévention/gestion des espèces invasives, y compris sur la restauration de l'habitat et la prise de conscience du public, des programmes qui renforcent le potentiel national de lutte.

- réduction des impacts (aspects juridiques et institutionnels, éradication, confinement, contrôle) ;
- reconstitution des habitats naturels.

02.2 Stratégie française

Il n'existe pas encore de stratégie nationale contre les invasions biologiques identifiée comme telle.

Toutefois, la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (Soyer 2007) vise cette thématique à travers son plan d'action "patrimoine naturel". Celui-ci prévoit en effet dans son action 1 : "maintenir une bonne qualité écologique du territoire", la sous-action 1.4. "Lutter contre les espèces exotiques envahissantes". Y sont listés différents points réalisés ou à réaliser dans ce domaine :

- *"Réformer et harmoniser la législation (Loi de Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005) (action réalisée),*
- *Sensibiliser et éduquer le public et les professionnels (action non réalisée),*
- *Mettre en place un observatoire national des espèces exotiques envahissantes (en cours, avec l'IUCN),*
- *Développer des programmes de recherche spécifiques (en cours),*
- *Organiser la lutte sur le terrain : expérimentation, mise au point et coordination des actions d'éradication, de confinement, de protection, de gestion des milieux sensibles, de suivi et d'évaluation des mesures prises (en cours)".*

Par ailleurs, une réunion régionale du Grenelle de l'environnement s'est tenue le 27 octobre 2007 à La Réunion. La lutte contre les espèces exotiques envahissantes ou invasives a alors été reconnue comme prioritaire par l'atelier "biodiversité" et prise en compte par le Comité Opérationnel concernant l'outre-mer (COMOP 27). La loi Grenelle I prévoit, dans son article 23, la mise en œuvre de plans de lutte contre les espèces invasives, terrestres et marines. Ce principe est repris au chapitre IV, concernant la gestion intégrée de la mer et du littoral, par l'article 35 qui stipule que : "Toutes les mesures seront mises en œuvre pour renforcer la lutte contre les pratiques illégales et réduire à la source et prévenir les pollutions maritimes, y compris les macro-déchets et déchets flottants, les dégazages et déballastages, et les espèces exotiques envahissantes, notamment dans les zones portuaires et les zones de protection écologique."

La stratégie générale de lutte contre les espèces invasives dans les départements d'outre-mer, vise à prévenir des risques



Digitalis purpurea (Digitale pourpre)

(préjudices à la faune et à la flore indigènes, ou aux milieux naturels et usages associés) liés à ces espèces. Pour cela, il est, entre autre, nécessaire d'évaluer ces risques, en tenant compte de l'adéquation entre l'importance du risque et les mesures pour y répondre et de l'effet sur la biodiversité avéré ou très probable.

Les éléments de cadrage pour une stratégie de lutte contre les espèces invasives dans les départements d'outre-mer, transmis par le MEEDDM aux DIREN en septembre 2008, prévoient 5 axes d'intervention :

1. Définition des mesures réglementaires interdisant certaines activités : la prévention de l'introduction d'espèces exogènes pouvant nuire à la biodiversité étant reconnue comme une dimension prioritaire, il s'agit d'élaborer les arrêtés ministériels prévus à l'article L.411-3⁽³⁾ du code de l'environnement et relatifs, en particulier, aux interdictions de commercialisation, de transport, d'utilisation ou d'introduction dans le milieu naturel de ces espèces. Compte-tenu des spécificités propres à chaque territoire, l'élaboration de ces arrêtés fera pleinement appel aux compétences des acteurs locaux concernés par le sujet des espèces invasives.

2. Veille technique relative aux espèces invasives : la surveillance du territoire et la réaction rapide face à une invasion biologique portant préjudice à la biodiversité naturelle sont essentielles à l'efficacité d'une stratégie de lutte contre les espèces invasives. En effet, à ce stade, l'efficacité des moyens engagés est optimale.

Il s'agit donc, en premier lieu, d'assurer une veille des risques avérés ou potentiels liés aux espèces invasives en procédant (a) à une surveillance biologique du territoire concerné dans le but d'identifier les risques émergents, (b) à une veille sur les expériences étrangères ayant identifié des risques sur un territoire aux caractéristiques écologiques comparables.

3. Mise en œuvre des actions de police de la nature : il s'agit de renforcer les actions de police mises en œuvre aux fins de prévenir et de sanctionner les infractions aux réglementations liées aux espèces invasives. Ces actions requièrent une surveillance orientée vers les points d'entrée dans les départements ou collectivités d'outre-mer (ports, aéroports) ainsi qu'une surveillance globale du territoire et des activités (élevages, établissements de vente...).

4. Lutte contre les espèces invasives installées : il s'agit de déterminer l'opportunité, au terme d'une analyse technique portant en particulier sur l'évaluation des coûts/bénéfices, de définir et de mettre en œuvre des plans de lutte contre les espèces invasives. Une fois le plan jugé nécessaire, il s'agit de définir les rôles de chacun et les actions nécessaires, de l'approuver en associant les différents acteurs ainsi que les experts techniques et scientifiques, de mobiliser les financements nécessaires, et enfin, de le mettre en œuvre. La mise en œuvre de l'action comporte (a) la mobilisation d'une capacité d'expertise pour l'élaboration des mesures, (b) la mobilisation proprement dite des moyens pour mettre en œuvre les programmes.

5. Coordination, animation et sensibilisation : comme beaucoup de sujets environnementaux, la lutte contre les espèces invasives nécessite une appropriation de la problématique par le grand public, et une approche qui dépasse le cadre structurel classique. Ainsi, en plus du soutien aux associations et organismes impliqués sur ce thème, les actions de coordination, d'animation et de sensibilisation doivent s'opérer à deux niveaux (a) en réseau, en mobilisant l'ensemble des départements ou collectivités d'outre-mer et en coopérant, dans une optique de coordination régionale, avec les pays voisins concernés. Cette action sera pilotée par une organisation à vocation nationale. (b) sur le territoire de la collectivité ou du département, en confiant aux DIREN/DDAF le rôle d'animation, avec l'aide le cas échéant d'un partenaire technique.

(3) Article L411.3 : "Afin de ne porter préjudice ni aux milieux naturels, ni à la flore et à la faune sauvages, est interdite (...) l'introduction dans le milieu naturel de tout spécimen d'une espèce animale ou végétale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non domestique/cultivée, dont la liste est fixée par arrêté (...)."

03.

Mise en place d'une stratégie à La Réunion

Mise en place d'une stratégie à La Réunion



TABLEAU 1

Bilan des espèces indigènes, introduites et envahissantes (ou menaçantes) de la flore vasculaire et des vertébrés terrestres et d'eau douce de La Réunion.

	Indigènes	Introduites	Envahissantes ou menaçantes
Flore vasculaire	835 (a)	> 2000 (b)	100
Mammifères terrestres	2 (c)	15 (d)(e)	9
Oiseaux	18 (c)	23 (d)(e)	4
Poissons d'eau douce	21 (c)	11 (f)	4
Reptiles terrestres	3 (c)	14 (d)(e)	3
Amphibiens	0	2 (d)(e)	?

D'après Soubeyran 2008⁽⁴⁾, avec comme documents source initiale : (a) CBNM (2007), (b) Lavergne *et al.* (1999), (c) Gargominy (2003), (d) Probst (1997), (e) Salamolard (2002), (f) Keith (2002).

03.1 Constat

À La Réunion, 30% des habitats d'origine sont encore présents (Strasberg *et al.* 2005), contre moins de 5% à Maurice et aucun à Rodrigues (Lorence & Sussman 1986, 1988). La majorité de ceux-ci est aujourd'hui protégée, notamment dans le cœur du Parc national de La Réunion. La menace la plus importante pour ces écosystèmes naturels est donc la présence et l'invasion par les espèces introduites (voir, par exemple : Baret *et al.* 2006 pour une synthèse sur les plantes introduites au sein des habitats naturels).

Depuis l'arrivée de l'homme, au cours du 17^{ème} siècle, de nombreuses espèces exotiques ont été introduites sur l'île (*cf.* *Tableau 1*). Parmi ces espèces, certaines sont devenues envahissantes ou menaçantes pour les écosystèmes réunionnais.

Notons qu'en plus des espèces introduites listées (*Tableau 1*), de nouvelles espèces arrivent régulièrement aux frontières réunionnaises. En ce qui concerne la flore, les experts locaux évaluent approximativement à plus de 5 000 le nombre d'espèces introduites présentes sur l'île (toutes ne sont heureusement pas envahissantes).

(4) Les tableaux présentés dans Soubeyran (2008) sont en annexe 11.

03.2 Éléments fondamentaux de la stratégie

La stratégie de lutte contre les espèces invasives vise à protéger les écosystèmes aquatiques et terrestres de La Réunion, ainsi que leur diversité biologique originale et les végétaux et animaux indigènes contre les risques associés aux espèces invasives.

La portée de l'initiative s'applique à toutes les introductions intentionnelles (délibérées), autorisées ou non (illégales) ainsi qu'à toutes les introductions non intentionnelles (accidentelles). Elle intègre, de ce fait, toutes les espèces pouvant entrer à La Réunion (frontières), mais aussi les espèces introduites déjà présentes sur l'île, envahissantes ou susceptibles de le devenir. Elle s'applique au milieu terrestre (y compris dulçaquicole) et au milieu marin.

Le but de la stratégie est la mise en place d'un système de gestion complet, coordonné et efficace qui protège les écosystèmes aquatiques et terrestres de La Réunion, ainsi que la biodiversité indigène, des menaces causées par les espèces invasives.

Pour cela, il est important de respecter certains principes :

- œuvrer en lien étroit avec les stratégies internationale, européenne et française,
- élaborer une stratégie basée sur des données scientifiques qui fasse appel aux connaissances les plus pertinentes,
- adopter une approche de gestion adaptative, qui intègre de manière continue les améliorations apportées aux politiques et aux pratiques d'après les leçons tirées des résultats des programmes opérationnels,
- coopérer avec les différents partenaires dans le cadre de la Gouvernance à 5 confirmée par le Grenelle de l'environnement (collectivités, entreprises, associations, services de l'État, syndicats),
- encourager la participation des citoyens,
- prendre en compte la dimension culturelle et les savoirs traditionnels,
- assurer le suivi et la continuité des actions entreprises.

Pour parvenir à une gestion des espèces invasives, la stratégie s'articule autour de 4 axes fondamentaux :

- prévenir les introductions nuisibles, intentionnelles ou non, de nouvelles espèces invasives ;
- lutter activement contre les espèces introduites qui s'établissent (détection précoce et éradication rapide) et/ou qui se répandent (éradication, confinement et contrôle) ;

- sensibiliser, communiquer, éduquer et former (faciliter l'échange d'information) sur les espèces invasives, à différents niveaux ;
- gouverner et animer la stratégie.

Si la prévention de nouvelles invasions est indispensable, il est impératif de procéder, simultanément, à l'éradication, au confinement et au contrôle des espèces invasives d'intérêt prioritaire qui sont d'ores et déjà établies. Il est également important de mettre en place un suivi des actions engagées afin d'améliorer au mieux chacune d'elles. Un cadre stratégique de sensibilisation, de communication, d'éducation et de formation est aussi indispensable. Sans le soutien et une prise de conscience de la population à cette problématique, la lutte isolée de quelques acteurs s'avère souvent insuffisante.

03.3 Les 4 axes de la stratégie

Constat 1.

“Gérer les espèces introduites est essentiel pour assurer la survie à long terme des espèces natives et des communautés naturelles” (Owen 1998).

Axe 1 : Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives

Constat 2.

La première barrière pour lutter contre les espèces invasives est la barrière géographique (avant l'entrée sur le territoire réunionnais). Gérer les futures espèces invasives à ce niveau est, de loin, la méthode la plus efficace et la moins coûteuse. Toutes les espèces nouvellement introduites à La Réunion ne deviendront pas envahissantes mais, les nouvelles introductions peuvent être clairement évaluées avant que celles-ci ne se déclarent envahissantes, et gérées, de manière adéquate, avec une vision globale de leurs impacts potentiels sur les espèces natives et les communautés naturelles.

La meilleure façon de prévenir les risques ou de les réduire au minimum est de **prévenir les introductions nuisibles avant qu'elles ne se produisent**. Pour cela, il est nécessaire de minimiser le risque d'introduction de nouveaux taxons potentiellement envahissants ou de nouvelles souches génétiques ayant une forte probabilité d'avoir un impact significativement négatif sur les écosystèmes et la biodiversité

indigènes. Les investissements liés à la prévention sont rentables car ils évitent des coûts importants à long terme sur le plan social, économique et environnemental. Il est essentiel de développer une stratégie de surveillance prévoyant l'inspection et l'interception avant la frontière, pour vérifier les introductions autorisées, repérer les introductions illégales et détecter les introductions non intentionnelles par les voies d'entrée, les marchandises et les vecteurs principaux.

La mise en place d'analyses de risques – évaluation, gestion et communication des risques – avant l'approbation de toute introduction proposée est un outil indispensable à la mise en œuvre d'une telle démarche. Pour améliorer la prévention, il faudra élaborer un modèle d'évaluation des risques qui intègre les considérations environnementales, sociales, culturelles, économiques et sanitaires. Basé sur la probabilité qu'une espèce donnée devienne envahissante, celui-ci devra déterminer un niveau acceptable de risque en mesurant, à la fois, les avantages liés à l'utilisation d'une espèce introduite et les dommages potentiels qu'elle pourrait engendrer, ainsi que l'ampleur des coûts potentiels sur le plan économique, environnemental et social.

La prise de décision au sujet de l'introduction délibérée d'une espèce introduite est difficile, car elle doit se baser sur des informations souvent incomplètes pour faire la part entre ses avantages prévisibles et son potentiel de nocivité. Même si l'évaluation scientifique s'appuie sur les meilleurs outils scientifiques et prédictifs existants, la gestion des risques doit trouver un équilibre entre les avantages et les coûts potentiels dans le respect du principe de précaution, défini dans la Déclaration de Rio (1992) sur l'environnement et le développement (Principe 15⁽⁵⁾) et repris dans la Constitution (Charte de l'environnement). Des échanges d'informations avec les pays voisins, ou les territoires à l'écologie semblable à celle de La Réunion, peuvent contribuer à cette analyse en opportunité. En effet, il est possible d'y repérer des espèces présentant déjà un caractère envahissant, ou d'identifier les “bonnes pratiques” contribuant à la limitation ou au contrôle des invasions biologiques.

Il faudra renforcer la réglementation pour disposer d'un cadre légitime d'action. L'usage et l'application de mesures réglementaires sont une composante importante de la gestion du déplacement des espèces invasives tant aux frontières qu'à l'intérieur même de l'île.

(5) Principe 15 : Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement.

L'introduction d'espèces exotiques peut avoir des impacts sur la santé humaine (on peut citer le cas de la leptospirose ou encore plus récemment du Chikungunya). Cet aspect est couvert par les programmes de protection de la santé déjà en place (voir le site de l'Agence régionale de la santé pour l'océan Indien : www.ars.ocean-indien.sante.fr/). Pour autant, il convient de réglementer les déplacements des espèces introduites, dans le cadre des échanges commerciaux et des voyages individuels à l'échelle nationale et internationale, qui demeurent la source principale des invasions. Paradoxalement, le cadre réglementaire autour des espèces invasives ou potentiellement invasives des écosystèmes naturels est souvent très succinct (Synthèse : Soubeyran 2008, pp. 107 à 110 : cette synthèse porte sur la législation existante et les textes qui y font référence). Il est important d'améliorer le système sur certains points et notamment la mise en place d'une liste positive qui permettrait d'autoriser l'introduction d'espèces non néfastes pour les milieux réunionnais au lieu d'interdire l'introduction des seules espèces listées. Notons qu'à l'échelle nationale, un guide pour l'élaboration d'un cadre juridique et institutionnel relatif aux espèces invasives existe (Shine *et al.* 2000). Un état des lieux et les recommandations sur les outils juridiques portant sur les espèces invasives dans les collectivités françaises d'outre-mer a récemment été finalisé par le Comité français de l'UICN (Shine 2008 : ce document est téléchargeable sur www.especes-envahissantes-outremer.fr/actualites.php#26).

Enfin, le soutien à la recherche pour qualifier les risques est à terme l'une des conditions du succès des actions de prévention. La recherche scientifique est primordiale pour améliorer les connaissances visant à réduire la menace constituée par les espèces invasives.

En particulier, il est important de mettre à disposition de la population et des douaniers (biosécurité aux frontières du pays), les repères et l'expertise taxinomique qui sont des éléments indispensables pour une identification correcte des espèces introduites. Le délaissement général de la taxinomie a affaibli les capacités pour mesurer l'impact des invasions d'espèces ; la flore et la faune indigènes et introduites sont encore insuffisamment connues, en particulier chez certains taxons (bryophytes, invertébrés, etc.).

■ Principales mesures à prendre :

1. Renforcement de la réglementation

- Compléter la réglementation existante : élaborer des listes d'espèces à portée

juridique (arrêtés préfectoraux), en s'appuyant sur la connaissance des espèces (avec d'éventuels compléments de recherche).

- Faire remonter les informations nécessaires au niveau national pour que la France fasse valoir les intérêts des DOM en matière d'espèces invasives dans les négociations internationales qui auraient des retombées dans ce domaine.
- Élaborer et illustrer des "listes vertes" d'espèces pouvant être utilisées pour les aménagements ou les usages récréatifs, en parallèle de la réglementation (et pour assurer son acceptabilité).
- Déterminer des règles de réalisation des analyses de risque.

2. Partenariat Zone océan Indien

- Coopérer avec les autres pays pour prévenir l'introduction d'espèces invasives, notamment ceux de la zone océan Indien (Maurice, Rodrigues, Seychelles, Afrique du Sud...), ou encore avec les territoires insulaires dont l'environnement est proche de celui de La Réunion (Hawaii, Galápagos, Tahiti...).

3. Contrôle aux frontières sur la base d'analyses de risques

- Mettre en œuvre les actions de police de la nature : renforcer les actions de police mises en œuvre par les services de l'État (accroître les moyens d'inspection et d'application de la loi) aux fins de prévenir et de sanctionner les infractions aux réglementations liées aux espèces invasives.
- Analyser les voies d'entrée pour les prioriser en fonction des risques : travailler en collaboration étroite avec les professionnels.
- Réaliser et mettre à disposition des outils d'aide à la reconnaissance et à la décision, notamment ceux liés à l'analyse de risque (soutien à la recherche, vulgarisation).

Axe 2 : Lutte active

2.1 DÉTECTION PRÉCOCE

Constat 3.

Une fois la barrière géographique franchie (entrée sur le territoire réunionnais ou sous unité spatiale sur l'île), détecter l'espèce avant que celle-ci ne se répande, permet une gestion rapide et efficace, qui nécessite encore peu de moyens financiers.

Malgré la mise en place d'une stratégie de surveillance adaptée aux frontières, certaines espèces introduites à potentiel envahissant réussissent, quand même, à traverser les frontières réunionnaises (intentionnellement ou pas).

D'autres espèces introduites, à potentiel envahissant, peuvent déjà être présentes sur l'île (jardins, aménagements, terrains privés...) et apparaître, plus tard, au niveau des habitats naturels. **Il est important de détecter rapidement ces futures invasions et de pouvoir les identifier avant - ou le plus précocement possible - qu'elles ne se répandent.** Il est donc nécessaire d'exercer un suivi précis et général autour des points d'entrée névralgiques, des zones protégées (maîtrisées foncièrement ou privées), des écosystèmes agricoles et des zones urbaines.

Des actions de ce type sont déjà mises en œuvre par des gestionnaires des espaces naturels de La Réunion. Elles sont généralement appliquées aussi bien à de nouvelles espèces apparaissant dans le milieu naturel qu'à des espèces déjà bien connues au niveau des habitats naturels mais apparaissant dans de nouvelles zones, de manière isolée. Il est important de pouvoir homogénéiser ces méthodes et de les généraliser à l'échelle de l'île. Lorsqu'il s'agit d'espèces non connues sur l'île, les capacités de détection doivent être complétées par la faculté d'identifier les nouveaux envahisseurs. Il est, pour cela, essentiel de disposer d'une expertise taxinomique efficace si l'on veut les déterminer correctement.

De manière générale, les actions de recherche à mener à ce niveau sont donc similaires aux actions évoquées dans l'axe 1.

■ Principales mesures à prendre :

1. Réseau et cellule d'expertise

- Mettre en place un réseau de suivi coordonné pour détecter et signaler les espèces invasives.
- Cibler les activités de surveillance dans les zones géographiques à haut risque d'invasion ou à haute valeur patrimoniale (cœur du Parc national et bien proposé pour le classement au Patrimoine Mondial de l'Unesco, Réserves Biologiques Dirigées, réserves naturelles, aire de contrôle intensif (ACI), habitats naturels maîtrisés foncièrement ou pas, et habitats plus ou moins perturbés localisés à proximité des zones les mieux préservées...).
- Constituer un noyau local d'expertise taxinomique afin d'identifier avec précision les espèces invasives.
- Centraliser l'information.

2. Communication et information

- Mettre à disposition l'information disponible au niveau international sur le comportement des espèces invasives.
- Réaliser un guide de reconnaissance des espèces recherchées (liste "wanted").

3. Recherche et itinéraires techniques

- Soutenir la recherche sur ce thème à La Réunion.
- Homogénéiser les méthodologies de détection précoce actuelles.
- Mettre en place un système d'analyse coût/bénéfice, pour évaluer l'intérêt de la lutte.
- Faire appel à l'expertise existante pour détecter les espèces, sur la base du partenariat (administrations, collectivités territoriales, ONG, instituts de recherche, groupes de travail de spécialistes...).

2.2 INTERVENTION RAPIDE

Constat 4.

Une fois l'espèce invasive détectée, il est important de lancer une procédure d'intervention rapide afin d'éviter que l'espèce ne se propage. Une gestion précoce des espèces introduites potentiellement envahissantes minimise d'une part les coûts futurs liés à la lutte et ceux associés à la dégradation possible et d'autre part, la perte du patrimoine naturel de La Réunion.

Dès qu'une nouvelle espèce invasive est détectée sur l'île [ou dans une nouvelle zone de présence (quelques individus)], il est essentiel de prévenir le plus rapidement possible un référent (ou point focal). Celui-ci organise ainsi une intervention rapide avant que cette espèce ne se répande, causant ainsi des torts à l'économie, à l'environnement ou à la société. Il faut, pour cela, disposer d'un point de réception de l'information sur la présence des espèces invasives, de réseaux intégrés d'intervention ainsi que de plans et de fonds d'urgence afin d'éradiquer, de confiner ou de contrôler les espèces invasives, dès leur détection.

■ Principales mesures à prendre :

1. Coordination et partenariat

- Coordonner les différents acteurs de la lutte pour centraliser l'information (mise en place d'une base de données communes : voir paragraphe 5.3.2.) et accélérer la prise de décisions, la communication et la mise en œuvre d'un plan d'intervention d'urgence.
- Conventionner avec les propriétaires privés à travers le Parc national, la SAFER⁽⁶⁾...



Boehmeria penduliflora (Bois de Chapelet)

En arrière plan : *Casuarina equisetifolia* (Filao)

(6) Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural.

(7) L'éradication totale est très rarement possible, on parvient plutôt à une stabilisation à un faible niveau des l'espèce contre laquelle on lutte.

2. Gestion financière

- Créer un fonds d'urgence et s'assurer qu'il est accessible rapidement pour intervenir dans les meilleurs délais après la détection d'une invasion.

3. Recherche et itinéraires techniques

- Élaborer des plans d'intervention d'urgence.
- Tester et évaluer les méthodes de lutte.

2.3 ÉRADICATION, CONFINEMENT, CONTRÔLE

Constat 5.

Une fois installée, l'espèce invasive peut occuper des surfaces importantes. Il peut alors être difficile de la supprimer dans sa totalité. Le coût pour l'éradiquer devient alors considérable et les moyens alloués deviennent souvent insuffisants. Dans le cas où l'éradication d'une espèce n'est pas possible dans sa globalité, le confinement (application de mesures dans ou autour de la zone infestée afin de prévenir la dissémination d'une espèce invasive à l'extérieur d'une région définie) ou encore le contrôle (éradication partielle permettant une régénération en espèces indigènes) de celle-ci sont des solutions importantes à mettre en place, afin de préserver les zones encore non ou peu envahies.

La gestion des espèces invasives nécessite une approche qui doit être appropriée à chaque type d'invasion et en fonction du niveau d'envahissement (ceci dépend de la biologie et de l'écologie de l'espèce, du milieu envahi, du degré de perturbation...). Toutefois, le manque de connaissances ou de compréhension sur les impacts potentiels sérieux ou irréversibles sur les espèces et communautés indigènes, ne doit pas être utilisé comme une raison de reporter la mise en place de mesures appropriées.

Les espèces invasives qui s'établissent à La Réunion doivent être gérées au moyen de mesures "d'éradication"⁽⁷⁾, de confinement et de contrôle visant à réduire au minimum leurs impacts environnementaux et économiques, et à les empêcher de se propager, particulièrement en franchissant des barrières écologiques. Il est important de mettre en œuvre des actions de restauration efficaces de manière à ce que les écosystèmes gérés ne soient pas à nouveau envahis après le contrôle des envahisseurs.

Compte tenu de l'importance des espèces invasives déjà en place, il faut établir un ordre de priorité des envahisseurs ayant des effets sur la santé des écosystèmes aquatiques, des végétaux et animaux terrestres et des zones à fort enjeux patrimonial (habitats peu représentés ou peu ou pas envahis à l'échelle de l'île). Ces espèces "prioritaires" feront l'objet d'actions de gestion, de recherche et d'innovation ciblées visant à réduire, au minimum, leur impact à long terme.

Il sera également important de tenir compte et d'intégrer les actions d'aménagement dans la réflexion globale afin de proposer des opérations moins favorables aux invasions (ex. : favoriser les sentiers forestiers étroits moins favorables aux plantes invasives plutôt que des chemins forestiers larges (Baret & Strasberg 2005), favoriser les plantations en espèces indigènes caractéristiques et issues du secteur...). On peut recourir à l'analyse coût-avantage et à différents outils pour déterminer et choisir les mesures d'atténuation les plus pertinentes et les plus rentables. Des approches à l'échelle de zones à haute valeur patrimoniale et, de manière plus fine, à l'échelle de l'écosystème doivent être adoptées dans la gestion.

