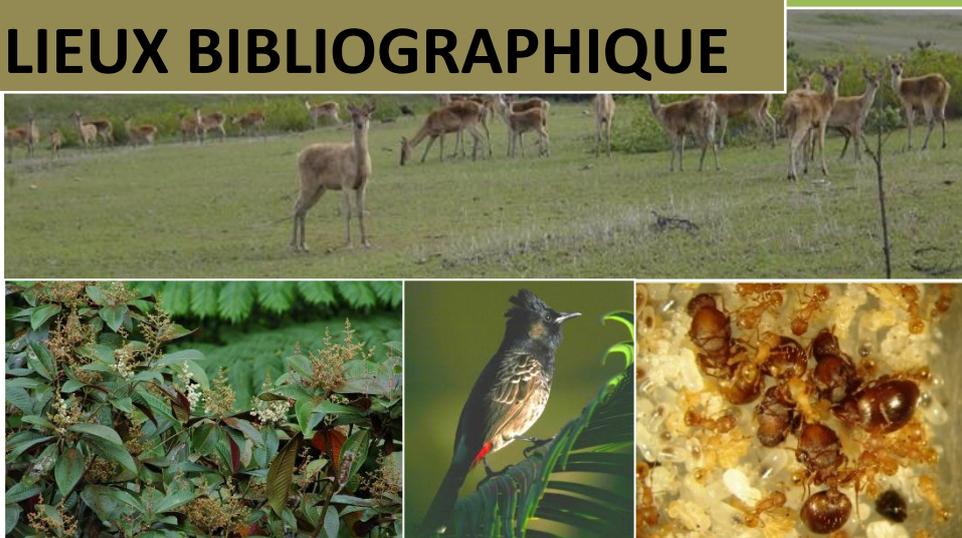


# Mise en place d'une stratégie relative aux espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie

## ETAT DES LIEUX BIBLIOGRAPHIQUE



**Crédit Photos :**

Cerfs rusa *Cervus timorensis russa* ©P.Barrière

Bulbul à ventre rouge *Pynconotus cafer* ©N. Barré

*Miconia calvescens*©Province Sud

Fourmis électriques *Wasmannia auropunctata*© A. Vergnes





---

## Sommaire

---

<b>LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>I. GENERALITES SUR LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....</b>	<b>8</b>
I-1. Définitions et caractéristiques des invasions biologiques. ....	8
I-2. Compréhension des invasions biologiques.....	9
I-3. Conséquences. ....	11
I-4. Gestion des populations exotiques envahissantes. ....	12
<b>II. UNE PREOCCUPATION A DIFFERENTES ECHELLES : CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>14</b>
II-1. Contexte international et régional. ....	15
II-2. Contexte néocalédonien. ....	17
<b>III. LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN NOUVELLE-CALEDONIE .....</b>	<b>22</b>
III-1. La Nouvelle Calédonie.....	22
III-2. Les espèces exotiques envahissantes de Nouvelle-Calédonie.....	23
<b>IV. UNE PRISE EN COMPTE A L'ECHELLE DE LA NOUVELLE-CALEDONIE .....</b>	<b>33</b>
IV-1. Historique .....	33
IV-2. Etat des lieux des lacunes et des points forts des actions réalisées sur les invasions biologiques.....	53
<b>V. ORGANISMES ET PROGRAMMES CONCERNES PAR LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN NOUVELLE-CALEDONIE : STRUCTURATION DU RESEAU .....</b>	<b>58</b>
V-1. Les acteurs .....	58
V-2. Organismes, programmes et outils concernés par les espèces exotiques envahissantes, en lien avec la Nouvelle-Calédonie.....	63
<b>VI. STRATEGIES, DIRECTIVES ET PLAN D'ACTION CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ..</b>	<b>69</b>
<b>REFERENCES .....</b>	<b>73</b>
<b>LEXIQUE .....</b>	<b>81</b>
<b>ABREVIATIONS .....</b>	<b>82</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>83</b>

---

## Listes des tableaux et figures

---

### Figures

Figure 1 : Les quatre phases du processus d'invasion.

Figure 2 : Coûts annuels de gestion des EEE en Nouvelle-Calédonie sur la période 1997-2016 (données issues de la consultation 2014 et Héquet, 2014)

Figure 3 : Rôles et relations entre les différents acteurs impliqués dans le processus de gestion des invasions biologiques.

### Tableaux

Tableau 1 : Recommandations de gestion en fonction du stade de l'invasion (CBNMED & CENLR, 2010).

Tableau 2 : Les conventions et engagements internationaux et nationaux

Tableau 3 : Textes règlementaires du Gouvernement de Nouvelle-Calédonie relatifs aux espèces exotiques envahissantes.

Tableau 4 : Codes de l'environnement des Provinces Nord, Sud et des îles Loyautés et délibérations spécifiques.

Tableau 5: Effectif des espèces aquatiques et terrestres de Nouvelle-Calédonie en fonction de leur statut.

Tableau 6 : Les milieux naturels patrimoniaux de Nouvelle-Calédonie

Tableau 7 : Zones importantes pour la conservation des oiseaux ZICO

Tableau 8 : Espaces naturels protégés bénéficiant d'un statut de protection environnementale en Nouvelle-Calédonie

Tableau 9 : Zones remarquables identifiées dans l'analyse stratégique des enjeux de gestion de l'espace maritime de la Nouvelle-Calédonie (Poiret et Gardes, 2013).

Tableau 10 : Réseau de sites pour la détection précoce (Goxe, 2011)

Tableau 11 : KBA (CI, 2011)

Tableau 12 : Zones prioritaires de l'analyse écorégionale marine (Gabrie *et al.*, 2008)

Tableau 13 : Partenaires du Groupe Espèces Envahissantes

Tableau 14 : Actions (hors lutte) menées sur la problématique des espèces exotiques envahissantes

Tableau 15 : Actions de lutte menées contre les espèces exotiques envahissantes

Tableau 16 : Etat des lieux des points forts et faibles de la gestion des EEE en Nouvelle-Calédonie.

Tableau 17 : Acteurs intervenant sur la problématique des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie.

Tableau 18 : Répartition des acteurs dans le processus de gestion des invasions biologiques.

Tableau 19 : Organisation internationales, régionales, et nationales sur les EEE

Tableau 20 : Programmes internationaux, régionaux et locaux sur les EEE

Tableau 21 : Bases de données et outils existant liés aux EEE

Tableau 22 : Stratégies et objectifs relatifs aux espèces exotiques envahissantes au niveau mondial, national, régional et local

---

## Introduction

---

Les invasions biologiques animales et végétales sont reconnues comme la seconde cause de perte de diversité biologique dans le monde, après la destruction directe des habitats, et comme une composante importante des changements globaux provoqués par l'activité humaine (UICN, 2009 ; Mack *et al.*, 2000).

En effet, lorsqu'elles se révèlent envahissantes, les espèces introduites sont à l'origine d'impacts majeurs pour la faune et la flore indigènes et pour les écosystèmes, perturbant les équilibres naturels. L'UICN estime qu'elles menacent actuellement 30 % des oiseaux, 15 % des plantes, 11 % des amphibiens et 8 % des mammifères inscrits dans les catégories d'espèces menacées de la Liste rouge, au niveau mondial (Soubeyran, 2008). Elles causent également des ravages économiques et parfois même sanitaires (McNeely *et al.*, 2001). Cet impact est d'autant plus dommageable dans les écosystèmes insulaires, qui possèdent une diversité biologique riche, endémique et spécialisée, mais particulièrement vulnérable, puisqu'issue d'une évolution millénaire qui s'est effectuée pratiquement sans concurrence interspécifique, formant ainsi un système peu complexe et relativement clos (Beauvais *et al.*, 2006).

Avec la multiplication des échanges internationaux, la libre circulation des denrées et l'augmentation des transports d'espèces et des introductions, la prolifération des espèces exotiques envahissantes est devenue un problème mondial (Lefeuvre, 2006). Les espèces exotiques envahissantes (EEE) appartiennent à tous les groupes taxonomiques : virus, champignons, algues, mousses, fougères, végétaux supérieurs, invertébrés et vertébrés (McNeely *et al.*, 2001). Les causes d'introductions délibérées ou involontaires sont multiples : fins alimentaires, commerciales, industrielles, de loisirs voire dans le cadre de lutte biologique.

Face à ce constat alarmant, de nombreux Etats ont ressenti la nécessité de définir des politiques pour enrayer les invasions biologiques. La première et principale démarche à réaliser dans la gestion des invasions biologiques est la mise en place d'un programme d'objectifs et de mesures, qui mette en cohérence les attentes et les besoins : **une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes**. Cette stratégie de lutte vise à mettre en place et coordonner un cadre stratégique de gestion. L'objectif est de réduire au minimum les risques que présentent les espèces exotiques envahissantes, animales et végétales, pour l'environnement, l'économie et la société et de protéger les écosystèmes aquatiques et terrestres.

Avec près de 300 espèces de vertébrés, plusieurs milliers d'espèces d'invertébrées, plus de 3300 espèces végétales et des taux d'endémisme végétal pouvant atteindre 90% sur certains habitats, la Nouvelle-Calédonie se distingue par sa forte richesse biologique. Longtemps protégé par son isolement géographique, ce territoire connaît depuis plusieurs décennies, parallèlement à son développement économique, une augmentation des facteurs de dégradation de ses habitats originaux: érosion, urbanisation, feux, pollution, ainsi qu'une accélération du phénomène d'introduction de nouvelles espèces. Myers *et al.* (2000) l'ont ainsi identifié comme l'un des 35 hot spots de la biodiversité mondiale.

Néanmoins, il n'existe aujourd'hui pas de cadre stratégique opérationnel pour une lutte coordonnée contre les espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie.

Le Conservatoire des Espaces Naturels de Nouvelle-Calédonie (CEN) a été créé en 2010 : il prend la forme d'un GIP qui rassemble l'ensemble des collectivités et acteurs de l'environnement. L'objet principal du CEN est d'intervenir comme outil de coopération, de concertation et d'animation au service des stratégies environnementales définies par les collectivités de Nouvelle-Calédonie et par l'Etat. Son champ d'actions concerne la gestion intégrée et durable des milieux naturels néocalédoniens, et notamment la problématique EEE.

Dans la continuité de la réflexion menée sur les EEE depuis le début des années 2000, le CEN, en collaboration avec l'Agence de développement économique de la Nouvelle-Calédonie-Technopole (ADECAL) dans le cadre d'un

projet européen GREEN-NC (Appel à projet BEST 2011), doit identifier et définir les grandes orientations d'une stratégie de prévention et de lutte relative aux invasions biologiques en Nouvelle-Calédonie. Cette stratégie a pour vocation d'être déclinée en un plan d'actions opérationnel.

L'objectif de cette présente étude est d'acquérir une vision globale et contextualisée de la problématique « espèces exotiques envahissantes (EEE) » en Nouvelle-Calédonie, sur la base de connaissances des travaux/actions réalisées à ce jour, et des acteurs impliqués et à impliquer.

Dans le cadre des présents travaux menés, les invasions biologiques animales et végétales, terrestres, dulçaquicoles et marines seront ciblées. Les espèces exotiques envahissantes ayant un impact uniquement sur les milieux agricoles et urbanisés sont exclues de cette étude.

La révision bibliographique qui suit porte majoritairement sur des travaux bibliographiques récents (moins de dix ans) et présente un état des lieux des connaissances sur la problématique EEE en Nouvelle-Calédonie.

### I-1. Définitions et caractéristiques des invasions biologiques.

#### I-1.1. Définitions.

Il n'est pas toujours aisé de distinguer une espèce exogène d'une indigène, car quasiment toutes les espèces ont été à une période donnée, en phase de colonisation d'une aire géographique, avant de s'y installer (Pascal *et al.*, 2006a). Bien qu'une synthèse des définitions liée aux invasions biologiques ait récemment été rédigée par Thévenot (2013), il n'existe actuellement pas en France de définition officielle et unanime relative aux espèces exotiques envahissantes et aux termes qui y sont associés.

#### Espèce autochtone ou indigène

Une espèce est dite autochtone d'une entité géographique donnée et pour une période donnée quand elle est représentée sur cette entité par des populations viables et pérennes à l'état naturel au début de cette période considérée, sans y avoir été importée (Pascal & *al.*, 2006a ; Thévenot, 2013).

#### Espèce allochtone ou exotique, exogène, introduite

Une espèce exotique est une espèce, animale ou végétale, introduite intentionnellement ou accidentellement par l'Homme, sur une entité géographique donnée et pour une période de temps donnée, en dehors de son aire de répartition naturelle ou de son aire de dispersion potentielle. (DAISIE, Pyšek & *al.* 2009, Pascal *et al.*, 2006a).

#### Espèce exotique envahissante (EEE)

Une espèce exotique envahissante est une espèce exotique dont l'introduction par l'Homme (intentionnelle ou accidentelle) dans un nouveau domaine géographique, l'installation et la propagation, entraîne, par la prolifération démographique de sa population, des conséquences négatives sur le fonctionnement des écosystèmes, habitats et espèces indigènes.

Elle se caractérise par une dynamique de colonisation rapide dans son territoire d'introduction, avec la constitution de populations pérennes qui se reproduisent et se maintiennent sur place, et donc un accroissement de son aire de répartition. (Matrat R.*et al.*, 2012)

Elle impacte négativement l'environnement et peut également avoir des conséquences économiques et sanitaires (UICN, 2000 ; McNeely *et al.*, 2001 ; Genovesi & Shine, 2004 ; Pascal *et al.*, 2006a ; DAISIE, 2009 ; Soubeyran, 2008 ; Muller & Soubeyran, 2010 ). La notion d'envahissante implique le constat ou la connaissance d'au moins une nuisance liée à la prolifération de cette espèce.

Une espèce envahissante ne correspond pas nécessairement à une espèce exotique envahissante : le terme « envahissant » s'applique aussi bien aux espèces allochtones et autochtones.

Le terme « espèce invasive », anglicisme résultant d'une traduction littérale du terme anglais "*invasive species*" (Thevenot, 2013), est également utilisé.

#### Naturalisation

Se dit quand une espèce allochtone rencontre des conditions écologiques favorables à son implantation durable dans le temps et sur le territoire d'accueil. Elle se maintient librement et persiste l'état sauvage, indépendamment des interventions humaines (Thevenot, 2013)

#### Invasion biologique

Il s'agit d'un phénomène amenant une espèce à constituer, hors de son aire de répartition initiale, avec ou sans intervention humaine, une ou des populations pérennes et autonomes, dans les milieux naturels investis. (Pascal *et al.*, 2006a, 2009). Il s'agit d'un phénomène naturel qui participe à l'évolution d'espèces exogènes ou indigènes, qui n'engendre pas forcément d'impact négatif.

### I-1.2. Terminologie associée (Mazaubert *et al.*, 2012 ; Dortel *et al.*, 2013).

#### **Espèces exotiques envahissantes avérées**

Ce sont des espèces allochtones montrant actuellement un caractère invasif avéré dans le territoire considéré. Ce caractère se traduit par une dynamique d'extension rapide de ces espèces dans leur territoire d'introduction, la formation localement de populations denses, bien installées, qui se maintiennent par reproduction.

#### **Espèces exotiques envahissantes potentielles**

Ce sont des espèces allochtones qui ne présentent pas actuellement de caractère invasif avéré dans le territoire considéré, mais dont la dynamique dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, laisse penser qu'elles risquent néanmoins de devenir, à plus ou moins long terme, des exotiques envahissantes avérées. Ces plantes se maintiennent par reproduction.

La présence d'exotiques envahissantes potentielles sur le territoire considéré justifie une forte vigilance et peut nécessiter des actions préventives.

#### **Espèces à surveiller**

Ce sont des espèces allochtones qui ne présentent actuellement pas (ou plus) de caractère invasif avéré dans le territoire considéré pour les milieux naturels ou semi-naturels. Toutefois, la possibilité de développer un caractère invasif dans ces milieux n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment du caractère invasif de ces espèces dans d'autres régions du monde. La présence de telles espèces sur le territoire considéré nécessite une surveillance particulière.

## I-2. Compréhension des invasions biologiques.

### I-2.1. Caractéristiques biologiques et écologiques des espèces exotiques envahissantes.

Les espèces présentant un potentiel d'invasion important tendent à développer en général un ensemble de traits biologiques particuliers (Soubeyran, 2008 ; Hequet&LeCorre, 2010 ; Mary&Flouhr, 2010):

- Espèce généraliste ;
- Mode de vie grégaire ;
- Taux de croissance rapide ;
- Forte plasticité écologique et adaptabilité aux conditions environnementale ;
- Grande résistance, notamment aux maladies ;
- Efficacité dans l'exploitation des ressources trophiques ;
- Fort potentiel reproducteur : fécondité élevée, maturité sexuelle précoce, hybridation ;
- Important pouvoir de dispersion ;
- Large régime alimentaire ;
- Variabilité génétique et / ou présence de génotypes adaptés.

Les espèces exotiques envahissantes se rencontrent dans tous les groupes taxonomiques : virus, algues, fougères, plantes supérieures, invertébrés, poissons, oiseaux, reptiles, etc. Il n'existe cependant pas d'envahisseur universel, l'invasion dépend de la susceptibilité de l'écosystème à être envahi.

## I-2.2. Caractéristiques écologiques des écosystèmes envahis.

### Facteurs environnementaux

Certains facteurs environnementaux favorisent le développement d'espèces exotiques envahissantes (Williamson, 1996 ; Lefeuvre, 2006 ; Boudouresque, 2012) :

- Environnement clément avec des températures et des pluies favorables ;
- Présence plus importante de ressources alimentaires ou absence de système de défense des proies contre les nouveaux envahisseurs ;
- Présence de perturbations anthropiques et dégradations, ponctuelles ou répétées ;
- Faible diversité ;
- Réseaux trophiques simplifiés ;
- Absence d'équivalent écologique par les espèces natives ;
- Absence de maladie, de prédateur, de parasite et de compétiteur spécifiques pour les envahisseurs.

## I-2.3. Processus de l'invasion biologique.

Plusieurs processus rentrent en jeu pour qu'une espèce devienne envahissante (Williamson, 1996 ; Richardson *et al.*, 2000 ; Pascal *et al.*, 2003 ; Muller & Soubeyran, 2010).

Parmi les espèces introduites sur le territoire, ayant donc réussi à franchir les barrières géographiques grâce aux activités humaines, certaines vont réussir à s'adapter aux nouvelles conditions environnementales : c'est l'acclimatation (*figure 1*). L'espèce doit être plastique pour survivre à de nouvelles conditions de milieu. Cependant, elles ne constituent pas de populations pérennes à l'instant considéré, puisque ne se reproduisant pas sur ce territoire.

L'espèce doit s'affranchir de la barrière biologique pour se reproduire naturellement, sans aide de l'Homme, et former des populations pérennes et viables à long terme : c'est la naturalisation. Lorsque le franchissement des barrières environnementales et reproductives s'étale sur plusieurs années, au cours desquelles l'espèce reste discrète, on parle de latence.

Elle devient envahissante quand elle trouve des conditions favorables à son développement, et si elle dispose de caractéristiques biologiques adaptées et se disperse dans le paysage, colonisant de nouveaux habitats.