Enfin, il paraît primordial de résoudre les problèmes liés au statut réglementaire des animaux domestiques et familiers (cas des chats haret) qui rendent difficiles les actions de lutte en milieu naturel.

Concernant les actions à mener dans le domaine de la recherche, il est essentiel de bien connaître **la répartition, l'abondance, la biologie et l'écologie des espèces invasives et leur impact potentiel** sur les espèces indigènes et introduites (espèces cultivées par exemple) et les habitats naturels, si l'on veut lutter contre une vaste gamme d'envahisseurs, incluant les porteurs de zoonoses infectieuses, les envahisseurs aquatiques, les phytovagants justifiables de quarantaine et les mauvaises herbes nuisibles. Lorsque l'impact ou le risque potentiel d'une espèce sur un écosystème naturel est détecté, il est important de réaliser des relevés afin de déterminer l'étendue de l'espèce, de tester des méthodes de lutte, de rechercher les informations nécessaires dans la mise en place d'un projet d'éradication (exemple : âge de la première fructification, longévité de la banque de graines, capacités de propagation végétative et de reproduction sexuée, mode de dispersion des semences...). La recherche sur l'écologie des invasions doit passer d'une approche réactive à une approche prédictive, et viser à mettre au point des

techniques innovatrices qui permettent de réduire les risques posés par les espèces invasives et d'atténuer leur impact. Il faut améliorer les capacités des disciplines scientifiques suivantes : gestion des écosystèmes, gestion des ressources naturelles et gestion intégrée des organismes nuisibles.

Les efforts doivent porter en particulier sur les milieux insuffisamment étudiés (ex. milieux aquatiques - eaux douces et marines -).

Parallèlement, il est important que les gestionnaires d'espaces naturels s'adaptent et intègrent rapidement les nouvelles connaissances acquises au travers, notamment, d'études sur les rapports coûts/efficacité/rentabilité/nocivité de chaque action. L'observation d'une régénération naturelle en espèces indigènes suffisante au cours du temps peut, par exemple, au niveau de la zone gérée, permettre d'éviter des dépenses inconsidérées en plantation. Il est, par ailleurs, important de rappeler qu'une grande majorité des invasions est liée à une gestion inadaptée des milieux naturels (ex. : chemins trop larges...).

Une remise en question doit pouvoir s'opérer en fonction des observations du gestionnaire et des retours d'expérience d'autres partenaires pouvant amener à définir de nouveaux protocoles plus pérennes et efficaces avec un meilleur rapport coût/bénéfices.

Pour les espèces déjà introduites, il est nécessaire d'élaborer et de mettre en œuvre un cadre de gestion et de **fixer les priorités**. Les décisions en matière de priorités d'action entre les divers secteurs stratégiques (prévention, détection précoce, intervention rapide, gestion à long terme) et, au sein de ces secteurs, le choix des espèces ou des espaces objets de l'intervention, se baseront sur les éléments suivants :

- **Forte probabilité de succès de la lutte.** Les mesures doivent être pratiques, réalistes et réalisables. Elles peuvent, par exemple, avoir été expérimentées ailleurs ou testées efficacement.
- **Pressions économiques en faveur d'une intervention.** Certaines approches stratégiques, voies d'entrée et espèces invasives auront des retombées et des coûts économiques directs et indirects plus importants que d'autres. Les analyses décisionnelles doivent, à la fois, tenir compte des coûts et avantages à court et à long terme. Les actions de conservation prioritaires concerneront les espèces

et les habitats les plus menacés ainsi que les espèces introduites présentant le plus grand risque d'envahissement ou ayant les conséquences économiques et sociales les plus négatives.

- L'analyse des risques indique que le ravageur présente un **risque inacceptable** pour l'environnement, l'économie, la société ou la santé humaine, à moins que les mesures proposées ne soient prises.
- La mesure proposée n'est pas irréversible. Les priorités peuvent changer soudainement, et le programme d'actions doit donc prévoir un cadre souple et adapté aux besoins.
- **Financement assuré** pour la durée prévisible de la mesure proposée. Les priorités différeront selon leurs besoins de financement permanent ou à court terme. Certaines activités de prévention nécessitant des modifications des lois et des règlements peuvent demander un financement sur le long terme pour leur mise en œuvre, alors que certaines activités de gestion peuvent atteindre les résultats escomptés sur une période de 5 ans ou moins.

Les priorités peuvent évoluer au cours du temps. Elles dépendent, en effet, de différents facteurs, notamment de l'état de dispersion de l'espèce introduite : de son introduction à son envahissement potentiel et/ou avéré. Elles doivent néanmoins être fixées régulièrement et pour une période permettant l'action.

■ Principales mesures à prendre :

1. Réseau d'expertise

- Évaluer régulièrement les risques afin d'établir un ordre de priorité (à l'échelle de l'espèce et de l'écosystème, des zones à fort enjeu patrimonial) et de déterminer les options qui s'offrent pour gérer ces espèces invasives préoccupantes.

2. Recherche et itinéraires techniques

- Faire des recherches sur l'écologie et la chorologie des espèces introduites d'intérêt prioritaire, ainsi que sur leurs impacts.
- Faire des recherches sur les **méthodes de gestion** des espèces invasives d'intérêt prioritaire : techniques d'éradication, de confinement et de contrôle.
- Mettre en place des **suisvis** (protocoles simples et homogènes) pour évaluer l'impact de l'éradication, du confinement ou de la restauration.
- Établir des indicateurs homogènes pour suivre l'impact des espèces invasives (ex. relevés Macdonald *et al.* 1989).
- Proposer et réaliser des **aménagement**s limitant les possibilités d'invasions biologiques.
- Poursuivre la mise en œuvre des **plans de gestion** et d'actions de restauration sur les zones à fort intérêt patrimonial.
- Mettre en place une procédure d'examen permettant l'inclusion rapide dans la liste prioritaire des espèces introduites qui viennent d'être détectées (Analyse de Risque d'Invasion - ARI -).

3. Réglementation

- Résoudre les problèmes liés au statut réglementaire des espèces domestiques ou d'animaux de compagnie.

“Les propriétaires terriens ou les gestionnaires sont les premiers responsables des plantes et des animaux présents sur leurs terres. Ils peuvent prendre une décision de quand et comment les gérer.” (Owen 1998).

“Gérer avec succès les menaces des espèces invasives nécessite de la coopération, de l'expertise, et, de temps en temps, des actions coordonnées des acteurs locaux, des propriétaires terriens, des organismes de recherche et du grand public.” (Owen 1998).

“Le coordonnateur a la responsabilité que les activités menées soient réelles et efficaces et ne doit pas affecter négativement la santé et la sécurité du personnel, des entrepreneurs ou du grand public.”
“Cette approche qualité s'applique à l'ensemble des activités de gestion des espèces invasives, incluant, d'une part les actions de lutte et, d'autre part les actions associées (surveillance, inventaire, estimation des menaces, programmes de sensibilisation...)” (Owen 1998).



Lissachatina fulica (Achatine)

Axe 3 : Sensibilisation, communication, éducation et formation

La lutte contre les espèces invasives doit s'appuyer sur une stratégie de communication à court, moyen et long terme, qui doit :

- Bénéficier d'un appui politique.
- Faire l'objet d'un pilotage volontariste favorisant la diffusion de l'information entre tous les maillons de la chaîne.
- S'appuyer sur une évaluation permanente, des objectifs et indicateurs simples (ex. : zéro espèce envahissante nouvelle entrée sur l'île et zéro impact de prédation sur les espèces les plus menacées dans 5 ans).

Il est donc urgent de mettre en place une vraie stratégie et un pilotage associant tous les partenaires.

Trois actions prioritaires devront être menées : étudier les représentations mentales et en tirer les caractéristiques que doivent avoir les supports de communication en fonction du public visé, former et sensibiliser à la lutte contre les invasions biologiques (et notamment à la prévention de nouvelles invasions),

“Une représentation est un phénomène mental qui correspond à un ensemble plus ou moins conscient, organisé et cohérent, d'éléments cognitifs, affectifs et du domaine des valeurs concernant un objet particulier. On y retrouve des éléments conceptuels, des attitudes, des valeurs, des images mentales, des connotations, des associations, etc. C'est un univers symbolique, culturellement déterminé, où se forment les théories spontanées, les opinions, les préjugés, les décisions d'action, etc.” (Garnier et Sauvé, 1999)

Une **représentation mentale**, ou représentation cognitive, est en fait l'image qu'un individu, ou un groupe d'individus, se fait d'une situation. Au confluent entre sensations et mémoire, les représentations mentales ont des relations avec la représentation sociale, pour ce qui touche à l'imaginaire collectif, l'organisation sociale, et la construction de systèmes symboliques. Dans une situation donnée, les sensations vont susciter l'activation d'informations contenues en mémoire ce qui provoquera les réactions du sujet.

La notion de représentation mentale est admise depuis longtemps dans le domaine du paysage (*“Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère*



Spathodea campanulata (Tulipier du Gabon)

résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations”. Convention européenne du paysage, Florence, 2000), mais elle trouve également des applications dans celui de la communication car elle permet de mieux cibler la stratégie de communication au public visé (élus, grand public, professionnels, salariés...).

De telles analyses, basées notamment sur la théorie de la communication, ont contribué dans le domaine de l'industrie à l'amélioration de l'organisation du travail en limitant les possibilités de mauvaise interprétation. Dans le monde de l'industrie, il s'agit principalement d'analyser de manière conceptuelle la représentation que se font les publics visés d'un sujet donné, ceci dans une situation visant à résoudre un problème particulier. Un des objectifs consiste alors à faire la distinction entre “représentation” et “connaissances” que le public a de la situation et de comprendre comment se construisent les représentations mentales et le rôle qu'elles peuvent jouer dans la résolution de problèmes ou leur aggravation.

Une telle approche, nouvelle dans le domaine environnemental, doit intervenir en amont des autres actions menées en matière de communication et de sensibilisation, et conditionnera toutes les actions de l'axe 3 qui découleront des résultats de cette étude.

La deuxième étape est de former et sensibiliser le grand public mais aussi les décideurs politiques, des élus, des responsables institutionnels et des acteurs socio-professionnels en adaptant les actions de sensibilisation et de communication au public visé (Salamolard *et al.* 2008) :

■ **Auprès des décideurs :**

Il convient de sensibiliser les partenaires institutionnels et politiques des impacts économiques que peuvent avoir les invasions biologiques tant sur le plan patrimonial et environnemental, qu'économique et social (accueil du public, santé, emplois...) et de montrer qu'il peut exister des retombées locales certaines (le tourisme vert, une baisse de la production agricole...).

Il est nécessaire de persuader les décideurs politiques d'intégrer la lutte contre les espèces invasives dans les politiques publiques locales en démontrant l'intérêt (y compris électoral) de cette problématique. Concrètement, des actions à financer doivent être identifiées avant la préparation des budgets. Il faut aussi convaincre ces décideurs de la nécessité de mettre en cohérence les réglementations existantes avec cet objectif.

Il est également important de les sensibiliser dans le choix des espèces utilisées pour les aménagements (certaines collectivités le font déjà) en faisant un lien avec les socio-professionnels et en diffusant largement auprès des collectivités la “liste verte” des espèces utilisables pour les projets d'aménagement.

■ **Auprès du grand public :**

Diverses recommandations peuvent être données, en particulier pour les jardiniers, comme de ne pas jeter les déchets verts dans les ravines, les bords de route ; mettre en place un système de compost à domicile ; maintenir et renforcer les transports appropriés des déchets verts ; nettoyer les chaussures, les sacs, vêtements lors de déplacements dans les milieux naturels. Il est nécessaire de faire prendre conscience aux réunionnais que la culture de certaines plantes invasives ornementales comme le

Tulipier du Gabon, l'Arbre ombrelle ou l'élevage de certains animaux comme le Furet, la Tortue de Floride, présentent un danger pour la biodiversité insulaire. Il faut en parallèle pouvoir proposer des solutions aux conflits d'intérêts potentiels liés à certaines espèces comme le Goyavier ou le Filao.

■ Auprès des socioprofessionnels :

Des actions de communication doivent être menées auprès des professionnels de l'horticulture (pépiniéristes, importateurs / exportateurs, jardins botaniques publics ou privés, fleuristes, paysagistes-aménageurs, services "Espace Vert" des collectivités), mais aussi des bureaux d'études privés, des animaleries, des organisateurs de manifestations et des associations de collectionneurs, afin de prévenir l'introduction et la propagation des espèces invasives.

Il conviendra pour ce faire de mettre en place des outils d'aide à la décision (liste d'espèces indigènes pouvant être utilisées dans le domaine horticole, liste d'espèces introduites interdites ou autorisées...) et d'harmoniser la réglementation en vigueur en l'adaptant au contexte local.

Des actions doivent également être menées auprès du monde éducatif (enseignants, éducateurs, rectorat, Ministères de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports), du monde agricole (coopératives, agriculteurs, importateurs de graines, apiculteurs, tisaneurs...), des professionnels du tourisme (écoles hôtelières, hôtellerie, agences de tourisme, guides touristiques, tour operator), mais aussi des acteurs de l'environnement (associations de protection de l'environnement, responsables des Aires Naturelles Protégées, Parc national, ONF, Fédération des Parcs Naturels Régionaux, Fédération des Réserves Naturelles de France, gestionnaires d'aires naturelles protégées, gestionnaires des Espaces Naturels Sensibles...).

Enfin, pour accroître l'efficacité globale de la stratégie, il faut favoriser les échanges entre acteurs. Il convient en effet de faciliter la transversalité, de "mieux se connaître afin de mieux communiquer" et de mettre à profit les expériences des uns et des autres dans des domaines similaires en incitant les échanges, en particulier au sein de la région des Mascareignes. La mise en commun des informations existantes pourrait se faire par le biais de plateformes de communication.

La coopération entre les institutions publiques et privées doit être favorisée, de même que les initiatives purement privées devraient être encouragées et pouvoir bénéficier d'incitations fortes

de bailleurs publics. Parallèlement, la recherche de sponsors pour des projets de restauration à partir d'espèces indigènes pourrait voir le jour.

Enfin, le partage d'expérience entre les organismes publics (CIRAD, ONF), le CBNM et les professionnels de l'horticulture, devrait permettre d'aider à la mise en place d'une filière de production-vente d'espèces horticoles indigènes dans le respect de la réglementation et d'une certaine cohérence en matière de conservation du patrimoine indigène.

■ Principales mesures à prendre :

1. Étudier les représentations mentales

- Lancer une étude spécifique.
- Analyser cette étude pour guider la conception des nouveaux supports de communication.

2. Former et sensibiliser

- Convaincre les décideurs de l'importance de la lutte contre les espèces invasives.
- Sensibiliser le public pour changer les comportements en milieu naturel et vis-à-vis de l'utilisation d'espèces exotiques.
- Sensibiliser et former les professionnels pour favoriser l'utilisation d'espèces non invasives, et plus généralement, la prise en compte du problème d'invasion biologique.
- Mettre en place un catalogue de formations dépendant des besoins évalués : reconnaissance des espèces introduites, modalité d'intervention de lutte, importance de l'existence d'une cellule de veille...
- Animer et coordonner les campagnes d'information et de communication sur la question des espèces invasives à l'intention des différents publics cibles.

3. Favoriser les échanges entre acteurs

- Créer des plates-formes d'échange entre acteurs.
- Mettre en place des partenariats avec les parties prenantes-clés (associations professionnelles de tourisme/voyage, chasse, pêche, foresterie, horticulture, pépiniéristes, aménageurs, paysagistes, commerce d'animaux de compagnie...).

Axe 4 : Gouvernance et animation

4.1 MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE DE COORDINATION

Pour appuyer la mise en œuvre effective de la stratégie contre les espèces invasives, il est nécessaire d'identifier une structure de coordination, dotée de moyens pour

assurer l'animation et la coordination de la stratégie. Cette structure sera composée d'un comité de pilotage et d'un secrétariat. Ce secrétariat doit être assuré par un organisme ou une institution pérenne. Il est proposé que la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) assume cette fonction.

Le comité de pilotage sera constitué des partenaires les plus concernés.

Des échanges avec un public plus large seront également envisagés, sur une base biennale.

La mise en œuvre proprement dite de la stratégie, au travers d'un plan d'actions spécifiques, sera réalisée par les différents acteurs locaux, avec des financements propres ou grâce à des subventions (voir chapitre 4 et programme opérationnel d'action).

■ Principales mesures à prendre :

1. Mettre en place la structure de coordination : comité de pilotage et secrétariat

- Créer et maintenir un poste dédié au sein de la DREAL.
- Formaliser la composition du comité de pilotage.

2. Coordonner l'action des partenaires

- Organiser des réunions régulières.
- Gérer la base de données commune et un site web lié à cette base permettant l'accès à l'ensemble des connaissances disponibles sur la thématique des espèces invasives.
- Coordonner le monitoring des actions conduites, et communiquer les résultats obtenus.
- Rechercher et gérer des moyens financiers spécifiques dédiés à la mise en œuvre de la stratégie.

3. Promouvoir la gestion des espèces invasives

- Renforcer la coopération régionale : Régions Ultra-Périphériques, Pays et Territoires d'Outre-Mer, Zone océan Indien (2010-2013).
- Sensibiliser le public, et notamment les élus sur cette problématique (2009-2013).

4.2 MISE EN PLACE D'UNE BASE DE DONNÉES COMMUNE

Pour coordonner au mieux les différentes actions menées dans le domaine des espèces introduites végétales et animales, il est important de mettre en place une base de données commune, centralisant l'ensemble des actions existantes et les informations importantes, accessibles à distance par tous les acteurs.

Dans ce cadre, le cahier des charges d'une cellule de veille et d'intervention contre les espèces invasives (Salamolard *et al.* 2008) signalait l'importance de :

- créer un site web regroupant l'ensemble des connaissances : listes d'espèces, fiches de renseignements sur les espèces, textes réglementaires, liens vers les sites et les ressources concernant les espèces invasives et les luttes contre celles-ci...
- centraliser l'ensemble des informations avec une mise à jour très régulière (fonction des nouvelles données) afin que l'information soit accessible facilement et rapidement.

■ Principales mesures à prendre :

1. Mettre en place une base de données commune

- Identifier les besoins en données et en information.
- Créer les outils techniques correspondants, notamment un site web.
- Mettre ces outils à la disposition des partenaires.

4.3 ÉVALUATION ET SUIVI (MONITORING)

Les actions menées doivent être évaluées régulièrement afin de s'assurer de leur possibilité d'exécution, de leur réalisation en fonction du terme initialement proposé, et surtout de leur efficacité. Un comité de pilotage sera mis en place. Il est proposé que le groupe de travail "invasions biologiques" du CSRPN joue ce rôle.

Concernant les espèces récemment introduites, il est nécessaire de suivre les résultats et les impacts des introductions approuvées, afin de réévaluer les décisions si une introduction a des conséquences imprévues.

Pour l'ensemble des actions de lutte, des protocoles de suivis simples devront être réalisés, validés par un comité scientifique et adoptés par l'ensemble des personnes œuvrant dans le domaine de la gestion des espèces invasives. Dans le cadre de la gestion des plantes introduites, des protocoles ont déjà été proposés (Baret, 2007). Ils mériteraient toutefois d'être diffusés, élargis en fonction des actions mises en place, consultés, améliorés et validés. Des protocoles de suivis, pouvant s'appliquer à l'ensemble des actions engagées, devront être mis en place.

Le suivi/évaluation des actions pourrait être mis en ligne *via* la base de données (données et cartographie) tenue à jour régulièrement et consultable à tout moment par internet.



Cyathea cooperi (Fougère arborescente australienne)

■ Principales mesures à prendre :

1. Mettre en place un suivi des actions découlant de la stratégie

- Définir des indicateurs au niveau "action" et les renseigner régulièrement.
- Généraliser l'évaluation des actions de lutte et le retour sur expérience.
- Rendre compte des résultats.

4.4 COOPÉRATION RÉGIONALE, NATIONALE ET INTERNATIONALE

La coopération est essentielle à la prévention efficace des invasions, à la détection des envahisseurs communs, de même qu'aux interventions et à la gestion à long terme de la situation. De nombreuses actions sont déjà entreprises dans ce sens. Il faudra les poursuivre et les coordonner, d'une part à l'échelle de la zone océan Indien (Mascareignes, Afrique...), ainsi qu'au niveau des Régions Ultra-

Périphériques (RUP) et des Pays et Territoires d'Outre-Mer (PTOM) (notamment *via* le programme NET-BIOME), et d'autre part, à l'échelle internationale (Europe, îles tropicales...) et contribuer aux échanges de données en alimentant les bases de données internationales (ex. ISSG de l'UICN).

■ Principales mesures à prendre :

1. Transmettre les données et informations obtenues à La Réunion aux partenaires internationaux

- Alimenter les bases de données internationales.

2. Participer aux échanges stratégiques et techniques internationaux et régionaux

- Participer aux échanges internationaux et régionaux : colloques, conférences, travail en réseau...

04.

Programme opérationnel de lutte contre les invasives

Programme opérationnel de lutte contre les invasives

La “Stratégie de lutte contre les espèces invasives” à La Réunion se décline en 4 axes et 13 actions. Le programme opérationnel de lutte contre les invasives (POLI) est l’outil pratique permettant d’organiser et de suivre la mise en œuvre de ces actions. Il est constitué de fiches évolutives. Il est présenté dans sa forme actuelle en complément de la stratégie de lutte contre les espèces invasives, en deuxième partie du rapport.

La coordination de l’ensemble du programme est assurée par la DIREN (chargée de mission sur les espèces invasives).

À chaque action correspond une fiche descriptive. Pour chaque action une structure pilote a été identifiée. Elle est en premier lieu chargée de mettre au point la fiche action correspondante. La structure pilote de chaque action devra par la suite en assurer le suivi en concertation avec la DIREN en tant que structure de coordination.

Chaque fiche action est associée à une structure pilote, et plus précisément à une personne responsable. Cette dernière a en charge de :

- rédiger la fiche action dont elle est le pilote en concertation avec les structures partenaires et la coordinatrice du POLI. La fiche action précise : les objectifs

de l’action, l’existant, les mesures à mettre en place ainsi que leur budget prévisionnel. Elle définit également des indicateurs de réalisation et de résultats qui permettent de suivre l’état d’avancement de l’action ainsi que les difficultés de mise en œuvre rencontrées ;

- assurer la coordination de l’action en liaison avec les structures partenaires de l’action et la coordinatrice du POLI ;
- participer aux réunions trimestrielles du Comité de Pilotage du POLI (COPIL) ;
- participer aux réunions semestrielles du groupe technique “invasions biologiques” du CSRPN.

Les actions proposées dans les quatre axes de la stratégie de lutte contre les espèces invasives à La Réunion peuvent être mises en relation selon le schéma présenté page 31.

Ce schéma, qui synthétise les principales étapes d’une cellule de veille telle qu’elle est généralement envisagée et mise en place dans différents pays (Salamolard *et al.* 2008), permet de faire ressortir trois modalités parmi les actions proposées :

- des actions de type organisationnel (4.1, 4.2 et 4.3) ;
- des actions de type réglementaire et technique (1.1, 1.3, 2.1, 2.2 et 2.3) ;

- des actions de type réseau (1.2, 3.1, 3.2, 3.3 et 4.4).

Il est important de souligner que plusieurs actions comprennent des **mesures visant à promouvoir le développement de la recherche et des études associées sur les espèces invasives**, raison pour laquelle ces mesures n’apparaissent pas en tant que telles dans le titre d’une action proprement-dite.

Les fiches actions ne sont pas forcément finalisées dans ce document de présentation de la stratégie et du programme de lutte. En effet, la planification de certaines actions ne pourra être finalisée que dans la mesure où d’autres actions auront apporté les résultats préliminaires indispensables à leur mise en œuvre (cf. calendrier des actions). A chaque action est attribué un indice de priorité allant de 1 à 3 permettant de les hiérarchiser dans le temps.

Hormis pour quelques actions spécifiques, d’ores et déjà cadrées, les budgets prévisionnels ne sont inscrits qu’à titre indicatif ; certains doivent encore être définis et les bailleurs potentiels restent à identifier dans la plupart des cas. Par ailleurs, si la majeure partie des objectifs, des mesures, ainsi que des indica-

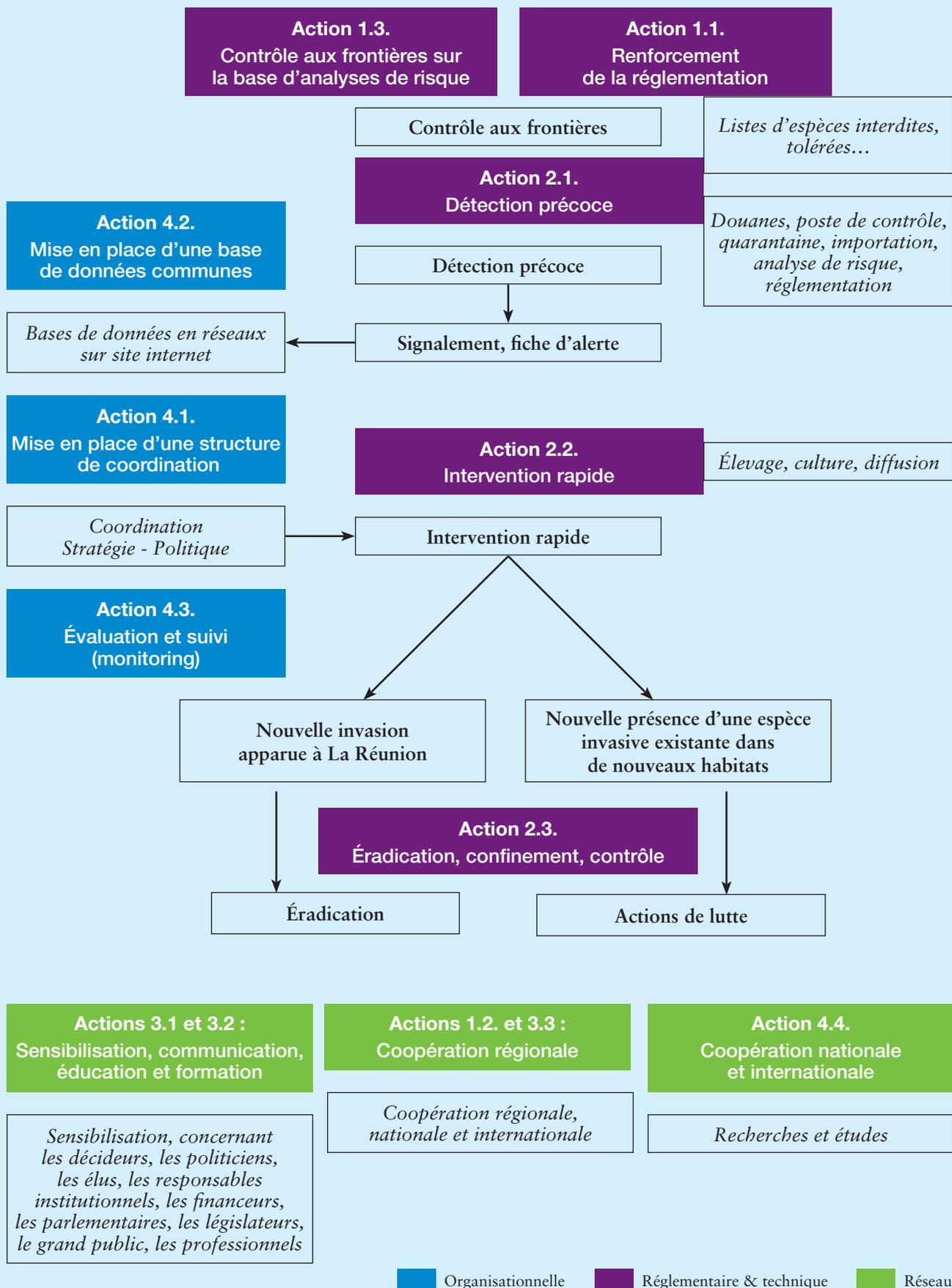


STRUCTURES PILOTES ET RESPONSABLES DES ACTIONS DU POLI

	Structure pilote	Partenaires potentiels (à compléter)	Priorité*
Axe 1 : Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives			
Action 1.1. Renforcement de la réglementation	DIREN	DAF, DSV, ONCFS...	1
Action 1.2. Partenariat Zone océan Indien	DAF	PRPV...	3
Action 1.3. Contrôle aux frontières sur la base d'analyses de risque	DAF	CIRAD, Université...	2
Axe 2 : Lutte active			
Action 2.1. Détection précoce	CBNM	CBNM, ONE, PNRun, BNOI, CG-ENS, Fédération pêche, Fédération Chasse, FDGDON...	1
Action 2.2. Intervention rapide	ONF	CBNM, ONE, PNRun, BNOI, CG-ENS, Fédération pêche, Fédération Chasse, FDGDON...	1
Action 2.3. Éradication, confinement, contrôle	PNRun	CBNM, ONE, PNRun, BNOI, CG-ENS, Fédération pêche, Fédération Chasse, FDGDON...	2
Axe 3 : Sensibilisation, communication, éducation et formation			
Action 3.1. Étudier les représentations mentales	Université	PNRun, CPIE	1
Action 3.2. Former et sensibiliser a. décideurs b. grand public c. professionnels	CG SREPEN CPIE	PNRun, Rectorat, DAF-SFD, Région, CA, Syndicat Horticulteurs...	2
Action 3.3. Favoriser les échanges entre acteurs	Université		2
Axe 4 : Gouvernance et animation			
Action 4.1. Mise en place d'une structure de coordination	DIREN	COFIL du POLI	1
Action 4.2. Mise en place d'une base de données communes	DIREN	COFIL du POLI, SINP	1
Action 4.3. Évaluation et suivi (monitoring)	PNRun	CIRAD, Université...	2
Action 4.4. Coopération régionale, nationale et internationale	Région	CIRAD, CBNM...	3

*Priorité : ordre de phasage.

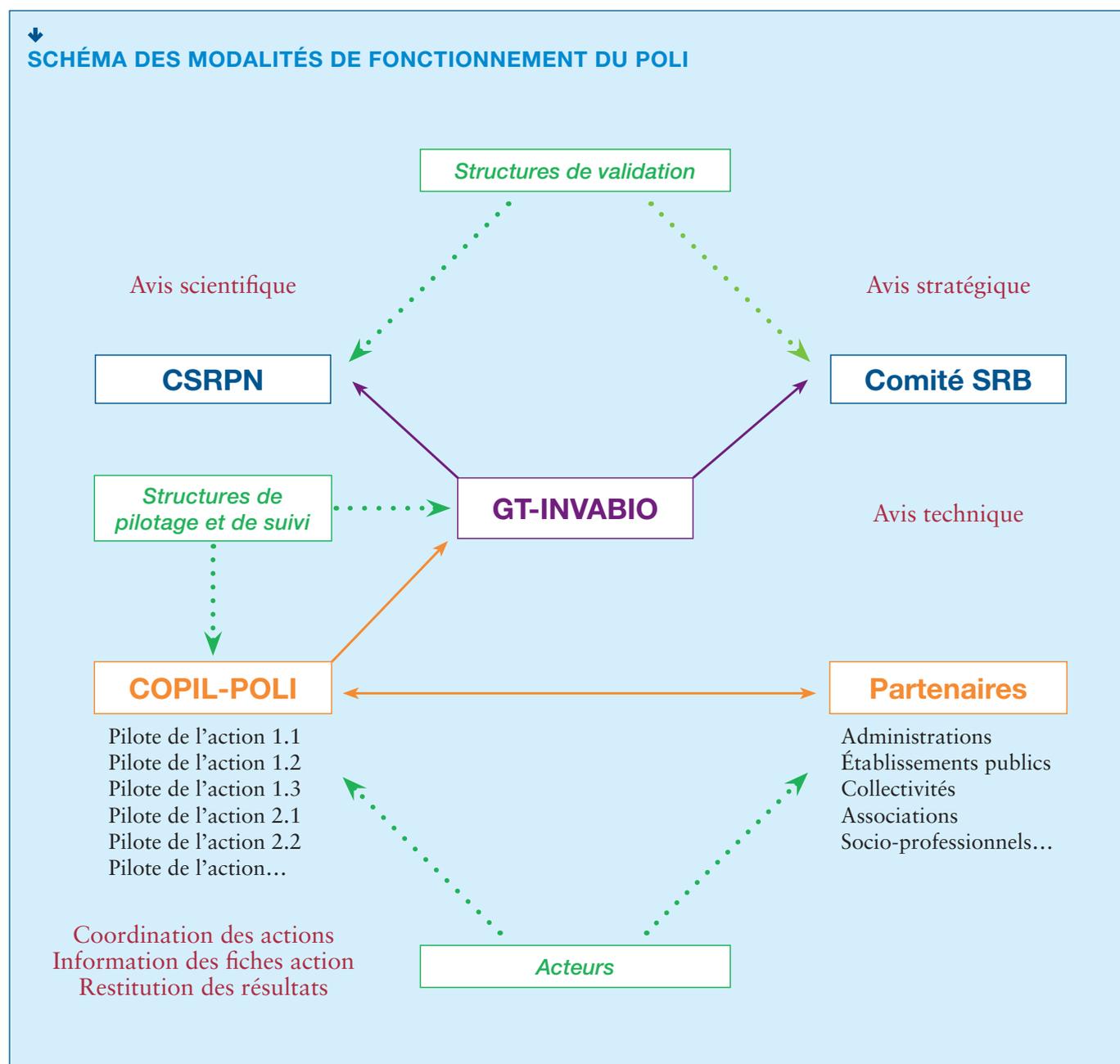
↓
REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES ACTIONS DU POLI



teurs de réalisation et de résultats ont été définis, il convient de préciser que ces fiches actions sont évolutives et peuvent faire l'objet de modifications ou d'ajouts au fur et à mesure de l'avancement de l'action.

Un bilan sera réalisé en fin de programme (2013) et présenté au CSRPN. Ce bilan servira de base pour la rédaction du prochain Programme opérationnel.

Le suivi du POLI sera assuré par un comité de pilotage constitué de la coordinatrice du POLI et des responsables de chaque fiche action. Le COPIL se réunira de manière trimestrielle et rendra compte de l'avancement des actions auprès du groupe technique sur les invasions biologiques (GT-INVABIO) à la fin de chaque semestre (la réunion semestrielle du GT-INVABIO pourra intervenir en lieu et place d'une réunion trimestrielle du COPIL).





CALENDRIER PRÉVISIONNEL DU DÉROULEMENT DES ACTIONS DU POLI 2010-2013

2010								
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août
Axe 1 : Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives								
Action 1.1. Renforcement de la réglementation								
Action 1.2. Partenariat Zone océan Indien								
Action 1.3. Contrôle aux frontières sur la base d'ARI								
Axe 2 : Lutte active								
Action 2.1. Détection précoce								
Action 2.2. Intervention rapide								
Action 2.3. Éradication, confinement, contrôle								
Axe 3 : Sensibilisation, communication, éducation et formation								
Action 3.1. Étudier les représentations mentales								
Action 3.2. Former et sensibiliser								
Action 3.3. Favoriser les échanges entre acteurs								
Axe 4 : Gouvernance et animation								
Action 4.1. Mise en place d'une structure de coordination								
Action 4.2. Mise en place d'une base de données communes								
Action 4.3. Évaluation et suivi (monitoring)								
Action 4.4. Coopération régionale, nationale et internationale								
2012								
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août
Axe 1 : Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives								
Action 1.1. Renforcement de la réglementation								
Action 1.2. Partenariat Zone océan Indien								
Action 1.3. Contrôle aux frontières sur la base d'ARI								
Axe 2 : Lutte active								
Action 2.1. Détection précoce								
Action 2.2. Intervention rapide								
Action 2.3. Éradication, confinement, contrôle								
Axe 3 : Sensibilisation, communication, éducation et formation								
Action 3.1. Étudier les représentations mentales								
Action 3.2. Former et sensibiliser								
Action 3.3. Favoriser les échanges entre acteurs								
Axe 4 : Gouvernance et animation								
Action 4.1. Mise en place d'une structure de coordination								
Action 4.2. Mise en place d'une base de données communes								
Action 4.3. Évaluation et suivi (monitoring)								
Action 4.4. Coopération régionale, nationale et internationale								

Priorité 1
 Priorité 2
 Priorité 3
 Mise en route de l'action
 Réalisation de l'action

FICHES ACTIONS

NB : Les fiches actions sont évolutives, leur objectif principal étant d'organiser et de suivre le déroulement des actions. Elles sont présentées ici à un instant t, certaines étant plus étoffées que d'autres en fonction de leur date de début de mise en œuvre.

Axe 1

Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives

- Action 1.1. Renforcement de la réglementation
- Action 1.2. Partenariat Zone océan Indien
- Action 1.3. Contrôle aux frontières sur la base d'analyses de risque

Axe 2

Lutte active

- Action 2.1. Détection précoce
- Action 2.2. Intervention rapide
- Action 2.3. Éradication, confinement, contrôle

Axe 3

Sensibilisation, communication, éducation et formation

- Action 3.1. Étudier les représentations mentales
- Action 3.2. Former et sensibiliser
 - a - les décideurs
 - b - le grand public
 - c - les professionnels
- Action 3.3. Favoriser les échanges entre acteurs

Axe 4

Gouvernance et animation

- Action 4.1. Mise en place d'une structure de coordination
- Action 4.2. Mise en place d'une base de données communes
- Action 4.3. Évaluation et suivi (monitoring)
- Action 4.4. Coopération régionale, nationale et internationale

Axe 1 : action 1.1.

Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives

Renforcement de la réglementation

Modalités de l'action

L'usage et l'application de mesures réglementaires sont une composante essentielle de la gestion du déplacement des espèces invasives tant aux frontières qu'à l'intérieur même de l'île. Il est important de renforcer la réglementation afin de disposer d'un cadre légitime d'action.

Les réflexions lancées par la DIREN depuis 2005 sur ce sujet, ont mis en évidence qu'il pourrait être souhaitable de revoir l'ensemble des outils réglementaires, notamment par la mise en place de listes positives qui permettraient d'autoriser l'introduction d'espèces non néfastes pour les milieux réunionnais plutôt que d'interdire l'introduction des seules espèces listées. Cette nouvelle orientation réglementaire devra être étudiée avec le MEEDDM afin d'en définir les possibilités d'application.

Un état des lieux et des recommandations sur les outils juridiques portant sur les espèces invasives dans les collectivités françaises d'outre-mer a récemment été finalisé par le Comité français de l'UICN (Shine 2008). Il conviendra de préciser et d'en étudier les applications possibles à La Réunion.

Les mesures à mettre en place sont :

- élaborer des listes d'espèces visant une formalisation juridique (arrêtés préfectoraux ou arrêtés ministériels), en s'appuyant sur les connaissances et les compétences locales et faire valider ces listes par le CSRPN ;
- agir auprès du ou des Ministères pour faire reconnaître la spécificité de La Réunion en matière de nécessité réglementaire ;
- proposer des listes d'espèces pour la mise à jour des arrêtés préfectoraux et l'élaboration des arrêtés ministériels ;
- informer sur la nouvelle réglementation et ses implications ;
- assurer le suivi de la mise en œuvre de cette réglementation à La Réunion.

État initial de l'existant

Certains aspects des introductions d'espèces sont couverts par les programmes de protection de la santé déjà en place dans la mesure où ils peuvent avoir un impact sur la santé humaine, dans le cadre des contrôles phytosanitaires aux frontières (Arrêté du 3/09/90 modifié le 3/12/91, annexes DOM) qui listent quelques espèces envahissantes interdites à l'introduction à La Réunion telles opuntia, agave, élodée et salvinia, mais aussi de nombreux insectes parasites ou ravageurs ainsi que de nombreuses espèces de végétaux (annexe 5). Par ailleurs, il existe depuis 2005-2006 pour La Réunion des listes d'espèces interdites pour la faune sauvage (AP 05-126 et AP 05-1777) et les poissons tropicaux (AP 06-2412) ; ces arrêtés doivent être mis aux normes avec la réglementation actuellement en vigueur et complétés par d'autres concernant la flore.

Structure pilote

DIREN. Responsable : C. JULLIOT

Autres structures associées

1er cercle (services de l'Etat) : DAF – DSV – ONCFS – BNOI – MEEDDM, PNRUn.

2ème cercle : CBNM, CIRAD, MHN, Université, Syndicat Horticulteurs (réalisation des propositions de listes) - CSRPN (validation des listes).

Date de début

Prévue : 1er janvier 2010

Effective : 26 février 2010

Durée prévisible

12 mois.

État d'avancement au 1er juin 2010 : lancement du 1er cercle et finalisation de la fiche action.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
26/01/2010	Première réunion du 1er cercle	- Inviter BNOI à rejoindre le 1er cercle - Prendre contact avec les acteurs potentiels du 2nd cercle pour définir les modalités d'action
19/03/2010	Réunion DIREN-DSV : listes faunes vertébrés au titre du L.411-3	- Passer commande auprès SÉOR, ARDA et ONCFS pour établissement listes faune vertébrés - Attendre établissement des listes pour actualiser AP



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Révision des listes de faune	Budget à identifier en fonction devis	Structures susceptible d'intervenir : ONCFS, ARDA, SEOR, Insectarium
2. Élaboration des listes de flore	CBNM : 30 463 euros en 2010 (subv. DIREN)	
3. Validation des listes	CSRPN : néant	
4. Information réglementaire	- Information des services : néant - Formation des agents : à préciser	(lien avec action 1.3)
5. Transfert vers actions 3.2	Néant	



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Liste d'espèces interdites/autorisées validées par CSRPN	oui/non	oui/non		
Arrêté Ministériel	oui/non	oui/non		



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre de demandes de dérogation				
Nombre de demandes refusées				
Nombre de contrôles				
Nombre de contrôles défavorables				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 1 : action 1.2.

Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives

Partenariat Zone océan Indien

Modalités de l'action

Il s'agit de coopérer avec les autres îles ou pays pour prévenir les introductions des espèces invasives dès leur source au point d'origine, notamment de la zone océan Indien (Maurice, Rodrigues... Afrique du Sud) ou encore d'îles dont l'environnement est proche de celui de La Réunion (Hawaii, Galápagos, Tahiti...).

État initial de l'existant

Un programme de coopération phytosanitaire existe déjà au sein de la zone océan Indien : le PRPV.

Dans les 5 pays de la COI, l'agriculture est confrontée à l'existence de nombreuses contraintes d'ordre phytosanitaire, liées à la présence de ravageurs et maladies sévissant sur des cultures à fort potentiel économique comme les cultures maraîchères et fruitières. Du fait de la proximité et de la similarité des écosystèmes insulaires des 5 pays de la COI, ceux-ci partagent un grand nombre de problèmes phytosanitaires. Un certain nombre d'entre eux ont été résolus grâce aux collaborations instaurées entre services de protection des végétaux et de recherche agricole des pays de la COI, lors du PRPV (2003-2008). Aujourd'hui, de nouvelles contraintes, liées aux changements globaux (perte de biodiversité et changement climatique) et aux crises alimentaire et énergétique, sont apparues. Ce contexte a mis en exergue la nécessité pour les pays de l'océan Indien de

développer leur autonomie alimentaire et énergétique en favorisant leurs complémentarités au niveau de les économies agricoles sur certaines filières clés. Un nouveau programme doit donc permettre de consolider les acquis du PRPV, pérenniser le réseau existant et développer les collaborations entre pays de la COI pour s'ouvrir à ces nouvelles contraintes, il constitue l'objet du projet "e-PRPV" soutenu par La Réunion.

Ce projet doit pouvoir être également un socle pour sensibiliser les partenaires sur la problématique des espèces envahissantes et envisager des actions communes de formation.

Au niveau animal, des programmes de coopération sanitaire existent déjà également, qui constituent un réseau préalable d'acteurs établi.

Structure pilote

DAF. Responsable : Agnès LASNE

Autres structures associées

CIRAD, DSV, DIREN.

Date de début

Prévue : janvier 2011

Durée prévisible

12 mois.

**MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)**

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations

**BUDGET PRÉVISIONNEL**

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation

**INDICATEURS DE RÉALISATION**

	2010	2011	2012	2013
	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non

**INDICATEURS DE RÉSULTAT**

	2010	2011	2012	2013

**ACTION TERMINÉE**

Date :

**APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER**

Axe 1 : action 1.3.

Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives

Contrôle aux frontières sur la base d'analyse de risque d'invasion (ARI)

Modalités de l'action

Le caractère insulaire de La Réunion, l'essor du transport aérien et maritime (marchandises et passagers) mais aussi son climat tropical caractérisé par de nombreux micro-climats et son vaste domaine naturel impénétrable sont des critères majeurs à prendre en compte pour prévenir l'introduction de nouvelles espèces, y compris celles potentiellement envahissantes.

Les points légaux d'entrée physique sur l'île sont connus et strictement définis.

Les contrôles aux frontières sont donc un moyen de connaître et prévenir l'introduction d'espèces non désirables, pour autant que la réglementation applicable le permette. Ceci doit se faire en lien avec une analyse de risque d'invasion pertinente, complète et validée

Les mesures qui pourraient être prises sont les suivantes :

■ Avant l'inspection aux frontières (Prévention) :

- Définir et cibler les filières à risque (horticulture et Nouveaux Animaux de Compagnies -NAC).
- Mener les ARI préalablement à leur introduction pour délivrance (ou non) du permis d'importer (soutien et accompagnement de la Recherche agricole : CIRAD, etc.).
- Sensibiliser les voyageurs dans les déplacements (information préalable, engagement et déclaration – action 3.2.b) mais aussi les professionnels et les importateurs (campagne de communication – action 3.2.c).
- Former les agents (Douanes, SPV, DSV, etc.) aux postes frontières dans la stratégie de contrôle des espèces invasives.
- Méthode et procédures à suivre, (démarche qualité ciblée à mettre en place).
- Analyser les dispositifs de contrôle existants ailleurs (expertise auprès d'autres pays ayant de l'expérience).

■ Le contrôle aux frontières (Action) :

- Renforcer les capacités de contrôle existant sur le fret (moyens humains et financiers).
- Mettre à la disposition des outils d'aide à la décision, à la reconnaissance.
- Délivrance de permis d'importer après ARI.

■ Après inspection aux frontières (Améliorations) :

- Bilans et statistiques.
- Actions correctives et améliorations, possibilités d'actions post-contrôles (*in situ*, dans l'île).
- etc.

État initial de l'existant

Il existe à La Réunion 3 points d'entrée officiellement reconnus par le Ministère de l'Agriculture comme étant un poste d'inspection frontalier vétérinaire (PIF) et un point d'entrée communautaire pour les végétaux (PEC), à savoir : le Port pour les bateaux et l'aéroport Gillot ainsi que celui de Pierrefonds.

Les introductions faisant l'objet de transactions commerciales y sont systématiquement contrôlées au titre phytosanitaire uniquement pour les végétaux et quelle que soit la provenance pour ce qui est des végétaux et uniquement en provenance des pays tiers pour les animaux.

Les introductions par des particuliers, par la voie postale et dans les bagages des passagers aériens et maritimes font l'objet de contrôles ponctuels. Elles sont pour l'instant interdites pour les végétaux frais.

Des actions en synergie avec les douanes sont en cours de mise en œuvre sur le contrôle passager aéroportuaire et portuaire.

La mise en œuvre du SIVEP (rapprochement des structures PIF/PEC) doit permettre une convergence et une optimisation des moyens.

Structure pilote

DAF. Responsable : L-X DELMOTTE

Autres structures associées

DSV (SIVEP), Douanes, DIREN, Université, CIRAD.

Date de début

Prévue : janvier 2011

Durée prévisible

3 ans.

État d'avancement au : Préalable : renforcement de la réglementation sur les espèces invasives.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
	1. Formation / information des agents	
	2. Sensibilisation au contrôle passager	
	3. Développer les contrôles communs douanes / services techniques	
	4. Ciblage de filières particulières sur actions de contrôle	
	5. Support d'information grand public	



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Formation / information des agents	Néant (interne administration)	2 à 4 sessions de formation par an
2. Sensibilisation au contrôle passager	Néant (interne administration)	1 à 2 actions d'information auprès services par an (douanes, SPV, DSV)
3. Développer les contrôles communs douanes / services techniques	Néant (interne administration)	
4. Ciblage de filières particulières sur actions de contrôle	Néant (interne administration)	
5. Support d'information grand public	À estimer	



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Nombre de sessions de formation				
Nombre d'actions d'information				



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre de contrôles				
Nombre d'interceptions				
Nombre de supports distribués, fréquentation du site web				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 2 : action 2.1.**Lutte active** Détection précoce**Modalités de l'action**

Il s'agit de mettre en place un système opérationnel de signalement et d'analyse de toutes observations d'espèces introduites nouvelles sur le terrain (terrestre, aquatique et marine), ceci dans le but de prévenir toute nouvelle invasion et ses impacts associés. Ce système est à mettre en relation étroite avec le système d'intervention rapide associé à la détection.

État initial de l'existant

Les actions menées dans le domaine de la détection précoce et des interventions rapides sont encore récentes, très peu nombreuses (9 actions inventoriées), mais prometteuses :

- Vaccination obligatoire faite par les éleveurs d'oiseaux de l'AOER par la DSV (DAF) ; système de prévention d'échappement d'oiseaux domestiques.
- Élimination de *Corvus splendens* par la BNOI, en collaboration avec la SÉOR.
- Abattage-élagage des platanes et arrachage de tulipiers du Gabon par M-B. PRUD'HOMME en collaboration avec la DDE, ONF et la Région Réunion.
- L'ONF a mis en place depuis 2003 un système d'alerte et d'intervention rapide sur le domaine forestier et uniquement sur les végétaux terrestres pour prévenir de nouvelles invasions végétales (partenaires : CBNM, SREPEN, gestionnaires d'ENS...).

- Action précoce pour prévenir de nouvelles invasions végétales menée par les gestionnaires d'ENS.
- Inventaire permanent de la flore vasculaire de La Réunion par le CBNM (observatoire) dans le cadre du projet Atlas et constituant une base de détection et d'analyse.
- La Fédération Départementale des Chasseurs effectue une veille de tous les animaux nouveaux non autorisés à la chasse.
- La FDGDON effectue une veille des ravageurs des cultures (ver blanc, mouche des fruits, fourmis de feu, foreur de la canne, bête coco, charançon du bananier, criquets...).
- ORLAT effectue une détection des espèces xylophages aux entrées portuaires.
- Le SPV (DAF) effectue une surveillance biologique permanente du territoire agricole.

Une veille continue vis-à-vis de la faune introduite d'eau douce (cours d'eau pérennes) est menée par l'ARDA, en collaboration avec la DIREN, ONEMA, la Région Réunion, le Département de La Réunion, OLE et la Fédération de Pêche.

L'ARVAM mène une veille sur les espèces de phytoplancton nuisibles des milieux marins (ex. ciguatera). Plusieurs programmes de recherche sont menés par ECOMAR au travers desquels pourraient être détectés des espèces introduites :

- Suivi des communautés benthiques (lagon et pente externe).
- Suivi des organismes herbivores (donc suivi des populations de macroalgues).
- Étude des peuplements de caulerpe en lagon.
- Inventaire de la faune endogée des platiers récifaux de La Réunion.

Structure pilote

Conservatoire Botanique National de Mascarin.
Responsable : C. LAVERGNE

Autres structures associées

L'ensemble des **organismes d'État et gestionnaires** d'espaces en relation avec des agents présents sur le terrain : ONF, Parc national, BNOI, ONCFS, DAF (SPV/DSV), GCEIP, OMDA, collectivités territoriales...

Mais également les réseaux de **naturalistes** et **associations** de protection de l'environnement : SÉOR, Insectarium, ORLAT, CBNM, UMR PVBMT, SREPEN, ORE, APN, Jardin Créole, Palmeraie-Union, ECOMAR, Vie Océane, Kélonia, OMAR...

Les **professionnels** ont également un rôle important à jouer dans la détection d'"espèces à risque" :

Milieux terrestres : syndicats des horticulteurs, syndicats des paysagistes, UNEP, Objectif Paysage, MBP, Fédération des chasseurs, AOER, FDGDON...
Milieux aquatiques : ARDA, Fédération de Pêches, élevages privés...

Le système de détection précoce devra intégrer le **grand public** qui peut jouer un rôle d'informateur non négligeable.