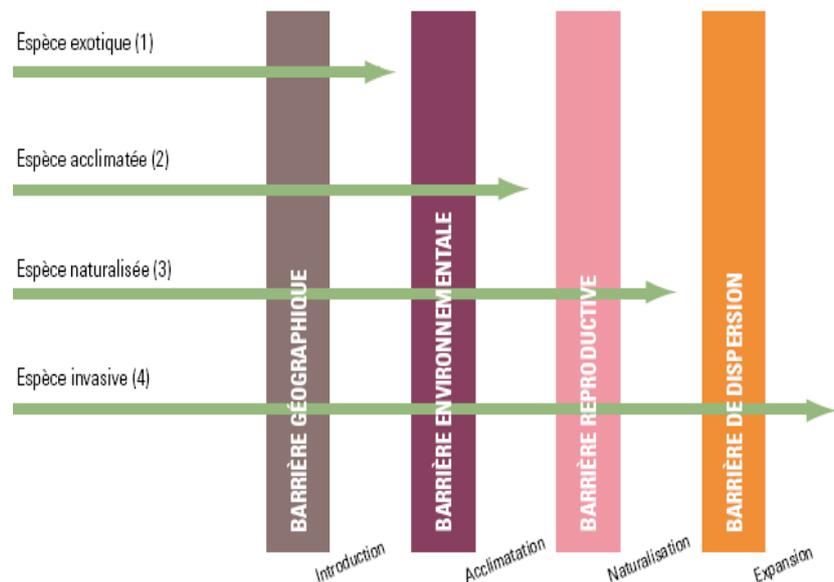


Figure 1 : Les quatre phases du processus d'invasion biologique (Baret *et al.*, 2010)

## I-2.4. Causes d'introduction.

Les voies d'introductions sont très nombreuses mais liées la plupart du temps aux activités humaines. L'Homme a joué un rôle important dans l'histoire des introductions d'espèces en dehors de leur aire naturelle de répartition, au départ pour l'agriculture et l'élevage essentiellement. Cette dynamique s'est fortement accélérée depuis plusieurs dizaines d'années, suite à l'augmentation des échanges internationaux et au développement des transports, du commerce et du tourisme, Internet, la mondialisation et l'expansion de l'espèce humaine. Ces effets sont exacerbés par les changements climatiques, la perte d'habitat, la pollution et la perturbation anthropique (SCDB, 2009).

Les introductions peuvent être (Thomas *et al.*, 2006 ; Muller & Soubeyran, 2010):

- Volontaires, dans un but économique ou pour la satisfaction d'activités de loisirs : élevage, agriculture, foresterie, aquaculture, amélioration du sol, agrément et ornement (Nouveaux Animaux de Compagnie), pêche, chasse, parcs animaliers, aquariophilie, lutte biologique, relâcher de captivité. L'introduction délibérée de nouvelles espèces est souvent justifiée par les services que celles-ci peuvent apporter à l'homme (valeur alimentaire, esthétique, halieutique, sportive, etc).
- Involontaires : activités de transport, de déplacements, de personnes, ou aménagements, par voie aérienne, maritime et routière (eaux de ballast, canaux, bagages, bois, terre, graviers, déblais, courrier postaux, déchets, etc), espèce échappée de captivité, retour à l'état sauvage d'animaux domestiques.

La plupart des espèces introduites vont disparaître du territoire d'introduction, ne se naturalisant pas, tandis que certaines vont se développer très rapidement et devenir envahissantes. La règle statistique des 3 x 10 stipule que, d'une façon générale, sur 1000 espèces introduites, 100 vont s'acclimater dans leur nouvel écosystème, 10 se naturaliseront et 1 deviendra envahissante (Williamson, 1996). Cette règle serait davantage observée pour la flore que pour la faune (Thevenot, 2013).

### I-3. Conséquences.

Les impacts des espèces exotiques envahissantes sont très divers et leur intensité variable selon les situations. On peut distinguer les effets des invasions biologiques à trois niveaux : sur les espèces indigènes et le fonctionnement des écosystèmes envahis, sur la santé humaine, et sur des aspects socio-économiques, regroupant à la fois des impacts économiques en tant que tels et des impacts liés à certains usages humains des écosystèmes envahis (Muller & Soubeyran, 2010).

#### I-3.1. Impacts sur les espèces et sur le fonctionnement des écosystèmes.

Les EEE sont à l'origine d'impacts majeurs, directs ou indirects. On parle de « transformeurs d'écosystèmes » ou « d'espèces transformatrices » (*in* Thévenot J., 2013) car ces espèces exotiques envahissantes engendrent des changements significatifs de composition, de structure et de fonctionnement des écosystèmes par les phénomènes suivants (Soubeyran, 2008):

- Modification de ressources trophiques et des processus écologiques : taux d'oxygène dans l'eau, luminosité, chimie de l'eau, des sols, régime des feux, cycle des éléments nutritifs, cycle de l'eau, etc ;
- Transformation des communautés végétales, animales et des habitats : densités de parasites, de prédateurs, de proies, diminution de la diversité globale, dégradation et uniformisation des habitats naturels, maladies, hybridation, régression voire extinction d'espèces, etc, par prédation, compétition (alimentaire, ressources trophiques, sites de reproduction, de nidification, etc), ou hybridation;
- Modification des caractéristiques du milieu : érosion du sol, des berges, du fond de cours d'eau, de l'écoulement des eaux.

Une seule espèce peut altérer le fonctionnement d'un écosystème. Les conséquences écologiques sont d'autant plus graves dans les écosystèmes insulaires, particulièrement fragiles, avec souvent un fort taux d'endémisme, et donc particulièrement vulnérables aux introductions d'espèces nouvelles.

#### I-3.2. Impacts sanitaires.

De nombreuses espèces animales exotiques sont susceptibles d'affecter la santé humaine et animale. Certaines espèces sont en effet, vecteurs ou réservoirs d'agents pathogènes responsables de maladies transmissibles à l'homme, et à l'animal (salmonellose transmise à l'homme par la tortue de Floride *Trachemys scripta elegans*, Nagano *et al.*, 2006 ; babésiose et anaplasmose transmises au bétail par les tiques, Barré *et al.*, 2010 ; transmission de leptospirose par les rats, Theuerkauf *et al.*, 2013 ; brûlure par la Berce du Caucase, Tremblay et Lefebvre, 2010).

Elles favorisent l'émergence et le développement de nouvelles pathologies. D'autres sont fortement allergisantes, et provoquent diverses réactions: rhinite, conjonctivite, asthme, urticaire, choc anaphylactique...telles l'ambrosie à feuille d'armoise en France (Muller, 2000).

### I-3.3. Impacts socio-économiques.

Les impacts économiques peuvent inclure les effets préjudiciables des EEE sur les rendements, l'augmentation du coût du contrôle, le coût de la restauration des milieux naturels, les effets des pathogènes introduits sur les espèces sauvages et les impacts sur la santé des hommes, la détérioration d'infrastructures, les impacts sur les services écosystémiques, la modification de l'usage d'habitats envahis et une baisse d'opportunité de valorisation directe (ex : industrie pharmaceutique, agriculture, pastoralisme) ou indirecte (ex :tourisme) des ressources. De nombreux secteurs économiques peuvent être affectés : agriculture, maraîchage, production fruitière, élevage, foresterie, loisirs, transport fluvial,... avec des dommages directs aux plantes, fruits, animaux, ou par des difficultés dans la conduite des récoltes ou l'entretien du cheptel. Kettunen *et al.* (2008) estiment que les dommages économiques, écologiques et sur les services écosystémiques causés par les EEE végétales et animales coûtent entre 9 et 12 millions d'euros par an en Europe (régions ultramarines incluses).

Cependant, les incidences négatives des EEE sur les services écosystémiques et les dommages subis sur le plan socio-économique restent difficilement estimables et très peu documentés en France et en Outre-Mer.

### I-3.4. Controverse.

Quelques opinions divergent au sein de la communauté scientifique quant au réel statut des EEE, leurs conséquences des EEE sur la biodiversité et leur nuisibilité. Selon Jacques Tassin (2014), la distinction entre le statut indigène et exotique d'une espèce est subjectif, les espèces exotiques devenant indigènes au fil du temps. Elles font à ce titre parti d'une biodiversité à considérer. Les invasions biologiques sont un peu facilement implicitement accusées d'appauvrir les milieux naturels, alors qu'elles ne sont souvent que les révélatrices de dégradations liées à l'Homme, et présentent dans certains cas des effets positifs sur la biodiversité.

## I-4. Gestion des populations exotiques envahissantes.

### I-4.1. Adapter sa gestion.

Il existe quatre étapes principales en matière de lutte contre les EEE (Wittenberg&Cock, 2001):

- 1) la prévention de toute nouvelle introduction d'espèces, intentionnelle ou non ;
- 2) la détection et l'identification précoces de nouveaux envahisseurs, suivi d'une intervention rapide;
- 3) l'éradication ou le contrôle d'EEE déjà établies ;
- 4) la restauration écologique des habitats et la mitigation des impacts.

Les grandes phases d'invasion peuvent donc être reliées à des choix différents de gestion (*Tableau 1*) :

Phase d'invasion	Choix de gestion	Recommandations
Introduction	Prévention	La prévention des introductions d'EEE aux frontières d'un territoire est moins coûteuse et plus souhaitable pour l'environnement que des mesures de lutte prises une fois l'EEE implantée.
Etablissement – (Latence)/ Naturalisation	Surveillance, détection précoce et éradication	Quand une EEE a été introduite, il est fondamental de pouvoir être en mesure de la détecter précocement, via la mise en place d'un réseau de surveillance sur le terrain, et de prendre des mesures d'urgence pour empêcher toute implantation. L'éradication est nécessaire quand elle est techniquement et économiquement possible.
Propagation	Contrôle et confinement	Si l'éradication n'est pas réalisable ou si des ressources ne sont pas disponibles à cette fin, des mesures de confinement et de lutte à long terme doivent être mises en œuvre.
Equilibre et	Restauration	Les politiques de sauvegarde sont complétées par des mesures de

impacts ressentis	écologique et atténuation des impacts	restauration écologique pour les espèces, les habitats naturels et les écosystèmes affectés par les invasions biologiques. Un écosystème intègre sera davantage résistant aux éventuelles tentatives d'invasion.
-------------------	---------------------------------------	--

Tableau 1 : Recommandations de gestion en fonction du stade d'invasion (d'après CBNMED & CENLR, 2010)

#### I-4.2. Prioriser les actions de gestion.

Lorsqu'une EEE s'est établie durablement sur un territoire, le déploiement des moyens pour sa gestion peut être appréhendé selon différents critères :

- les enjeux de conservation relatifs aux écosystèmes colonisés ou aux espèces natives présentes (espèces rares et menacées).
- l'analyse coûts/bénéfices de la gestion ;
- les impacts économiques ou sanitaires liés à cette espèce ;
- le degré d'envahissement des habitats (notamment sur les espèces latentes) et la superficie envahie.

#### I-4.3. Les méthodes curatives.

##### La détection précoce et la réponse rapide

Plus la détection est précoce, moins l'éradication ou le contrôle sera coûteux et difficile. La détection doit s'appuyer sur une surveillance régulière sur le terrain, des listes de référence, une coopération entre pays et entre secteurs public et privé, ainsi que sur la sensibilisation du public et des acteurs concernés. La détection doit avoir lieu sur les points d'entrée du territoire, et sur les voies d'acheminement à l'intérieur des frontières. (Beauvais *et al.*, 2006).

##### L'éradication

L'éradication d'une EEE qui consiste à éliminer toute la population de la zone concernée est l'objectif à viser. Toutefois, elle n'est souvent possible que dans les premiers stades de l'invasion. Au-delà, elle peut être très coûteuse et techniquement difficile à mettre en œuvre. Avant d'envisager cette méthode, il conviendra de se livrer à une analyse méticuleuse des coûts du programme d'éradication, du calendrier d'actions et de la probabilité de réussite (Wittenberg & Cock, 2001). Lorsque l'éradication n'est pas envisageable, l'objectif sera :

- de réduire l'abondance et la densité de l'organisme envahisseur pour le maintenir en dessous d'un seuil acceptable (Lefeuvre, 2006).
- de limiter ses capacités de dispersion.

##### Le contrôle

Plusieurs techniques peuvent être envisagées :

- La lutte chimique implique l'application de produits chimiques: dosage chimique, appâts toxiques, herbicides, larvicides ou autres pesticides, inorganiques ou organiques.
- La lutte thermique nécessite l'utilisation d'eau à haute température ou de vapeur d'eau. Il s'agit d'une bonne alternative dans certaines situations, notamment en cas de sensibilité du milieu récepteur.
- La lutte mécanique implique d'ériger des barrières pour empêcher les EEE de pénétrer dans de nouvelles zones ou d'éliminer physiquement une espèce de son nouvel habitat : récolte mécanique, l'arrachage manuel, coupe, destruction des éléments infectés, dragage, curage, barrages, pièges, champs électriques, barrières mécaniques, excavation de tranchées, bandes adhésives, etc.
- La lutte biologique, ou biocontrôle, implique l'utilisation d'organismes vivants pour réduire ou éliminer les populations d'EEE : agents pathogènes, parasites, prédateurs. Ces organismes peuvent ingérer les espèces envahissantes ou les rendre malades. Les agents de lutte sont souvent issus de l'habitat d'origine des espèces exotiques envahissantes. Les opérations de biocontrôle se déroulant en milieu naturels, les propositions de lutte biologique doivent être minutieusement évaluées afin d'éviter que les agents de lutte ne deviennent à leur tour envahissants. L'utilisation de biopesticides à cibles spécifiques, de manipulations génétiques, de manipulations de la reproduction ou de modifications des habitats (par exemple changement de la salinité par dosage salin ou déversement d'eau douce) peuvent être aussi employées.

- D'autres moyens de lutte existent, tels que la régulation physique (asec, ombrage, filtres...) et la renaturation du milieu (modification de l'écoulement...).

Le coût de la gestion du risque va en s'accroissant avec l'abondance de l'espèce exotique envahissante dans un territoire considéré, tandis que la probabilité de réussite des opérations d'éradication va en s'amenuisant.

---

## II. Une préoccupation à différentes échelles : contexte réglementaire

---

Bien que le phénomène ait débuté dès le XVI<sup>ème</sup> siècle, avec l'essor du commerce maritime, la prise de conscience de la menace que représentent les espèces exotiques envahissantes ne date que des années 1980. Plusieurs conventions, traités ou accords internationaux témoignent par leurs travaux de cette prise de conscience grandissante (*tableau 2*). Il a cependant fallu attendre les années 2000 pour que la problématique des espèces exotiques envahissantes soit reconnue comme l'une des causes principales de perte de biodiversité dans le monde et notamment dans les milieux insulaires (UICN, 2009), et bénéficie de la mise en place de stratégies.

## II-1. Contexte international et régional.

Niveau	Convention	Objectif général	Dispositions spécifiques aux EEE
International	Convention internationale pour la protection des végétaux(CIPV). 1952	Protection des plantes cultivées et sauvages en prévenant l'introduction et la dissémination d'organismes nuisibles.	Fournit un cadre international pour la protection des végétaux : permet aux pays d'analyser les risques auxquels sont exposées leurs ressources végétales et d'avoir recours à des normes internationales scientifiques pour les mesures phytosanitaires (NIMP).
	Ramsar. 1971	Protection des zones humides d'importance internationale.	Recommande le partage des informations, coordination régionale, communication du bureau Ramsar sur l'importance des EEE, collaboration avec les programmes existants, préparation d'études de cas.
	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) 1975, ratifié par la France en 1976	Régulation du commerce international des espèces sauvages.	Interdit l'importation de certaines espèces exotiques envahissantes : la tortue de Floride à tempes rouges, la grenouille-taureau, la tortue peinte et l'érismature rousse. La CITES a été rendue applicable à la Nouvelle-Calédonie par la délibération territoriale n°218 du 26 août 1982.
	Convention sur la Diversité Biologique (CDB). 1992, ratifié par la France en 1994.	Conservation de la biodiversité.	Prévoit que chaque partie contractante « empêche d'introduire, contrôle ou éradique les EEE qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces » (article 8-h). Demande à chacun des Parties d'élaborer une stratégie et un plan d'action national pour la biodiversité sur la base d'objectifs. L'objectif 9 prévoit que « d'ici à 2020, les EEE et les voies d'introduction sont identifiées et classées en ordre de priorité, les espèces prioritaires sont contrôlées ou éradiquées et des mesures sont en place pour gérer les voies de pénétration, afin d'empêcher l'introduction et l'établissement de ces espèces. » ( <i>voir VI</i> )
	Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires (BWM). 2004, ratifiée par la France en 2008.	Gestion des eaux et sédiments de ballast.	Ratifiée par 36 pays mais pas entrée en vigueur. Prévoit des normes de renouvellement et de qualité des eaux de ballast.
Europe	Convention de Berne. 1979	Protection des espèces végétales et animales rares et en danger, ainsi que les habitats naturels de l'Europe.	Recommande que « chaque partie contractante s'engage à contrôler strictement l'introduction des espèces non indigènes » (article 11, paragraphe 2.b). Création en 1992 d'un groupe d'experts spécialisés appelé "Groupe d'experts sur les EEE", dont le rôle est de collecter et analyser les différentes lois nationales traitant des EEE et de proposer des travaux visant à l'harmonisation des réglementations nationales relatives à l'introduction d'espèces. L'instrument majeur du groupe est la Stratégie européenne sur les EEE ( <i>voir VI-2.2.</i> ).

	Projet législatif de l'Union européenne, adopté par le Parlement le 16/4/14	Prévention et gestion de l'introduction et de la propagation des EEE	Impose la mise en place d'un système de surveillance et de plans d'action, l'amélioration et le renforcement des contrôles officiels aux frontières de l'UE, l'analyse des canaux d'entrée d'EEE, et la possibilité de délivrer un permis aux établissements spécialisés dans le cadre de certaines activités commerciales liées aux EEE. Prévoit l'établissement d'une liste non plafonnée d'espèces qualifiées de préoccupantes, qui seront interdites d'introduction, de transport, de commercialisation, de conservation, d'élevage ou de relâcher dans l'environnement ; la mise en place d'un forum scientifique ; l'application du principe de pollueur-payeur.
National	Loi Grenelle de l'environnement. 2009	Encadrement des stratégies régionales pour la biodiversité, qui résultaient jusqu'alors d'une volonté propre des régions de s'autosaisir de ce dispositif.	Prévoit que « des plans de lutte contre les EEE, terrestres et marines, soient mis en œuvre, afin de prévenir leur installation et leur extension et réduire leurs impacts négatifs » (article 23 de la loi Grenelle 1 n°2009-967). Cet article précise que des stratégies régionales et locales cohérentes doivent être élaborées « dans le respect des compétences des collectivités territoriales et en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés ». Les modalités d'élaboration de ces stratégies ne sont cependant pas précisées. Cinq axes sont proposés : 1 - Définition des mesures réglementaires interdisant certaines activités ; 2- Veille technique relative aux espèces invasives; 3-Mise en œuvre des actions de police de la nature ; 4 - Lutte contre les espèces invasives installées ; 5- Coordination, animation et sensibilisation
Régionaux	La convention de Nouméa, pour la protection des ressources naturelles et de l'environnement dans la région Pacifique sud. 1986	Protection, mise en valeur et gestion du milieu marin et côtier, tout en reconnaissant la valeur économique et sociale des ressources naturelles du milieu ainsi que l'existence de traditions et de cultures propres aux peuples du Pacifique. Comprend 12 parties.	Prévenir, réduire et contrôler la pollution quelle qu'en soit la source, sur la zone de 200 milles marins.