Date de début

Prévue : juin 2010

Durée prévisible

Action continue.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
2010-2011	<p>1. Mettre en place le système de détection précoce en constituant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un réseau d'informateurs et tête de réseau - Une Fiche de Détection Précoce (FDP) en ligne ou d'un système de signalement opérationnel (<i>lien avec action 4.2</i>) - Un système d'analyse des informations transmises et des moyens d'expertise (réseau de spécialistes) - Un système de communication (FDP, téléphone...) entre les informateurs, la tête du réseau, experts et les opérateurs (intervention rapide) - Une base de centralisation des données 	<p>Il s'agit également de couvrir l'ensemble des milieux réunionnais (milieux naturels et anthropisés, urbains, jardins, parcs boisés, cultures, voies de communication, ravines...) et des filières professionnelles (pépiniéristes, animaleries, élevages, jardins botaniques).</p> <p>Référents cellule de veille : ARDA (aquatique), ARVAM (marin), SEOR et le MHN (vertébrés terrestre), CBNM (flore terrestre et aquatique), Insectarium (invertébrés terrestres et aquatiques).</p>
2011	<p>2. Tester le système de détection précoce avec quelques informateurs et opérateurs pendant une année, puis l'améliorer</p> <p>a. signalement : Signaler l'espèce nouvellement détectée et/ou le site nouvellement envahi en transmettant l'information à la tête du réseau par l'intermédiaire d'une FDP</p> <p>b. analyse : Analyser les données de terrain et choisir des moyens adaptés et opérationnels à mettre en œuvre, puis prévenir l'opérateur du type d'intervention rapide (<i>lien avec action 2.2</i>) Il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collecter, vérifier et valider l'information - Réaliser et mettre à jour des listes d'espèces envahissantes et potentiellement envahissantes dans une base de données accessibles (site web) - Réaliser et mettre à jour des fiches d'identité des espèces détectées ou non 	<p>Tête de réseau à identifier et à désigner.</p> <p>Examen rapide permettant le signalement d'espèces introduites nouvellement détectées par la rédaction de la <i>Fiche de Détection Précoce</i> et sa transmission à la tête de réseau (cellule de veille).</p> <p>La cellule évalue le contenu de la FDP, demande des compléments si nécessaire et peut consulter des experts (vérification terrain, validation, identification, localisation, invasibilité, problèmes biologiques associés, choix de lutte approprié).</p>
2012-2013	<p>3. Étendre le système de détection précoce à d'autres opérateurs</p>	
2013	<p>4. Effectuer un bilan du système après 3 ans de mise en œuvre : évaluer l'ensemble des couples "détection-intervention", faire une synthèse et comptes-rendus des actions de détections, d'éradications et les résultats. (<i>lien avec action 4.3</i>)</p> <p>5. Communiquer les résultats du bilan des 3 ans de fonctionnement du système au niveau national, régional et international. (<i>lien avec actions 4.3, 4.4 et 3.2</i>)</p>	



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Mettre en place le système de détection précoce (2010-2011) (<i>lien avec action 2.2</i>)	À déterminer	Création de la cellule de veille en identifiant la tête de réseau et les référents (1 par domaine : faune terrestre, flore terrestre, milieux marins, milieux aquatiques...)
2. Tester le système de détection précoce (2011)	25 000 euros (100 euros / fiche)	Bilan annuel du test
3. Mettre en œuvre le système de détection précoce (2012-2013) : Signalements des espèces nouvellement détectées ; (<i>lien avec action 2.2</i>)	À déterminer	
4. Effectuer un bilan du système après 3 ans (2013)	20 000 euros	

Axe 2 : action 2.1. (suite)**INDICATEURS DE RÉALISATION**

	2010	2011	2012	2013
Mise en place d'un système de détection précoce pour les milieux terrestres	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Mise en place d'un système de détection précoce pour les milieux aquatiques	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Mise en place d'un système de détection précoce pour les milieux marins	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Système de détection coordonné avec un système d'intervention rapide	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non

**INDICATEURS DE RÉSULTAT**

	2010	2011	2012	2013
Nombre d'individus et d'espèces d'animaux terrestres détectés				
Nombre d'individus et d'espèces de végétaux terrestres détectés				
Nombre d'individus et d'espèces d'animaux et de végétaux aquatiques détectés				
Nombre d'individus et d'espèces d'animaux et de végétaux marins détectés				
Nombre total d'individus et d'espèces détectés				
Nombre d'espèces introduites nouvelles pour La Réunion				
Nombre d'espèces introduites montrant un impact connu ou mesuré				

**ACTION TERMINÉE**

Date :

**APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER**



Fuchsia x exoniensis (Zanneau)

Axe 2 : action 2.2.

Lutte active

Intervention rapide contre les nouvelles invasions biologiques

Modalités de l'action

Plus une intervention est menée à un stade précoce d'une invasion biologique, plus elle est efficace et à moindre coût. Un système de détection/action précoce est donc préconisé au niveau mondial par les scientifiques et des organismes tels que l'UICN.

Pour intervenir rapidement, il faut tout d'abord être alerté d'une nouvelle invasion : il s'agit de la détection précoce, qui peut se faire par le biais de fiche alerte plus ou moins élaborée.

Il faut ensuite décider de l'importance et de l'urgence de mener une intervention précoce suite à une alerte. Pour cette prise de décision, on va surtout chercher à connaître si l'espèce détectée est connue pour être envahissante ailleurs dans le monde et à La Réunion et constitue une menace pour la biodiversité. On se base également sur les observations directement faites sur le terrain (régénération, propagation, impact sur la végétation indigène déjà constaté, surface pour l'instant envahie...).

Après décision d'une intervention, il faut qu'elle soit mise en œuvre le plus rapidement possible. Ce délai de réponse peut être plus ou moins long si l'intervention nécessite la mobilisation de crédits spécifiques.

Après l'intervention initiale, le suivi est capital car le plus souvent il faut intervenir plusieurs fois pour s'assurer que l'invasion est enrayée (chez les plantes, par exemple, phénomène de rejets de souches, banques de graines dans le sol abondantes...). Un suivi spécifique est donc à mener pour évaluer l'effet des interventions et reprogrammer si nécessaire des actions de lutte.

Le bilan régulier des détections et actions précoces réalisées permet d'améliorer nos connaissances sur ces nouvelles invasions et nous permet d'ajuster et d'optimiser les actions futures.

État initial de l'existant

L'état initial des actions de lutte précoce a été réalisé en détail en 2008 dans le cadre de l'étude de faisabilité d'un dispositif permanent de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à La Réunion (Salamolard *et al.* 2008).

On peut citer un système de détection/action précoce mis en place sur le domaine forestier depuis 2003 par l'ONF et sur les Espaces Naturels sensibles depuis 2007 par le Département. Ces systèmes permettent à ces deux gestionnaires d'espaces naturels terrestres de gérer de nouvelles invasions végétales.

Au niveau des invasions animales, on recense moins d'actions et de procédures mises en place. On peut citer par contre l'action exemplaire d'élimination de *Corvus splendens* (Corbeau) menée en 2005-2006 puis en 2009 par la BNOI en collaboration avec l'ONCFS et la SÉOR. La FDGDON, en partenariat avec le Service de Protection des Végétaux (DAF), effectue une veille concernant les ravageurs des cultures (ver blanc, mouche des fruits, fourmis de feu, foreur de la canne, bête-coco, charançon du bananier, criquets...).

Structure pilote

Office National des Forêts. Responsable : Julien TRIOLO, julien.triolo@onf.fr

Autres structures associées

Liste non exhaustive :
Département, Parc national, DIREN, CBNM, BNOI, ONCFS, Université de La Réunion, FDGDON, SREPEN, SÉOR...

Date de début

Prévue : 1er juin 2010

Effective : 1er juin 2010

Durée prévisible

Action continue.

1er juin 2010 : Démarrage de l'étape 1.

Axe 2 : action 2.2. (suite)**MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)**

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
2010	1. Recensement, évaluation et homogénéisation des systèmes d'actions précoces mis en place au sein des différents organismes susceptibles de mener des actions de terrain. Aide à la mise en place système action précoce quand inexistant au sein d'une structure	
2011-2012	2. Mise en place d'une méthodologie globale de lutte rapide (identification, puis méthode d'information rapide des acteurs) - mise en place protocole de suivi des actions de lutte active précoce - proposition de procédures d'action de lutte par espèces : (a) intervenir rapidement sur le terrain (b) remplir une fiche de suivi (c) transmettre la fiche de suivi	Identifier des : - zones communes de gestion des invasions (cartographie) - forces spéciales d'intervention rapide Élaborer un plan d'urgence type contre une espèce envahissante nouvelle (lien avec les Plans Nationaux de Lutte mis en place par le MEEDDM)
Tous les ans	Synthèse et bilan (localisation -cartographie et tableau associé-, nombre de sites, nombre d'espèces éradiquées, coût pour chacune des actions...) des actions de lutte précoce réalisées par les différents gestionnaires et autres acteurs concernés Réunions régulières (une par trimestre) pour échanger entre acteurs de la lutte précoce et leurs partenaires	

**BUDGET PRÉVISIONNEL**

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Synthèse et bilan de l'existant (premier semestre 2010)		<i>lien avec actions 2.1 et 4.2</i>
2. Mise en place du réseau d'acteurs	20 000 euros	<i>lien avec actions 2.1, 3.2 et 4.3</i>
3. Rédaction de fiches procédure "intervention rapide"	À déterminer	
4. Rédaction d'une procédure de suivi des actions de lutte active		<i>lien avec actions 4.3</i>

**INDICATEURS DE RÉALISATION**

	2010	2011	2012	2013
Synthèse et bilan	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Mise en place du réseau	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Mise en place d'une méthodologie globale de lutte rapide	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Intégration de la méthodologie globale au site web et mise en œuvre	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non

**INDICATEURS DE RÉSULTAT**

	2010	2011	2012	2013
Nombre de réunions des acteurs du réseau				
Nombre d'actions d'intervention rapide recensées au cours de l'année				
Nombre d'espèces invasives concernées par ces actions de lutte				
Nombre de structures ayant mené ou participé à des actions de lutte précoce				
Nombre de fiches "procédure de lutte" réalisées				

**ACTION TERMINÉE**

Date :

**APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER**

Axe 2 : action 2.3.**Lutte active** Éradication, confinement, contrôle**Modalités de l'action**

L'action 2.3 "Éradication, confinement, contrôle" du programme opérationnel a pour objectif de lutter contre les espèces introduites déjà envahissantes à La Réunion. *"Une fois installée, l'espèce invasive peut occuper des surfaces importantes. Il peut alors être difficile de la supprimer dans sa totalité. Le coût pour l'éradiquer devient alors considérable et les moyens alloués deviennent souvent insuffisants. Dans le cas où l'éradication d'une espèce n'est pas possible dans sa globalité, le confinement (application de mesures dans ou autour de la zone infestée afin de prévenir la dissémination d'une espèce invasive à l'extérieur d'une région définie) ou encore le contrôle (éradication partielle permettant une régénération en espèces indigènes) de celle-ci sont des solutions importantes à mettre en place, afin de préserver les zones encore non ou peu envahies."*

La priorité principale pour mettre en place le programme opérationnel autour de cette action est d'initier un groupe de travail qui aurait pour mission principale :

- d'identifier et de mettre à jour les actions prioritaires,
- d'identifier les intervenants potentiels et les fonds nécessaires pour chacune des actions identifiées, de suivre l'état d'avancement des actions entreprises et de réaliser un bilan annuel, en adéquation avec l'action 4.3. "Évaluation et suivi (monitoring)".

État initial de l'existant

Les actions dans le domaine de la lutte contre les invasions biologiques sont nombreuses (24) à La Réunion, réalisées par relativement peu de structures (9) (voir Salamolard *et al.* 2008). Elles sont très souvent localisées à certains espaces (espaces gérés par l'ONF ou les gestionnaires d'ENS). Certains organismes ont une activité à l'échelle de l'île (CIRAD et FDGDON), essentiellement sur des espèces posant des problèmes économiques ou sanitaires, mais très peu d'actions concernent les écosystèmes indigènes sur l'ensemble de l'île.

De nombreuses actions de lutte contre les invasions biologiques ont été et sont mises en œuvre : un effort de recherche important a été entrepris dans ce domaine par l'Université de La Réunion, le CIRAD et le CBNM, soit à l'échelle des espèces invasives et de leurs caractéristiques, soit à l'échelle des écosystèmes et de leur sensibilité aux invasions. Ces travaux se sont traduits par la publication de plusieurs thèses et de nombreux articles scientifiques sur le Bulbul Orphée, le Raisin marron, le Troène de Ceylan, le Longose, l'Acacia, les Mouches de fruits et les Fourmis.

En parallèle, depuis les années 1990, les opérations de lutte se sont multipliées pour devenir une composante majeure de la gestion forestière dans les années 2000, avec des chantiers de lutte mécanique et chimique mis en œuvre par les gestionnaires des forêts publiques. Toutefois, l'absence d'intervention en milieu privé limite l'efficacité de ces actions de lutte. Des programmes de lutte, notamment contre le ver blanc, les rats et le Bulbul Orphée, sont toutefois réalisés en milieu cultivé et coordonnés par la FDGDON (Fédération

Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles). Parallèlement, différents documents de planification intégrant, en partie ou totalement, les espèces invasives, ont été réalisés : les Orientations Régionales Forestières (2002), le bilan de l'expérience acquise dans ce domaine par l'ONF (Hivert 2003), les Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et Habitats (2004), la Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (2005), un guide pour la restauration écologique des espèces indigènes (Triolo 2005), un état des lieux et des recommandations sur les espèces invasives dans les collectivités françaises d'outre-mer (Soubeyran 2008) et un cahier des charges pour la mise en place d'un dispositif de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à La Réunion (Salamolard *et al.* 2008).

Structure pilote

Parc national de La Réunion.
Responsable : Stéphane BARET

Autres structures associées

Gestionnaires des milieux (ONF, GCEIP, Communautés de Communes, CdL), CBNM, BNOI, Fédération de Pêche, Fédération Chasse, FDGDON, Syndicat des pépiniéristes et horticulteurs, DIREN, Association de protection de la nature, naturalistes locaux...

Date de début

Prévue : juillet 2010

Durée prévisible

Action continue.

**MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)**

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
Juillet 2010	Réunion de lancement du groupe de travail : validation de la méthodologie de travail du groupe, identification, validation et hiérarchisation des actions à réaliser (/ gradient altitudinal, un % minimal d'habitats à préserver...), planification et échéances	Préalables : étude de priorisation des actions (guide évaluation économique - cf. Action 4.1)
Décembre 2010	Réunion faisant le point sur l'état d'avancement des actions entreprises (bilan annuel), leur réalisation partielle, totale..., la hiérarchisation des nouvelles priorités et le plan de travail pour l'année 2011	2 à 3 réunions par an + courriels
Février 2011	Rédaction et validation du rapport faisant la synthèse de la réunion précédente	



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Réunion de lancement du groupe	Néant	Juillet 2010
2. Validation de la méthodologie de travail du groupe	Néant	Septembre 2010
3. Identification, validation, hiérarchisation et planification des actions à réaliser	Néant Attention, le budget nécessaire pour la mise en œuvre sera à préciser pour chacune des actions	Après consultation des différentes personnes du groupe Octobre pour les actions 2010 Décembre 2010 pour les actions 2011-2012
4. Évaluation et planification annuel	Néant	Fin 2010 pour l'évaluation de la faisabilité et la planification Début 2011 pour l'évaluation des actions entreprises l'année n-1
5. Rédaction du rapport	1 000 euros	



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Lancement du groupe de travail et validation de la méthodologie de travail	oui/non			
Identification, validation, hiérarchisation et planification des actions à réaliser	oui/non	oui/non		
Évaluation, hiérarchisation et planification annuelle des actions à réaliser	oui/non	oui/non		
Rapport bilan année	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre de réunions du groupe de travail				
Nombre d'actions de lutte engagées				
Nombre d'actions de lutte poursuivies				
Nombre d'actions de lutte abouties				
Nombre d'actions de lutte ayant échoués ou non abouties				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 3 : action 3.1.

Sensibilisation, communication, éducation, et formation

Étudier les représentations mentales

Modalités de l'action

Dans le cadre des politiques publiques en matière d'environnement, la perception des problèmes d'invasions biologiques par les concitoyens demeure un enjeu important, encore non décliné et non traité dans le champ des questions d'éducation et de communication auprès des différents publics sur les thèmes que recouvre la stratégie de lutte contre les espèces invasives.

- L'état des lieux, l'identification des acteurs et publics concernés par ces questions sont des préalables à toute étude.
- Il conviendra de rédiger un programme d'étude opérationnel impliquant sociologues et anthropologues afin d'appréhender toutes les dimensions de cette thématique.
- Sur le terrain, des enquêtes seront menées avec la méthodologie précédemment définie.
- Après analyse, les résultats devront être validés avec les acteurs et les publics impliqués puis restitués aux responsables et institutions en charge de la stratégie sous forme de documents pédagogiques.
- Une réflexion devra être menée pour transférer ces résultats au plan de la formation initiale et continue avec les opérateurs du domaine.

État initial de l'existant

Quelques études préliminaires ont été menées à Mayotte ou à La Réunion lors de programmes de recherche menés par le MEDDEM. Par exemple, lors du programme INVABIO, ce volet a été financé et piloté par un enseignant chercheur en

anthropologie en coordination avec le CBNM. La même approche a été développée par les collègues de l'Université de Rennes sur l'étude de cas de l'Ajone d'Europe.

Plus récemment lors de la crise du Chikungunya des approches semblables ont été développées à la fois pour comprendre la perception des Réunionnais face à l'épidémie et aux problèmes de lutte antivectorielle contre l'*Aedes albopictus*. L'ANR a financé des enquêtes dans ce domaine.

Structure pilote

Université Fédérations de recherche.
Responsables : D. STRASBERG
& P. DURET

Autres structures associées

Acteurs socio-économiques, organismes de recherche et de formation, PNRun, CBNM, ONG.

Date de début

Prévue : 1er avril 2010

Durée prévisible

12 mois.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
2010	1. Identification, réunion, animation des partenaires et rédaction d'un programme opérationnel d'étude sociologique et anthropologique sur les représentations relatives aux invasions	
2011	2. Travail d'enquête sur le terrain et d'analyse des données 3. Rencontre avec les acteurs socio-économiques, validation des schémas et restitution au GT	



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Organisation des réunions	Déplacements, vacances : 4 000 euros	Animation et implication des acteurs concernés
2. Rédaction du programme	Salaires enquêtes, rédaction 190 hommes/jour, (205 euros H/J) : 38 950 euros	Rédaction, analyse bibliographique, état des lieux, enquêtes de terrain validation des données et rédaction définitive
3. Réalisation des enquêtes	Édition de documents (6 000 euros), animation 10 hommes/jour (2050 euros) : 8 050 euros	Transfert des schémas aux actions 3.2 et 2.2
4. Restitutions et échanges avec les acteurs	Total : 51 000 euros	



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Rapport d'enquête	oui/non	oui/non		
Validation des schémas	oui/non	oui/non		



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Intégration des schémas aux actions 3.2		oui/non	oui/non	
Intégration des schémas à l'action 2.2		oui/non	oui/non	



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 3 : action 3.2.a

Sensibilisation, communication, éducation, et formation

Former et sensibiliser. Former et sensibiliser les décideurs.

Modalités de l'action

La mise en œuvre d'une opération de sensibilisation auprès des partenaires institutionnels et politiques devra s'inscrire dans le cadre d'une stratégie globale de communication (tous publics) préalablement définie.

Les actions de sensibilisation auprès des décideurs auront pour objectif principal la compréhension des enjeux et impacts des invasions biologiques et devront autant que possible apporter des éléments concrets pour aider à la mise en œuvre opérationnelle d'une stratégie politique de lutte contre les invasions biologiques. Ces éléments concrets porteront notamment sur la réglementation, sur les coûts et financements de la lutte, sur les techniques de lutte adaptées à chaque espèce, sur les moyens de prévention des invasions...

Les actions de sensibilisation pourront prendre la forme de :

- Cycles de conférences.
- Journées d'échanges avec des professionnels (gestionnaires d'espaces naturels, scientifiques...).
- Visites de terrain (chantiers de lutte, de restauration...).
- Mise en place d'un document d'information périodique (lettre d'information, rubrique Internet...).

Ces actions de sensibilisation seront menées en direction des élus des :

- Communes.
- Structures intercommunales.
- Conseils Régional et Général.
- Chambres consulaires.
- Autres institutions décisionnelles... mais également en direction des services de l'État et établissements publics.

État initial de l'existant

À La Réunion, la prise de conscience de l'impact des espèces invasives par les scientifiques, puis par les décideurs et les gestionnaires, a fait émerger, au début des années 1980, une volonté politique forte de s'attaquer à ce fléau.

Sous l'impulsion et avec le soutien de la Région, puis de la DIREN et du Département, des missions d'expertise, des programmes de recherche, des chantiers de lutte et des actions de communication ont ainsi été lancés.

Pour autant, à l'heure actuelle, les acteurs intervenant dans ce domaine ne peuvent pas se référer à une stratégie globale partagée, à l'échelle de La Réunion. De ce constat a émergé la volonté de mettre en place le Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives, décliné en plusieurs axes.

Sa mise en œuvre suppose une réelle appropriation de la problématique des invasions biologiques par les décideurs locaux. La définition d'une opération de sensibilisation auprès des élus et institutionnels répond à cet objectif.

Structure pilote

Conseil Général de La Réunion Direction de l'Environnement et de l'Energie.
Responsable : Sandrine GILSON

Autres structures associées

DIREN, DAF, BNOI, CNFPT, (Rectorat ? CRDP ?), Parc National, GIP RNMR, ONF, CBNM, SREPEN, AMDR, Gestionnaires des ENS, Université, CIRAD, Région, EPCI, Communes, Chambres consulaires.

Date de début

Prévue : septembre 2010

Durée prévisible

Action continue.

**MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)**

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
Septembre 2010	Journée d'information auprès des élus	

**BUDGET PRÉVISIONNEL**

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
Réalisation de supports de communication et d'information	Cf. fiche action 4.1	
Interventions de professionnels		
Logistique (sorties de terrain, réservation de salles...)	Mobilisation des moyens logistiques des partenaires du POLI	

**INDICATEURS DE RÉALISATION**

	2010	2011	2012	2013
Conférences	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Journées d'échanges avec des professionnels	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Visites de terrain	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
Mise en place d'un document d'information périodique	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non

**INDICATEURS DE RÉSULTAT**

	2010	2011	2012	2013
Nombre de conférences, journées d'échange, visites de terrain				
Nombre de participants aux actions mises en place				
Nombre de parutions ou d'articles diffusés				

**ACTION TERMINÉE**

Date :

**APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER**

Axe 3 : action 3.2.b

Sensibilisation, communication, éducation, et formation

Former et sensibiliser. Former et sensibiliser le grand public.

Modalités de l'action

La problématique des espèces invasives est encore mal perçue ou peu connue du grand public et aussi des décideurs politiques, des élus, des responsables institutionnels et des acteurs socioprofessionnels. Une politique de sensibilisation et de communication est essentielle pour que tous se sentent concernés.

Les actions de communication doivent être adaptées à chacun des publics.

Concernant le grand public, il s'agira de sensibiliser les Réunionnais aux problèmes posés par l'introduction des espèces animales ou végétales dans un milieu insulaire, changer des habitudes ancrées comme la culture de certaines plantes invasives ornementales ou l'élevage de certains animaux même domestiques, enfin, comprendre les enjeux de la conservation de la biodiversité ici à La Réunion.

Dans le même sens, d'autres gestes quotidiens peuvent contribuer au maintien du bon fonctionnement des écosystèmes et à celui de la Nature en général (gestes écocitoyens...).

Le volet réglementation et évolution des textes juridiques (*action 1.1*) sera développé également au cours des actions de communication ainsi que les actions de lutte menées dans le cadre du POLI (*actions 2.1, 2.2 et 2.3*).

En s'appuyant sur les connaissances acquises par l'action 3.1 (Représentations mentales), les responsables de cette action pourront par exemple :

- proposer des supports de communication (plaquettes, films...) à diffuser auprès du grand public à La Réunion, mais aussi auprès des nombreux touristes qui visitent l'île (via entre autres les compagnies aériennes) ;

- participer aux manifestations régionales et nationales (journée de l'environnement...) ;
- organiser des animations thématiques auprès des scolaires...
- participer aux salons régionaux (horticole, agricole, touriste ou de la maison...).

État initial de l'existant

À compléter après réalisation de l'étape 1.

Structure pilote

SREPEN. Responsable : Gisèle TARNUS

Autres structures associées

CPIE du CNBM, Associations (ARDA, SEOR...), ONF, ONCFS, PNRun, Rectorat, Région, CG, DAF, Chambre d'Agriculture...

Date de début

Prévue : mai 2010

Durée prévisible

Action permanente.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
Premier semestre 2010	Faire le bilan de l'existant en matière de communication grand public (plaquettes, sites internet, guides...)	SREPEN
Second semestre 2010	Réalisation d'une plaquette grand public sur les espèces invasives	SREPEN pour la maquette, éditeur pour l'impression
2011	Diffusion auprès du grand public : foires et salons	Intervention de tous les partenaires du POLI dans le cadre de leurs activités
2011-2012	Organisation de conférences	Intervenants à identifier



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Bilan de l'existant	5 000 euros	Juillet 2010
2. Réalisation plaquette	Maquette : 15 000 euros Édition : à déterminer selon devis	Décembre 2010
3. Diffusion auprès du public	Néant	
4. organisation d'une conférence-débat	À déterminer	Fin 2011



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Document synthèse de l'existant	oui/non	oui/non	oui/non	
Validation propositions d'actions par le COPIL	oui/non	oui/non	oui/non	



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre d'outils de communication nouveaux				
Nombre de formations réalisées				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 3 : action 3.2.c

Sensibilisation, communication, éducation, et formation

Former et sensibiliser. Former et sensibiliser les professionnels.

Modalités de l'action

L'action vise à :

- Faire comprendre aux professionnels de l'aménagement et du paysage (horticulteurs, pépiniéristes, paysagistes, animaleries, urbanistes...) les principaux enjeux de conservation des milieux naturels à La Réunion et les risques liés aux invasions biologiques.
- Faire prendre conscience à ces professionnels de leur responsabilité dans la prévention des invasions (conseil, production, commercialisation...).
- Faire acquérir aux professionnels les connaissances et le savoir-faire nécessaires pour proposer des alternatives sans risque pour l'environnement.

L'objectif visé à terme est que les professionnels utilisent, produisent ou commercialisent uniquement des espèces indigènes ou introduites sans risques pour les milieux naturels réunionnais.

État initial de l'existant

En matière de production de plantes, la plupart des pépinières proposent un petit nombre d'espèces indigènes, mais avec peu d'informations sur leur utilisation et leurs besoins écologiques. Aucune information n'est fournie dans ces pépinières sur les risques d'invasion et de nombreuses plantes envahissantes ou potentiellement envahissantes sont proposées à la vente. Les informations sur les origines géographiques des plantes sont rares ou inexistantes. Les salons ou foires sont souvent l'occasion de nombreuses

introductions de plantes encore pas ou peu présentes sur l'île et présentent un risque particulièrement élevé de diffusion d'espèces invasives.

L'évolution de la demande du public et la sensibilisation progressive des maîtres d'ouvrage publics et de leurs maîtres d'œuvre a cependant conduit, depuis plusieurs années, à orienter les producteurs vers des plantes indigènes. Le plus important chantier concerne la Route des Tamarins : 500 000 mille plants répartis entre les producteurs, avec accompagnement technique par le CIRAD et l'ONF (on peut citer plusieurs autres aménagements tels que Parc du Colorado, parcours de santé du Tampon...). La production privée de plantes indigènes se heurte cependant à :

- Un déficit de semences facilement disponibles pour les professionnels, (procédure de récolte...).
- Une faible diversité de la palette végétale proposée (les espèces proposées concernent presque exclusivement les zones sèches de basse altitude) et le manque de guide d'utilisation permettant le choix d'espèces.
- Des coûts de production plus élevés par rapport aux espèces.
- Des difficultés réglementaires liées à l'application de la réglementation sur les espèces protégées.

La difficulté d'approvisionnement et le faible choix auprès des professionnels conduisent de nombreux particuliers et maîtres d'ouvrage publics à se tourner vers le milieu associatif (APN) pour des conseils sur l'utilisation de plantes indigènes et la fourniture de semences ou de plants.

Structure pilote

CBN/CPIE Mascarin
Responsable : Monique PATERNOSTER

Autres structures associées

Syndicats d'horticulteurs et d'animaleries, syndicat / association de paysagistes, DIREN, CCIR, Chambre d'Agriculture, CIRAD, ONF PNRun, APN, SREPEN, SEOR, DAF, DSV...

Date de début

Prévue : janvier 2010

Durée prévisible

48 mois.



Bufo gutturalis (Crapaud)

Axe 3 : action 3.2.c (suite)**MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)**

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
2010	1. Recensement dans les pépinières et animaleries volontaires des espèces commercialisées et de leur niveau d'invasibilité (espèces pouvant être conservées, espèces à proscrire absolument, espèces à substituer...) 2. Établissement d'une liste d'espèces recommandées (liste "verte" d'espèces indigènes ou introduites non envahissantes) pour chaque zone écologique 3. Information systématique par filière en pépinière (et animaleries) sur l'origine des espèces et leur niveau d'invasibilité	Environ 50 pépinières et 25 animaleries sur l'île. Travail de stage possible Liste verte "Route des Tamarins" à élargir (autres zones écologiques, espèces introduites non envahissantes...) à partir index flore puis validation en CSRPN
2010-2013	4. Formation des pépiniéristes, paysagistes, Fédération de chasse, éleveurs et animaleries en 3 volets : - Les enjeux de conservation à La Réunion et les risques liés aux invasions biologiques - Les espèces nouvellement envahissantes, les risques liés aux introductions, l'état actuel de la réglementation - Comment choisir et produire/commercialiser des espèces "sans risque"	Intervenants potentiels : CBNM, CIRAD, ONF, PNRUn, SREPEN... Visite de sites de démonstration : CBNM, arboretums, aménagements publics... Formation à la production de plants indigènes
2011	5. Recensement des principaux semenciers connus pour la liste d'espèces "recommandées" (acteurs publics et via associations), conventionnement avec propriétaires pour récoltes	Action de recensement sur terrains CBNM, ONF et particuliers via APN. Données à centraliser par CBNM ou syndicat de professionnels (site web) ?
2012	6. Création de vergers à graines d'espèces indigènes, constitution et conservation de stocks de semences	Vergers à graines chez pépiniéristes privés (stockage provisoire possible par CIRAD ?) Cf guide édité par CIRAD/Région (2000 ?) mais à baser sur espèces "recommandées"
2012	7. Rédaction et édition d'un guide paysager d'utilisation des espèces recommandées avec classement par zone écologique, utilisation et caractéristiques	
2013	8. Labellisation "éco-responsable" des producteurs n'employant que des espèces sans risque "recommandées" et adaptées au climat/sols et informant les consommateurs	

**BUDGET PRÉVISIONNEL**

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
Étape 1 + 3	15 000 euros	8 sessions de 4 jours
Étape 2	20 000 euros	
Étape 4	À déterminer	
Étape 5 + 6	40 000 euros	
Étape 7	À déterminer	
Étape 8	30 000 euros	



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Formations des professionnels	1/4	1/2	3/4	100%
Inventaire des espèces commercialisées	oui/non			
Liste d'espèces recommandées validée	oui/non	oui/non		
Recensement semenciers espèces recommandées (indigènes)	oui/non	oui/non		
Vergers à graines espèces indigènes installés chez pépiniéristes privés	oui/non	oui/non	oui/non	
Guide paysager utilisation espèces recommandées	oui/non	oui/non	oui/non	
Label "producteur éco-responsable" défini (cahier des charges) (ou charte ?)	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre d'espèces invasives ou potentiellement invasives commercialisées				
Nombre pépiniéristes/animaleries labellisés "éco-responsables" ou adhérents à une charte de bonnes pratiques				
Nombre d'espèces indigènes commercialisées en pépinière				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 3 : action 3.3.

Sensibilisation, communication, éducation, et formation

Favoriser les échanges entre acteurs

Modalités de l'action

- Rassembler les informations sur les espèces invasives, les partager et les diffuser.
- Animer un réseau, développer un site web.
- Éditer des documents grand public au nom du GT.
- Organiser une formation et une école thématique annuelle (interne/externe).

État initial de l'existant

Nombreuses initiatives des structures. Observations locales qui ont du sens si elles sont partagées. Un réseau d'information et de collaborations vers l'extérieur (init GISP, UICN) pour une prévention plus réactive et transfert rapide vers le public concerné, intra extra Réunion

Même territoire, mêmes mécanismes d'invasion mais cloisonnement des institutions (santé agriculture...).

Besoin d'un cours ou école thématique annuelle sur ce thème avec venue des partenaires de la zone, Maurice, etc.

Resituer les invasions dans leur contexte : écosystème, interactions, dynamique de pop, perturbations, sens IUCN, autres éclairages nécessaires.

Structure pilote

Université, SCD, CMM, Pôle recherche
Responsable : D. STRASBERG

Autres structures associées

Acteurs DIREN, ONE, PNR, CBNM, SREPEN, Sciences Réunion, Rectorat, Enseignement agricole, Institutions, DRRT.

Date de début

Prévue : Janvier 2011

Durée prévisible

48 mois.

**MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)**

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
2010	- État des lieux, des données, synthèse - Animation du réseau, Site Web, communication	
2011	École thématique et OI	

**BUDGET PRÉVISIONNEL**

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. État des lieux, des données, synthèse	État des lieux, animation : 7 000 euros	
2. Mise en réseau, site Web	- Conception, rédaction (100 h/jour, 205 euros H/J), - Édition de documents (6 000 euros) : 26 500 euros	
3. École thématique et OI	École thématique, cours (8 000 euros), missions (5 000 euros), 10 hommes/jour (2050 euros) : 15 050 euros	
	Total : 48 550 euros	

**INDICATEURS DE RÉALISATION**

	2010	2011	2012	2013
	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non
	oui/non	oui/non	oui/non	oui/non

**INDICATEURS DE RÉSULTAT**

	2010	2011	2012	2013

**ACTION TERMINÉE**

Date :

**APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER**

Axe 4 : action 4.1.

Gouvernance et animation

Mise en place d'une structure de coordination

Modalités de l'action

La structure de coordination a pour mission principale d'appuyer la mise en œuvre effective de la stratégie de lutte contre les espèces invasives. Elle devra être dotée de moyens pour assurer l'animation et la coordination de la stratégie. Cette structure pourrait être composée d'un comité de pilotage et d'un secrétariat. Ce secrétariat doit être assuré par un organisme ou une institution pérenne. Il est proposé que la Direction régionale de l'environnement (DIREN) assume cette fonction. Le comité de pilotage pourrait être constitué des partenaires les plus concernés (pilotes des actions du POLI). Des échanges avec un public plus large pourraient également être envisagés, sur une base biennale (Groupe Invabio).

La structure de coordination a pour mission :

- de finaliser la rédaction du POS et de le faire valider,
- d'organiser les réunions régulières du COPIL,
- de gérer la base de données commune et un site web lié à cette base permettant l'accès à l'ensemble des connaissances disponibles sur la thématique des espèces invasives,
- de coordonner le monitoring des actions conduites, et de communiquer les résultats obtenus,
- de rechercher et de gérer des moyens financiers spécifiques dédiés à la mise en œuvre de la stratégie,

- de renforcer la coopération régionale (Régions Ultra-Périphériques, Pays et Territoires d'outre-mer, Zone océan Indien),
- de sensibiliser le public, et notamment les élus, sur cette problématique.

La structure de coordination pourra engager des actions spécifiques liées à la mise en œuvre du POLI à la demande du COPIL (ex : réalisation d'un guide méthodologique d'évaluation économique des programmes de lutte).

La mise en œuvre, proprement dite de la stratégie, au travers d'un plan d'actions spécifiques, sera réalisée par les différents acteurs locaux (pilotes des actions du POS), avec des financements propres ou grâce à des subventions.

État initial de l'existant

La première expertise globale sur les plantes invasives a été réalisée en 1989. Une première stratégie de lutte a alors été proposée, mais celle-ci n'a pas été finalisée. À l'heure actuelle, les acteurs intervenant dans ce domaine ne peuvent pas se référer à une stratégie globale partagée, à l'échelle de La Réunion, même si des actions de lutte contre les invasions biologiques sont mises en œuvre depuis une vingtaine d'années.

En 2003, la DIREN met en place un groupe informel de réflexion sur ce sujet qui sera ensuite officialisé en tant que comité technique "invasions biologiques"

CT1 du CSRPN (2006). En 2008, le CBNM coordonne la rédaction d'un cahier des charges pour la création d'une cellule de veille à la demande de la DIREN qui confie ensuite au PNR un la réalisation d'un atelier de réflexion sur cette thématique en novembre 2008.

Un projet de stratégie de lutte contre les espèces invasives issu de l'ensemble de ces réflexions est proposé au CT1 du CSRPN en mars 2009.

Structure pilote

DIREN. Responsable : C. JULIOT

Autres structures associées

Tous les pilotes d'actions du programme opérationnel de lutte contre les invasives (POLI) à La Réunion.

Date de début

Prévue : 1er septembre 2009

Effective : 1er octobre 2009

Durée prévisible

Action continue.
Étapes 1 et 2 engagées.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
01/10/2009	Création poste Chargée de mission espèces invasives à la DIREN	Retard 1 mois lié à la prise de fonction de la chargée de mission
08/12/2009	Réunion du Comité Invasions Biologiques : désignation des pilotes des actions du programme opérationnel de lutte contre les invasives	Rédaction des fiches action pour le 01/03 et présentation pour validation au CSRPN en avril 2010
09/03/2010	Première réunion du COPIL-POLI : finalisation des fiches actions	Décision de présentation du programme au CSRPN du 6 mai 2010
06/05/2010	Présentation au CSRPN	Avis favorable du CSRPN
27/05/2010	Présentation au Comité SRB	



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Réalisation du document de présentation de la Stratégie espèces invasives (plaquette 3 volets)	20 000 euros	Publication et diffusion du POLI auprès des services de l'État, de partenaires et des élus (prévision : juin 2010)
2. Organisation des réunions trimestrielles du COPIL-POLI	Néant (prise en charge DIREN)	
3. Guide Évaluation Économique des programmes de lutte 3a. Réalisation du guide 3b. Test du guide 3c. Cahier des charges de l'étude générale de priorisation	20 000 euros (fonds DIREN) À préciser À préciser (lien avec action 2.3)	Guide réalisé par l'Université de La Réunion – phase de test demandée en CT1 du 08/12/09
4. Réalisation du site web-espèces invasives et base de données (informations + action 4.2)	30 000 euros	CC à réaliser, mise en place en interne ou via un BE, et mise à jour trimestrielles sur la durée du POLI 2010-2013 (4 ans)
5. Suivi du POLI	Néant (prise en charge DIREN)	



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Mise en place du COPIL-POLI	oui			
Réalisation du guide espèces introduites	oui/non	oui/non		
Réalisation du site web	oui/non	oui/non		



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre de réunions du COPIL-espèces invasives				
Nombre d'actions finalisées				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 4 : action 4.2.

Gouvernance et animation

Mise à disposition des données et d'informations sur les Espèces Invasives

Modalités de l'action

Pour coordonner au mieux les différentes actions menées dans le domaine des espèces introduites végétales et animales, il est important de mettre en commun les informations existantes, centralisant l'ensemble des actions existantes et les données importantes, accessibles à distance par tous les acteurs du POLI mais aussi pour le grand public.

En liaison avec le bilan de l'existant qui constitue la première mesure de l'action 3.2, il conviendra de :

- créer une page (ou un site dédié : analyse du besoin à caler en fonction de la demande des membres du réseau) regroupant l'ensemble des connaissances : listes d'espèces, fiches de renseignements sur les espèces, textes réglementaires, liens vers les sites et les ressources concernant les espèces invasives et les luttes contre celles-ci...
- centraliser l'ensemble des informations avec une mise à jour très régulière (fonction des nouvelles données) afin que l'information soit accessible facilement et rapidement.

Ce site web devra comprendre deux niveaux d'entrée : un internet pour le grand public et un intranet pour les partenaires du POLI présentant certains types d'informations plus techniques (CR des réunions du COPIL, validation des fiches alerte, suivi des plans d'action...) en liaison avec les bases de données régionales sur la faune et la flore.

Pour ce faire, il faudra également mettre au point un protocole de transmission et de validation des informations qui seront mises en ligne, et de mise à jour sur le long terme.

État initial de l'existant

Actuellement, diverses structures et organismes disposent d'informations (plaquette, guide, sur la thématiques des espèces invasives à La Réunion (ONE, CBNM, SREPEN, IUCN...) mais aucun site ne permet de faire le lien entre toutes ces informations ; sans compter le nombre important de littérature grise qui n'est mentionnée nulle part.

Structure pilote

DIREN. Responsable : C. JULLIOT

Autres structures associées

COFIL, SINP (Frédérique ZELMIRE).

Date de début

Prévue : 1er juin 2010

Durée prévisible

24 mois.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
30/06/2010	1. Création d'une page web sur le site de la DIREN regroupant l'ensemble des connaissances et des informations à diffuser au grand public et au réseau	- Contenu de la page : C JULLIOT + COPIL - Création de la page et insertion des documents : B BOUTEILLES
31/12/2010	2. Analyse des besoins de mise en commun d'information, de communication grand public et du fonctionnement de la page web espèces invasives sur le site de la DIREN, mise au point d'un cahier des charges page ou site web +BDD	Rédaction des fiches action pour le 01/03 et présentation pour validation au CSRPN en avril 2010
2011	3. Développement d'un site web suivant résultats analyse des besoins	Sous traitant



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Page web sur site DIREN	Néant	
2. Rédaction du CCTP	Néant	
3. Développement du site web et base de données associées	À préciser	



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Création d'une page web espèces invasives sur le site de la DIREN	oui/non	oui/non		
Création d'un site web espèces invasives et base de données		oui/non	oui/non	oui/non



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre de documents mis en ligne sur la page web				
Nombre de visites du site web				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 4 : action 4.3.

Gouvernance et animation

Évaluation et suivi (monitoring)

Modalités de l'action

Les actions de lutte/contrôle des espèces invasives doivent être évaluées régulièrement. Les résultats de cette évaluation permettent d'orienter les actions les années suivantes.

Cette action comprend :

1. l'évaluation initiale (qui précède l'action de contrôle),
2. le suivi (pendant le contrôle),
3. l'évaluation finale (post-contrôle).

Cette Action 4.3 "Évaluation et suivi (monitoring)" a pour objectifs :

1. évaluer la pertinence de la mise en place d'une action de lutte (évaluation coûts / bénéfices),
2. évaluer (techniquement et financièrement) l'impact de l'éradication, du confinement ou de la restauration (*via* des protocoles de suivis simples et homogènes) afin notamment d'apporter d'éventuelles améliorations dans le futur, ce, en fonction du terme initialement proposé, et surtout leur efficacité, (*lien avec action 2.3*)

3. évaluer *a posteriori* une action de lutte (évaluation coûts / bénéfices, prévu / réalisé),
4. diffuser et rendre accessibles ces évaluations (ex : mise en ligne).

État initial de l'existant

Plusieurs études de suivis ont déjà été entreprises par les scientifiques (ex : Lavergne 2000 ; Baret 2002 ; INVABIO). Ces suivis sont souvent très complets et méritent d'être simplifiés pour pouvoir être utilisables et comparables à plus grande échelle. Dans le cadre de la gestion des plantes introduites, des protocoles ont déjà été proposés (Baret 2007). Ils mériteraient toutefois d'être diffusés, élargis en fonction des actions mises en place, consultés, améliorés et validés. Des protocoles de suivis, pouvant s'appliquer à l'ensemble des actions engagées, devront être mis en place.

Les cas d'évaluation des actions de lutte/contrôle des espèces invasives sont peu nombreux à La Réunion (sauf Hivert

2003). L'Université de La Réunion réalise actuellement une étude sur :

1. la méthodologie d'évaluation,
2. le test de cette méthodologie sur quelques cas précis (Micheneau 2009, 2010).

Structure pilote

Parc national de La Réunion.

Responsable : M. SALAMOLARD

Autres structures associées

DIREN, DAF, Université de La Réunion, CIRAD, Insectarium, SÉOR, CBNM, Gestionnaires des milieux (ONF, GCEIP, Communautés de Communes), Fédération de Pêche, Fédération Chasse, FDGDON... tous les partenaires du POLI.

Date de début

Prévue : juillet 2010

Durée prévisible

Action permanente.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
Juillet 2010	Réunion de lancement du groupe de travail : validation de la méthodologie de travail du groupe	
Septembre 2010	Validation des méthodes d'évaluation initiale, de suivis et d'évaluation finale	
Février 2011	Bilans années 2005-2010	
Fin Mars 2011	Évaluation de faisabilité des actions de l'année en cours	2 ou 3 réunions par an + courriels
Décembre 2011	Réunion d'état d'avancement des actions et de hiérarchisation des nouvelles priorités	
Février 2012	Bilans année 2011	
Février 2013	Bilans fin de programme	



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
1. Réunion de lancement du groupe	Néant	Fin juin 2010
2. Validation de la méthodologie de travail du groupe	Néant	Fin 2010
3. Synthèse annuelle (actions année n-1)	Indemnités (Étudiant Master) : 6 mois (2011); 2 mois (2012); 6 mois (2013) : 14 x 350 euros	Février 2011 (Bilans des 5 années précédentes) Février 2012, 2013
4. Évaluation et proposition de planification annuelle	Néant (<i>lien avec action 2.3</i>)	Fin mars pour évaluation de faisabilité des actions de l'année en cours
5. Mission 2 experts (internationaux) par an, pour évaluation extérieure	Déplacement + hébergement Réunion : 4 000 euros x 3 ans	1 institutionnel et 1 non-institutionnel : UICN, convention MEED : experts, faune (MNHN), flore (Fédération Conservatoires Botaniques)



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Lancement du groupe de travail et validation de la méthodologie de travail	oui/non	oui/non (à partir résultats année n-1)		
Rapport de synthèse et d'évaluation des actions réalisées	oui/non	oui/non (à partir résultats année n-1)	oui/non (à partir résultats année n-1)	oui/non (à partir résultats année n-1)
Mission d'évaluation et proposition d'actions	oui/non	oui/non (à partir résultats année n-1)	oui/non (à partir résultats année n-1)	oui/non (à partir résultats année n-1)



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre de réunions du groupe de travail				
Nombre d'actions de lutte évaluées				
Nombre d'actions de lutte abandonnées suite à évaluation (rapport coût/bénéfice trop élevé)*				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER

Axe 4 : action 4.4.

Gouvernance et animation

Coopération régionale, nationale et internationale

Modalités de l'action

La mise en place de programmes d'études ou de recherche associant plusieurs territoires sur des problématiques communes, constitue une démarche efficace intégrant une dimension planétaire. Cette approche peut être réalisée à différentes échelles (zone océan Indien, nationale, internationale), impliquant un rapprochement des acteurs (scientifiques, gestionnaires...), qui pourrait se concrétiser par une mise en réseau sur des projets ciblés.

Les îles du sud-ouest de l'océan Indien présentent de nombreuses similitudes notamment, en termes de processus de peuplement de la faune et de la flore, ainsi que les effets de la colonisation par l'Homme. Cependant, de par leur statut, elles diffèrent sur le plan économique et répondent à des réglementations distinctes. Il en est de même, à une échelle plus large, intégrant le territoire national, les régions ultrapériphériques et les pays et territoires d'outre-mer, ainsi qu'au niveau international.

La coopération permet de faire appel à des fonds spécifiques, en particulier ceux de l'Europe (on peut citer à titre d'exemple, le Programme Opérationnel de Coopération Territoriale pour la zone océan Indien).

Le défi va consister à mettre en œuvre des projets, visant une gestion à long terme des invasions biologiques, intégrant les spécificités de chaque territoire.

État initial de l'existant

En 2008, un état des lieux des données existantes sur les espèces invasives dans l'ensemble des collectivités françaises d'outre-mer a été réalisé (Y. Soubeyran, Comité Français pour l'UICN "Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer. État des lieux et recommandations").

En 2007-2011, Projet NET-BIOME "Mise en réseau de la recherche en biodiversité tropicale et sub-tropicale dans les Pays et Territoires d'outre-mer de l'Europe, au service du développement durable". Il s'agit d'un premier partenariat important entre la plupart des régions et territoires d'outre-mer situés en zone tropicale et sub-tropicale, dont l'objectif est de :

- Développer la coopération et la coordination des programmes de recherche en biodiversité.
- Définir une politique de recherche conjointe et répondant aux besoins locaux pour la gestion durable de la

biodiversité ainsi que son plan de mise en œuvre (appel d'offre).

- Élargir le réseau au niveau européen et international.
- Assurer l'avenir du réseau sur le long terme.

Structure pilote

Région.

Responsable : S. RADJASSEGARANE

Autres structures associées

Tous les pilotes d'actions du programme opérationnel pour une stratégie de lutte contre les espèces invasives à La Réunion.

Date de début

Prévue : 1er mars 2010

Effective : 11 avril 2010

Durée prévisible

Action permanente.

État d'avancement au 1er juin 2010.



MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION (À COMPLÉTER AU FUR ET À MESURE)

Date	Étapes / Modalités de réalisation	Observations
2010	<ul style="list-style-type: none"> - Prise de contact avec partenaires des îles du Pacifique - Prise de contact avec partenaires des îles de la zone OI - Bilan à mi-parcours du projet NET-BIOME 	Participation DIREN et CR au workshop espèces invasives à Auckland en avril 2010
2011-2012	Mise en œuvre de projets de coopération	



BUDGET PRÉVISIONNEL

Phase	Montant prévisionnel	Réalisation
Amorcer la mise en place d'un réseau inter-îles dans la perspective de mettre en œuvre un projet de coopération - à l'échelle de la zone OI - à une échelle plus globale	Fonds des partenaires du POLI	2010 : Auckland : 2 500 euros MEEDDM & 2 500 euros CR
S'appuyer sur le bilan du projet NET-BIOME (RUP et PTOM) pour renforcer des projets de coopération		
Contribuer aux échanges de données en alimentant les bases de données internationales (ISSG de l'UICN)	Fonds UE sollicités : POCT	
Mise en œuvre de projets de coopération à l'échelle de la zone océan Indien		
Mise en œuvre de projets de coopération à l'échelle internationale (Hawaii, Nouvelle-Zélande...)		



INDICATEURS DE RÉALISATION

	2010	2011	2012	2013
Mise en place d'une base de données ou/et alimentation d'une base de données internationale (Type base ISSG)	oui/non	oui/non	oui/non	
Mise en place d'échanges formels entre plusieurs territoires	oui/non	oui/non	oui/non	



INDICATEURS DE RÉSULTAT

	2010	2011	2012	2013
Nombre de projets interrégionaux, à dimension internationale...				
Nombre de publications, d'articles, participation colloques, workshop...				
Nombre de données référencées par an				



ACTION TERMINÉE

Date :



APPRÉCIATION GLOBALE ET SUITE À DONNER



Digitalis purpurea (Digitale pourpre)

05.

Références

Références

AMSELLEM L. 2000. *Comparaison entre aires d'origine et d'introduction de quelques traits biologiques chez Rubus alceifolius Poir. (Rosaceae), plante envahissante dans les îles de l'Océan Indien*. Thèse de doctorat, Université de Montpellier II, France, 115p.

BARET S & STRASBERG D. 2005. The effects of opening trails on exotic plant invasion in protected areas on La Réunion Island (Mascarene archipelago, Indian Ocean). *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)* 60 :325–332.

BARET S, ROUGET M, RICHARDSON DM, LAVERGNE C, EGOH B, DUPONT J, STRASBERG D. 2006. Current distribution and potential extent of the most invasive alien plant species on La Réunion (Indian Ocean, Mascarene Islands). *Austral Ecology* 31 : 747-758.

BARET S. 2002. *Mécanismes d'invasion de Rubus alceifolius à l'île de la Réunion. Interaction entre facteurs écologiques et perturbations naturelles et anthropiques dans la dynamique d'invasion*. Thèse de doctorat, Université de la Réunion, Saint-Denis, France, 224p.

BARET S. 2007. *Appui scientifique et technique à la politique des Espaces Naturels Sensibles*. Conservatoire Botanique National de Mascarin – Département, 183p.

BLARD F. 2006. *Les fourmis envahissantes de l'île de La Réunion : interactions compétitives et facteurs d'invasion*. Thèse de doctorat, Université de la Réunion, Saint-Denis, France, 97p.

CADET T. 1977. *La végétation de l'île de La Réunion : Etude phytocéologique et phytosociologique*. Thèse de Doctorat d'état, Université Aix Marseille III, 362p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN (BOULLET V. coord.) 2007. Index de la flore vasculaire de la Réunion (Trachéophytes) : statuts, menaces et protections. - Version 2007.1 (mise à jour 12 juin 2007). Disponible sur «<http://flore.cbnm.org>».