*Tableau 2 : Les conventions et engagements internationaux et nationaux*

## II-2. Contexte néocalédonien.

### II-2.1. Règlementation de la Nouvelle-Calédonie (Shine, 2008).

Règlementation territoriale			
Biosécurité	Biosécurité spécifique au domaine phyto sanitaire	Biosécurité spécifique au domaine zoo sanitaire	Aires protégées
<p>Arrêté n°3/AEM du 13 juillet 2006 relatif aux conditions de <b>déballastage</b> des navires dans les eaux territoriales de la NC, qui prévoit le mode opératoire de renouvellement des eaux de ballast, et met en place un régime déclaratif préalable.</p> <p>Délibération n°238/GNC du 15 décembre 2006 relative à la <b>biosécurité</b> aux frontières internationales de la NC: elle introduit la prise en compte de l'environnement dans le risque sanitaire, et la considération de toute nouvelle demande d'importation. Elle prévoit une analyse de risque pour les espèces exotiques suspectes qui ne sont ni interdites d'importation ni autorisées sous condition, et une interdiction d'importation pour tout espèce n'ayant pas démontré l'absence d'un caractère envahissant. La « biosécurité » est définie comme « l'ensemble des activités visant à ne pas introduire, à éradiquer ou à contenir tout agent biologique d'origine animale ou végétale nuisible à la santé humaine, à l'économie ou à l'environnement » (art. 2). Ce texte précise également les obligations réglementaires s'appliquant aux aéroports et ports internationaux, aux aéronefs et navires entrants, aux passagers, ainsi qu'aux cargaisons à risque sanitaire et aux déchets, en termes d'autocontrôles réguliers, d'équipements, de procédures d'intervention, d'agrémentation des prestations sanitaire, et aux déchets, en termes d'autocontrôles réguliers, d'équipements, de procédures d'intervention, d'agrémentation des prestations sanitaires.</p> <p>Cette délibération prévoit également des dispositions relatives aux navires entrants et à la gestion des eaux de ballast, qui doit se faire conformément au règlementation en vigueur ou à défaut en respectant les recommandations de l'OMI.</p> <p>Cette délibération ne s'applique pas aux transferts interprovinciaux.</p>	<p>Délibération n°334/CP du 11 août 1992 relative à la protection des végétaux et permettant d'organiser la lutte contre les fléaux agricoles : définit les modalités de <b>protection des végétaux</b>.</p>	<p>Délibération de la commission permanente du congrès n°235/CP du 27 mai 1993 relative à <b>l'importation de carnivores domestiques</b> en NC.</p>	<p>Arrêté n°2013-1003/GNC du 23 avril 2013 instaurant une <b>aire protégée</b> aux atolls d'Entrecasteaux.</p> <p>Interdiction de pénétrer et d'introduire des animaux et végétaux dans la partie des atolls d'Entrecasteaux classé en réserve intégrale.</p> <p>Interdiction de pénétrer et d'introduire des animaux et végétaux dans la partie des atolls d'Entrecasteaux classé en réserve naturelle, à l'exception d'animaux domestiques (mais débarquement à terre interdit).</p>

<p>Arrêté d'application n°2014-333/GNC du 13 février 2014 relatif aux <b>conditions d'importation des produits à risque sanitaire</b>. Il comprend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les notions de listes d'espèces végétales positives et négatives (autorisées et interdites à l'importation) ;</li> <li>- les analyses de risque obligatoires pour toute demande d'importation d'un produit à risque sanitaire ;</li> <li>- les demandes d'institut de recherche,</li> <li>- agrément sanitaire de port et aéroport.</li> </ul> <p>Toute modalité d'importation (analyse de risque, mise en conformité, la destruction ou la réexpédition, est à la charge de l'importateur.</p> <p>Les modalités d'importation concernent le règne animal et végétal et leurs produits, les minéraux, les organismes bénéfiques aux cultures mais également les objets à risque (engins, machines, équipements, emballage et conteneurs, colis postaux, bagages, provisions, déchets issus d'aéronefs et navires).</p> <p>Il prévoit également des contrôles (physiques et administratifs) avant et pendant le débarquement, et la mise en quarantaine systématique.</p>			
---	--	--	--

*Tableau 3 : Textes réglementaires du Gouvernement de Nouvelle-Calédonie relatifs à la biosécurité*

## II-2.2. Codes de l'environnement des Provinces.

La problématique des espèces exotiques envahissantes est commune aux 3 provinces : il s'agit d'un enjeu clairement identifié dans le plan d'action de la Province Nord, dans le plan de développement stratégique de la Province Sud et dans les actions de la Province des îles Loyautés.

Les provinces Nord et Sud de la Nouvelle-Calédonie se sont dotées d'un Code de l'environnement chacune en 2009 (*tableau 4*). Ces codes consacrent un chapitre aux EEE et interdisent de façon générale l'introduction dans le milieu naturel, le commerce, le transport, la culture et détention de certaines espèces, envahissantes ou potentiellement envahissantes. Ces espèces exotiques envahissantes font l'objet de listes, établies sur avis d'experts et de gestionnaires. Les codes provinciaux traitent également de la chasse et de la pêche en tant qu'outil de régulation de certaines espèces.

La Province des Iles est en cours d'élaboration de son Code de l'environnement. Une section dédiée aux EEE est prévue. Dans cette attente, en application du principe de « continuité des règles de droit », un certain nombre de textes pris antérieurement à la provincialisation demeurent applicables au territoire provincial. De plus, des réglementations internationales, nationales et locales s'appliquent à l'ensemble du territoire géographique de la Nouvelle-Calédonie au titre de la répartition des compétences établie par la loi organique.

## Règlementations provinciales

		Province Sud	Province Nord	Province des Iles Loyauté
<b>Textes</b>		<b>Code de l'environnement</b> (délibération n°05-2009/APS du 18/02/2009 relative à la lutte contre les EEE, modifiée par délibération n°10695-2009/BAPS/DENV du 6/11/2009 sur le Phragmite aquatique)	<b>Code de l'environnement</b> (délibération n°306-2008/APN du 24/10/2008, modifiée par la délibération n°2012-236/BPN du 12/10/2012) <b>Délibération</b> n°23-2001/APN du 20/03/2001 relative à la protection de la faune, de la flore et des espaces naturels	<b>Charte de l'environnement</b> (délibération n° 2012-17/API du 24/04/2012)
<b>Dispositions</b>	<b>Définition d'EEE</b>	« Toute espèce dont l'introduction par l'Homme, volontaire ou fortuite, l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes, avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires négatives » (article 250-1)	« Toute espèce dont l'implantation et la prolifération constituent, pour les écosystèmes, les habitats ou les espèces, une menace de dommages écologiques » (article 120-1)	
	<b>Liste d'EEE animale et végétales</b>	60 EEE animales et 67 EEE végétales (article 250-2). Liste pouvant être modifiée par délibération du bureau de l'assemblée, après avis du comité provincial pour la protection de l'environnement.	16 EEE animales et 507 EEE végétales (article 261-1, modifiée par délibération n°2012-236 le 12 octobre 2012). Liste pouvant être modifiée par le bureau de l'assemblée, et par son président si urgence	
	<b>Culture, élevage, transport, multiplication, colportage, utilisation, mise en vente, vente ou achat, introduction dans un milieu naturel, intentionnelle ou non d'EEE listée</b>	Interdit (article 250-2), excepté détention, transport et utilisation en vue de leur consommation (article 250-3). Sanction : 6 mois d'emprisonnement et 1 073 985 FCFP (doublée si infraction dans une aire protégée). Sauf si activité commerciale et détention à la date d'entrée en vigueur de la délibération.	Interdit (article 261-2). Sanction : 1 000 000 FCFP si volontaire, avec saisie ou confiscation possible des instruments ayant servi à commettre l'infraction (article 262-2)	
	<b>Dérogation</b>	Fins commerciales, agricoles, piscicoles ou forestières, pour des motifs d'intérêt général et après évaluation des conséquences de cette introduction (article 250-3) : lapin, écrevisse, pin des Caraïbes, goyavier, goyavier de chine, roseau commun.	Fins agricoles, piscicoles ou forestières ou pour des motifs d'intérêt général et après évaluation des conséquences de cette introduction (article 261-5)	
	<b>Capture, prélèvement, garde ou destruction EEE listée dans le milieu naturel</b>	Sous ordre du président de l'assemblée de province (article 250-2).	Autorisée en tout temps et tout lieu (article 261-3). Dans le milieu naturel, sous ordre de l'autorité administrative (article 262-1)	
	<b>Introduction intentionnelle ou non, par négligence ou imprudence, dans le milieu</b>	Interdite pour : -toute espèce en aires protégées ; -toute espèce inscrite sur la liste EEE dans le milieu naturel (article 250-2) ;	Interdite pour : -toute espèce en aire protégée ; -toute espèce inscrite sur la liste EEE dans le milieu naturel (article 261-2) ; - toute espèce non indigène au site d'introduction, et non domestiques ou non cultivée (article 261-4)	
	<b>Plan de lutte</b>		Oui (article 261-6).	
<b>Prélèvement chasse hors</b>				

<b>espaces protégés:</b> - cerf - canard colvert - lapins sauvages, - faisans de Colchide, - cochons sauvages, - chèvres ensauvagées, - dindons communs - bulbul à ventre rouge - merle des Moluques - tourterelle grise - moineau domestique	Toute l'année, limitée pour le cerf (1 mâle dague ou adulte/chasseur/jour de chasse), illimitée pour femelles et faons. (article 333-11) En tout temps (article 333-7) Toute l'année, sans restriction (article 333-10) Toute l'année, sans restriction (article 333-10)	Toute l'année, limitée pour le cerf (1 mâle dague ou adulte/chasseur/jour de chasse), illimitée pour femelles et faons. En tout temps. Autorisé, sans restriction (article 331-5)  Autorisé, sans restriction (article 331-5) Autorisé, sans restriction (article 331-5)  Autorisé, sans restriction (article 331-5) Autorisé, sans restriction (article 331-5) Autorisé, sans restriction (article 331-5) Autorisé, sans restriction (article 331-5)	
<b>Trachémyde à tempes rouges (<i>Trachemys scripta</i>)</b>	Interdiction d'introduire volontairement dans le milieu naturel, d'élever, détenir, utiliser, colporter, transporter, céder, mettre en vente, vendre et acheter ces animaux. Détention limitée à 6 spécimens (Délibération n°61-2007/APS)		
<b>Black Bass (<i>Micropterus salmoides</i>)</b>	Introduction non interdite dans sa zone de pêche (bassin de Yaté) (délibération n° 10168-2009/BAPS du 3 avril 2009) Pêche autorisée avec un maximum de 5 individus par jour et par personne. Relâcher obligatoire si individus inférieur à 25 cm.		
<b>Miconia (<i>Miconia calvescens</i>)</b>	Interdiction de cultiver, produire par quelque moyen que ce soit, détenir, disséminer, colporter, transporter, mettre en vente, vendre et acheter ainsi qu'obstruer à la prospection ou à la destruction de plants, graines, boutures ou quelque partie de l'espèce. (Délibération n° 21-2006/APS du 13/06/2006)	(Délibération APN du 02/09/05)	
<b>Espèces nuisibles pouvant faire l'objet de destruction</b>	En tout temps : Chiens, chats, bulbuls à ventre rouge, rats, souris Pouvant être déclaré nuisibles : cerf, cochon, loriquet, merle des Moluques, poule sultane, lapin, canard colvert		
<b>Chasse sur propriété d'autrui</b>	Interdit sans le consentement du propriétaire ou des ayant droits (article 332-1), si le terrain est attenant à une maison habitée ou servant à l'habitation	Interdit sans le consentement du propriétaire ou des ayant droits (article 331-3)	
<b>Chasse de nuit</b>	Interdit (article 333-3) en tout temps et tous les animaux	Interdit, sauf sur autorisation spéciale du président de la PN pour protéger pâturage, cultures, production fruitière (article 331-4)	

Tableau 4 : Règlements provinciales.

---

## III. Les espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie

---

### III-1. La Nouvelle Calédonie.

#### III-1.1. Territoire.

La Nouvelle-Calédonie est située dans l'océan Pacifique, à 1500 km à l'est de l'Australie et à 2000km au nord de la Nouvelle-Zélande. C'est un archipel couvrant une superficie terrestre totale de 18 575,5km<sup>2</sup>. Pascal *et al.* (2006a) distinguent plusieurs entités insulaires :

- La Grande –Terre, l'île des Pins, les îles Belep (îles Pott, Art, îlots de sable dans le Grand lagon Nord) et leurs îlots satellites, les récifs d'Entrecasteaux : atolls Pelotas, Portail, Huon, Surprise (îles Fabre, Le Leizour, Surprise, îlots de sable), récif Huon.
- Les îles Loyauté : Maré, Lifou, Vauvilliers, Ouvéa, Pléiades et Beautemps-Beaupré, Tiga, Walpole, et leurs îlots satellites.
- Le sud de l'arc des Nouvelles-Hébrides : îles Hunter et Matthew.
- Le Plateau des Chesterfield : récifs de Bellona (caye de sable de l'Observatoire, caye de sable), Bampton (îlots Avon, Bampton, Reynard, caye de sable Skeleton), et Chesterfield (île Longue, îlots du Passage, Loop, du Mouillage).

La population est estimée à 245 580 habitants (recensement INSEE, 2009).

#### III-1.2. Organisation institutionnelle.

La Nouvelle-Calédonie est une collectivité disposant d'un statut particulier de large autonomie. La Loi Organique n°99-209 du 19 mars 1999 fixe les compétences des institutions et autorise la Nouvelle-Calédonie à élaborer sa propre politique extérieure dans le respect des obligations internationales de la France, de renforcer ses liens avec les autres Etats et Territoires du Pacifique et les organismes régionaux, et de disposer d'une représentation auprès de ces États. Les institutions néo-calédoniennes comprennent le Congrès, le gouvernement, les provinces, le sénat coutumier et les conseils coutumiers.

L'octroi des compétences touchant la gestion de la biodiversité, et particulièrement la prévention et la gestion des espèces exotiques envahissantes est comme suit :

- **L'Etat** conserve la compétence dans :
  - les relations extérieures, notamment l'application en Nouvelle-Calédonie des conventions internationales ratifiées par la France (ex : Convention CITES).
  - la recherche ;
  - la desserte maritime et aérienne entre la Nouvelle-Calédonie et les autres territoires de la République française.
- **Le Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie** (GNC) a comme compétence, notamment :
  - la gestion de la biosécurité et le contrôle sanitaire aux frontières;
  - la prévention de calamités agricoles ;
  - la mise en place de subvention à l'environnement ;
  - la gestion des ressources en eau;
  - la réglementation zoosanitaire et phytosanitaire ;
  - la réglementation et l'exercice des droits d'exploration, d'exploitation, conservation et gestion des ressources naturelles, biologiques et non biologiques de la ZEE ;
  - l'inventaire minier, les principes directeurs en matière de protection de l'environnement pour l'exploitation des gisements, les orientations en matière de développement industriel;
  - la desserte maritime territoriale et aérienne, avec certaines exceptions ;
  - le commerce extérieur, notamment des animaux et végétaux, à l'exception des prohibitions à l'importation et à l'exportation relatives à des matières relevant de la compétence de l'Etat ;

Dans les îles qui ne sont pas comprises dans le territoire d'une province, la Nouvelle-Calédonie exerce la totalité de compétences qui ne sont pas attribuées à l'Etat.

- **Les trois provinces** (Nord, Sud et Iles Loyautés) disposent de compétences de droit commun : elles sont compétentes dans toutes les matières non dévolues à l'Etat, à la Nouvelle-Calédonie ou aux communes (article 20), y compris en matière d'environnement, terrestre et marin, depuis le 9 novembre 1988. Chaque province dispose d'une direction ou d'un service en charge de la mise en œuvre de la politique publique en matière d'environnement. Elles adoptent leurs propres réglementations en assemblées de provinces.

Chacune des provinces exerce son droit de propriété sur son domaine public maritime (zones des 50 pas géométriques, rivages de la mer, sol et sous-sol des eaux intérieures, sol et sous-sol des eaux territoriales). Elles réglementent et exercent les droits d'exploration, d'exploitation, de gestion et de conservation des ressources biologiques et non biologiques sur l'ensemble de leur territoire géographique dévolu, y compris du domaine public maritime et des eaux surjacentes de la mer territoriale. Les provinces créent, aménagent et gèrent des aires protégées marines et terrestres. Ces aires protégées peuvent bénéficier de plans de gestion spécifiques, incluant notamment la problématique des EEE, la mise en œuvre d'actions développées dans ce cadre. La gestion de ces sites peut être confiée à différents opérateurs spécialisés (secteurs privés, ONG, association, scientifiques, ...). Il est à noter que le contrôle de l'application des réglementations prises par les provinces ne peut être délégué à d'autres organismes.

## III-2. Les espèces exotiques envahissantes de Nouvelle-Calédonie.

La Nouvelle-Calédonie possède un environnement unique à forte endémicité. Longtemps protégée par son insularité et son isolement géographique, elle est aujourd'hui particulièrement vulnérable, ne pouvant échapper à l'introduction de nouvelles espèces.

### III-2.1. Flore exotique envahissante.

L'archipel néo-calédonien abrite 3371 espèces végétales autochtones dont 75% sont endémiques (Morat *et al.*, 2012), et 1847 espèces considérées comme exotiques (près de 40% de la flore totale). Parmi ces espèces exotiques, 597 espèces sont naturalisées (Héquet *et al.*, 2009).

Une étude menée par l'IRD en 2009 (Héquet *et al.*, 2009) dénombre 221 espèces de végétaux exotiques présentant un caractère envahissant ou potentiellement envahissant sur le territoire calédonien, soit 20% de la flore introduite. Cette étude met en évidence une liste prioritaire de 99 EEE végétales à risque majeur pour l'environnement (*annexe A*), ainsi qu'une liste secondaire de 122 EEE végétales, à caractère envahissant non négligeable et à surveiller.

Parmi elles, 11 espèces végétales constituent une réelle menace puisque figurant sur la liste établie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), des 100 espèces envahissantes parmi les plus néfastes du monde, et engendrant de grands dysfonctionnements (Lowe *et al.*, 2007).

### III-2.2. Faune exotique envahissante.

#### Vertébrés

295 espèces de vertébrés terrestres ou d'eau douce et saumâtre ont été dénombrées sur le territoire néo-calédonien. Parmi elles, 42 espèces sont exotiques :

- Quatre ont récemment envahi le territoire et de façon apparemment spontanée : la gallinule sombre, le vanneau soldat, le blongios nain et le grand cormoran.
- 38 espèces ont été introduites via une intervention humaine.

20 de ces espèces exotiques sont envahissantes ou présentent un fort potentiel d'envahissement, dont 11 mammifères, trois poissons, un amphibien, deux reptiles et trois oiseaux.

12 espèces de ces vertébrés exotiques envahissantes sont classées par l'UICN parmi les 100 EEE les plus néfastes au monde (Pascal *et al.*, 2006) (*annexe B*).

## Invertébrés

Parmi les 6000 espèces d'invertébrés décrites, Jourdan & Mille (2006) ont dénombré 518 taxons (espèces ou sous-espèces) d'invertébrés introduits : un oligochète, deux myriapodes, trois crustacés, 17 nématodes, 31 mollusques, 43 arachnides et 421 insectes.

511 d'entre eux sont naturalisés : 21 espèces concernent les milieux d'eau douce, 66 sont des invertébrés qui interagissent avec la santé humaine ou vétérinaire, 55 sont des auxiliaires de lutte biologique et 369 concernent les milieux anthropiques et/ou naturels.

Sept d'entre eux sont inscrits sur la liste UICN des 100 EEE les plus néfastes au monde (*annexe B*).

**Au total, parmi la biodiversité calédonienne, ce sont 30 des cent espèces considérées comme parmi les plus envahissantes au monde qui ont été identifiées sur le territoire calédonien (Lowe *et al.*, 2007).**

Il n'existe actuellement aucune espèce exotique envahissante recensée dans le milieu marin en Nouvelle-Calédonie. Cependant, cette observation est à pondérer avec le faible niveau de connaissance et d'information sur le compartiment marin, ainsi que le niveau de prospection et d'observateurs.