DE POORTER M., DARBY C. & MACKAY J., 2009. *Menace en mer : les espèces exotiques envahissantes dans l'environnement marin*. Groupe CSE/UICN de spécialistes des espèces envahissantes, 30 p.

DIREN & ONCFS. 2004. Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses Habitats de La Réunion, 65p.

DIREN & ONCFS. 2005. Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité, 165p.

DUYCK P-F. 2005. *Compétition interspécifique et capacités invasives. Le cas des Tephritidae de l'île de La Réunion*. Thèse de doctorat, Université de la Réunion, Saint-Denis, France, 93p.

GARCIA G. & VENCES M. 2002. *Phelsuma madagascariensis kochi* (Madagascar day gecko). *Diet. Herpetol. Rev.*, 33 : 53-54.

- GARGOMINY O. (ed.) 2003. *Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer*. X et 246 p. Collection Planète Nature. Comité français pour l'UICN, Paris, France.
- GARNIER C. & SAUVE L. 1999. *Apport de la théorie des représentations sociales à l'éducation relative à l'environnement - Conditions pour un design de recherche*. Éducation relative à l'environnement - regards, recherches, réflexions, Arlon, FUL, pp. 65-77.
- GENOVESI P & SHINE C. 2004. European Strategy on Invasive Alien Species. Final version. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats, standing committee, 23rd meeting, Strasbourg, 1-5 december 2003. 51p.
- HIVERT J. 2003. *Plantes exotiques envahissantes: état des méthodes de lutte mises en œuvre par l'Office National des Forêts à La Réunion*. ONF, La Réunion, France, 319p.
- KEITH P. 2002. Freshwater fish and decapod crustacean populations on Reunion island, with an assessment of species introductions. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture, 364: 97-107.
- KRAUS F., 2009. *Alien reptiles and amphibians : a scientific compendium and analysis*. Invading nature : Springer series in invasion ecology. 564p.
- KRYSTO K., HOOPER N., SHEEHY C.M. 2003. The Madagascar giant day gecko *Phelsuma madagascariensis grandis* Gray 1870 (Sauria : Gekkonidae) : a new established species in Florida. Florida Scient. 66 (3) : 222-225.
- LAVERGNE C, RAMEAU J-C, FIGIER J. 1999. The invasive woody weed *Ligustrum robustum* subsp. *walkeri* threatens native forests on La Réunion. *Biological Invasions* 1: 1-15.
- LAVERGNE C. 2000. - *Étude de la stratégie d'invasion du Troène de Ceylan, Ligustrum robustum subsp. walkeri, à la Réunion et des caractéristiques du milieu envahi*. Thèse de doctorat, Université de la Réunion, Saint-Denis, France, 302p.
- LAVERGNE R. 1978. Les pestes végétales de l'île de La Réunion. Info-Nature 16 : 9-59.
- LORENCE D, SUSSMAN RW. 1986. Exotic species invasion into Mauritius wet forest remnants. *Journal of Tropical Ecology* 2 : 147-162.
- LORENCE D, SUSSMAN RW. 1988. Diversity, density, and invasion in a Mauritian wet forest. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 25 :187-204.
- MACDONALD IAW, THÉBAUD C, STRAHM WA, STRASBERG D. 1991. Effects of alien plant invasions on native vegetation remnants on La Reunion (Mascarene Islands, Indian Ocean). *Environmental Conservation* 18(1): 51-61.
- MACDONALD IAW. 1989. *Stratégie de recherche et de gestion pour le contrôle à long terme des pestes végétales à La Réunion*. Rapport de mission du 19 au 26 février 1989. Rapport University of Cape Town - Office National des Forêts - Région Réunion, 22p.
- MANDON-DALGER I. 2002. *Sélection de l'habitat et dynamique d'invasion d'un oiseau introduit, le cas du Bulbul orphée à la Réunion*. Thèse de doctorat, Université de Rennes, Rennes, France, 209p.
- MCNEELY JA, MOONEY HA, NEVILLE LE, SCHEI P, WAAGE JK (eds.) 2001. *A Global Strategy on Invasive Alien Species*. IUCN Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. 62p.
- MCNEELY, J. A. (Editor). 2001. *The Great Reshuffling: Human Dimensions of Invasive Alien Species*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. vi + 242pp.
- ORIENTATIONS RÉGIONALES FORESTIÈRES. 2002. Volume 1 : État des lieux et travaux préparatoires aux orientations. ONF, 72p.
- ORIENTATIONS RÉGIONALES FORESTIÈRES. 2002. Volume 2 : Gestion durable des milieux naturels forestiers et développement stratégique des entreprises locales du bois. ONF, 79p.
- OWEN SJ. 1998. Department of conservation strategic plan for managing invasive weeds. Department of conservation, Wellington, New Zealand, 87p.
- PROBST J-M. 1997. Animaux de La Réunion. Azalées Editions, 168p.
- RADJASSEGARANE S. 1999. *Les plantes envahissantes de l'île de la Réunion - Étude de deux exemples : Hedychium flavescens (Zingiberaceae) et Ligustrum robustum subsp. walkeri (Oleaceae) - Recherche préliminaire pour une lutte biologique*. Thèse de doctorat, Université Paul Sabatier, Toulouse, France, 155p.
- SALAMOLARD M, LAVERGNE C, CAMBERT H, VALLADE P, RICHARSON M, COUZI F-X, BOULLET V, TRIOLO J, BARET S. 2008. - *Mise en place d'un dispositif de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à la Réunion - cahier des charges*. ARDA - ARVAM - CBNM - ONF - SÉOR - DIREN, 94p.
- SALAMOLARD M. 2002. Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses Habitats de La Réunion : Annexe 1. État des lieux. Rapport SEOR-DIREN, 52p.
- SHINE C, WILLIAMS N & GÜNDLING L. 2000. *Guide pour l'élaboration d'un cadre juridique et institutionnel relatifs aux espèces exotiques envahissantes*. UICN, Gland, Suisse, cambridge et Bonn, xvi + 164p.
- SHINE C. 2008. *État des lieux et recommandations sur les outils juridiques portant sur les espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer*. Comité français de l'UICN, Paris, France. 116p.
- SIMONS S.A. & DE POORTER M. (eds.) 2009. *Best Practices in Pre-Import Risk Screening for Species of Live Animals in International Trade* : Proceedings of an Expert Workshop on Preventing Biological Invasions, University of Notre Dame, Indiana, USA, 9-11 April 2008. Global Invasive Species Programme, Nairobi, Kenya. 30pp.
- SOUBEYRAN Y. 2008. *Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer. État des lieux et recommandations*. Collection Planète Nature. Comité français de l'UICN, Paris, France.
- SOYER H. 2007. *Stratégie nationale pour la biodiversité - Rapport d'activité 2007*. MEEDDAT, Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature - Direction de l'eau et de la biodiversité, Imprimerie Champagnac, France, Aurillac, 86p.
- STRASBERG D, ROUGET M, RICHARDSON DM, BARET S, DUPONT J, COWLING RM. 2005. An assessment of habitat diversity, transformation and threats to biodiversity on Reunion Island (Mascarene Islands, Indian Ocean) as a basis for conservation planning. *Biodiversity & Conservation* 14 : 3015-3032.
- TASSIN J. 2002. *Dynamiques et conséquences de l'invasion des paysages agricoles des hauts de La Réunion par Acacia mearnsii de Wild*. Thèse de doctorat, Paul Sabatier, Toulouse III, Toulouse, France, 215p.
- TRIOLO. *Guide pour la restauration écologique de la végétation indigène*. Office National des Forêts, Direction Régionale de La Réunion. ONF - Région Réunion - Europe, La Réunion, France, 90p.



Felis catus (Chat haret)

06.

Annexes

Annexe 1.**Stratégie de recherche et de gestion pour le contrôle à long terme des pestes végétales à La Réunion (Macdonald, 1989) : synthèse et bilan.****STRATÉGIE DE RECHERCHE**

	Non réalisé	Réalisé	À réaliser	À poursuivre	À mettre à jour
1. Dresser la liste complète des plantes exotiques qui envahissent la végétation naturelle de La Réunion		1			1
2. Réaliser des cartes détaillées de la répartition de chaque "peste végétale" dans les milieux naturels réunionnais				1	1
3. Classer les pestes végétales selon les priorités, des résultats préliminaires de la cartographie et d'une évaluation de terrain		1			1
4. Étudier l'impact des principales plantes envahissantes sur les communautés végétales indigènes		1		1	
5. Évaluer les conséquences économiques des invasions biologiques				1	1
6. Étudier les différentes techniques de lutte contre les principales pestes végétales				1	
7. Quand une plante envahissante fait l'objet d'un "conflit d'intérêts", étudier : (a) le rapport coût/bénéfice pour l'espèce en question et (b) les possibilités de remplacer l'espèce envahissante par une autre non-envahissante				0	



STRATÉGIE DE CONTRÔLE ET DE GESTION

	Non réalisé	Réalisé	À réaliser	À poursuivre	À mettre à jour
1. Définir une politique globale cohérente de contrôle et de gestion des plantes exotiques qui envahissent la végétation naturelle de La Réunion				1	
2. Construire une stratégie globale de contrôle et de gestion sur 3 fronts : (a) lutter sur toute l'île contre les espèces considérées comme prioritaires et ne provoquant pas de conflits d'intérêts ; (b) contrôler toutes les espèces de la liste prioritaire dans des 'aires de contrôle intensif' retenues parce que la lutte y est réalisable et considérée comme nécessaire pour y atteindre les objectifs de conservation ; (c) l'importation de toute nouvelle plante exotique devra être interdite. Seules seront permises les importations de plantes estimées essentielles après vérifications préalables.				1	
3. Établir, selon les espèces, des priorités d'action de contrôle				1	
4. Définir des "Aires de Contrôle Intensif" 'ACI'			1	1	
5. Définir des plans de gestion détaillés pour chaque ACI			1	1	
6. Améliorer la prise de conscience du public pour le problème des pestes végétales				1	
7. Mettre en œuvre des pratiques éclairées de gestion du territoire afin de réduire la sensibilité des milieux naturels aux invasions				1	
8. Revoir l'aménagement du territoire concernant les zones résiduelles de végétation naturelle au regard du problème des pestes végétales				1	
9. Tenir à jour la gestion et le contrôle des pestes végétales à La Réunion en référence à la situation internationale			1	1	
10. Consultation du programme réunionnais de gestion et de contrôle des pestes végétales par un expert extérieur tous les 5 ans (par exemple)			1		
11. Conserver son optimisme est essentiel pour résoudre les problèmes posés par les pestes végétales à La Réunion					

Bilan de la mission de Macdonald (1989) :

“La situation telle que je l'ai observée à La Réunion n'est d'aucune façon sans espoir. Je pense, au contraire, que l'île a plus de chance de pouvoir conserver un ensemble d'écosystèmes insulaires tropicaux diversifié que les autres îles de l'océan Indien et même peut-être que toutes les autres îles 'autour de l'Afrique'. De toutes les grandes îles tropicales, seules les îles Galápagos semblent avoir le même potentiel, mais, les écosystèmes n'y sont pas aussi bien développés du point de vue de la structure. Les écosystèmes hawaïens, très semblables à ceux de La Réunion, sont généralement beaucoup plus endommagés par les pestes végétales. Les possibilités de créer de nouvelles et grandes réserves à La Réunion n'existent pratiquement plus dans l'archipel d'Hawaïi.”

“Bien qu'il n'y ai pas de place ici pour la complaisance, il vaut mieux garder à l'esprit que la situation actuelle à La Réunion est le résultat de 3 siècles de mauvaises gestion et d'importations incontrôlées de plantes exotiques. Avec une gestion éclairée, un taux réduit d'installation de nouvelles plantes envahissantes, et au moins 20 ans pour venir à bout des problèmes actuels, le combat n'est en aucun cas impossible.”

Annexe 2.

Orientations Régionales Forestières (2002) : synthèse des actions contre les espèces exotiques envahissantes proposées.

La stratégie de lutte des ORF s'inspire du rapport de mission de Macdonald (1989) :

dont les principales recommandations – toujours d'actualité - peuvent être reprises :

- Dresser la liste complète des plantes envahissantes.
- Réaliser des cartes détaillées de la répartition de chaque plante envahissante.
- Classer les plantes envahissantes selon le degré de menace qu'elles représentent sur les formations végétales indigènes, et établir entre les espèces des priorités de lutte.
- Définir des "aires de contrôle intensif" avec un plan de gestion détaillé pour chaque aire.
- Étudier l'impact des principales plantes envahissantes sur les formations végétales indigènes.
- Étudier les différentes techniques de lutte contre les plantes envahissantes.
- Sensibiliser le public sur les menaces que représentent les plantes envahissantes pour la conservation des formations indigènes.

La pertinence d'une stratégie de lutte intégrée contre les phénomènes d'invasion biologique repose sur la connaissance de l'état de la situation des milieux envahis et de leur évolution. Or, les données qui renseignent actuellement sur l'avancement de ces phénomènes sont souvent incomplètes, dispersées et insuffisamment valorisées. Dans ces conditions, **l'objectif est la structuration et l'acquisition des connaissances sur l'état des phénomènes d'invasion biologique à La Réunion**. Étant donné l'importance de cet enjeu, il convient de **mettre en place** une structure spécifique telle un "**observatoire des invasions biologiques**". Ses missions concerneront non seulement l'acquisition de nouvelles connaissances et la centralisation des données sur la répartition géographique des invasions biologiques (par type de milieu et par espèce envahissante), mais également le monitoring écologique (élaboration d'un système de veille), la définition de zones prioritaires de contrôle intensif et la coordination des actions de lutte qui seront généralement intégrées avec des opérations de reconstitution des milieux.

De surcroît, l'efficacité d'une stratégie de lutte intégrée repose sur un système d'évaluation des actions de gestion. C'est pourquoi, **la mise en place du cadre méthodologique d'évaluation de l'effet des opérations actuelles de lutte et de reconstitution des milieux constitue un objectif prioritaire de la gestion conservatoire**. En pratique, cette évaluation pourra prendre la forme d'un réseau de placettes situées dans les différentes zones de lutte et destinées à l'évolution de la végétation exotique et indigène, et elle sera couplée avec un réseau de placettes expérimentales destinées à tester de nouvelles modalités de lutte. Ainsi, les pratiques de conservation seront pilotées et améliorées par l'acquisition de nouvelles connaissances via la mise en place de ces réseaux d'expérimentations.

Outre les objectifs de structurer la lutte et d'en améliorer l'efficacité, la priorité est également à la **prévention contre la création de nouveaux foyers d'invasion biologique**. Cela passe par **l'évaluation systématique du risque d'invasion** dans les opérations de gestion génératrices d'une ouverture en forêt, en particulier dans les milieux indigènes. Cela s'accompagne d'une nécessaire augmentation des **efforts contre l'introduction de nouvelles espèces exotiques** : renforcement de la législation et des moyens pour interdire l'importation d'espèces végétales et animales sur l'île, campagnes de sensibilisation auprès des différents publics.

Notons que ces orientations ont été déclinées par aménagement forestier et plan de gestion. Ces derniers précisent les espèces cibles, leur localisation, les méthodes de lutte, les modalités de restaurations, les coûts associés...

Annexe 3.

Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses Habitats à La Réunion (2004) : synthèse des actions contre les espèces exotiques envahissantes proposées.

La stratégie de lutte des ORGFH se traduit par des indications sous forme de fiches actions autour des axes suivants :

- Maîtriser l'impact sur la faune sauvage des espèces à réguler, en utilisant des moyens de mise en œuvre adaptés.
- Améliorer les pratiques de gestion actuelle, dans un souci de gestion durable des espèces de gibier chassable.
- Mettre en œuvre la réglementation concernant les établissements détenant des animaux sauvages afin d'éviter les risques d'introduction dans le milieu naturel.
- Mener une politique volontariste en matière de prévention d'introduction d'espèces exotiques.
- Lutter sur les territoires réunionnais contre les invasions biologiques.

Ces fiches actions font état de la problématique sous-jacente, des actions pour la mise en œuvre (bilan des actions déjà mises en œuvre, des actions entamées et des pistes d'actions) et les indicateurs de suivis.

Annexe 4.

Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (2005) : synthèse des actions contre les espèces exotiques envahissantes proposées.

Cette stratégie est inspirée en grande partie de certains documents régionaux d'orientation et de planification tels que : le plan d'action d'IFRECOR de La Réunion, les Orientations Régionales Forestières (ORF), les Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses Habitats (ORGFH), le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)...

Cette stratégie se décline en 5 axes, dont le premier est ciblé sur les invasions biologiques :

“Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques (invasions, prédation...)”

Cet axe est alors détaillé en plusieurs actions :

■ **Prévenir et lutter sur le territoire réunionnais contre les invasions biologiques (espèces envahissantes) :**

- Donner un cadre plus formel et impliquant au “comité des invasions biologiques”, chargé de suivre et de coordonner les programmes de recherche et de lutte (acteurs et moyens) contre les invasions biologiques végétales et animales.
- Renforcer la détection et l'intervention précoces contre les espèces envahissantes peu installées en généralisant le système de veille afin de prévenir la colonisation et la prolifération d'espèces invasives et définir des zones prioritaires de contrôle intensif (autour des stations d'espèces rares, aux portes d'entrées : port, aéroport...).

■ **Mener, dans le cadre législatif rénové, une politique volontariste en matière de prévention d'introduction d'espèces exotiques (terrestres, marines, aquatiques) :**

- Établir une liste des espèces pouvant poser des problèmes si elles étaient introduites à La Réunion pour réglementer leur introduction.
- Renforcer le contrôle des introductions sur le territoire réunionnais d'espèces “faune-flore” exotiques envahissantes.

■ **Promouvoir auprès des collectivités et des particuliers des espèces végétales indigènes qui permettent d'éviter l'utilisation d'espèces invasives et d'espèces endémiques rares :**

- Relancer les réflexions de type “liste verte” afin de la valider officiellement (proposition en CSRPN), puis la promouvoir.
- Élaborer une stratégie de culture/agrément d'espèces indigènes (traçabilité) de la liste verte.

■ **Maîtriser l'impact des espèces animales à réguler en utilisant des moyens de lutte adaptés (espèces nuisibles) :**

- Élaborer une liste des espèces nuisibles au titre de la réglementation chasse/pêche/protection de la nature à La Réunion.
- Mener une réflexion concertée sur les méthodes de destruction des espèces nuisibles, à mettre en œuvre, avant le démarrage de toute campagne de lutte à grande échelle, afin d'éviter les effets induits.

■ **Poursuivre la mise en œuvre de la réglementation concernant les établissements détenant les animaux sauvages :**

- Communiquer, informer et faire appliquer les obligations réglementaires (déclaration/ certificat de capacité/ autorisation d'ouverture, y compris pour les Nouveaux Animaux de Compagnies -NAC-).
- Poursuivre le recensement des espèces présentes, le contrôle du fonctionnement (administratif et réglementaire) des élevages de gibier, des élevages d'agrément, des animaleries et des piscicultures et assurer le suivi.

Enfin pour chacune de ces actions, des précisions sur la finalité et problématique, les références, la problématique, le détail des actions (réalisées ou en cours, à mettre en œuvre) et des indicateurs de suivis sont avancées.

Annexe 5.**Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer - état des lieux et recommandations (Soubeyran, 2008) : conclusions et recommandations.**

Toutes les collectivités françaises d'outre-mer sont aujourd'hui confrontées à la menace des espèces exotiques envahissantes, directement liée à l'expansion des transports, du commerce et d'activités récréatives qui sont autant de filières d'introduction d'espèces. Cependant, la connaissance de la situation est très variable d'une collectivité à l'autre. L'impact de la majorité des espèces exotiques envahissantes sur la biodiversité indigène des collectivités d'outre-mer reste mal connu. Mais plusieurs exemples montrent que la situation actuelle des invasions biologiques dans ces territoires est sérieuse, parfois très grave, avec des modifications du fonctionnement des écosystèmes, des régressions et des extinctions d'espèces indigènes et d'espèces endémiques. Malgré des avancées importantes en termes de recherche, de lutte ou de réglementation, de nombreuses contraintes communes aux collectivités d'outre-mer limitent les actions. Les cadres réglementaires ne permettent pas une gestion appropriée du risque et ne correspondent pas aux engagements pris par la France. Les moyens financiers au regard des enjeux ne sont ni suffisants ni pérennes. L'absence de stratégie et de hiérarchisation des priorités ne facilite pas les synergies entre les acteurs. La sensibilisation des différents publics, dont les responsables politiques, est encore largement insuffisante.

Dans le domaine de la gestion des espèces exotiques envahissantes, les collectivités françaises d'outre-mer offrent pourtant des opportunités uniques du fait de leur isolement et de leur superficie limitée. Ces caractéristiques facilitent d'une part la réalisation et le succès de programmes de contrôle qui ne seraient pas réalisables sur les continents, et d'autre part le développement de stratégies orientées vers l'alerte, la détection précoce et la réaction rapide. A cela s'ajoute la présence d'un réseau dynamique de centres de recherche, d'organismes gestionnaires et d'associations. Alors que la France apparaît en retard sur la connaissance et la gestion des invasions biologiques par rapport à d'autres pays, elle dispose, grâce à ses collectivités d'outre-mer, d'atouts rarement rencontrés ailleurs pour devenir exemplaire dans le domaine de la gestion des invasions.

Enfin, la gestion des espèces exotiques envahissantes ne peut pas se contenter de remèdes palliatifs à court terme. Une politique globale doit être élaborée et partagée avec l'ensemble des partenaires : l'État, les scientifiques, les gestionnaires de l'environnement, les collectivités locales, les acteurs privés et les ONG. La mise en œuvre de cette approche doit être transversale et nécessite des interventions à différents niveaux :

- la prévention, qui représente le moyen le moins coûteux de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- la veille et la détection précoce des nouvelles espèces, incluant l'analyse du risque d'invasion ;
- l'intervention rapide, dès qu'une espèce exotique envahissante est signalée, en éradiquant les individus introduits ;
- l'adaptation de la réglementation concernant le commerce, le contrôle des transports, les mesures de contrôle aux frontières et de mise en quarantaine des espèces ;
- l'information et la sensibilisation du public sur les risques liés aux espèces exotiques envahissantes ;
- la lutte à long terme pour contenir les espèces envahissantes déjà installées (lutte manuelle, mécanique, chimique ou biologique).

Dans le cadre de son initiative spécifique sur les espèces exotiques envahissantes en outre-mer et en se référant aux recommandations émises au niveau international par le GISP et l'UICN, le Comité français de l'UICN recommande de :

■ **Bâtir une stratégie nationale et locale contre les espèces exotiques envahissantes par :**

- L'élaboration et la validation de stratégies nationale et locales.
- La mise en place de structures locales de coordination.
- La création d'un mécanisme national de financement pour la gestion des espèces exotiques envahissantes.
- Le développement d'un programme opérationnel sur les espèces exotiques envahissantes dans l'outre-mer français.

■ **Développer sans délai la réglementation nécessaire par :**

- L'application effective de la loi Barnier au contexte de l'outre-mer.
- La mise en œuvre de dispositions exceptionnelles pour la gestion des animaux domestiques divagants menaçant la biodiversité indigène.
- La mise en place de mesures adaptées à la gestion des eaux de ballast pour la protection de la biodiversité marine.
- La révision des listes réglementaires d'espèces protégées.

■ **Renforcer la biosécurité par :**

- Le renforcement des capacités de contrôle aux frontières.
- La réorganisation de la procédure d'instruction des dossiers d'autorisation d'introduction d'espèces en associant les différents services administratifs concernés (agriculture, environnement, équipement...) et en faisant appel si besoin aux avis d'experts.
- L'application systématique de l'analyse du risque pour toutes demandes d'autorisation d'introduction volontaire et/ou d'utilisation d'une espèce exotique.
- L'acquisition par les Collectivités Françaises d'Outre-Mer (CFOM) de la compétence d'instruction des analyses de risque.
- La construction indispensable d'infrastructures de quarantaine et d'analyse.
- Le financement pérenne de programmes régionaux de biosécurité.

■ **Favoriser des programmes de lutte opérationnels, orientés vers la détection précoce et la réaction rapide par :**

- La création de cellule de veille, de détection et d'intervention rapide.
- La création d'un fonds d'urgence local.
- Une meilleure coordination des efforts et une mutualisation des moyens techniques et des données existants.
- L'amélioration des capacités de diagnostic et d'expertise taxonomique.
- La hiérarchisation des priorités d'action.
- Le suivi et l'évaluation systématique des programmes de lutte.

■ **Développer une stratégie de communication et d'éducation efficace par :**

- La définition de programmes d'informations et de formation spécifiques à l'intention des différents publics.
- L'évaluation de l'impact, du succès ou de l'échec des campagnes de communication.
- L'intégration de la problématique des espèces exotiques envahissantes dans les programmes d'éducation et de sensibilisation.
- L'explication des enjeux et des mesures mises en place et l'implication des populations.
- La promotion de l'utilisation d'espèces indigènes pour limiter l'usage d'espèces exotiques envahissantes et le développement de guides de bonnes pratiques.

■ **Répondre aux défis scientifiques par :**

- Le soutien à la recherche pour améliorer la connaissance des espèces exotiques envahissantes et de leurs impacts, et pour développer les méthodes de diagnostic, de lutte et de restauration.
- L'identification des priorités de recherche en adéquation avec les besoins de gestion, le soutien à la recherche sur le milieu marin.
- L'intégration de la recherche sur les espèces exotiques envahissantes dans les programmes sur les changements globaux.
- La mobilisation au delà de l'outre-mer français.

■ **Renforcer la coopération régionale par :**

- Une meilleure intégration des collectivités d'outre-mer aux réseaux régionaux et aux programmes des organisations régionales sur les espèces exotiques envahissantes ou en favorisant si besoin l'émergence de telles structures.
- Le développement de programmes de recherche en collaboration régionale concernant des espèces d'intérêt commun ou la gestion de milieux similaires entre différents territoires.
- La collaboration avec les institutions régionales afin de renforcer les capacités et les compétences locales et accroître les transferts technologiques (procédures, protocoles, outils...).
- La mise en place d'ateliers régionaux sur les problèmes liés aux invasions biologiques.