Espèces		Indigènes	Dont endémiques	Introduites, naturalisées	Introduites envahissantes	Inscrites dans le top 100 UICN	Source
Milieu terrestre/eau douce	Végétaux terrestres et d'eau douce	3371	2508	1847	221	11	Héquet & LeCorre, 2009
	Oiseaux terrestres ou côtiers	144	23	13	3	2	Barré <i>et al.</i> , 2009
	Mammifères	9	6	12	11	6	Pascal <i>et al.</i> , 2006a ; UICN, 2012
	Amphibiens	0	0	1	1	0	Pascal <i>et al.</i> , 2006a
	Reptiles (Lézards, geckos et scinques, serpent)	113	90%	4	2	1	Pascal <i>et al.</i> , 2006a ; Whitaker <i>et al.</i> , 2005
	Poissons d'eau douce	83	21	10	3	3	Marquet <i>et al.</i> , 2003 ; Pollabauer et Alliod, 2010
	Invertébrés terrestres	5000-6000 recensés	?	511	?	7	Jourdan & Mille, 2006
	dont Lépidoptères	521	197				Gargominy, 2003
	Crustacés	106					Gargominy 2003
	Crustacés décapodes d'eau douce	37	14	1	1	0	Marquet <i>et al.</i> , 2003
	dont Mollusques terrestres	214	100%				Gargominy, 2003
	dont Gastéropodes d'eau douce	81	65	24	?	0	Gargominy, 2003
	Arachnides	327					Gargominy, 2003
Milieu marin	Végétaux	454					
	Oiseaux	60	1	0	0	0	Barré <i>et al.</i> , 2009
	Mammifères	27	0	0	0	0	Garrigue & Poupon, 2013
	Reptiles (serpents, tortues)	19	1	0	0	0	Ineich & Laboute, 2002
	Poissons	1695	5%?	?	?	0	outr-mer.mnhn.fr
	Mollusques	2151	?	?	?	0	outr-mer.mnhn.fr
	Echinodermes	257	?	?	?	0	outr-mer.mnhn.fr

Tableau 5 : Effectif des espèces aquatiques et terrestres de Nouvelle-Calédonie en fonction de leur statut.

### III-2.3. Conséquences de la présence des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie.

#### Socioéconomique

Les EEE occasionnent des nuisances dans plusieurs secteurs : maraîchage, arboriculture, élevage, tourisme, voire cadre de vie, quand ces espèces pénètrent dans les habitats. Ainsi, la fourmi électrique gêne, par son agressivité et sa piqûre douloureuse, l'entretien et la récolte des productions agricoles (plantations de caféiers, maraîchage, arboriculture, Chazeau *et al.*, 2002). Elle envahit également jardins, installations électriques, habitations traditionnelles. L'achatine et le cochon sauvage sont connus comme ravageurs de cultures (Brescia, 2005 ; Haverkamp & Brescia, 2013).

Le bulbul occasionne de nombreux dégâts sur les productions fruitières, notamment sur les papayes, litchis, pêches, pouvant aller jusqu'à la perte totale de la récolte de producteur (Metzdorf & Brescia, 2008).

#### Sanitaire

Certaines EEE sont vecteurs de parasites ou maladies, telle l'achatine, porteur d'un parasite responsable de méningo-encéphalite à éosinophiles chez l'humain (Barrioz, 2005). D'autres sont responsables de morsures ou de piqûres, comme les fourmis électriques, qui infligent de multiples et douloureuses morsures, suivies de démangeaisons. Les troupeaux sont dérangés par cette piqûre irritante (Chazeau *et al.*, 2002), qui peut engendrer cécité, défaut de reproduction, perte de qualité de la viande par stress, voire mort par choc anaphylactique.

#### Environnemental

Dans les espaces insulaires, les introductions d'EEE ont un impact très marqué sur la biodiversité, puisqu'elles modifient les équilibres établis, et menacent les espèces indigènes et/ou endémiques, par :

##### ➤ Prédation :

Le black bass et la tortue de Floride sont des menaces majeures pour les poissons endémiques (*in* Flouhr & Mary, 2010). Les chiens, les chats, et les cochons sauvages sont des prédateurs directs des populations d'oiseaux endémiques ou patrimoniaux. Le chat haret exerce également une pression sur les populations de chiroptères, seuls mammifères indigènes terrestres de la Nouvelle-Calédonie (Vidal *et al.*, 2012). Le rat noir est également un prédateur d'oiseaux marins et terrestres, de tortues marines (Caut *et al.*, 2008), et de mollusques (Hunt *et al.*, 1996 ; Rouys, 2008 ; Gula *et al.*, 2010 ; Brescia, 2011).

Le cerf rusa, la chèvre, le cochon sauvage, le lapin et l'achatine par leur consommation, empêchent la régénération naturelle de la végétation : ils peuvent être responsables de la disparition du sous étage des formations forestières (Gargominy *et al.*, 1995 ; Haverkamp & Brescia, 2013 ; Le Bel *et al.*, 2001 ; Pascal *et al.*, 2006). Ils accélèrent ainsi le processus d'érosion des sols (Barrière P., comm pers.). De plus, ils représentent un réel frein dans le processus de réhabilitation des milieux, par leur consommation de plantations forestières, qui nécessitent à présent d'avoir recours à l'utilisation de protections (De Garine-Wichatitsky M. *et al.*, 2004).

##### ➤ Compétition :

L'achatine, espèce ubiquiste, entre en compétition pour l'espace avec la malacofaune locale, inféodée à des habitats particuliers (Haverkamp & Brescia, 2013). La fourmi électrique, par son agressivité, empêche l'accès aux ressources trophiques des autres espèces de myrmécofaune (Chazeau *et al.*, 2002). Le miconia ou la jacinthe d'eau colonisent des surfaces importantes, par des peuplements denses et mono spécifiques, modifiant la qualité des sols ou des caractéristiques physico-chimiques du milieu, contribuant à la raréfaction de certaines espèces animales et végétales et empêchent le retour spontané d'espèces indigènes (GEE, 2012 ; Flouhr & Mary, 2010).

##### ➤ Hybridation :

Des produits de l'hybridation entre le Canard à sourcil et le Canard colvert ont été observés en Nouvelle-Calédonie (Pascal *et al.*, 2006). Ce phénomène a également été observé en Nouvelle-Zélande, où des déclinés sévères de populations de Canard à sourcil ont été observés par cette pollution génétique (Gillespie, 1985 ; issg.org).

Ces espèces représentent une menace pour la durabilité des ressources naturelles et agricoles locales.

### III-2.4. Les espèces exotiques envahissantes à conflits d'intérêt.

Bien que les espèces exotiques envahissantes n'aient pas leur place dans les milieux naturels néo-calédoniens, certaines d'entre elles font l'objet d'une exploitation, car ayant une valeur économique, alimentaire, voire socioculturelle, non négligeable : on parle alors d'espèce à conflits d'intérêt.

#### Valeur économique

De nombreuses espèces envahissantes font l'objet d'une activité économique :

- Foresterie : le pin des caraïbes, utilisé en charpente, menuiserie, palettes, poteau de clôture, etc.
- Animalerie : la tortue de Floride a longtemps été autorisée à la vente comme NAC, tout comme le lapin domestique ou encore des poissons comme le guppy ou le porte-épée pour l'aquariophilie.
- Horticulture : le papyrus à feuilles alternes ou le thunbergia à grandes fleurs sont des plantes ornementales appréciées des horticulteurs.
- Aménagement : le faux mimosa améliore la fertilité des sols sur plusieurs années et stabilise les sols sur pentes fortes.
- Elevage : le cerf fait l'objet d'une filière d'élevage en essor depuis plusieurs années. En 2004, la commercialisation de sa viande représentait une trentaine d'exploitations, 211 tonnes de venaisons exportées, 93,7 millions de CFP (Anonyme, 2004). Le faux mimosa est utilisé comme plante fourragère d'appoint pour le bétail en période de sécheresse, car riche en azote.
- Commerce de produits transformés : viande de cerf, confiture, sorbet, pâtes de goyavier, gelée et punch de pomme rose, huile essentielle et graines de faux poivrier, etc.

#### Valeur socioculturelle

Certaines espèces exotiques envahissantes génèrent des activités de loisirs : le cerf rusa, le cochon sauvage, pour la chasse, mais aussi le tilapia et le black bass pour la pêche.

Le cerf rusa est un exemple de l'ambivalence sociale d'une EEE. Bien qu'elle soit perçue comme une menace pour la biodiversité, cette espèce est un élément incontournable en Nouvelle-Calédonie : sa chasse joue un rôle social, culturel et récréatif. C'est également un élément symbolique pour la coutume mélanésienne, puisque sa viande constitue une monnaie d'échange, de partage, et de redistribution propre à la culture kanak (De Garine-Wichatitsky, 2001 ; Floret, 2013). Enfin, son effigie sur les billets de 1000FCFP, aux côtés du cagou, espèce endémique, témoigne de son côté emblématique.

Certaines EEE végétales sont également entrées dans la culture locale : la paille de Diss (*Imperata cylindrica*) est utilisée par les populations locales pour faire le paillage de cases traditionnelles.

#### Valeur alimentaire

Le cerf rusa et le cochon sauvage constituent une source de protéine animale non négligeable pour les habitants de brousse, notamment pour les tribus de la Chaîne qui n'ont pas d'accès à la pêche (De Garine-Wichatitsky, 2001). Plusieurs EEE végétales sont également valorisées par la consommation de leurs fruits : goyave, pomme rose, baie rose, etc (GEE, 2012).

### III-2.5. Les causes d'introduction/de transfert des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie, et les points d'entrée.

Les causes d'introduction d'EEE en Nouvelle-Calédonie ou de transfert d'espèces d'une île à une autre sont multiples :

#### Les activités de transports de personnes, de matériel et de marchandises

L'accroissement économique de la Nouvelle-Calédonie, notamment lié à son industrie minière, a favorisé l'augmentation des transports internationaux, maritimes et aériens, ainsi que le flux de marchandises.

Sur la Grande-Terre, les points d'entrée principaux et historiques des espèces exotiques envahissantes se situent au port autonome de Nouméa (99,9% du trafic de marchandises), et à l'aéroport international de Tontouta, où transitent près de 500 000 voyageurs/an (ISEE, 2012). Le trafic postal constitue une autre voie d'entrée (Delos & Sheppard, 2006).

Le développement de l'activité minière de ces dernières années a permis la création de nouveaux points d'entrée d'espèces nouvelles sur la Grande-Terre :

- à Nouméa, à l'usine Doniambo de la SLN ;
- à Koumac, au nord de la grande terre, avec l'usine SLN ;
- à Prony, au sud de la Grande Terre, avec l'usine Vale NC ;
- à Voh, à l'ouest de la Grande Terre, avec l'usine Koniambo ;
- à Népoui, sur la côte est de la Grande Terre, avec l'usine SLN.

D'autres points d'entrée temporaires à finalité touristique et des marinas ont été ouverts à Touho, à Hienghène, Koumac, et Port Ouenghi. Il existe également deux aérodromes de la Nouvelle-Calédonie (Magenta, Koné), et six aérodromes provinciaux (Poé, La Foa, Canala, Koumac, Touho, Poum).

Sur les autres îles de l'archipel néo-calédonien, les points d'entrée se situent au niveau des aérodromes territoriaux et provinciaux, des ports et des marinas des îles Loyautés, de l'île des Pins et les îles Belep.

Il existe également un réseau de drop zone et d'héliports sur l'ensemble du territoire, y compris sur les îles éloignées.

De manière générale, la Grande Terre apparaît comme le point d'entrée principal des espèces exotiques envahissantes et constitue de ce fait une source de dispersion d'espèces allochtones envahissantes vers les autres îles de l'archipel.

Le problème de l'introduction des EEE ne se situe donc pas uniquement aux frontières du territoire mais également à l'intérieur de celui-ci avec les déplacements d'espèces exotiques d'une île à l'autre (Jourdan & Mille, 2006), mais également d'un site à un autre par différents vecteurs : véhicules, personnes, marchandises, bétails, etc.

### **Le biocontrôle**

Le premier programme de biocontrôle a débuté en 1867 avec l'introduction du martin triste contre le criquet migrateur *Locusta migratoria*. Depuis, 41 espèces ont été introduites, 68 espèces ont été libérées dans la nature à la suite d'un programme de biocontrôle. 27 espèces se sont naturalisées en Nouvelle-Calédonie. Certaines mesures de sécurité sont néanmoins respectées : analyse de risque, mesures de quarantaine, retour d'expérience dans d'autres pays (Gatimel *et al.*, 2009, 2010).

### **Les activités culturelles, sociales et économiques**

Les échanges coutumiers de plantes, notamment d'ignames, sont très fréquents car ils accompagnent les relations sociales dans la culture mélanésienne. Ils peuvent toutefois être vecteurs de transferts d'invertébrés exotiques envahissants ou de phytopathogènes, comme le montre le cas du Bunchy top. Arrivé en 1999 sur le territoire néo-calédonien, ce virus du bananier transmis par un puceron s'est rapidement répandu sur la Grande Terre et impacte à présent sérieusement toute une activité économique, malgré des mesures de protection telles que l'interdiction de transports de plants.

Le développement de la pêche sportive en eau douce et de la chasse engendrent des introductions d'espèces exotiques telles que l'introduction de lapins sur des îlots (Vidal, 2012) ou de black bass dans des lacs.

### **III-2.6. Milieux naturels à fort enjeux écologiques.**

La Nouvelle-Calédonie est composée de plusieurs milieux naturels à haute patrimonialité, soumis à de fortes menaces ([tableau 6](#)). Elle est reconnue à ce titre comme l'un des 35 points chauds de la biodiversité mondiale (Mittermeier *et al.*, 2000), voire même, comme l'île océanique présentant la plus forte richesse végétale endémique (Kier *et al.*, 2009).

Milieu naturels	Terrestres					Marins	
	Maquis minier	Forêt sclérophylle	Forêt dense humide sempervirente	Mangroves	Zones humides continentales : Lacs et rivières	Récifs coralliens	Herbier marin
Nb espèces végétales	1 179	456	2 106	Environ 24	167		Phanérogame : 12
Taux d'endémisme	87% 46% pour les fourmis 17 à 23% pour les reptiles	59,2 % (dont 13% uniquement en forêt sèche) 60 espèces inféodées à cet habitat	83,2% 38 palmiers endémiques, dont 13 menacés. 42 conifères endémiques dont 21 menacés. 106 sp micro-endémiques.	1 espèce	55% 75% pour les insectes		
Nb espèces animales	Fourmis : 65 Reptiles : 14	Oiseaux : 60 Reptiles : 40-67 Lépidoptère : 33		Poissons : 262	Poissons : 735 Reptiles : 1 Crustacés décapodes : 38	15000 Poissons : 2300 Mollusques : 5500 Crustacés : 5000 Coraux : 350	Poissons : 60
Superficie totale (km <sup>2</sup> )	3 788	52	3 900	359	132	4 500	936
Menaces	Activités minières et forestières, feux.	Feux, EEE, pâturage, défrichement urbanisation	Feux, érosion, EEE, activités minières et forestières	Urbanisation, défrichement, pollution, dégradation de la qualité des eaux	EEE, agriculture, activités minières	Réchauffement climatique, pratique de pêche, pollution	Pollution, aménagement du littoral
Superficie de la NC	23%	< 0,3%	20%	1%			
Evolution par rapport à la superficie originelle		↘ >2% (Bouchet <i>et al.</i> , 1995)	↘ > 30% (Mittermeier <i>et al.</i> , 1999)	↗ + 55% Depuis 1981 (in Roussel, 2007)			
Ecorégion prioritaire au niveau mondial pour la conservation (WWF Global 200)	n°18	n°53	n°18	n°221	n°166 (rivières et ruisseaux)	n°221	N°221
Autres		Programme de conservation depuis 2001 (PCFS) ; statut critique/en danger ; considérée comme l'un des habitats tropicaux les plus importants à protéger au monde		Mesures de protection (réserves de Ouano, Bailly, Nékoro, Lékine, sites inscrits au patrimoine UNESCO (2008)	Site inscrit à la convention RAMSAR « les lacs du grand Sud néo-calédonien » (2014)	Sites inscrits au patrimoine UNESCO (2008)	
Références	Chazeau <i>et al.</i> , 2003 ; www.oeil.nc;wwf.panda.org	Gillespie et Jaffré, 2003 ; www.oeil.nc; wwf.panda.org	Jaffré <i>et al.</i> , 1998 ; www.oeil.nc	Roussel, 2007 ; www.oeil.nc	www.oeil.nc;wwf.panda.org	www.oeil.nc	www.oeil.nc

Tableau 6 : Les milieux naturels patrimoniaux de Nouvelle-Calédonie.

### III-2.7. Les zones naturelles à forts enjeux écologiques

#### Espaces naturels protégés ou bénéficiant de reconnaissance

La Nouvelle-Calédonie possède plusieurs espaces protégés ou bénéficiant d'un statut de reconnaissance quant à leur valeur patrimoniale. Ces aires restent cependant inégalement distribuées sur le territoire:

- 33 ZICO (ou IBA)(Barré *et al.*, 2011) : 22 terrestres, 6 intra-lagonaires, et 5 sur les îles éloignées (*tableau 7*).
- 30 aires terrestres et 34 aires marines de protection (*tableau 8*).
- Six unités géographiques inscrites au patrimoine mondial de l'UNESCO : Grand lagon sud, Zone côtière ouest, Zone côtière nord et est, Grand lagon nord, Atolls d'Entrecasteaux, Atoll d'Ouvéa et Beautemps-Beaupré.
- Une entité inscrite au classement RAMSAR « les lacs du grand Sud néo-calédonien ».
- Une 1 ZEE maritime classée en Parc Marin de la mer de Corail avec l'identification de zones remarquables (*tableau 9*).
- Deux réserves naturelles coutumières sur les îles Loyautés, gérées par les habitants : Fayava à Ouvéa, Ngoni à Lifou.

ZICO Terrestres	ZICO intra-lagonaire	ZICO îles éloignées
Entre les monts Nakado et Do	Ile de Yandé	Ile Matthew
Massif des lèvres	Ilots du lagon sud	Ile Hunter
Massif du grand Sud – entre le mont Humbolt et la rivière bleue	Ilots du Nord-Ouest	Iles des récifs Bampton et Chesterfield
Pic Ningua	Ilots de Poindimié	Récifs d'Entrecasteaux
Hautes vallées des rivières Néaoua, Koua et Kouaoua	Ile d'Ouvéa	Ile Walpole
Massif du Panié	District de Wetr (Lifou)	
Massif du Mé Kanin, Sphinx et Arago		
Presqu'île de Pindaï		
Dent de Saint-Vincent		
Aoupinié		
Forêt Plate		
Entre Table Unio et Farino		
Entre les monts Rembaï et Canala		
Goro Até et haute vallée de la rivière Tchamba		
Prokoméo		
Goro Jé et haute vallée de la rivière Amoa		
Bwa Opana		
Boulinda		
Entre les monts Cidoa et Bwa Bwi		
Mé Maoya		
Grand Koum		
Ile de Kotomo		
<b>Surface totale ZICO : 762,674 ha</b>		

*Tableau 7 : Zones importantes pour la conservation des oiseaux ZICO*

Aires terrestre	PS	PN	Aires marines	PS	PN	GNC
<i>Réserve naturelle intégrale</i>			<i>Réserve naturelle intégrale</i>			
Montagnedes Sources	x		Yves Merlet	x		
<i>Réserve naturelles</i>			Baie de Nekoro			
Mont Do	x		Îlot N'Digoro	x		
Haute Pourina	x		Sèche-Croissant	x		
Cap N'dua	x		Ilot Goéland	x		
Massif du Kouakoué	x		<i>Réserve Naturelles</i>			
Mont Humboldt	x		Grand port	x		
Pic du Grand Kaori	x		Ile verte	x		
Barrage de Yaté	x		Ouano	x		
Vallée de la Thy	x		Roche percée et baie des tortues	x		
Fausse Yaté	x		Poé	x		
Chutes de laMadeleine	x		Aiguille de Prony	x		
Forêt Nord	x		Grand Récif Aboré et Passe Boulari	x		
Haute Yaté	x		Ilot Laregnere	x		
Forêt Cachée	x		Ilot Signal	x		
Mont Mou	x		Epave du Humboldt	x		
Îlot Leprédour	x		Ilot Bailly	x		
Forêt de Saille	x		Passe de Dumbéa	x		
Pic Ningua	x		<i>Parc Provinciaux</i>			
Pic du Pin	x		Zone côtière Ouest	x		
Nodela	x		Grand lagon Sud	x		
Haute Dumbéa	x		Hyega		x	
<i>Parcs Provinciaux</i>			<i>Réserve de nature sauvage</i>			
Rivière Bleue	x		Whanga lédane		x	
Parc des Grandes Fougères	x		Whan-Denece		x	
Ouen Toro	x		Péwhane		x	
Parc Forestier Michel Corbasson	x		Dohimen		x	
Dumbéa	x		<i>Aires de gestion durables des ressources</i>			
<i>Réserve de Nature Sauvage</i>			Ilot Ténia			
Mont Panié		x	Ilot Canard	x		
Massif de l'Aoupinié		x	Ilot Moindé-Ouémié	x		
Etang de Koumac		x	Baie du Port Bouquet	x		
Ile de Pam		x	Ilot Casy	x		
Col d'Amieu nord		x	Ilot Amédée	x		
<i>Aires de gestion durable des ressources</i>			Ilot Maitre			
Netcha	x		Pointe Kuendu	x		
Bois du Sud	x		Nékoro		x	
			Hyabé-Lé-Jao		x	
			Dohimen		x	
			<i>Parc naturel</i>			
			Parc naturel des atolls d'Entrecasteaux			x

Tableau 8 : Espaces naturels bénéficiant d'un statut de protection environnementale en Nouvelle-Calédonie

Ecosystèmes profonds	Ecosystèmes pélagiques
Chaîne de guyots de la ride de Lord Howe	Partie ouest de l'espace maritime centrée autour de la chaîne des guyots de Lord Howe et du banc de Landsdown
Banc Lansdowne et les monts de Fairway	
Ride de Lord Howe	
Ride de Norfolk au nord et au sud de la Grande-Terre et certaines portions des pentes de la Grande-Terre	
Ride des Loyauté	
Arc du Vanuatu et particulièrement la zone de Matthew et Hunter	

Tableau 9: Zones remarquables identifiées dans l'analyse stratégique des enjeux de gestion de l'espace maritime de la Nouvelle-Calédonie (Poiret et Gardes, 2013)

## Sites sentinelles et sites à risque

Le GEE avait défini, dans le cadre de la mise en place d'un protocole de détection précoce, un réseau de sites sentinelles, et de sites potentiels d'émergence ([tableau 10](#)) :

- Les zones potentielles d'émergence sont essentiellement des zones de déstockage de marchandises : ces zones sont susceptibles de voir l'émergence d'EEE. Il s'agit notamment de ports miniers, de zones industrielles ou encore de centres de tri et de transfert recevant des déchets verts, ainsi que des zones d'élevage (propagation d'EEE par défécation, et transport par des animaux) et agricoles (présence par pollution d'EEE dans les sacs de semences des espèces cultivées).
- Les sites sentinelles sont définis comme des sites présentant un intérêt écologique majeur en termes de qualité, de conservation et de fragilité du milieu. Le choix de ces sites a été effectué en fonction des connaissances actuelles sur les milieux naturels néo-calédoniens : aires protégées, ZICO, milieux menacés... L'introduction d'EEE pourrait avoir des conséquences environnementales dramatiques pour ces sites.

Type	Site	Type	Site
Sentinelle	Forêt Nord	A risque	Récup. déchets verts : Normandie
	Thio : Forêt de Sailles		Récup. déchets verts : Yahoué
	Mont Koghis		Dépotoir : Pouembout
	Ouen-Toro		Pindai
	PZF		Koné : Z. industrielle
	PPRB		Iles des pins : Kanumera/Presqu'île de Kuto
	Parc des Grandes Fougères		Poro
	Plaine des lacs : Chutes de la madeleine		Vavouto
	Tao : Entrée Mt Panié		Vale Inco
	Koumac : sentier de la vierge		Poé
	Vallée de la Tontouta		Lifou
	Poingam		
	Koné : Creek Pandanus/coco		
	Pindaï : Plage de puffins		
	Poindimié		
	La Foa : entrée du plateau de Dogny		
	Transversale : Col des roussettes		
	Aoupinié		
	Col Amieu		
	Quinée		

*Tableau 10 : Réseau de sites pour la détection précoce définis par le GEE et l'IRD (Goxe, 2011)*

## Key Biodiversity Area KBA et profils d'écosystèmes

CI (2011a) a réalisé, sur la base des connaissances disponibles, une identification de 22 sites d'importance mondiale pour la conservation de la biodiversité en Nouvelle-Calédonie (KBA). Cette identification s'appuie sur des standards internationaux UICN, en considérant les espèces menacées (liste rouge UICN, espèces du code de l'environnement), les habitats connus des espèces remarquables (ZICO, habitat des reptiles terrestres), mais prenant également en compte les services écosystémiques fournis par les milieux naturels sains. Ces sites couvrent une superficie de 769 225, 47 ha, soit 42% du territoire de l'archipel ([tableau 11](#)).

Les KBA sont définis sur plusieurs critères dont la vulnérabilité (espèces menacées), et l'irremplaçabilité (espèces à répartition réduite, assemblages d'espèces restreintes à certains régions, concentration d'intérêt mondial, etc).

KBA	Superficie	KBA	Superficie
Aoupinié Arago	34 123	Massif des Lèvres	46 304
Boulinda	26 508	Mont Kaala	7 791
Bwa Bwi	70 902	Mont Maoya	18 343
Do Nyi	152 591	Mont Panié	51 367
Forêt Plate	13 530	Ouvéa	13 417
Goro Tane	15 097	Poum	1 502
Grand Sud	38 643	Rivière Bleue	48 718
Koniambo	13 307	Taom	12 900
Kopeto	13 201	Thiebaghi	18 730
Kouakoue	41 220	Lifou	113 754
Ile des Pins	15 945	Ile Yande	1 322

Tableau 11: Key Biodiversity area (CI, 2011)

L'identification de ces sites clés pour la biodiversité a permis par la suite de faire émerger les profils d'écosystèmes pour la Nouvelle-Calédonie (CI, 2011b), en y associant une cartographie des menaces exercées sur la biodiversité et la liste des actions en cours. L'établissement des profils d'écosystème est une approche définissant des axes prioritaires d'intervention en faveur de la conservation de la biodiversité. Cette approche développée par CI est reconnue au niveau international par l'UICN et la CDB.

### SIBE

La Province Sud a élaboré un inventaire des SIBE (Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique (Boyeau, 2005 ; EMR, 2010), qui liste et évalue la valeur des milieux, et les traduit sous forme de carte. Cette cartographie dite de « vigilance », actualisée en 2011 puis 2013, est une synthèse des données terrain et de modélisation d'images satellites. Un indice de priorité de conservation qui agrège des composantes relatives à la richesse en matière botanique, d'avifaune, d'herpétofaune, est attribué à chaque formation terrestre ou maritime afin de délimiter des zones d'actions prioritaires pour la sauvegarde du patrimoine naturel. Elle permet en première approche de guider les recommandations notamment auprès des aménageurs du territoire (Services techniques des communes, bureaux d'études, Secal, EEC, Enercal, ...).

### Zones prioritaires de l'analyse de l'écorégion marine

Un travail collégial d'analyse conduit dans le cadre de l'initiative CRISP (Gabrie *et al.*, 2008) a permis l'identification de 19 aires d'intérêt écologique majeur pour la conservation de la biodiversité et des ressources marines (tableau 12):

Intérêt mondial	Intérêt régional	Intérêt local
Embouchure du Diahot-Balablo	Lagon du Grand Nouméa	Pouébo
Secteur de Hienghène	Lifou (Baie de Santal)	Canala-Thio
Baie de Prony et le canal de Woodin	Walpole	Baie de Saint Vincent
Le Grand Sud : Cornes du sud (île des Pins, La Sarcelle ; corne inversée, corne sud)	Récifs de Bellona	Lagon nord-ouest
Monts sous-marins des rides de Norfolk	Récifs d'Entrecasteaux	Ouvéa
Lagon centre ouest	Matthew et Hunter	Voh, Koné, Pouembout
Récifs de Chesterfield		

Tableau 12: Zones prioritaires de l'analyse écorégionale marine (Gabrie *et al.*, 2008)

---

## IV. Une prise en compte à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie

---

### IV-1. Historique

#### IV-1.1. Les espèces exotiques envahissantes, une problématique calédonienne partagée

La problématique des espèces exotiques envahissantes est commune aux trois Provinces, compétentes en matière d'environnement sur leur propre territoire géographique, ainsi qu'au Gouvernement de Nouvelle-Calédonie, compétent en matière de contrôle aux frontières et gestionnaires des îles éloignées, et à l'Etat en raison des accords internationaux. Ces particularités juridiques de chevauchements de compétences interdépendantes mobilisent un grand nombre d'acteurs institutionnels et impliquent des difficultés dans l'établissement de mesures et d'une stratégie commune et partagée à l'échelle de l'ensemble du territoire néo-calédonien. La gestion des EEE demande donc à mettre en cohérence les limites administratives institutionnelles pour être efficiente.

Ce constat initial a amené les différentes collectivités néo-calédoniennes et l'Etat français à se regrouper de façon informelle autour de cette thématique, afin de répondre à la nécessité de se coordonner et d'unir les efforts. C'est ainsi qu'en 2004 émerge une structure technique de coordination et de concertation, réunissant initialement des représentants techniques des trois provinces, de la Nouvelle-Calédonie et de l'Etat et des instituts de recherche, mais ne disposant néanmoins pas de statut juridique : le Groupe Espèces Envahissantes (GEE).

#### IV-1.2. Le Groupe Espèces Envahissantes.

##### Missions et fonctionnement

Le GEE constituait une instance technique de réflexion, de concertation, d'échanges et un premier outil d'aide à la coordination d'actions des différents acteurs, notamment en termes de prévention, de recherche, de surveillance, de lutte et de sensibilisation.

Sa coordination était déléguée aux collectivités locales, à tour de rôle. Cependant, le service des milieux terrestres de la Province Sud a été désigné par les autres collectivités pour assurer cette coordination de 2006 à 2011.

Le GEE a notamment initié et fait réaliser une première expertise collégiale par l'IRD (Beauvais *et al.*, 2005), en vue d'établir un programme coordonné de gestion des EEE à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie répondant aux indispensables besoins de protection et de mise en place de moyens de lutte contre les EEE. Les recommandations issues de ce premier état des lieux sont:

- l'établissement des listes noires d'espèces interdites à l'introduction, à l'importation, au commerce, au transport et à la détention ;
- la création d'infrastructures de quarantaine et d'une composante phytosanitaire du laboratoire de la DAVAR ;
- la mise en place un réseau de surveillance et un programme fonctionnel d'intervention rapide et de traitement des espèces déjà présentes le territoire néo-calédonien (cellule de veille) ;
- l'acquisition de données sur les espèces végétales exotiques envahissantes et les invertébrés ;
- un programme de traitement des espèces déjà établies ;
- une campagne d'information et de communication ;
- la formation à la détermination et l'analyse de risque.

Certaines de ces recommandations ont été mise en place depuis : une campagne d'information et de sensibilisation et l'acquisition de données sur les EEE végétales en 2009, la création d'un réseau de surveillance de 2011 à 2013, la création d'une quarantaine zoosanitaire en 2013, la mise en place de liste noires d'espèces en 2014. Des formations à la détermination d'EEE (fourmis) ont été réalisées entre 2005 et 2009([voir tableau 14](#)).

Dès 2007, le GEE s'est ouvert à davantage d'acteurs concernés par la thématique et s'est organisé en sous-groupes de travail pour la mise en place de certaines actions liées aux recommandations issues de l'expertise collégiale de l'IRD : communication, listes, etc. C'est ainsi qu'en 2010, le GEE réunissait plus de 21 partenaires ([tableau 13](#)) qui jouent un rôle majeur dans le domaine des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie : l'Etat, les 3 provinces, la Nouvelle-Calédonie, des associations de protection de l'environnement et des instituts techniques et scientifiques, des industriels.

A partir de 2008, le GEE se voit attribuer les premiers financements directs du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), indépendants des fonds propres des collectivités locales. En 2011, le GEE s'est doté d'un coordinateur à plein temps, dont le rôle est d'assurer l'animation du groupe. Ce coordinateur est recruté par l'IAC et hébergé à l'IRD.

Collectivités	Instituts techniques et scientifiques	Associations	Autres
-Etat -Gouvernement de Nouvelle-Calédonie -Province Nord -Province des Iles Loyautés -Province Sud	-Institut de recherche et développement (IRD) -Université de Nouvelle-Calédonie (UNC) -Programme de Conservation de la Forêt Sèche (PCFS) -Association Interprovinciale de gestion des centres agricoles (AICA) -Institut agronomique néo-calédonien (IAC) -IFREMER	-Association de Sauvegarde de la Nature de Nouvelle-Calédonie (ASNNC) -Ensemble pour la planète (EPLP) -Centre d'Initiative à l'Environnement (CIE) -Société calédonienne d'ornithologie (SCO) -World Wildlife Fund (WWF) -Waco me Wela (WMW) -Association Mocamana -Action Biosphère (AB) -Conservation Internationale (CI)	-Syndicat Mixte des Grandes Fougères (SMGF) -Biodical

Tableau 13 : Partenaires du Groupe Espèces Envahissantes (2007).

### Atouts et faiblesses du GEE

Offrant un espace de réflexion, d'échanges et de prise de décisions sur la problématique espèces exotiques envahissantes, le GEE a favorisé la mise en réseau et le partenariat de toutes les collectivités et acteurs concernés. Il a permis le partage d'informations, la mise en place d'études à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Il a été moteur dans le développement de nouveaux outils (supports et plan de communication, cellule de veille, etc) et a permis le renforcement des compétences.

Cinq orientations stratégiques ont été mises en évidence à travers le travail de GEE (GEE, document interne) :

- La communication et la sensibilisation ;
- La prévention ;
- La détection précoce et la réaction rapide ;
- La gestion des espèces exotiques établies ;
- Acquisition de connaissances et de données sur les EE.

Cependant, le caractère informel du GEE n'a pas permis de définir un schéma de gouvernance clair (notamment concernant l'utilisation des ressources financières disponibles) et de réaliser une planification stratégique de ses actions sur le long terme. Le MEDDE ne souhaitant pas financer de poste pérenne sur une même thématique, les fonds spécifiques prirent fin en 2012.

Dès lors que la thématique EEE eu été suffisamment reconnue par les politiques publiques, le GEE a été dissout, au profit du montage d'une structure officielle portant notamment ce sujet, le Conservatoire des Espaces Naturels.

Le GEE aura néanmoins permis la mise en place d'une première étape fondamentale de sensibilisation politique et un organe d'échanges techniques entre acteurs.

### IV-1.3. Transfert de la problématique au Conservatoire d'Espaces Naturels.

L'année 2013 voit le transfert de la problématique espèces exotiques envahissantes au Conservatoire d'espaces Naturels (CEN).

Créé en 2010, le CEN est un groupement d'intérêt public (GIP) né de la volonté des collectivités de se doter d'une structure partagée pérenne destinée à porter des actions d'intérêt commun à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Il regroupe un ensemble d'acteurs : le gouvernement de Nouvelle-Calédonie, le sénat Coutumier, les 3 provinces, l'Etat, l'agence des aires marines protégées, l'association des maires de Nouvelle-Calédonie, ainsi que trois organisations non gouvernementales : WWF-France, Conservation International et Ensemble Pour La Planète.

Le CEN constitue un organe officiel permettant de porter une gouvernance adaptée, qui a pour missions :

- d'intervenir comme outil de facilitation, de coopération, de concertation et d'animation au service des stratégies environnementales définies par les collectivités de Nouvelle-Calédonie et par l'Etat ;
- d'étudier, de comprendre, de conserver, de protéger, de restaurer, de valoriser et de faire connaître les espaces naturels terrestres et marins de la Nouvelle-Calédonie ;
- de favoriser et promouvoir la gestion intégrée et durable des milieux naturels néocalédoniens en hiérarchisant et coordonnant les actions à l'échelle du territoire néo-calédonien, sans départir les collectivités de leurs compétences et en constituant une véritable plateforme d'échanges et de capitalisation des informations, connaissances et retours d'expériences ;
- de mettre en place un centre de ressources à l'échelle du pays.

A ce titre, le CEN a la responsabilité du Programme de Conservation de la forêt sèche (PCFS), de la coordination de la gestion des sites du bien lagonaire en série inscrits au patrimoine mondial de l'Humanité et depuis 2013, de la coordination de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

L'intégration du volet espèces exotiques envahissantes au CEN permet de bénéficier d'une autonomie financière et de sécurisation des ressources financières. La création du pôle Espèces envahissantes PEE (*annexe C*) va permettre de définir une stratégie de lutte contre les EEE à l'échelle du territoire, à partir de fin 2013 : cette stratégie intègre des priorités d'intervention, des actions cohérentes et un circuit de décision opérationnel.

Dans le cadre de son intervention sur cette thématique, le Pôle Espèces Envahissantes du CEN intervient sur les espèces exotiques envahissantes des milieux naturels qui n'ont pas, en première approche, des conséquences et impacts directs sur les milieux dégradés, espaces anthropisés (urbanisés) ou dédiés aux activités agricoles. Il a pour mission la coordination et la mise en œuvre d'un programme de lutte contre les espèces exotiques envahissantes animales et végétales via :

- le développement d'outils de suivi et de régulation ;
- l'élaboration de plan de gestion de grands gibiers ;
- l'animation d'une cellule de veille ;
- la sensibilisation, la formation et le transfert de connaissance.

### IV-1.4. Les actions engagées en Nouvelle-Calédonie.

Comme le montrent les synthèses des différentes actions menées pour la gestion des espèces exotiques envahissantes (*tableaux 14 et 15*), les invasions biologiques sont une problématique récemment prise en compte en Nouvelle-Calédonie. Ce n'est qu'à partir des années 2000, suite à la création du GEE et à l'expertise collégiale de 2006 (Beauvais *et al.*), que de plus en plus de travaux (communication, opérations de contrôle, biosécurité, acquisition de connaissances, etc) ont porté sur cette thématique.

Cependant, l'effort de gestion se révèle hétérogène suivant les espèces, les habitats voire les compartiments : ainsi, le domaine marin n'a bénéficié d'aucune considération concernant sa fragilité à l'introduction de nouvelles espèces, en dehors d'un texte réglementaire sur les procédures de déballastage.

La priorité a été accordée initialement aux espèces exotiques impactant le milieu agricole (fourmi électrique, espèces végétales de pâturage, bunchy top). Le cas particulier du cerf rusa a également largement été étudié, et encore actuellement, puisqu'il s'agit d'une espèce à conflits d'intérêt : impacts sur des activités

économiques (foresterie, agriculture, revégétalisation, développement d'une filière économique), et dimension sociale et culturelle.

Quelques études ont porté sur l'impact local que certaines espèces exotiques envahissantes engendraient (fourmi électrique, cerf, achatine, rat, chat).

A l'heure actuelle, les données restent fractionnées et insuffisantes. La stratégie a vocation d'aboutir à une bonne adéquation entre les besoins de gestion et les recherches et études menées localement.