■ **Promouvoir une prise en compte formelle du problème au niveau européen et international par :**

- Le traitement prioritaire du dossier au niveau européen.
 - Le renforcement de la coopération avec les organes des conventions internationales et régionales et des structures pertinentes des Caraïbes, de l'Atlantique Nord, de l'Océan Indien et du Pacifique.
 - La ratification de la Convention internationale de l'OMI pour le contrôle et la gestion des eaux et des sédiments de ballast.
 - Le soutien à l'élaboration par l'Organisation de l'aviation civile internationale de lignes directrices pour réduire des risques d'introduction par le transport aérien.
-

Annexe 6.

Mise en place d'un dispositif permanent de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à la Réunion – CC CVIIB Cahier des Charges : Cellule de 'Veille et d'Intervention des Invasions Biologiques' (Salamolard et al. 2008) : objectifs, organisation et actions.

S'appuyant sur le constat qu'il est moins coûteux et plus facile de contrôler une espèce exotique envahissante le plus en amont possible de son introduction, la mise en place d'un dispositif permanent de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à La Réunion consiste à proposer une **structure permanente de surveillance et d'action** concernant essentiellement :

- l'interdiction, la prévention et l'intervention pour la **phase d'introduction** ;
- la détection précoce et l'intervention rapide sur le terrain pour la **phase d'établissement** (post-introduction) - Notons que l'espace concerné est, de manière générale, l'île de La Réunion, mais également tout nouvel espace d'introduction (arrivée d'une espèce exotique envahissante dans un nouveau milieu, notamment dans les zones à fort intérêt conservatoire : espace protégé, aire de conservation intensive au sens de Macdonald 1989...).

La finalité (but) d'une telle cellule est de maintenir ou d'améliorer l'intégrité et la durabilité de toutes les aires naturelles importantes pour la conservation du patrimoine naturel de La Réunion et la survie à long terme des espèces indigènes.

■ Les objectifs principaux de la cellule :

- Mettre en place des moyens de prévention appropriés.
- Centraliser les données, les organiser, les synthétiser et les rendre disponibles.
- Minimiser le risque d'introduction de nouveaux taxons potentiellement envahissants ou de nouvelles souches génétiques ayant une forte probabilité d'avoir un impact significativement négatif sur les espèces et les habitats naturels autochtones.
- Minimiser le nombre ou contenir la distribution des nouvelles espèces exotiques envahissantes lorsque cela est possible.
- Protéger les terres, les eaux douces et les sites marins de l'impact de ces espèces exotiques envahissantes au niveau des aires où le patrimoine naturel est jugé important.

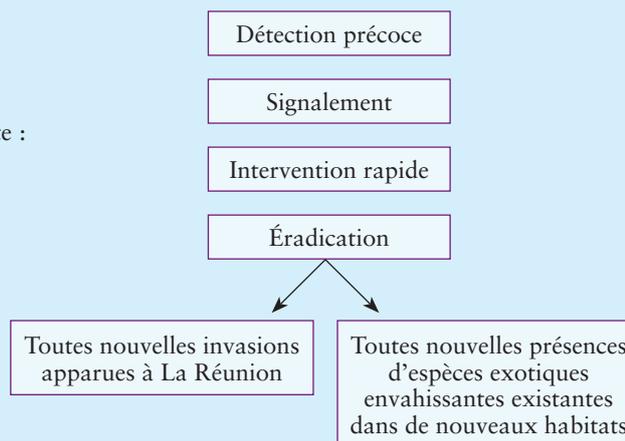
■ Les objectifs complémentaires de la cellule :

- Évaluer les actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.
- Soutenir et développer les connaissances essentielles, les techniques de lutte, l'information et les relations que développerait un département de la conservation dans le cadre de la gestion des espèces exotiques envahissantes sur le long terme.
- Développer et améliorer la qualité des systèmes de gestion des espèces exotiques de la cellule.



CELLULE DES INVASIONS BIOLOGIQUES À LA RÉUNION

L'organisation d'une cellule des invasions biologiques à La Réunion a alors été synthétisée de la manière suivante :



La cellule aura pour objectif de coordonner les différentes étapes allant de la phase d'introduction à la phase d'établissement et, de ce fait, d'animer les différentes actions nécessaires pour améliorer au mieux ces étapes de lutte.

Enfin des précisions autour des actions qui seraient menées par la cellule sont précisées. Elles tournent autour des axes suivants :

- Prévention, détection précoce et signalement.
- Intervention rapide et éradication.
- Collecte, gestion et partage de l'information.
- La sensibilisation, la communication, l'éducation et la formation.
- La recherche et les études.
- Le renforcement des structures politiques, juridiques et institutionnelles.

L'étendue du domaine d'actions de cette cellule de veille et d'intervention précoce réside dans le fait qu'elle permettrait de réduire de manière conséquente les coûts de la lutte contre une espèce exotique. L'éradication d'une espèce exotique lors de son installation est bien évidemment beaucoup moins coûteuse. De plus, les garanties de réussite de l'élimination sont alors beaucoup plus élevées. En effet, une fois le milieu complètement envahi, les méthodes de lutte sont beaucoup plus lourdes, plus complexes à mettre en œuvre et de ce fait plus coûteuses.

Annexe 7.**Éléments de cadrage pour une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans les DOM : lettre transmise par le MEEDDAT à la DIREN (le 9/09/2008)**

*Direction de l'Eau et de la Biodiversité
Sous-direction de la Protection et de la
Valorisation des Espèces et de leurs Milieux
Bureau de la Faune et de la Flore Sauvages*

Éléments de cadrage
pour une stratégie de lutte contre les espèces invasives
dans les départements d'outre-mer

L'objectif général vise à prévenir les risques liés aux espèces invasives à l'outre-mer et à lutter contre de telles espèces lorsqu'elles sont installées, étant entendu que ces risques doivent porter préjudice, selon les termes de l'article L. 411-3 du Code de l'environnement, à la faune et la flore sauvages ainsi qu'aux milieux naturels et aux usages qui leur sont associés.

Dès lors, les mesures suivantes ont pour objet de répondre directement aux exigences réglementaires, ou de fournir les outils nécessaires afin de parvenir aux objectifs fixés par le Code de l'environnement, la Stratégie Nationale pour la Biodiversité et le Grenelle de l'environnement.

Dans cette optique, il convient également de souligner que le risque devra être dûment identifié et évalué dans la perspective d'une juste adéquation entre l'importance de ce risque et les mesures fixées pour y répondre. L'atteinte à la biodiversité doit être en cours ou probable ; en revanche les espèces exogènes sans effet négatif actuel ou probable significatif sur la biodiversité naturelles ne sont pas concernées.

Sur ces bases, cinq axes principaux d'intervention ont été distingués :

(1) Définition des mesures réglementaires interdisant certaines activités aux fins de prévenir les risques dus aux espèces invasives :

La prévention de l'introduction d'espèces exogènes pouvant nuire à la biodiversité étant reconnue comme une dimension prioritaire, il s'agit d'élaborer, pour chacun des départements ou collectivités d'outre-mer, les arrêtés ministériels prévus à l'article L. 411-3 du Code de l'environnement et relatifs en particulier aux interdictions de commercialisation, de transport, d'utilisation ou d'introduction dans le milieu naturel de ces espèces.

Vu les spécificités propres à chaque territoire, l'élaboration de ces arrêtés fera pleinement appel aux compétences des acteurs impliqués par le sujet des espèces invasives.

(2) Veille technique relative aux espèces invasives

La surveillance du territoire et la réaction rapide face à une invasion biologique portant préjudice à la biodiversité naturelle demeurent les enjeux primordiaux de l'efficacité d'une stratégie de lutte contre les espèces invasives. Il s'agit en effet du pan pour lequel l'efficacité des moyens engagés est optimale.

En premier lieu, il s'agit donc pour chacun des départements ou collectivités d'outre-mer d'assurer une veille des risques avérés ou potentiels liés aux espèces invasives en procédant :

(2-1) à une surveillance biologique du territoire concerné dans le but d'identifier les risques émergents ;

Cette action devra, autant que faire ce peut, mobiliser des organisations existantes et se faire en coordination avec les services du ministère de l'agriculture en charge de la surveillance biologique du territoire.

Il s'agit de définir pour chaque département une organisation adéquate en désignant une ou plusieurs (en fonction des groupes d'espèces invasives) structures responsables de la surveillance et les modalités de cette surveillance.

Les Conservatoires Botaniques Nationaux, lorsqu'ils sont présents, ont pour vocation à exercer cette surveillance s'agissant des espèces végétales.

(2-2) à une veille sur les expériences étrangères ayant identifié des risques sur un territoire aux caractéristiques écologiques comparables.

Cette action sera mise en œuvre de façon mutualisée pour l'ensemble des départements ou collectivités d'outre-mer concernés et sera pilotée au niveau national par une ou plusieurs organisations à vocations nationales.

Cette surveillance doit à la fois contribuer à l'élaboration des arrêtés pris en application de l'article L. 411-3 du code de l'environnement et à l'organisation d'une réaction rapide lorsque l'apparition, d'une espèce invasive émergente est détectée.

(3) Mise en œuvre des actions de police de la nature

Il s'agit de renforcer les actions de police mises en œuvre par les services de l'Etat aux fins de prévenir et de sanctionner les infractions aux réglementations liées aux espèces invasives.

Ces actions requièrent une surveillance orientée vers les points d'entrée dans les départements ou collectivités d'outre-mer (ports, aéroports) ainsi qu'une surveillance globale du territoire et des activités (élevages, établissement de vente, etc...).

(4) Lutte contre les espèces invasives installées

Il s'agit de déterminer l'opportunité, au cours d'une analyse technique portant en particulier sur l'évaluation des coûts/bénéfices, de définir et de mettre en œuvre des plans de lutte contre les espèces invasives.

Une fois que le plan aura été jugé nécessaire, il s'agit de définir les rôles de chacun et les actions nécessaires, de l'approuver en associant les différents acteurs ainsi que les experts techniques et scientifiques, de mobiliser les financements nécessaires et enfin de le mettre en œuvre.

La mise en œuvre de l'action comporte donc :

(4-1) la mobilisation d'une capacité d'expertise pour l'élaboration des mesures ;

(4-2) la mobilisation proprement dite des moyens pour mettre en œuvre les programmes ;

(5) Coordination, animation et sensibilisation

Comme beaucoup de sujets environnementaux, la lutte contre les espèces invasives nécessite une appropriation de la problématique par le grand public, et une approche qui dépasse le cadre structurel classique.

Ainsi, en plus d'un soutien aux associations et organismes impliqués sur ce thème, les actions de coordination, d'animation et de sensibilisation doivent s'opérer à deux niveaux :

(5-1) en réseau en mobilisant l'ensemble des départements ou collectivités d'outre-mer et en coopérant, dans une optique de coordination régionale, avec les pays voisins concernés. Cette action sera pilotée par une organisation à vocation nationale ;

(5-2) sur le territoire de la collectivité ou du département, en confiant aux DIREN / DDAF le rôle d'animation, avec l'aide le cas échéant d'un partenaire technique.

Annexe 8.

Lettre de la DIREN proposant que le Parc national de La Réunion devienne l'instance pilotant l'élaboration de la stratégie de lutte contre les invasions biologiques



LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

*Direction régionale de l'environnement
de La REUNION*

Service Protection de la Nature et Aménagement Durable

Saint-Denis, le 12 novembre 2008

Le Directeur Régional de l'environnement

à

Monsieur le Directeur
Parc National de La Réunion
112 rue Ste Marie
97400 SAINT DENIS

PC : OAT4NG-3-Invasions biologiques Lettre Parc National 12/11/08
Affaire suivie par : Mathieu SALIMAN
Mathieu.saliman@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 02 62 94 76 42 – Fax : 02 62 94 72 55

De 2006 à 2008, le Conservatoire Botanique de Mascarin a rédigé une étude concernant la « Mise en place d'un dispositif permanent de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à La Réunion ».

Ce travail, primordial dans le cadre de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, a été validé lors d'une session plénière du CSRPN le jeudi 4 septembre 2008.

Comme suite à ces travaux et à nos échanges à ce sujet, je vous propose donc que le Parc National de La Réunion devienne l'instance pilotant l'élaboration de la stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

D'avance, je vous remercie de me confirmer votre accord.

Le Directeur Régional de l'environnement



Bertrand GALTIER

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques: infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

www.developpement-durable.gouv.fr

Copie à :

Direction régionale de l'environnement de La Réunion
12 allée de la Forêt – Parc de la Providence – 97400 SAINT DENIS
Tél. : 02 62 94 72 50 – fax : 02 62 94 72 55
courriel diren.reunion@developpement-durable.gouv.fr

Annexe 9.**Ateliers de travail pour élaborer une stratégie contre les espèces exotiques envahissantes à La Réunion, Saint-Denis, 19-20 novembre 2008 (programme et compte-rendu)****LE PROGRAMME****Jour 1 Présentations et ateliers de travail****STRATÉGIES INTERNATIONALE, RÉGIONALE ET OBJECTIFS POUR LA RÉUNION**Présidence : *Olivier Robinet*

Horaire	Programme	Intervenants
9h00 - 9h30	Ouverture de l'atelier	C. Merle, S. Radjasagarane, I. Jurquet, O. Robinet
9h30 - 9h45	Stratégie européenne contre les invasions biologiques	S. Muller
9h45 - 10h00	Stratégie française contre les invasions biologiques et aspects réglementaires	C. Merle, M. Saliman
10h00 - 10h30	Problématique des espèces exotiques envahissantes à Maurice et à Rodrigues, et stratégie de mise en place	V. Florens, V. Tatayah, R. Payendee
Pause café		
11h00 - 11h15	Problématique générale sur les invasions biologiques à La Réunion	C. Lavergne
11h15 - 11h30	Vers la mise en place d'une stratégie contre les espèces exotiques envahissantes à La Réunion	S. Baret
11h30 - 12h00	Organisation des groupes de travail	S. Baret

**ATELIERS THÉMATIQUES****13h00 - 17h30****Atelier 1 :**

Contrôle aux frontières, importation, analyse de risque, réglementation, coordination et stratégie politique.

*Coordonnateurs : Serge Muller / Christophe Lavergne***Atelier 2 :**

Gestion des données, détection précoce, lutte, gestion, monitoring (suivi, évaluation), recherche.

*Coordonnateurs : Isabelle Bracco / Stéphane Baret***Atelier 3 :**

Sensibilisation, communication, éducation et formation.

Coordonnateurs : Isabeau Jurquet / Marylène Hoarau

Jour 2 Compte-rendu des ateliers



COMPTE RENDU DES ATELIERS THÉMATIQUES

Présidence : *Benoît Lequette / Soudjata Radjasagarane*

Horaire	Programme	Intervenants
8h45 - 9h15	Contrôle aux frontières, importation, analyse de risque réglementation, coordination et stratégie politique	C. Lavergne, S. Muller
9h15 - 9h45	Gestion des données, détection précoce, lutte, gestion, monitoring (suivi, évaluation), recherche	S. Baret, I. Bracco
9h45 - 10h15	Sensibilisation, communication, éducation et formation	M. Hoarau, I. Jurquet
Pause café		
11h00 - 11h45	Présentation de la 'stratégie'	S. Baret
11h45 - 12h00	Clôture	



OPTIONNEL

Horaire	Programme	Intervenants
13h30	Présentation du projet Life+ "Conservation, restauration et reconstitution des habitats semi-xérophiles du massif de la Montagne sur l'île de La Réunion. COREXERUN"	J. Triolo, A. Brondeau, T. Madaule, S. Baret Lieu : Grande Chaloupe



LISTE DES PARTICIPANTS

Bernard Anamparela (FD AAPPMA), Stéphane Baret (Parc national de La Réunion), Roseline Baronce (Fédération des chasseurs), Samantha Bazil (GCEIP), Vincent Boulet (CBN Massif Central, France), Alain Brondeau (Parc national de La Réunion), Sarah Caceres (ONCFS), Marie-Hélène Chevallier (UMR PVBMT, CIRAD), Nadine Chevassus (ONCFS), Johanna Clemencet (UMR PVBMT, Université Réunion), Bruno Debenay (DAF, SATE), Vincent Florens (University of Mauritius), Sophie Della Mussia (UMR PVBMT, CIRAD), Julien Gossard (FDGDON), Marylène Hoarau (Parc national de La Réunion), Véronique Hoarau (CBNM), Josiane Irissin-Mangata (Région Réunion), Isabeau Jurquet (Département, ENS Réunion), Marie Lacoste (CBNM), Catherine Latreille (CdL), Christophe Lavergne (Conservatoire Botanique National de Mascarin), Benoît Lequette (Parc national de La Réunion), Daniel Lucas (CBNM), Tiana Madaule (CdL), Arnaud Matrenchard (DSV), Caroline Merle (DIREN), Philippe Mongin (BNOI), Serge Muller (CS du Parc national, Université de Metz), Monique Paternoster (CBNM), Jean-Marie Pausé (Parc national de La Réunion), Richard Payendee (Mauritian Wildlife Foundation, Rodrigues), Frédéric Picot (CBNM), Jean-Michel Probst (Parc national Réunion), Jacques Ponet (DAF), Estelle Roux (FDGDON), Serge Quilici (UMR PVBMT, CIRAD), Soudjata Radjasagarane (CR), Bernard Reynaud (UMR PVBMT, CIRAD), Éric Rivière (UMR PVBMT, CIRAD), Olivier Robinet (Parc national de La Réunion), Jacques Rochat (Insectarium), Lorenzo Saint-Sauveur (Département, ENS), Marc Salamolard (SÉOR), Matthieu Saliman (DIREN), Solenn Sanquer (Département, ENS), Nila Souprayen-Cavery (GCEIP), René Squarzone (CS Parc national), Pierre Stamenoff (UMR PVBMT, Université Réunion), Dominique Strasberg (UMR PVBMT, Université Réunion), Gisèle Tarnus (SREPEN), Vikash Tatayah (Mauritian Wildlife Foundation, Mauritius), Hermann Thomas (SREPEN Roche Écrite), Julien Triolo (Office National des Forêts), Vincent Turquet (Parc national de La Réunion), Pierre Vallade (ARDA), Xavier Vant (DAF/ SPV).



COMPTE-RENDU DES ATELIERS

Objectifs des ateliers et résultats attendus

L'objectif principal était d'élaborer un premier cadre concret de la stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes pour La Réunion.

Les trois groupes de travail ont été formés :

- **Groupe 1** : Contrôle aux frontières, importation, analyse de risque, réglementation, coordination et stratégie politique.
- **Groupe 2** : Gestion des données, détection précoce, lutte, gestion, monitoring (suivi, évaluation), recherche.
- **Groupe 3** : Sensibilisation, communication, éducation et formation.

Dans chacun de ces groupes, nous avons :

- identifié les grandes orientations à reprendre dans la stratégie,
- mis en avant des mesures et actions prioritaires à mettre en place,
- donné les éléments de planification, au cours du temps, de ces actions,
- établi des fiches de mise en œuvre de l'action pour certaines actions jugées prioritaires.

Au préalable de ce travail en groupe, des présentations générales sur la stratégie européenne, l'état d'avancement de la stratégie française, les actions réalisées dans ce domaine à l'échelle régionale (Maurice, Rodrigues), puis locale, ont été faites. En fin de session, une synthèse des ateliers a été réalisée et exposée à l'ensemble des participants.



SYNTHÈSE DES ATELIERS

Atelier 1 :

Contrôle aux frontières, importation, analyse de risque / réglementation, coordination et stratégie politique

Deux mesures principales ont été avancées. Elles concernent :

- le contrôle aux frontières,
- l'importation, la réglementation et l'analyse de risque.

Pour chacune de ces mesures, des actions ont été proposées, hiérarchisées et programmées sur les 5 ans à venir. Ces actions sont présentées dans le tableau ci-après :

Mesure 1. Contrôle aux frontières	2009	2010	2011	2012	2013
Actions générales					
Action 1.1. Renforcer les capacités de contrôle existant (moyens humains et financiers)			○	○	○
Action 1.2. Analyser les dispositifs de contrôle existant > Effectuer une mission d'expertise auprès de pays ayant de l'expérience (N.-Zélande / Australie)	○	○			
Action 1.3. Mettre à disposition des outils (d'aide à la décision, reconnaissance) aux postes frontières	○	○	○		
Action 1.4. Porter une attention particulière aux filières à risque (horticulture et Nouveaux Animaux de Compagnies -NAC-)		○			
Action 1.5. Coopérer avec les autres îles ou pays pour prévenir les introductions des espèces exotiques envahissantes dès leur source au point d'origine, notamment de la zone océan Indien (Maurice, Rodrigues... Afrique du Sud) ou encore d'îles dont l'environnement est proche de celui de La Réunion (Hawaii, Galápagos, Tahiti...)	○	○	○	○	○
Actions spécifiques à la voie passagers					
Action 1.6. Demander aux passagers une déclaration de non importation (imprimé à remplir avant l'embarquement) > Attention : formulaire de déclaration des voyageurs a été mis en place à Maurice puis suspendu : contrôle insuffisant par manque de formation des officiers)			○		
Action 1.7. Sensibiliser les passagers avant l'embarquement > Associer aux billets électroniques une information sur la question				○	
Actions spécifiques à la voie passagers					
Action 1.8. Étudier la faisabilité de renforcer le contrôle de la voie postale					

Mesure 2. Importation, réglementation, analyse de risque	2009	2010	2011	2012	2013
Procédures d'importation					
Action 2.1. Interdire toutes importations et dérogations au cas par cas (<i>option 1</i>)					
Action 2.1'. Élaborer des “listes d'espèces interdites”, “listes d'espèces autorisées” et “listes d'espèces soumises à autorisation” et les faire valider par le CSRPN / CNPN (<i>option 2</i>) > Autre terminologie utilisée : listes noire / blanche / grise : il existe depuis 2005, une liste noire (qui doit être mise à jour)	○	○	○		
Réglementation					
Action 2.2. Prendre des arrêtés préfectoraux pour donner une valeur juridique aux listes d'espèces interdites et autorisées (révision régulière) > Attention, l'introduction échappe à l'accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (“accord SPS”). Des arrêtés préfectoraux pourraient être mis en place (/ sanitaire) : associer les animaleries, aquacultures... à la discussion > Bien distinguer les problèmes sanitaires et les espèces exotiques envahissantes		○	○	○	○
Action 2.3. Réglementer le devenir des espèces animales soumises au contrôle (saisies ou échappées)		○	○	○	○
Analyse de risque					
Action 2.4. Rechercher des procédures et méthodologies simplifiées (modèle d'analyse de risque simplifié)	○	○	○	○	○
Action 2.5. Rédiger un guide d'analyse de risque pour l'importateur	○	○			
Action 2.6. Réaliser des ARI sur les espèces de la liste d'espèces soumises à autorisation (liste grise) à la charge de l'importateur ; validation par les experts locaux (CSRPN)		○	○	○	○

Par ailleurs, cet atelier a également traité de la coordination et de la stratégie politique à mettre en place pour que la stratégie générale puisse se réaliser. Cinq grandes orientations ont été avancées :

- obtenir des moyens financiers spécifiques dédiés à la mise en œuvre de la stratégie,
- nommer un coordinateur au sein d'un service de l'État pour la mise en œuvre de la stratégie (2009),
- mettre en place un comité de pilotage avec l'ensemble des partenaires (2009) : permet de respecter un processus de gouvernance en impliquant les acteurs les plus concernés,
- renforcer la coopération régionale (+ RUP et PTOM) (2010-2013),
- sensibiliser les élus sur la problématique (“lobbying politique”) (2009-2013).

Atelier 2 :

Gestion des données, détection précoce, lutte, gestion, monitoring (suivi, évaluation), recherche

Plusieurs sous-thèmes ont été distingués :

- l'intervention rapide,
- l'éradication, le confinement et le contrôle,
- la gestion des données,
- les critères d'établissement des priorités.

■ Dans le cadre des actions d'intervention rapide :

Trois grandes mesures ont été prises, hiérarchisées et programmées sur les 5 ans à venir :

Mesures	2009	2010	2011	2012	2013
Mesure 1. Coordination entre les différents acteurs de la lutte pour accélérer la prise de décisions, la communication et la mise en œuvre d'une intervention d'urgence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Mesure 2. Mise en place de fonds d'intervention d'urgence (intervention + évaluation du contrôle) et s'assurer qu'il est accessible pour intervenir dans les meilleurs délais après la détection d'une invasion	<input type="radio"/>				
Mesure 3. Mise en place d'une équipe technique spécialisée (différents domaines de compétences) de lutte sur le terrain	<input type="radio"/>				

■ Dans le cadre des mesures et actions concernant l'éradication, le confinement et le contrôle :

Trois mesures ont été avancées :

- l'éradication, le confinement et le contrôle des espèces exotiques,
- l'acquisition de la connaissance et la recherche,
- le suivi, l'évaluation et le monitoring.

Pour chacune de ces mesures, des actions ont été proposées, hiérarchisées et programmées sur les 5 ans à venir :

Mesure 1. Éradiquer, confiner et contrôler les espèces exotiques envahissantes	2009	2010	2011	2012	2013
Action 1.1. Mise en place d'itinéraires techniques	<input type="radio"/>				
Action 1.2. Lutter à l'échelle de l'espèce (mouches des fruits et des légumes, rats, Bulbul orphée...)	<input type="radio"/>				
Action 1.3. Lutter à l'échelle des habitats	<input type="radio"/>				
Action 1.4. Encourager les actions concrètes de lutte sur le terrain	<input type="radio"/>				
Action 1.5. Réflexion sur la chasse comme moyen de lutte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Mesure 2. Acquisition de la connaissance, recherche	2009	2010	2011	2012	2013
Action 2.1. Coordonner les actions de contrôle	<input type="radio"/>				
Action 2.2. Réalisation de plans de contrôle des espèces exotiques envahissantes : planification, programmation, évaluation	<input type="radio"/>				
Action 2.3. Amélioration des connaissances sur les espèces exotiques envahissantes : biologie, écologie, génétique...	<input type="radio"/>				
Action 2.4. Cartographie de la distribution des espèces exotiques	<input type="radio"/>				
Action 2.5. Étudier le fonctionnement des écosystèmes	<input type="radio"/>				
Action 2.6. Connaître ce qui a été introduit sur La Réunion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Action 2.7. Importance de définir les termes utilisés (détection précoce : une espèce qu'on aperçoit, il est déjà trop tard !)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Action 2.8. Nécessité de mieux connaître les milieux d'eaux douces	<input type="radio"/>				
Action 2.9. Décliner les priorités / aux espèces exotiques envahissantes les plus dangereuses via des outils existant (méthodes australiennes...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

Mesure 3. Suivi, évaluation, monitoring	2009	2010	2011	2012	2013
Action 3.1. Disposer de protocoles homogènes de suivi sur le long terme dans le cadre d'action de lutte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Action 3.2. Réaliser des suivis sur un échantillon représentatif de chantiers de lutte (faune, flore)	<input type="radio"/>				
Action 3.3. Valorisation, expériences de terrain ayant des moyens pour suivre					
Action 3.4. Outils de calculs coûts/bénéfices	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

■ Dans le cadre de la gestion des données :

Pour coordonner au mieux les différentes actions menées dans le domaine des espèces exotiques végétales et animales, il est important de mettre en place une base de données commune, centralisant l'ensemble des actions existantes et des informations importantes, accessibles à distance par l'ensemble des acteurs (exemple : cas de Mascarine 2).