Année	Descriptif de l'action	Structure	Recommandation EC	Coût (CFP)	Financement	Source
1987-2013	<b>Inventaires et études</b> oiseaux, tortues, flore, insectes sur les îles éloignées.	ASNNC, WWF, CI, AffMar, IRD, experts	Acquisition de connaissances			Chavance, 2006; Borsa, 2009 ; Butaud, 2013
1999	<b>Séminaire</b> Cerf rusa.		Communication, sensibilisation			
1999-2003	<b>Etudes</b> « Invasion de la Nouvelle-Calédonie par la fourmi pionnière <i>Wasmannia auropunctata</i> : modalités, impact sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes, moyens d'une maîtrise de la nuisance »	IRD	Acquisition de connaissances		MEDDE, IRD, PN, PS, Commune de Thio	Chazeau <i>et al.</i> , 2000, 2002; Delsinne <i>et al.</i> , 2001
1999-2006	<b>Etudes</b> « Plantes envahissantes, gestion des pâturages et des espaces pastoraux en Nouvelle-Calédonie ».	IAC/CIRAD, NCRS, ONCFS, MNHN, INRA, IRD, WWF	Acquisition de connaissances	950 000 (WWF 2004)	MEDDE, IAC-CIRAD-EMVT, PCFS, PN, PS, WWF	Blanfort <i>et al.</i>
1999-2009	<b>Cartographie</b> de la fourmi électrique au PPRB	IRD, PS-DENV, IAC	Acquisition de connaissances			
2000-2006	<b>Etudes</b> « Ecologie du cerf rusa, de ses impacts sur les écosystèmes néo-calédoniens ».	IAC/CIRAD, CNRS, ONCFS, MNHN, INRA, IRD, WWF, PCFS	Acquisition de connaissances	2002 à 2006 : 9 546 000	MEDDE, IAC-CIRAD-EMVT, PCFS, WWF, PS, PN	De Garine-Wichatitsky <i>et al.</i>
2001	<b>Etude</b> de la répartition des mammifères introduits dans des réserves de la Province Sud.	CORE NC	Acquisition de connaissances		PS	Rouys et Theuerkauf, 2003
2001-2007	<b>Etude</b> de la mortalité des rats.	CORE.NC	Acquisition de connaissances			Theuerkauf <i>et al.</i> , 2007
2001-2011	<b>Etude</b> « Eradication d'espèces exotiques envahissantes et réactions en chaîne sur l'île Surprise (Entrecasteaux) » : Etude du régime alimentaire du rat noir.	IFB, CNRS, MNHN	Acquisition de connaissances			Courchamp <i>et al.</i> , 2006 ; Caut <i>et al.</i> , 2008
2001-2017	<b>Etudes</b> des impacts des mammifères introduits et de la perte d'habitat sur les oiseaux endémiques de Nouvelle-Calédonie.	CORE.NC, UNC	Acquisition de connaissances			Rouys, 2008 ; Theuerkauf et Rouys, 2008 ; Gula <i>et al.</i> , 2010 ; en cours
2002-2005	<b>Etude</b> « Aspects socio-culturels de la chasse ».	IAC/CIRAD	Acquisition de connaissances			De Garine-Wichatitsky <i>et al.</i>
2002-2013	<b>Etudes et recherches</b> sur les EEE qui menacent la forêt sèche : -fourmis électriques à la pointe Maa	PCFS, IAC, IRD, WWF	Acquisition de connaissances	22 650 000 : -1 230 000	PCFS	
2003	<b>Atelier</b> sur les plantes exotiques envahissantes.	IAC	Communication, sensibilisation			
2003-2006	<b>Test</b> de contrôle des rats et des cochons à Hienghène (Thoven, Mont Panié) : détermination de la faisabilité d'une régulation des pestes animales ; développement des capacités locales à gérer durablement les cochons ; élaborer un plan stratégique de	Dayu biik, CI, Maruia Trust, DoC, SCO	Acquisition de connaissances		PN	

	gestion des pestes animales au Mont Panié.					
2004-2010	<b>Etude</b> « Evaluation de la répartition des mammifères exotiques envahissants et leur impact potentiel dans le massif du Mont Panié et les Roches de la Ouaième ».	CORE.NC, CI, Dayu biik	Acquisition de connaissances			Theuerkauf <i>et al.</i> , 2013
2005-2007	<b>Formation professionnelle</b> des agents du SIVAP sur les fourmis envahissantes.	IRD	Formation			
2005-2015	<b>Etudes</b> « Impact des rongeurs et des achatines sur les populations de bulimes », forêt de Nekoro.	IAC	Acquisition de connaissances	4 622 000	PCFS, DDEE	Brescia <i>et al.</i> , 2005 ; Brescia, 2011
2006	<b>Expertise collégiale</b> : 1er état des lieux des connaissances scientifiques et techniques sur les EEE, et des pistes de gestion concrètes. Le GEE se basera sur les recommandations issues de l'expertise globale pour élaborer un premier plan d'action.	IRD, IAC, MNHN, PIERC, CSIRO	Acquisition de connaissances	3 000 000	PN, PS, GNC	Beauvais <i>et al.</i> , 2006
	<b>Règlementations sur la biosécurité</b> , qui prévoit l'analyse de risque.	GNC	Biosécurité-Prévention			Délibération n°238 du 15 décembre 2006
	<b>Séminaire</b> sur le cerf rusa.	IAC	Communication, sensibilisation			
	<b>Etude</b> de la connaissance de la problématique EEE des acteurs politiques et du grand public sur le Grand Nouméa et du niveau d'implication.	PS	Acquisition de connaissances			Brinon, 2006
2006-2008	<b>Etude</b> « Essai du contrôle biologique du cactus de Bouraké » grâce à l'introduction d'une cochenille <i>Hypogeococcus festerianus</i> .	PS-DDR, SIVAP, IAC, IRD	Acquisition de connaissances	1 500 000	PS-DDR	
2006-2009	<b>Assistance</b> pour le développement d'un protocole de surveillance des fourmis aux points d'entrée, formation des équipes.	SIVAP	Acquisition de connaissances			
2007	<b>Atelier</b> de travail PILN.	PN	Coopération			
	<b>Listes négatives</b> d'espèces végétales interdites à l'importation (près de 300 espèces), ainsi qu'à la détention et au transport (67 espèces).	DAVAR	Biosécurité-Prévention			Arrêtés 2007-4899 et 2007-4901 du 23 octobre 2007
	<b>Modernisation du dispositif de biosécurité</b> (autoclave de destruction des déchets d'aéroports) et programme d'inspection aux frontières (analyse de risque redéfinition priorité, moyens, formalisation des procédures) ( <i>annexe D</i> ).	DAVAR	Biosécurité	298 604 280 (2011-2013)	DAVAR	
	<b>Formation et sensibilisation</b> aux EEE et au protocole de veille au port de Goro Nickel	IRD, SIVAP	Biosécurité	400 000	ValeInco	
	<b>Etude</b> des EEE animales et végétales sur les atolls d'Entrecasteaux	ASNNC, SCO, CI, WWF, Biodical, AffMAR	Acquisition de connaissances	2 000 000	GNC	
	<b>Court métrage</b> « Cerfs et milieux » sur les impacts du cerf.		Communication, sensibilisation			vimeo.com/62180383
2007-2008	<b>Etude</b> « Etat de santé de la population de chiens dans une tribu mélanésienne dans la zone de conservation du Mont Panié ».	Dayu Biik, Ecole nationale vétérinaire de Toulouse	Acquisition de connaissances	1 000 000	PN-DDEE	Gonzalez, 2008
2007-2010	<b>Etude</b> « Méthodologie d'estimation d'abondance des rats ».	CORE.NC	Acquisition de connaissances			Theuerkauf <i>et al.</i> , 2011

2007-2012	<b>Etude</b> sur la leptospirose et la composition des populations de rats.	CORE.NC, IRD, IPNC	Acquisition de connaissances			Theuerkauf <i>et al.</i> , 2013
2008	<b>Guide de reconnaissance</b> EEE végétales « Plantes envahissantes et à conflits d'intérêt en NC ».	IAC	Communication, sensibilisation			Blanfort <i>et al.</i> , 2008
	<b>Autoclave de destruction</b> de déchets d'aéroport (notamment à risque sanitaire) à Tontouta.	SIVAP	Biosécurité	105 000 000		
	Etudes « Impact du bulbul sur les productions fruitières », « Distribution géographique du bulbul ».	IAC, SCO	Acquisition de connaissances			Metzdorf <i>et al.</i> , 2008
	<b>Etude</b> « Appétence du cerf pour les plantes de maquis miniers ».	IAC	Acquisition de connaissances			Dionisio, 2008
	<b>Etude</b> : « Inventaire myrmécologique de formations forestières sur la côte Oubliée ».	Biodical	Acquisition de connaissances			LeBreton, 2008
2008-2009	<b>Listes</b> d'espèces interdites d'importation, au transport, au commerce, à la détention, inscrites au Code de l'environnement des PS et PN.	PS, PN	Prévention			Codes de l'environnement PS et PN
	Elaboration d'un <b>plan de communication</b> .	PS	Communication, sensibilisation			Gleye, 2008 ; Vinciguerra, 2009
2008-2012	<b>Plan de régulation</b> des gros gibiers (chèvre, cerf, cochon)	AICA-CREG, FFCNC, EDEC, CANC, APICAN, OCEF, ERPA, DAVAR, DDR, DDEE, DAFE, IAC, IRD, PCFS, Dayu biik, NZDoC, CNRS, communes,	Veille – Lutte – Communication, sensibilisation		GNC, PS, PN, PIL	
2008-2014	Elaboration d'un protocole et mise en place d'une <b>campagne de surveillance</b> bisannuelle des fourmis exogènes sur les sites à risques, ports et aéroport (ValeInco, Vavouto, Nouméa, Tontouta)	Biodical, IRD, SIVAP	Veille			Lebreton, 2009
2009	<b>Etude</b> « Faisabilité d'une <b>cellule de veille</b> »	IRD	Prévention de nouvelles introductions	4 773 270	PS, PN, GNC	Hequet & LeCorre, 2009, 2010
	<b>Etude</b> « Révision du catalogue des plantes introduites de H.S. Mac Kee (1994) » : 2008 espèces introduites répertoriées, dont 597 spontanées et 200 EEE ou potentiellement envahissantes. Recensement et localisation actuelle des 99 EEE végétales à risque majeur pour l'environnement donc <b>prioritaires</b> . Liste de 122 EEE secondaires, à surveiller.		Acquisition de connaissances – outils d'aide à l'identification			
	<b>Etude</b> de l'état de la population d'abeille domestique à Ouvéa	ASBO	Acquisition de connaissances	4 000 000	Etat	
	<b>Etude</b> de la caractérisation de la propagation du pin des Caraïbes		Acquisition de connaissances	2 000 000	PN	
	<b>Etude</b> du caractère invasif de quelques espèces animales et végétales introduites dans les <b>milieux dulçaquicoles</b> en Nouvelle-Calédonie.	Ethyco/ Hytec	Acquisition de connaissances	1 470 000	PS, PN	Flouhr & Mary, 2010
	<b>Convention</b> pour la conservation de la biodiversité.	ValeInco, PS	Prévention		ValeInco	

2009-2011	Réalisation d'un <b>plan de communication</b> : Elaboration et animation d'une exposition itinérante, réalisation livret pédagogique, logo, conférence, spot TV et radio, supports pédagogiques, charte. Gravure de CD	GEE, Cyclone, CIE	Communication, sensibilisation	9 999 370	Etat	cd.cie.nc
2009-2012	Suivi de la qualité des milieux de la réserve naturelle de l'îlot Leprédour.	IAC, EGB, IRD, DoCNZ, CEN, FFCNC	Acquisition de connaissances	1 000 000 (2012)	PS-DENV	LeGoffe, 2010 ; Vidal <i>et al.</i> , 2012c
2009-2013	Prévention d'introduction à Ouvéa : formation, détection précoce, sensibilisation	ASBO	Communication, sensibilisation – Biosécurité - Prévention	5 460 000	PIL	
2009-2014	Mise en conformité de végétaux interceptés par le SIVAP	CANC, SIVAP	Prévention	33 000 000	CANC	
2010	<b>Guide photographique</b> d'identification des rongeurs de Nouvelle-Calédonie et Wallis & Futuna.	SCO, CORE.NC, IAC	Outils d'aide à l'identification			Theuerkauf <i>et al.</i> , 2010
	<b>Etude</b> « Evaluation de la répartition des mammifères exotiques envahissants et leurs impacts potentiel dans le massif du Mont Panié et les roches de la Ouaième ».		Acquisition de connaissances			Theuerkauf <i>et al.</i> 2013
	<b>Cellule de veille et de détection précoce</b> des EEE, mis en place au travers d'une convention Etat/IAC, et animée par un responsable ( <i>Annexe E</i> ).	GEE, IAC	Prévention de nouvelles introductions-Veille			
	Logiciel d'identification informatique <b>AdvenPac</b> : informations sur les moyens de prévention et de lutte. Plus d'une centaine de plantes de pâturage.	CIRAD, IAC	Outils d'aide à l'identification			
	Mise en place de <b>Cybertracker</b> : application information pour la cellule de veille, adaptée au suivi de site pour la détection précoce d'EEE végétales (outil d'identification de collecte ordonnée d'observation et de centralisation des données).	AMAP, GEE, WWF	Prévention de nouvelles introductions-Veille			
	<b>Atelier de travail</b> sur les EEE Nouvelle-Calédonie.	IUCN	Coopération	8 424 000	Etat, ONF, CIRAD, PS, PN	IUCN-CF, 2010
	<b>Edition du plan opérationnel</b> pour la maîtrise des espèces exogènes.	ValeInco	Biosécurité			Vale, 2010
2010-2012	<b>Etude</b> sur la leptospirose et les rongeurs dans 2 tribus Pothé et Bouirou (Bourail).	IAC, IPNC	Acquisition de connaissances			
	<b>Mise en place et coordination</b> de la cellule de veille du GEE	GEE, IAC	Détection précoce - gouvernance	103 339 350	Etat	
2010-2013	Construction d'un <b>CPZP</b> (complexe de protection zoo et phytosanitaire) à Paita, comprenant : -la quarantaine animale : chatterie, étable, chenil, écurie, une volière, lapinerie (finalisé) -les laboratoires (LNC) : 3 unités (phytopathologie, parasitologie animale et chimie des eaux) (non finalisé).		Biosécurité	800 000 000	DAVAR	
2010-2014	<b>Suivi</b> de la population de fourmi à l'île Longue (Entrecasteaux).	SMMPM, IRD	Acquisition de connaissances			Fonfreyde <i>et al.</i> , 2012
2010-2015	<b>Etude</b> de l'impact du rat sur les populations de bulimes dans la forêt de Nekoro.	IAC	Acquisition de connaissances		PCFS	
2011	<b>BDD PI@ntinvasion.</b>		Acquisition de connaissances			
	Enquête opération mâchoires	AICA-CREG	Acquisition de connaissances	1 690 500	APICAN	
	<b>Guide de reconnaissance</b> EEE végétales « Plantes envahissantes pour les milieux naturels de NC »	GEE, APICAN	Communication, sensibilisation			GEE, 2011

	Edition d'un <b>dépliant</b> sur la réglementation sur la Tortue de Floride	ASNNC	Communication, sensibilisation		PS	
	Définition de 31 sites à haute potentialité d'émergence d'EEE (sites sentinelles et à risques). Protocole de <b>détection précoce</b> d'EEE pour le suivi des sites.	GEE, IRD	Prévention – Détection Précoce			Asconit, 2012 ; GEE, doc.interne
	Création du GDS-V, qui coordonne le réseau d' <b>épidémiosurveillance</b> végétale.		Veille		CANC	
	<b>Etude</b> « Etude de la faisabilité d'une éradication des rats pour la préservation du Pétrel de Tahiti sur l'îlot Némou ».	SCO, PS	Acquisition de connaissances	2 000 000		SCO, 2011
	<b>Etude</b> « Test d'un outil d'évaluation de l'impact du cerf sur la forêt du PP des Grandes fougères et liste non exhaustive d'espèces végétales impactées par le cerf au PP des Grandes fougères »	SMGF, AICA	Acquisition de connaissances			Kluft, 2011
	<b>Etude</b> de 4 EEE d'eau douce (Poisson million, Porte épée, Gambusie et carpe).	Biotop,	Acquisition de connaissances	4 500 000	PS-DENV	
	<b>Mise en place d'une biosécurité</b> à Yandé pour le merle des îles	SCO	Biosécurité	1 000 000	PN, Etat	
	<b>Expertise</b> du plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes établi par la société Vale.	GEE, UICN	Prévention – Détection Précoce			Soubeyran <i>et al.</i> , 2011
2011-2012	<b>Formation</b> des professionnels de l'horticulture et des pépiniéristes, et d'aménageurs	GEE	Formation			
2011-2013	<b>Etude</b> « Écologie trophique et impacts des populations de chat haret, dans les aires protégées aménagées de la Province Sud, et les sites de forêts sèche de Gouaro Deva, Nékoro et Pindaï ».	IRD, CEN-PCFS	Acquisition de connaissances			Vidal <i>et al.</i> , 2012b
2011-2014	<b>Projet ICONE</b> : définition d'éléments de cadrage pour une stratégie provinciale de régulation des cerfs et des cochons envahissants en Province Nord.	CI, AICA-CEN, DoC, FFCNC, Dayu Biik,	Acquisition de connaissances- Gestion des EEE établies	107 836 000	PN-DDEE, UE, CEN, APICAN	CI, 2013
	<b>Distribution</b> de la fourmi électrique et étude de l'impact des insecticides au PPRB	IRD, IAC, Biodical, PS-DENV	Acquisition de connaissances	10 000 000	Vale Inco	
2011-2020	<b>Suivi</b> annuel des EEE végétales et animales (cerf, cochon, fourmi) pour la surveillance des impacts d'un projet d'aménagement de la ZAC Panda et Dumbéa-sur-Mer.	IAC, A2EP	Veille			
2012	<b>Etude</b> « Procédures de réponses rapides et de lutte précoce ».	Asconit	Acquisition de connaissances	5 938 800	Etat	Asconit, 2012
	<b>Atelier de travail</b> PILN.	GEE, GNC	Coopération			
	<b>Conférence</b> sur la gestion des fourmis envahissantes	GEE	Communication, sensibilisation			
	<b>Outils pédagogique</b> EEE dans le vaisseau des sciences	Symbiose	Communication, sensibilisation	1 193 317	Etat	
	<b>Présentation</b> de l'étude sur la leptospirose et les rongeurs à Bouirou	CE Nera, IAC, IPNC	Communication, sensibilisation			
	<b>Etude de faisabilité du suivi des EEE</b> ( <i>Colubrina asiatica</i> , <i>Cassytha filliformis</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> ) sur la période 2006-2011 à partir de bases de données satellitaires à très haute résolution sur l'îlot Surprise.	DTSI, Bluecham, SMMPM	Acquisition de connaissances			
	<b>Etude</b> sur les couples culture/ravageurs ressentis comme problématique par les professionnels.	GDSV, SIVAP, services de développement agricole	Acquisition de connaissances			

	<b>Etude</b> « Etat des populations de lapin et du risque d'invasion biologique de la Grande-Terre ».	IRD	Acquisition de connaissances	1 422 000	PS-DENV, PN-DDEE	Vidal <i>et al.</i> , 2012a
	<b>Floralcal</b> : Liste actualisée des <b>plantes</b> considérées comme <b>indigènes</b> . Par définition, les espèces présentes en NC et non inscrites dans Floralcal sont considérées exotiques.	IRD	Acquisition de connaissances			Morat <i>et al.</i> , 2012
	<b>Court métrage</b> sur les fourmis envahissantes de Nouvelle-Calédonie.	Biodical	Communication, sensibilisation			eplp.asso.nc/?p=3590
	<b>Etude</b> «Taux d'abrutissement et impact du cerf sur la forêt humide du Parc provincial des Grandes fougères »	AICA, SMGF	Acquisition de connaissances			Richard, 2012
	<b>Etude</b> « Impacts des feux et des fourmis électriques sur la diversité des fourmis natives ».	Univ. Darwin et Montpellier 2	Acquisition de connaissances			Berman, 2012
	<b>Etude</b> « Inventaire de la faune ichthyenne et carcinologique de 5 cours d'eau sur le site ValeInco »	Erbio	Acquisition de connaissances			Erbio, 2012
	<b>Etude</b> « Programme annuel de suivi des impacts du cerf sur la végétation de la Grande-Terre-Etude de faisabilité à l'échelle du bassin versant de la Foa »	SIRAS, AICA	Acquisition de connaissances			SIRAS, 2011
	Révision des <b>listes d'espèces</b> interdites au Code de l'environnement de la PN.	PN	Prévention		PN	Code de l'environnement PN
	Création d'un <b>comité technique</b> Bulbul à ventre rouge.	IAC, SCO, CANC, Arbofruit, PN, PN, PIL, CEN	Veille – Lutte			
	<b>Etude</b> « Révision du plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes »	ValeInco	Prévention	400 000	ValeInco	
	<b>Etude</b> de l'impact de la souris sur les populations d'oiseaux de l'île Longue (Entrecasteaux)	IRD, SMMPM	Acquisition de connaissances			Fonfreyde <i>et al.</i> , 2012
2012-2013	<b>Etude</b> « Etat initial de la colonisation de l'île des Pins et des îlots associés par les EEE »	IRD, PS	Acquisition de connaissances			
	<b>Etude</b> de l'impact des <i>Phytomyza</i> , du cochon féral et des scolytes sur les Kaoris du Mont Panié	Dayu Biik, CI	Acquisition de connaissances	5 000 000	CI	
	<b>Prévention des introductions</b> au Mont Panié	Dayu biik	Prévention	150 000	PN	
	<b>Etude</b> sur la fourmi électrique	PS-DENV	Acquisition de connaissances	3 310 000	PS-DENV, ValeNC, Etat	
	<b>Inventaire</b> des EEE animales et végétales sur les îles éloignées Chesterfield, Matthew, Hunter, Walpole	SMMPM, IRD, CI	Acquisition de connaissances	5 000 000		Fonfreyde <i>et al.</i> , 2012, Kerandel <i>et al.</i> , 2013
2012-2014	<b>Etude</b> « Impact de perturbations d'origine anthropique, chats haret, sur les populations d'oiseaux marins au sein des sites miniers SLN de Kopéto et Tiébaghi »	IRD, SLN	Acquisition de connaissances			
	<b>Etude</b> « Proposition d'une stratégie de lutte contre les fourmis envahissantes dans le PPRB »	Biodical, PS, ValeInco	Acquisition de connaissances			Grailles <i>et al.</i> , 2012
	<b>Formation et sensibilisation</b> au piégeage de cochon	Dayu Biik, CEN, SCO	Communication, sensibilisation, formation	1763 580	PN-DDEE	
	<b>Etude</b> Inventaire des EEE sur les principaux cours d'eau de la zone VKP (Poisson million, Porte épée, Gambusie et carpe, Tortue de Floride, Ecrevisse, Tilapia, Laitue d'eau, fougère d'eau, Hydrille verticillée, Jacinthe d'eau, Egerie dense)	VKP, BotaEnvironnement, Biotop	Acquisition de connaissances	5 000 000	PN-DDEE	En cours

	<b>Projet R-MINE : Etude</b> de l'impact des espèces exotiques envahissantes majeures (chats, rats, fourmis) sur les communautés de reptiles des massifs miniers (Tiébaghi, Goro).	IRD, IAC, CNRT, CNRS, Australium museum	Acquisition de connaissances			
2012-2020	<b>Projet REFCOR</b> (réponse des écosystèmes forestiers au contrôle de prédateurs introduits, rat et chat) : étude REFCOR « Impact des prédateurs introduits (chat/rat) sur la biodiversité dans la forêt dense humide (La Guen) »	IRD, Dayu Biik, Noé conservation	Acquisition de connaissances	55 016 100	PN	En cours
2013	<b>Guide phytosanitaire de la Nouvelle-Calédonie</b> , gratuit	GDSV	Communication, sensibilisation		APICAN	
	Début de l'édition trimestriel du <b>Bulletin de santé végétale</b>	DAVAR, GDSV Adecap, Arbofruit,	Communication, sensibilisation			
	<b>Formation</b> sur l'identification et la capture des rats présents dans les Loyautés, à Lifou et Ouvéa	CORE.NC, ASBO, WMW, Lifou Nature	Formation		PIL	
	Création d'un <b>comité technique</b> Rouille des Myrtacées	DAVAR, PN, PS, IAC, GDSV	Veille – Lutte			
	<b>Surveillance</b> de la propagation de la rouille des Myrtacées, consignes de biosécurité	CANC, DAVAR	Veille	11 298 960	CANC, DAVAR	
	<b>Etude</b> de la vulnérabilité des Myrtacées à la Rouille	BotaEnvironnement	Acquisition de connaissances	2 646 000	GNC	
	<b>Projet ICONÉ, étude</b> socioéconomique des cerfs et cochons envahissants en Province Nord, élaboration d'un référentiel technique et économique de gestion	CI	Acquisition de connaissances			Floret, 2013
	<b>Etude</b> « Distribution de l'achatine et des bulimes »	IAC	Acquisition de connaissances			En cours
	<b>Etude</b> de la perception de l'impact des deux EEE, cerfs et cochons, par les communautés tribales mélanésiennes	SCO	Acquisition de connaissances			Jamet, 2013
	<b>Etude</b> Etat des lieux des populations de fourmis sur la zone VKP	Biodical	Acquisition de connaissances		KNS	
	<b>Test</b> de techniques de lutte contre le cerf et le cochon (parc, collet, etc)	CEN	Acquisition de connaissances			En cours
	<b>Séminaire</b> Recherche en Province Nord (non spécifique aux EEE)	IAC, PN	Acquisition de connaissances			
	<b>Démonstration</b> du parc multi capture	CEN, CI, SCO				
<b>Etude pour l'éradication des EEE</b> à Dumbéa sur Mer	Cagoutrek, CEN	Acquisition de connaissances		CEN		
<b>Atelier</b> EEE rats fourmis électriques et cochons sauvages à Lifou	Waco me Wela, CEN	Communication, sensibilisation		PIL		
2013-2014	<b>Etude</b> « Etat des lieux des populations de bulbul et élaboration d'un plan de régulation »	IAC	Acquisition de connaissances	100 000	CANC	En cours
	<b>Elaboration d'une stratégie de gestion</b> des EEE sur la zone VKP	KNS	Lutte – Biosécurité			
	<b>Inventaire</b> de la flore exotique envahissante et menacée des îles Loyautés (Ouvéa, Maré, Lifou)	CI, PIL, JF Butaud	Acquisition de connaissances	7 000 000	PIL	En cours
	<b>Inventaire</b> de la flore exotique envahissante des îles éloignées	SMMPM	Acquisition de connaissances	5 000 000		
	<b>Elaboration</b> d'une proposition de stratégie globale de gestion des EEE en NC	ADECAL, CEN	Gouvernance	9 000 000	UE	En cours
	<b>Suivi de couple culture/ravageur</b> (bunchy top, mouche des fruits)	Arbofruits, CANC, IAC, etc	Veille			

2013-2015	<b>Etude</b> « Prédation des EEE sur un palmier rare et menacé »	Noé Conservation	Acquisition de connaissances			
2014	<b>Arrêté GNC sur la biosécurité</b> fixant des listes d'espèces autorisées et interdites à l'importation et rendant l'analyse de risque obligatoire pour toute demande d'importation d'un produit à risque, les demandes d'institut de recherche, la mise à jour des conditions d'importation sur les produits à risque sanitaire, agrément sanitaire de port et d'aéroport.	DAVAR	Biosécurité-Prévention			Arrêté 2014-333/GNC du 13 février 2014
	Editions de <b>plaquettes techniques</b> sur le piégeage des cochons par collet corde et cage	SCO, CEN	Gestion Communication, sensibilisation		PN	
	<b>Cartographie</b> des EEE végétales en Province des Iles	PIL, CI, IRD, IAC	Acquisition de connaissances			En projet
	<b>Etude</b> de l'impact de l'achatine sur la forêt sèche	IAC,	Acquisition de connaissances		CEN-PCFS	En projet
	<b>Test du dispositif</b> parc de capture cerf au Parc Provincial des Grandes Fougères	CEN, SMGF	Acquisition de connaissances			
	<b>Etude</b> de faisabilité de la dératisation de l'îlot Yandé	SCO	Acquisition de connaissances		Fondation de France, Integre, Unesco, PN	
	<b>Inventaire</b> des EEE animales sur les îles Loyautés	IAC, IRD	Acquisition de connaissances		PIL	
	<b>Diffusion internet</b> de l'ouvrage Plantes envahissantes des milieux naturels de NC		Sensibilisation			
2014-2015	<b>Etude</b> de l'impact du chat haret sur les Iles Loyauté	IRD	Acquisition de connaissances		PIL	En projet
	<b>Etude</b> du comportement de divagation des chiens apprivoisés ou semi-apprivoisés et impact sur le cagou	SCO	Acquisition de connaissances		PN-DDEE, Forest&Bird	
	Elaboration du <b>code de l'environnement</b> de la Province des îles Loyauté	IRD	Règlementation		PIL	
	<b>Formation</b> à la construction de piège à cerfs	Conseil de l'eau de la Nera, CEN	Formation			
	<b>Etude</b> de l'impact du rat sur les populations de bulimes à l'île des Pins	IAC	Acquisition de connaissances		PS-DENV	En projet
2014-2016	Mise en place de la <b>quarantaine végétale et entomologique</b> sur le CPZP, qui devrait être composée de deux serres, de locaux administratifs et des laboratoires	DAVAR	Biosécurité	250 000 000		
2014-2017	<b>Projet INTEGRE</b> (Initiative des Territoires pour la gestion régionale de l'environnement)	CPS, PS, PN, PIL	Lutte – Biosécurité			En projet
2012-2015	<b>Etude</b> « Espèces insulaires et prédateurs introduits : perception du risque de prédation et développement de réponses comportementales »	IRD	Acquisition de connaissances			Gérard, en cours
	<b>Etude</b> « Interactions communautés forestières de grillons – fourmis envahissantes »	IRD	Acquisition de connaissances			Anso, en cours
2015	<b>Guide</b> de la flore des îles Loyautés	J-F Butaud	Communication, sensibilisation		PIL, CI	En cours
	<b>Etude</b> des EEE sur les îles Loyauté	IAC	Acquisition de connaissances		PIL	
	<b>Guide</b> de la flore des îles éloignées	J-F Butaud	Communication, sensibilisation		GNC, CI	
En projet	<b>Etude</b> de la faisabilité de la dératisation de l'île Matthew		Acquisition de connaissances		SMMPPM	

Tableau 14 : Recensement des études et travaux menés sur la problématique de gestion des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie

Date	Espèces	Lieu	Objectifs	Acteurs	Méthode	Efficacité	Coût (FCFP)	Financement	Bibliographie
1867	<i>Acridoteres tristis</i>		Contrôle biologique du <i>Locustra migratoria</i>						
1932	<i>Opuntia stricta</i>				Pyrale <i>Cactoblastis cactorum</i>	Contrôle satisfaisant			Gatimel <i>et al.</i> , 2010
1957	<i>Opuntia ficus-indica</i>				Cochenille <i>Dactylopius sp</i>	Contrôle satisfaisant			
1976	<i>Achatina fulica</i>	Nouméa, Ile des Pins		ASNNC, CANC, Orstom, SLN	Mécanique (ramassage)	800 000 ind/10 jours			
1998	<i>Rattus sp.</i>	27 îlots du lagon sud-Ouest	Préservation colonies oiseaux marins	PS	Anticoagulants			PS-DENV	
2000	<i>Rattus sp.</i>	Entrecasteaux (ile Surprise)		ASNNC, PS		Echec			Courchamp, 2003
2002	EEEV	Tiéa		WWF, PCFS, IAC			550 000	PCFS (WWF)	
2002-2004	<i>Pinus caraiabaea</i>			PN					
2002-2013	<i>Rusa timorensis, Sus scrofa, bétail</i>	Metzdorf, Malhec, Tiéa, Bourail, Païta, Tenjaï, Maa, Mepouiri, Poya, Montagnès	Mise en défens de parcelles de forêts sèches	Etat, PN, PS, CI, WWF, IRD, IAC, UNC, GNC	Pose et entretien de clôtures, contrôle mécanique Plantations, suivis		109 000 000	PCFS	
	EEEV : <i>Andera cordifolia</i> <i>Cryptostegia grandiflora</i> , <i>Opuntia sp.</i> , <i>Furcrea foetida</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Furcrea foetida</i> , <i>Tecoma stans</i> , <i>Tradescantia zebrina</i> , igname bulbifère, <i>Melia</i>	Metzdorf, Malhec, Tiéa, Bourail, Païta, Tenjaï, Maa, Ouen Toro, Mepouiri, Poya, Montagnès	Préservation forêt sèche	Etat, PN, PS, CI, WWF, IRD, IAC, UNC, GNC, commune de Nouméa, association Bwara	Mécanique (coupe) et lutte chimique (badigeonnage des sections à l'herbicide)		13 000 000	PCFS	
2003-2004	<i>Rattus sp.</i> , <i>Canis familiaris</i> , <i>Sus scrofa</i>	Thoven (Hienghène)	Essais méthodologiques, techniques	CI, DOC NZ					
2005-2011	<i>Rattus rattus</i> , <i>Mus musculus</i> , <i>Cassysya filiformis</i>	Entrecasteaux (ile Surprise)	Restauration écosystèmes insulaires-observatoire spécifique	AffMar, SCO, CNRS, MNHN, INRA, IRD, IFB, Universités, INSU, ASNNC, WWF, CI	Rat : Mécanique (pièges) puis chimique (rodenticide) Flore : arrachage de pied	Succès, suivi.	2 400 000 (2005-2008)	GNC, INSU	Courchamp <i>et al.</i> , 2011

2005-2014	<i>Miconia calvescens</i>	Vallée de la Thy	Préservation forêt humide	PS-DENV, PCFS, IAC, APICAN, Cagoutrek, Ame verte, Kanopia	Prospection. Mécanique (arrachage), chimique (herbicide)	Maitrise des individus reproducteurs, stock de graines du sol non épuisé	26 045 000	PS-DENV	Cagoutrek, 2013 ; DENV comm pers.
2006-2014	<i>EEEV (Opuntia sp., Furcraea foetida, Hylocereus undatus, Andera cordifolia, Sansevieria trifasciata, Leucaena leucocephala)</i>	Ouen Toro, PZF	Préservation forêt sèche	PS, PCFS, Mairie de Nouméa, WWF, Mocamana, Caledoclean	Mécanique (Arrachage) Restauration d'un couvert par plantations Entretien de parcelles		26 007 480 (2010-2013)	WWF PCFS PS-DENV, SNB	
2007-2009	<i>Rattus sp.</i>	Ilots Table, Double, Tiam'bouène, Ouanne, Poum, Yan dagouet, Magone,	Préservation colonies oiseaux marins	SCO, PN, Birdlife, Mairie Koumac et Poindimié, DoCNZ, PII, Birdlife Pacific	Piégeage sur 8 îlots, avec éradication chimique sur 3 îlots (rodenticide) : Table, Double, Tiam'bouene	2010 : Succès sur Table, Double, Tiam'bouène 2011 : Succès sur Ouanne, Poum, Yan dagouet	14 000 000	Packard Foundation	
	<i>Rusa timorensis, Sus scrofa</i>	Maa, Montagnes, Leprédour, Nekoro, Malhec	Préservation de forêt sèche	Associations de chasseurs					
2008	<i>Schinus terebinthifolius, Leucaena leucocephala</i>	Gadji		WWF					
	Toutes EEE	Saint-Louis	Création de la biofabrique: élevage d'auxiliaires de lutte biologique (9 salles d'élevage et serres).	PS-DDR					
	<i>Trachemys scripta elegans</i>	PZF	Mise en place d'un dispositif de récupération des tortues de Floride	PZF				PS-DENV	
2008-2009	<i>Arundo donax</i>	Nodela		PS				PS-DENV	
2008-2014	<i>Rusa timorensis, Sus scrofa</i>	PP Rivière bleue	Lutte contre gros gibiers	PS, FFCNC	Chasse				
2008-2012	<i>Cryptostegia grandiflora, Tecoma stans, Parkinsonia 46culeate, Opuntia sp.</i>	Ilot Leprédour	Préservation des milieux et de la forêt sèche	PS, LandCare research, PCFS, GNC, CREG, FFCNC	Mécanique et traitement chimiques localisé sur des grosses souches coupées de lianes de Gatope			PS-DENV	
2008-	<i>Rusa timorensis</i>	Grande-Terre		CEN, CREG-AICA,	Prime à mâchoire		350 214 000	APICAN, PN	

2014				APICAN, PN					
2009	<i>Rattus sp.</i>	Ile Matthew			Mécanique (piégeage)				
	<i>Rattus sp.</i>		Préservation forêt sèche	IAC, PCFS	Empoisonnement contrôlé		2 412 000	PCFS	
	<i>Rusa timorensis ; Oryctolagus cuniculus</i>	Ilot Leprédour		FFCNC			2 000 000	Etat	
	EEEV	Ilots du Grand nouméa		PS-DENV, Cagoutrek, chloropyl, Scapha			5 000 000/an	PS-DENV	
	<i>Rhinella marina</i>	Port de Prony	Biosécurité	DAVAR, GEE	Mécanique (piégeage)				
2009-2011	<i>Rusa timorensis, Sus scrofa</i>	Ilot Leprédour	Préservation forêt sèche	PS, PCFS, FFCNC LandCare research, GNC, CREG	Chasse				
	<i>Rattus sp.</i>	Ilots de Koumac	Préservation des oiseaux marins	SCO, PN, Birdlife, PII, communes Koumac et Poindimié, DoCNZ,			15 900 000	Fondation Packard	
2009-2013	<i>Canis familiaris</i>	Ilots du Grand Lagon sud	Préservation des oiseaux marins	PS, comités de gestion PM			1 956 000	PS-DENV	
	<i>Felis catus</i>			PS-DENV			1 620 000		
	<i>Sus scrofa</i>		Préservation habitats	SEM Mwé Ara, PS, FFCNC, Association de chasseurs de Bourail	Battues, chasse individuelle		960 000		
	<i>Cervus timorensis</i>		Préservation habitats				960 000		
	<i>Mus musculus, rattus sp.</i>			PS-DENV			600 000		
	<i>EEE végétales (Pluchea odorata, Arundo donax, Opuntia sp., Furcraea foetida, Schinus sp. ...)</i>	PPRB, APA Grand Sud, PZF, îlots			PS-DENV			28 540 000	
2009-2014	<i>Rusa timorensis</i>	NC	Lutte contre gros gibiers		Capture et conseils techniques		25 896 500	APICAN	
	<i>Rusa timorensis</i>	PS	Lutte contre gros gibiers		Prestation de capture (non éleveur) : conseil technique		59 681 215	PS-DDR	
	<i>Rusa timorensis</i>	PS	Lutte contre gros gibiers		Prestation de capture (non éleveur) : capture avec deer yard mobile et déplacement des animaux		25 831 890	PS-DENV, Etat (SNB)	

	<i>Rusa timorensis</i>	NC	Barrière anti cerfs atour d'exploitation	APICAN			669 803 400	APICAN	
	<i>Rusa timorensis, Sus Scrofa, Octolagus cuniculus</i>	NC	Subventions pour la gestion	FFCNC	Chasse		100 000 000	GNC, PS-DENV, PN-DDEE	
2010	<i>Herpestes javanicus</i>	Port autonome, Nouméa	Biosécurité	DAVAR, GEE	Mécanique (piège-cage)	Oui, mais pas de cage adaptée			
	<i>Pinus caraibaea, Corymbia sp.</i>	PP Rivière Bleue		PS, Cagoutrek					
	<i>Opuntia sp.</i>	Ilots Vert, Konduyo, Signal		PS					
2010-2011	<i>Sus scrofa</i>	Tiwae, Massif des Lèvres, Roches de la Ouaième	Lutte contre gros gibiers-développement de techniques de piégeage	Dayu biik, SCO			2 668 208 000	DAFE, Dayu Biik, SCO, CREG	
2010-2013	<i>Furcrea foetida, Opuntia sp, Sansevieria trifasciata</i>	Dumbéa sur Mer	Préservation forêt sèche	Cagoutrek, SECAL, CEN	Mécanique Traitement herbicide si besoin		2 400 000		
2011	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Site ValeInco		ValeInco	Chimique (injection chlore)				
2011-2012	<i>Flemingia strobilifera</i>	Massif de l'Aoupinié (Gohapin)	Contrôle progression de l'arbuste et test de la mobilisation en milieu tribal	WWF	Arrachage manuel		1 236 714	Etat, WWF	Géaux, 2012
2011-2013	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Ilot Leprédour	Préservation forêt sèche	PS, FFCNC, PCFS	Mécanique (Piège, chasse)			PCFS, PS, DAFE, Fond Pacifique	
	<i>Sus scrofa</i>	3 tribus de Hienghène, commune de Pweevo	Projet ICONÉ : Evaluation de l'implication des bénéficiaires	PN, CI, Dayu Biik, FFCNC, CEN, DoC	Formation à la fabrication et à la pose de pièges		500 000/tribu		
	<i>Rusa timorensis</i>	Mont Panié, BV AEP Tendo, Hwaago	Projet ICONÉ : Evaluation de l'acceptabilité sociale		Chasses organisées, chasseurs semi-professionnel, chasse hélicoptérée professionnelle	1300 jours de chasse au sol, 7h25 de chasse en hélicoptère : 503 cerfs abattus. Légère réduction des dégâts		3000/ha pour chasse au sol ; 1000/ha pour chasse en hélicoptère	
	<i>Rattus sp.</i>	Ilots Ti ac, Tangadiou, Kendec	Préservation colonie d'oiseaux marins	PN	Stations d'appâtage		840 000 (2012)	PS-DENV	