■ Dans le cadre des critères d'établissement des priorités, il faudra :

- Les établir en fonction des différentes échelles de perception (mondiale, zone océan Indien, Réunion, habitats, espèces).
- Tenir compte de l'échelle de temps : agir rapidement via des actions concrètes.
- Hiérarchiser les urgences.

Concernant la mesure 3, "suivi, évaluation, monitoring", une action prioritaire a été mise en avant par le groupe de travail et une fiche a été réalisée : mise en place de protocoles scientifiques et homogènes de suivi, sur le long terme.

a. État d'avancement de l'action

Points positifs	Points négatifs
Existence de parcelles permanentes	Pas de stratégie cohérente depuis de nombreuses années
Invabio : programme de recherche : faire le bilan (existence d'un cahier des charges pour poursuivre le suivi / après bilan)	Réalisation de suivis souvent sans objectif préalable (permettrait de répondre aux questions "espèce", "espace"...))
Expérience mauricienne (suivi)	Absence d'homogénéisation des protocoles : à l'échelle locale mais surtout internationale
Synthèse des problématiques des gestionnaires (/ actions de lutte) et rédaction de protocoles simples de suivis	Difficulté d'être assuré de financement dans la durée alors qu'un suivi ne s'effectue correctement que dans la durée (problème : il faut faire un suivi, non dit au préalable ; si prévu depuis le départ, envisageable)
	Attention : intégrer l'ensemble de l'écosystème après action de lutte contre une espèce exotique envahissante
	Tenir compte de l'échelle (île, écosystème...)

b. Les sous-actions à réaliser pour poursuivre l'action (poursuite du travail engagé ou initié sur les 5 ans à venir)

1. Choisir un échantillon de chantier à suivre (2009)
2. Synthèse des actions réalisées dans le domaine à l'échelle mondiale (2009)
3. Mettre en place des protocoles simples, homogènes et comparable à l'échelle mondiale, en fonction des objectifs de départ (2009)
4. Réaliser l'état initial et le suivi (2009-...)
Réalisation de transects (1989, 20 ans après) (coût : un billet AR Run/Afr) (2009)
4'. Évaluation (2009-...) (à l'échelle de la zone traitée et de l'ensemble des zones envahies)
Capitaliser tout ce qui a été fait par les gestionnaires locaux (ONF, GCEIP...)

Atelier 3 :**Sensibilisation, communication, éducation et formation**

Les grandes lignes évoquées par le groupe ayant travaillé sur cette thématique dans le cadre de l'atelier de travail sont :

- Inscrire les espèces exotiques envahissantes dans le contexte plus large de la communication -sensibilisation-formation sur les milieux, la biodiversité, l'environnement.
- Favoriser une démarche participative et s'appuyer sur les savoirs de la population. Utiliser l'effet réseau et "bouche à oreille" pour à la fois fidéliser et élargir la cible.
- Cibler seulement certains segments sensibles : secteur horticole, importation d'animaux (dont pisciculteurs), aquariophiles, douaniers..., mais tous les groupes d'acteurs, y compris les sphères scientifiques et les décideurs. Une cible privilégiée reste les écoles.
- Utiliser des supports et moyens diversifiés, sans cesse renouvelés, toucher par des moyens variés : esthétique ("éblouir avant d'instruire"), entrée culturelle, utilisation d'espèces emblématiques, aller au cœur des cibles, dans les manifestations locales (ex. : salons horticoles) et inciter les échanges avec l'extérieur, notamment les autres îles des Mascareignes (coopération ; exemple : à Rodrigues, il existe des partenariats actifs avec des motards).
- Faciliter la transversalité entre les acteurs : connaître avant de communiquer (lien avec les scientifiques), vulgariser, favoriser les échanges d'expériences et les accès aux sites "vitrines" et aux listes (vertes, notamment pour les usagers).
- Connaître les représentations mentales de la population sur ce concept d'espèces exotiques envahissantes, pour notamment, utiliser le bon vocabulaire, qui peut évoluer au cours des phases d'appropriation du problème (com "soft", sensibilisation plus approfondie jusqu'à formation plus technique), l'objectif final étant de changer les comportements.

L'objectif principal est donc de mettre en place une stratégie de communication à court, moyen et long terme :

- qui doit bénéficier d'un appui politique,
- qui doit faire l'objet d'un pilotage volontariste favorisant la diffusion de l'information entre tous les maillons de la chaîne,
- qui doit s'appuyer sur une évaluation permanente, des objectifs et indicateurs simples (exemple : zéro espèce envahissante nouvelle entrée sur l'île et zéro impact de prédation sur les espèces les plus menacées dans 5 ans !).

Le groupe de travail a donc mis en avant l'urgence de la mise en place d'une vraie stratégie et d'un pilotage associant tous les partenaires.

Trois actions prioritaires ont alors été mises en avant :

- Favoriser les échanges entre acteurs.
- Former et sensibiliser les élus.
- Étudier les représentations mentales.

■ Favoriser les échanges entre acteurs**a. État d'avancement de l'action** (*action nouvelle*)

Points positifs	Points négatifs
Tirer de l'information d'expérience dans d'autres disciplines	Pas de coordination actuellement
Mobilisation des acteurs pour cela	

b. Les sous-actions à réaliser pour poursuivre l'action (*poursuite du travail engagé ou initié sur les 5 ans à venir*)

Se rencontrer pour se connaître : organisation d'une réunion par trimestre
Support de communication : créer une plateforme web avec une partie "grand public" et une partie "professionnels" de la communication
Organiser de manière tournante les différentes manifestations
Manifestation annuelle pérenne réunissant tous les acteurs

c. Lien avec d'autres actions

Lien avec cellule de veille stratégique
Site web
Échange avec les Mascareignes

d. Acteurs principaux, partenaires

ONF, ENS, SREPEN, Cdl, CREN, SEOR, CBNM, PNRun, DIREN, CIRAD, BNOI

Pourrait être élargi aux associations intéressées

e. Les indicateurs de suivis (*coordination, suivi et évaluation de l'action*)**Coordination**

Suivi	Nombre de réunions et participation, nombre d'outils produits en commun
Évaluation	Enquête auprès de la population dans le cadre d'une manifestation commune Enquête de satisfaction des acteurs par rapport à l'organisation de la manifestation

f. Coût approximatif

Type de produits/ d'actions	Coût annuel (euros)
Site web plateforme (conception, maintenance, exploitation)	20 000 euros - 25 000 euros
Animateur	35 000 euros
Production commune : plaquette	20 000 euros - 30 000 euros
Manifestation	?

■ Former et sensibiliser les élus**a. État d'avancement de l'action** (*action nouvelle*)

Points positifs	Points négatifs
Progrès en terme de sensibilisation des élus depuis les 20 dernières années bien qu'il n'y ait pas eu d'action spécifique	Renouveler la formation à chaque mandature
Élus ont eu accès à différents supports (sensibilisation du grand public)	Absence de continuité car il n'y a pas de stratégie
Multipliation des relais d'information	De moins en moins d'élus ruraux, les élus actuels sont déconnectés du terrain
	Décalage entre les discours et la réalisation

b. Les sous-actions à réaliser pour poursuivre l'action (*poursuite du travail engagé ou initié sur les 5 ans à venir*)

Réaliser une plaquette argumentaire

Organiser des visites de terrain en privilégiant un "site vitrine" par commune

Favoriser les échanges avec les pays de la zone

Identifier un référent technique au sein de sa collectivité

c. Lien avec d'autres actions

Plan de formation coordonné avec les autres publics

Diffuser la stratégie

Participer à des manifestations locales

d. Acteurs principaux, partenaires

Collectivité

e. Les indicateurs de suivis (*coordination, suivi et évaluation de l'action*)

Coordination	
Quantitatif	Nombre de formations, nombre d'élus, état d'avancement de la plaquette
Qualitatif	Investissement financier ou prise en compte de la problématique des espèces exotiques envahissantes dans les compétences de l'élu ou de la collectivité, traduction par des actions concrètes (évolution des marchés de commande de plantes exotiques/indigènes...)

f. Coût approximatif

Type de produits/ d'actions	Coût annuel (euros)
Plaquette	
Visite intégrée dans d'autre déplacement	

■ Étudier les représentations mentales

a. État d'avancement de l'action (*action nouvelle a priori / action similaire pour le paysage*)

Points positifs	Points négatifs
Nouvelle approche	Identifier la structure qui portera le projet
Retombée permettra de cibler réellement la communication en fonction des publics cibles	
Adaptation de la stratégie de communication au public cible (population, professionnel, élu...)	

b. Les sous-actions à réaliser pour réaliser l'action (*poursuite du travail engagé ou initié sur les 5 ans à venir*)

Identifier le porteur de projet
Définir une méthodologie avec un comité de pilotage
Réaliser l'étude
Définir la méthodologie d'évaluation du dispositif et plus particulièrement de l'impact de cette étude

c. Lien avec d'autres actions

En amont :

Création d'une cellule de coordination
Gestion des données / identification des nouvelles espèces exotiques envahissantes

En aval :

Toutes les actions de l'axe 3 découlent des résultats de cette étude qui permettront de mieux adapter les contenus de la stratégie de communication.

d. Acteurs principaux, partenaires

Acteurs de la sensibilisation à l'environnement : associations, CPIE...
Financeurs : État, Région, Département, PNRun, chambres consulaires, FDGDON...
Chambres consulaires pour faire le lien avec les professionnels, IRT pour le lien avec le tourisme, rectorat...
Sociologue

e. Les indicateurs de suivis (*coordination, suivi et évaluation de l'action*)

Coordination	
Quantitatif	État d'avancement de réalisation de cette étude
Qualitatif	Questionnaire d'évaluation des publics échantillonnés adapté à chaque public identifié dans l'étude (élu, professionnel, scolaire, touriste, usager...)

f. Coût approximatif

Type de produits/ d'actions	Coût annuel (euros)
Réalisation de l'étude	50 000 euros
Questionnaire préliminaire	10 000 euros
Questionnaire d'évaluation	10 000 euros
Évaluation	5 000 euros

En fonction de la structure porteuse de l'action : idée d'une délégation à un prestataire extérieur.

Annexe 10.**Nom scientifique des espèces citées dans le rapport****Algues**

Caulerpe : *Caulerpa spp.*

Plantes vasculaires

Laitue d'eau : *Pistia stratiotes*

Tabac bœuf : *Clidemia hirta*

Herbe de la pampa : *Cortaderia selloana*

Bégonia : *Begonia diadema*

Ajonc d'Europe : *Ulex europaeus*

Frêne : *Fraxinus floribunda*

Avocat marron : *Litsea glutinosa*

Invertébrés

Aleurodes - Différentes espèces selon la plante

Mouches des légumes - Différentes espèces selon la plante

Fourmi folle jaune : *Anoplolepis gracilipes*

Achatine : *Achatina fulica*, *syn. Lissachatina fulica*

Écrevisse australienne : *Cherax quadricarinatus*

Vers blanc : *Hoplochelus marginalis*

Reptiles

Couleuvre loup : *Lycodon aulicus*

Gecko des maisons : *Hemidactylus frenatus*

Grand gecko vert malgache : *Phelsuma (madagascariensis) grandis*

Oiseaux

Bulbul orphée : *Pycnonotus jocosus*

Martin triste : *Acridotheres tristis*

Mammifères

Rat noir : *Rattus rattus*

Chat : *Felis s. f. Catus*

Annexe 11.

Principales espèces exotiques envahissantes (Soubeyran, 2008)

Principales plantes exotiques envahissantes des milieux naturels et secondarisés de La Réunion

* Espèce inscrite sur la liste établie par l'UICN des 100 espèces figurant parmi les plus envahissantes au monde

Tableau 20

Espèce	Famille	Type biologique	Espèce	Famille	Type biologique
<i>Acacia dealbata</i> Link	Fabaceae	Arbre	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Crassulaceae	Succulente
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Fabaceae	Arbre	<i>Lantana camara</i> L. *	Verbenaceae	Arbuste
<i>Acacia mearnsii</i> De Wild. *	Fabaceae	Arbre	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit *	Fabaceae	Arbuste
<i>Agave vera-cruz</i> Mill.	Agavaceae	Succulente	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Oleaceae	Arbuste
<i>Ageratina riparia</i> (Regel) R.M. King & H. Rob.	Asteraceae	Herbacée	<i>Ligustrum robustum</i> * subsp. <i>walkerii</i> (Decne.) P.S.Green	Oleaceae	Arbuste
<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.	Fabaceae	Arbre	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. Rob.	Lauraceae	Arbre
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Poaceae	Herbacée	<i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.	Lauraceae	Arbre
<i>Antigonon leptopus</i> Hook. et Arn.	Polygonaceae	Liane	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Caprifoliaceae	Liane
<i>Ardisia crenata</i> Sims	Myrsinaceae	Arbuste	<i>Lophospermum erubescens</i> D. Don	Plantaginaceae	Liane
<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch. ex Schult. & Schult. f.	Poaceae	Herbacée	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv. ⁽¹⁾	Poaceae	Herbacée
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex Wendl.	Poaceae	Herbacée	<i>Merremia tuberosa</i> (L.) Rendle	Convolvulaceae	Liane
<i>Begonia cucullata</i> (Lodd.) Golding	Begoniaceae	Herbacée	<i>Michelia champaca</i> L.	Magnoliaceae	Arbre
<i>Begonia diadema</i> Linden ex Rodigas	Begoniaceae	Herbacée	<i>Microlaena stipoides</i> (Labill.) R. Br.	Poaceae	Herbacée
<i>Begonia rex</i> Putz.	Begoniaceae	Herbacée	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae	Herbacée
<i>Begonia ulmifolia</i> Willd.	Begoniaceae	Herbacée	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Poaceae	Herbacée
<i>Boehmeria penduliflora</i> Wedd. ex D.G. Long	Urticaceae	Arbuste	<i>Paspalum paniculatum</i> L.	Poaceae	Herbacée
<i>Breynia retusa</i> (Dennst.) Alston	Phyllanthaceae	Fougère	<i>Passiflora suberosa</i> L.	Passifloraceae	Liane
<i>Bridelia micrantha</i> (Hochst.) Baill.	Phyllanthaceae	Arbre	<i>Pinus pinaster</i> Aiton *	Pinaceae	Arbre
<i>Caesalpinia decapetala</i> (Roth) Alston	Fabaceae	Arbuste	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Araceae	Plante aquatique
<i>Carex ovalis</i> Gooden.	Cyperaceae	Herbacée	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	Herbacée
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Casuarinaceae	Arbre	<i>Pogonatherum paniceum</i> (Lam.) Hack.	Poaceae	Herbacée
<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T.Nees) Blume	Lauraceae	Arbre	<i>Polygonum capitatum</i> Buch.-Ham	Polygonaceae	Herbacée
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl	Lauraceae	Arbre	<i>Polygonum chinense</i> L.	Polygonaceae	Herbacée
<i>Cidemia hirta</i> (L.) D. Don *	Melastomataceae	Arbuste	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Fabaceae	Herbacée
<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	Menispermaceae	Arbuste	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Lamiaceae	Herbacée
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Araceae	Herbacée	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine *	Myrtaceae	Arbuste
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. et Schult. f.) Asch. et Graebn.	Poaceae	Herbacée	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Dennstaedtiaceae	Fougère
<i>Cuphea ignea</i> A. DC.	Lythraceae	Herbacée	<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.	Strelitziaceae	Arbre
<i>Cyathea cooperi</i> (Hook. ex F. Muell.) Domin	Cyatheaceae	Fougère	<i>Rhus longipes</i> Engl.	Anacardiaceae	Arbuste
<i>Dichrostachys cinerea</i> (Linnaeus) R. Wight & Arnott	Fabaceae	Arbuste	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Brassicaceae	Herbacée
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	Rosaceae	Herbacée	<i>Rubus alceifolius</i> Poir.	Rosaceae	Arbuste
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms *	Pontederiaceae	Plante aquatique	<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	Rosaceae	Arbuste
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	Asteraceae	Herbacée	<i>Rumex abyssinicus</i> Jacq.	Polygonaceae	Herbacée
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl	Rosaceae	Arbre	<i>Rumex acetosella</i> L.	Polygonaceae	Herbacée
<i>Flacourtia indica</i> (Burm. F.) P. Wilson	Salicaceae	Arbre	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Polygonaceae	Herbacée
<i>Fraxinus floribunda</i> Wall.	Oleaceae	Arbre	<i>Salvia coccinea</i> Buc'hoz ex Etl.	Lamiaceae	Herbacée
<i>Fuchsia boliviana</i> Carrière	Onagraceae	Arbuste	<i>Salvinia molesta</i> D.S. mitch.	Salviniaceae	Plante aquatique
<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Onagraceae	Arbuste	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi *	Anacardiaceae	Arbre
<i>Fuchsia x exoniensis</i> Paxton	Onagraceae	Arbuste	<i>Solanum mauritanium</i> Scop.	Solanaceae	Arbuste
<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw.	Agavaceae	Succulente	<i>Solanum seafortianum</i> Andrews	Solanaceae	Arbuste
<i>Grevillea banksii</i> R.Br.	Proteaceae	Arbre	<i>Strobilanthes hamiltonianus</i> (Steud.) Bosser et Heine	Acanthaceae	Herbacée
<i>Hedychium coccineum</i> Buch.-Ham. ex Sm.	Zingiberaceae	Herbacée	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Myrtaceae	Arbre
<i>Hedychium flavescens</i> Carey ex Roscoe	Zingiberaceae	Herbacée	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Bignoniaceae	Arbre
<i>Hedychium gardnerianum</i> Sheppard ex Ker Gawl. *	Zingiberaceae	Herbacée	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	Aizoaceae	Herbacée
<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz *	Malpighiaceae	Liane	<i>Tibouchina urvilleana</i> (DC.) Cogn.	Melastomataceae	Arbuste
<i>Holcus lanatus</i> L.	Poaceae	Herbacée	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	Cannabaceae	Arbre
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Hydrangeaceae	Herbacée	<i>Tridax procumbens</i> L.	Asteraceae	Herbacée
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	Cactaceae	Succulente	<i>Triphasia trifolia</i> (Burm. f.) P. Wilson	Rutaceae	Herbacée
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Asteraceae	Herbacée	<i>Typha domingensis</i> Pers. (cryptogène ?)	Typhaceae	Plante aquatique
<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	Balsaminaceae	Herbacée	<i>Ulex europaeus</i> L. *	Fabaceae	Arbuste
<i>Kalanchoe laxiflora</i> Baker	Crassulaceae	Succulente	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Scrophulariaceae	Herbacée
			<i>Vitex trifolia</i> L. (cryptogène ?)	Lamiaceae	Arbuste
			<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng	Araceae	Herbacée

⁽¹⁾ *Melinis minutiflora* est considérée comme une espèce cryptogène.

Inventory et statut des populations exotiques naturalisées ou en semi-liberté de vertébrés de La Réunion

Impact : E = Impact documenté localement; NDE=Impact non documenté localement mais connu ailleurs ; ND=Non documenté.

* Espèce inscrite sur la liste établie par l'UICN des 100 espèces figurant parmi les plus envahissantes au monde

Tableau 21

Espèce	Nom commun	Impact
Amphibiens ^[27-29]		
<i>Bufo gutturalis</i>	Crapaud guttural	ND
<i>Ptychadena mascarensis</i>	Grenouille	ND
Mammifères ^[27-29, 169]		
<i>Bos taurus</i>	Bœuf	NDE
<i>Capra hircus</i> *	Chèvre	NDE
<i>Cervus timorensis russa</i>	Cerf rusa, cerf de Java	NDE
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson	ND
<i>Felis catus</i> *	Chat	E
<i>Lepus nigricollis</i>	Lièvre indien	ND
<i>Mus musculus</i> *	Souris grise	NDE
<i>Mustela putorius</i> ¹	Furet	ND
<i>Oryctolagus cuniculus</i> *	Lapin de Garenne	NDE
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	NDE
<i>Rattus rattus</i> *	Rat noir	E
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil d'Europe	ND
<i>Suncus murinus</i>	Musaraigne musquée	NDE
<i>Tamias striatus</i> ¹	Ecureuil de Corée	ND
<i>Tenrec ecaudatus</i>	Tenrec, tangué	ND
Oiseaux ^[29, 172]		
<i>Acridotheres tristis</i> *	Martin triste	E
<i>Amandava amandava</i>	Bengali rouge	ND
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	ND
<i>Coturnix chinensis</i>	Caille de Chine	ND
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	ND
<i>Estrilda astrild</i>	Astrild ondulé, bec rose	ND
<i>Foudia madagascariensis</i>	Foudi de Madagascar	ND
<i>Francolinus pondicerianus</i>	Francolin gris	ND
<i>Gallus gallus</i>	Coq bankiva	ND
<i>Geopelia striata</i>	Géopélie zébrée, tourterelle	ND
<i>Leiothrix lutea</i>	Rosignol du japon	NDE
<i>Lonchura punctulata</i>	Capucin damier	ND
<i>Margaroperdix madagascariensis</i>	Perdrix de Madagascar	ND
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	NDE
<i>Perdula asiatica</i>	Caille de l'Inde	ND
<i>Phasianus colchicus</i> ¹	Faisan de Colchide	ND
<i>Ploceus cucullatus</i>	Tisserin gendarme	ND
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	ND
<i>Pycnonotus jocosus</i>	Bulbul Orphée	E
<i>Serinus canicollis</i>	Serin du Cap	ND
<i>Serinus mozambicus</i>	Serin du Mozambique	ND
<i>Turnix nigricollis</i>	Turnix de Madagascar	ND
<i>Vidua macroura</i>	Veuve dominicaine	ND

Espèce	Nom commun	Impact
Reptiles ^[27-29]		
<i>Agama agama</i>	Agame des Colons	ND
<i>Calotes versicolor</i>	Agame	ND
<i>Chamaeleo pardalis</i>	Caméléon	ND
<i>Gehyra mutilata</i>	Gecko blanc	ND
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko des maisons	NDE
<i>Hemidactylus brookii</i>	Gecko gris des jardins	ND
<i>Hemiphyllodactylus typus</i>	Petit gecko gris	ND
<i>Lycodon aulicus</i>	Couleuvre loup	NDE
<i>Phelsuma cepedianana</i>	Lézard vert mauricien	ND
<i>Phelsuma laticauda</i>	Phelsume doré	ND
<i>Phelsuma lineata</i>	Gecko vert à ligne noire	ND
<i>Phelsuma madagascariensis</i>	Gecko vert à points rouges	ND
<i>Ramphotyphlops braminus</i>	Typhlops brame	ND
<i>Trachemys scripta elegans</i> * ¹	Trachémyde à tempes rouges	NDE
Poissons ^[30, 32, 173]		
<i>Archocentrus nigrofasciatus</i>	Cichlide zebre	ND
<i>Carrasius auratus</i>	Carassin doré	ND
<i>Cyprinus carpio</i> *	Carpe commune	NDE
<i>Oncorhynchus mykiss</i> *	Truite arc-en-ciel	E
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia du Nil	NDE
<i>Parachromis managuensis</i> ¹	Poisson tigre	ND
<i>Poecilia reticulata</i>	Guppy	NDE
<i>Tanichthys albonubes</i> ¹	Faux néon	ND
<i>Trichogaster trichopterus</i>	Gourami bleu	ND
<i>Xiphophorus hellerii</i>	Porte-épée	ND
<i>Xiphophorus maculatus</i>	Porte-épée	ND

¹ espèce présente dans le milieu mais dont la reproduction reste à confirmer

Parc national de La Réunion
112 rue Sainte-Marie 97400 Saint-Denis
Tél. : 02 62 90 11 35 - Fax : 02 62 90 11 39
Directeur de la publication : Olivier Robinet
Coordination :
Parc national de La Réunion (Stéphane BARET),
DIREN (Catherine JULLIOT),
Conseil Régional (Soudjata RADJASSEGARANE)
Crédit photos : Parc national de La Réunion
Conception : Studionaut'
Impression : Graphica
Juillet 2010 - Tirage : 500 ex.

Stratégie de lutte contre les espèces invasives à La Réunion

De nombreuses espèces animales et végétales ont été introduites, de manière volontaire ou pas, dans de nombreuses régions du monde. Que ce soit des arbres fruitiers comme le Letchi, des espèces à vocation agricole comme la Canne à sucre ou des animaux de compagnies, ces espèces ont souvent permis d'améliorer notre cadre de vie. Mais certaines peuvent se propager de manière abondante et poser des problèmes pour la multiplication des espèces autochtones. Ces espèces dites invasives, sont considérées, à l'échelle mondiale, comme la cause première de perte de diversité au niveau insulaire. À La Réunion, la prise de conscience de l'impact des espèces invasives ne date pas d'aujourd'hui. À la fin du 19ème siècle, De Cordemoy s'inquiétait déjà de la prolifération du Raisin marron. La mobilisation des scientifiques, puis des décideurs et gestionnaires, a fait émerger, au début des années 1980, une volonté politique forte de s'attaquer à ce fléau. Sous l'impulsion, et avec le soutien de la Région, du Département, de l'Office national des forêts (ONF), des services de l'État (Direction régionale de l'environnement - DIREN - et Direction de l'agriculture et de la forêt - DAF -), des missions d'expertise, des programmes de recherche, des chantiers de lutte et des actions de communication ont été lancés.

Cependant, les acteurs intervenant dans ce domaine ne pouvaient pas se référer à une stratégie globale partagée, à l'échelle de La Réunion. Grâce à une mobilisation de tous les acteurs locaux, travaillant avec et/ou contre ces espèces invasives, la première stratégie globale de lutte contre les espèces invasives a été rédigée. Elle se décline en 4 axes (prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives - lutte active - sensibilisation, communication, éducation et formation - gouvernance et animation) et 13 actions. Un programme opérationnel de lutte contre les espèces invasives a été mis en place et est également présenté dans cet ouvrage.