	EEE végétales ( <i>Opuntia sp.</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Yucca sp.</i> , <i>Sansevieria trifasciata</i> , etc)	Ilots protégés du Grand Nouméa (Maitre, Canard, Laregnère, Signal)	Préservation de la forêt sèche et des écosystèmes littoraux des îlots	PS, Cagoutrek, Chlorophyl', SCAPHCA	Arrachage et coupe manuelle et mini pelle mécanique			PS-DENV	
2011-2014	<i>Trachemys scripta elegans</i>	Rivière salée	Réhabilitation de la mangrove	ASNNC	Mécanique (piège-nasse)		840 000	PS-DENV, Etat	
	Toutes EEE	VKP	Mise en œuvre du programme de réduction des EEE sur la zone VKP	Vale Inco					
	Bétaux féraux	Propriété cheval et Tamoia		FFCNC			10 480 000	GNC	
2011-?	<i>Opuntia sp.</i> , <i>Furcraea foetida</i>	Presqu'île de Pindai	Restauration des forêts sèches	PN, CEN-PCFS	Traitement manuelle, mécanique avec engins lourds et chimique (herbicide)	Suivi continu	150 000/an		PN, comm pers.
2012	<i>Rattus sp.</i>	Ilot Némou	Préservation colonie d'oiseaux marins	PS			2 000 000	PS-DENV	
	<i>Rattus sp.</i>	Ilots Double, Table, Dagouet, Ouanne, Tiam'bouène, Pouh,	Préservation colonie d'oiseaux marins	PN, SCO		Table, double et Tiam'bouène sans rat			
	EEE végétales ( <i>Schinus terebenthifolius</i> , <i>Acacia, sp.</i> , etc)	PZF	<b>Compostage</b> d'EEE végétales	PS-DENV			395 000		
	<i>Rusa timorensis</i>	Mont Panié		Dayu Biik			1 000 000	PN-DDEE	
	<i>Lantana camara</i> , <i>Senna tora</i>	Entrecasteaux (Fabre et Surprise)		SMMPM, CI	Arrachage manuel	Absence de ces espèces en 2013			Kerandel <i>et al.</i> , 2013
2012-2014	<i>Sus scrofa</i>	Grande-Terre et PIL		CEN, APICAN, AICA, PN	Prime à mâchoire		6 534 000	APICAN	
	<i>Rusa timorensis</i> , <i>Sus scrofa</i>	Touho	Projet ENRTP BPISP : lutte contre des EEE par la population mélanésienne	SCO, Tipwoto, CEN-PEE, PN-DDEE, Dayu Biik, CI	Installation de collets, piège, cage, agrainoir, battues		33 700 000	UE, PN-DEE	
	<i>Anoplolepis gracilipes</i>			PS			3580000	Etat	
	<i>Opuntia sp.</i> , <i>Furcraea foetida</i>	Ducos : Kaméré, Koumourou	Préservation forêt sèche	Cagoutrek, CEN	Mécanique (Arrachage)		1 700 000	CEN, WWF	
	<i>Pluchea odorata</i>	Haute-Dumbéa	Préservation de la ripisylve de la rivière	WWF, Caledoclean	Mécanique (Arrachage)				
	<i>Rusa timorensis</i>	Presqu'île de Pindai	Restauration des	CEN, PN, FFCNC,	Chasse, affut (chaise	Milieu difficile et	1 500 000 sur		PN, comm

			forêts sèches	associations de chasse, mairie Pouembout		chasse récréative peu efficace	2 ans		pers.	
2012-2016	<i>Pinus caribaea</i>	RNS du mont Panié et zone de Tao	Plan de gestion Mont Panié	Dayu Biik, PN			1 800 000 (2012) 19 398 000 (2015)	PN-DDEE		
2013	<i>Leucaena leucocephala</i>	VKP		KNS	Arrachage					
	<i>Rusa timorensis</i>	PS	Lutte contre gros gibiers	CEN, PS	Développement de 4 mini parcs de captures et aide à la subvention		6 924 840	Etat (SNB)		
	<i>Sus scrofa</i>	PN	Lutte contre gros gibiers		Barrière sur cultures vivrières		3 120 000	PN-DDEE		
	<i>Rattus sp., Mus musculus</i>	Ilots Signal et Laregnère	Préservation des milieux et des espèces	PS, SCAPHCA	Pose d'anticoagulant dans les vides sanitaires dans toilettes sèches			PS-DENV		
	<i>Cassytha filiformis</i>	Ouémo		Caledoclean						
	<i>Rattus sp., Canis familiaris, Felis catus, Sus scrofa</i>	PPGF					5 000 000	PS-DENV		
	<i>Spathodea campanulata, Cassia tora ; Flemingia strobilifera ; Ocimum gratissimum ; Psidium cattleianum ; Lantana camara ; Senna occidentalis ; Pinus caribaea ; Argemonemexicana var. mexicana ; Ricinus communis ; Gomphocarpus physocarpus</i>	Aoupinié, Câba (Tchamba)-Ategui, Povila, Tuo Cèmuhû (Touho), Mont Panié		PN				500 000	PN-DDEE	
	<i>Furcrea foetida</i> <i>Spathodea campanulata, Campêche, Albizia</i>	Dumbéa sur Mer			Cagoutrek			270 000		
<i>Felis catus, Canis familiaris, Rattus sp,</i>	VKP			KNS	Piégeage					

	<i>Sus scrofa</i>								
2013-2014	<i>Pinus caribaea</i>	Tribu de Bopope, Poindimié		PN, associations Kadane, Amu Kéjé, tribu, SMA-NC			5,5 M sur 2 ans	PN	PN, comm.pers.
	<i>Rusa timorensis, Sus scrofa</i>	Gouaro Deva	Lutte contre gros gibiers	FFCNC, ACB					
2013-2015	<i>Rattus sp.</i>	Monts Dzumacs et Mont Ouin	Préservation des colonies de Pétrel de Gould (étude reproduction, distribution, contrôle prédateurs)	SCO, PS,	Appatage chimique			CNRT, Temeum	
? - 2014	<i>Rattus rattus</i>	Ouvéa wharf	Protection de la perruche d'Ouvéa	ASBO, PIL	Mécanique (piégeage)				
2014	<i>Pluchea odorata</i>	Ouano, plage		Caledoclean	Arrachage				
	<i>Rusa timorensis</i>	Mont Panié	Protection du captage d'eau de Tendo	Mairie Hienghène, Dayu biik, PN			12 100 000	PN-DDEE	
2014 ?	<i>Canis familiaris</i>	Poé, Roche Percée et Ile des pins	Préservation oiseaux marins et tortues	PS, fourrière				PS-DENV	
	EEE végétales ( <i>Pluchea odorata, Arundo donax, etc</i> )	PPRB, Netcha, Madeleine, Bois du Sud		PS					
	<i>Canis familiaris et Felis catus</i>	PPRB, Bois du Sud,		PS					
2014 ou 2015	<i>Eichhornia crassipes</i>	Moindou, Bourail		Conseil de l'eau de la Nera					
En projet	<i>Canis familiaris, Rusa timorensis, Sus scrofa, Wasmannia auropunctata</i>	Parc de la Rivière Bleue		PS					
	<i>Canis familiaris, Felis catus</i>	PPRB, Bois du Sud							

Tableau 15: Chronologie des actions de lutte menées contre les espèces exotiques envahissantes

#### IV-1.5. Le coût de gestion des EEE en Nouvelle-Calédonie.

Les EEE peuvent engendrer des coûts considérables par l'altération de services écosystémiques, des préjudices à la santé humaine et animale, et aux activités humaines économiques et sociales. Le coût de gestion resterait toutefois inférieur au coût de l'inaction.

Sur la *figure 2* ci-dessous sont chiffrées uniquement les dépenses annuelles associées à la mise en œuvre d’actions de gestion des EEE. Il n’y a à l’heure actuelle quasiment aucune donnée chiffrée sur les dommages écosystémiques et socio-économiques, et les impacts résiduels liés aux EEE en Nouvelle-Calédonie. Seule une évaluation socio-économique réalisée en 2012 dans le cadre du projet ICONE a estimé l’impact des dégâts induits par les cerfs et les cochons en Nouvelle-Calédonie à 1,8 milliards de CFP/an (Floret, 2013).

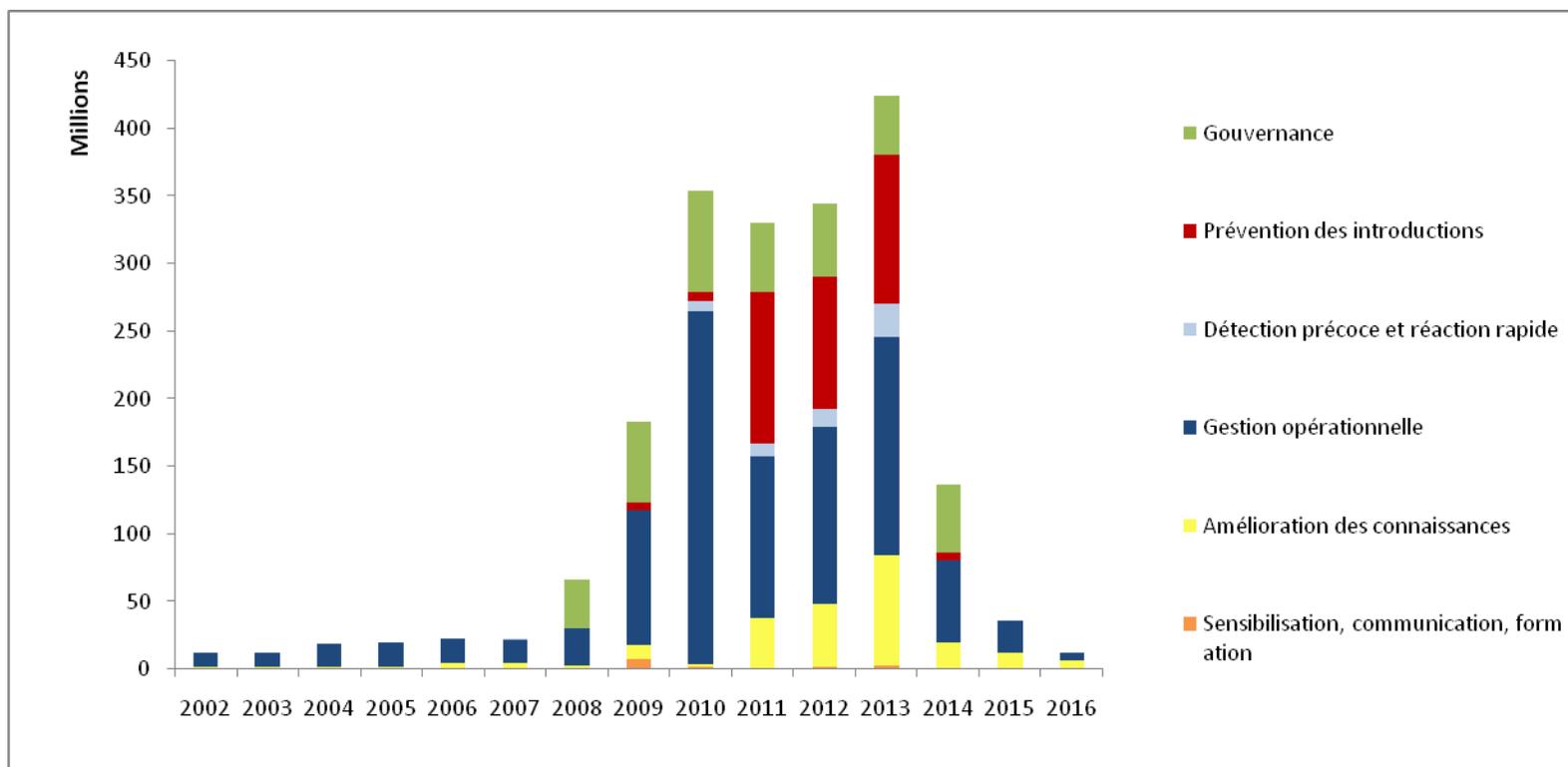


Figure 2 : Coûts annuels de gestion des EEE en Nouvelle-Calédonie sur la période 1997-2016 (données issues de la consultation 2014 et Héquet, 2009).

## IV-2. Etat des lieux des lacunes et des points forts des actions réalisées sur les invasions biologiques

Axes	Thèmes	Point forts identifiés	Points faibles identifiés (priorités)
<b>Communication, information et sensibilisation</b>	Planification de la communication	Plan de communication EEE 2010-2011 élaboré et réalisé. Quelques campagnes thématiques (miconia, fourmis, poissons d'eau douce, Bunchy top). Vulgarisation et diffusion de l'information au grand public. Nombreuses compétences et vecteurs de sensibilisation actifs (agents) et passifs (outils), pouvant toucher différents publics (citoyens, élus, aménageurs).	Plan de communication non actualisé, pas de suivi et d'évaluation de la campagne de 2011. Stratégie de communication peu efficace : -communication et sensibilisation en brousse peu satisfaisante, à petite échelle ; -discours non homogène, pas de cohérence dans les messages transmis et les alternatives ; -Pas d'information en dehors de l'aéroport de Tontouta.
	Outils	Création de nombreux outils pédagogiques, vulgarisés et supports de communication et de sensibilisation : exposition, livret, flyer, guides d'identification d'EEE végétales, guide phytosanitaire, conférences, guide pour aménageur, affiche, film, spot TV, manuel de gestion, bulletins de communication, sites web. Financement du MEDDE ayant permis la réalisation d'outils pédagogiques.	Outils pas toujours adaptés au public, au contexte, à l'utilisation et à la réalité. Outils vieillissants, à réactualiser, manque de plan de communication continue et suivi : fonctionnement souvent en réponse à une « crise ».
	Mobilisation	Associations dynamiques et motrices dans la mise en place d'action de lutte grand public et de chantiers de restauration des sites prioritaires (WWF, ASNNC, Arbofruits) Intérêt du grand public à participer à des actions. Ampleur des dégâts d'EEE suffisante pour déclencher une opinion publique favorable à leur régulation. Publics scolaires et associatif très preneurs d'actions de lutte.	Faible mobilisation, réactivité et implication des acteurs : - entreprises et transporteurs travaillant sur les îles ; - politiques ; - citoyens. Prise de conscience récente de la gravité du danger. Sensibilisation encore insuffisante auprès des élus et politiques, et des professionnels vecteurs de risque. Pas d'encouragement des bonnes pratiques, et pratiques de substitution Actions de terrain de lutte contre les EEE peu médiatisées. Manque de visibilité du CEN par le grand public et les scolaires.
	Partenariat, échanges		Pas de procédure de diffusion de l'information (en interne et en externe) Mauvaise circulation de l'information, pas de travail collectif et d'échanges.
	Formation, renforcement des capacités et des compétences	Possibilité de formation des techniciens opérationnels grâce à des partenariats : DoC NZ, PII, PILN, etc. Quelques formations thématiques à destination de professionnels (miniers, pépiniériste, horticulteur, aménageurs).	Absence de dispositif de formation planifié pour les professionnels de la gestion : identification EEE, analyse de risque, contrôle.
<b>Gestion des espèces exotiques établies</b>	Priorisation de la gestion		Absence de priorisation des interventions de gestion (espèces, zones géographiques et techniques). Invasions solidement établies à gérer : cerfs, faux mimosa, etc... et altération sévère de certains milieux renforçant la sensibilité à invasion.
	Capitalisation de l'information		Peu de partages d'expériences post-opérations notamment depuis la fin du GEE (tant à l'échelle régionale que locale). Absence de réseau formel de gestionnaires et d'échanges d'expériences ; informations non capitalisées.

Mobilisation des acteurs	Diversité des initiatives et opérations de lutttes actives, notamment associatives. Plusieurs actions de lutte active et de gestion : rats (SCO), cerfs (CREG, PCFS, CEN), miconia (PS), lapins (PS), vigne de madère (PS), lapins sur l'îlot Leprédour (PS), etc.	Faible réactivité, voire résistance de la population. Manque d'opérationnalité et d'action de lutte après les études scientifiques, inertie des collectivités.
Protocoles de gestion	Amélioration des techniques de lutte et acquisition de connaissances. Dispositifs de lutte efficace (rats sur îlots). Expériences et expertises sur plusieurs espèces.	Pas de méthodes et protocoles standardisés à l'échelle du territoire. Manque de conseils sur les techniques de lutte et mauvaise diffusion. Faiblesse des outils et techniques actuelles de lutte. Pratiques diversifiées de gestion, niveaux de connaissances et perception de la problématique très variables. Opération de régulation essentiellement concentrées sur la flore et la faune vertebrée terrestre – Peu ou pas d'opération sur la faune dulçaquicole, ou terrestre invertébrée.
Cohérence territoriale	Vision globale des actions de prévention et de lutte en 2009 (travail de l'IRD). Plans de gestion établis, mis en œuvre et efficaces sur certaines espèces.	Pas de cohérence dans les projets à l'échelle pays : orientations économiques et touristiques en contradiction avec les actions menées sur les EEE, absence de structures pilotes (type GDON, FREDON). Chevauchement et interdépendances des compétences institutionnelles engendrant des problèmes de gouvernance. Absence de réseau d'aires protégées formel sur lequel engager une gestion des EEE à long terme. Sectorisation des thématiques (EEE agronomiques/naturelles). Suivant les collectivités, faible transversalité entre les directions entrainant des situations paradoxales ou des pratiques en opposition. Lutttes ponctuelles, non organisées, pas de stratégie d'intervention. Portage associatif discutable : le contrôle des EEE doit se faire sur du long terme, donc avec une visibilité et une stabilité qui ne sont pas forcément les avantages des asso VS les collectivités.
Réhabilitation des milieux		Peu d'opérations de suivi et de réhabilitation des milieux post-lutte. Pas d'infrastructure de destruction/stockage d'EEE post-lutte. Mauvaise gestion des déchets verts. Pas de suivis pérennes. Pas d'analyse des techniques utilisées.
Règlementation		Difficulté de gestion des EEE sur du foncier privé ; pas de légitimité d'action sur les EEE en périphéries des aires protégées par les provinces. Pas de lutte obligatoire. Statut des espèces suivant les codes de l'environnement provinciaux.
Financement	Financement du MEDDE ayant permis le financement d'actions de lutte sur le terrain réalisées par des acteurs locaux. Estimation économique des dégâts de cerfs et cochons réalisée à l'échelle de la NC : 1.8 Milliards CFP/an (Floret 2013) fournit une première approche méthodologique et	

		révèle l'ampleur des dégâts des EEE.	
<b>Détection précoce et la réaction rapide</b>	Diffusion de l'information	Outils existants pour le grand public.	Pas de lisibilité sur la chaîne d'information en cas d'alerte. Manque de communication entre acteurs de la problématique.
	Cellule de veille	Etude sur les procédures de réponses rapides et de lutte précoce en 2012 (financement du MEDDE). Mise en place d'une cellule de veille opérationnelle en 2010, avec un animateur à temps plein, des protocoles et outils (fiches de signalement, logiciel Cybertrack, base de données Pl@ntinvasion). Réseaux et veilles pré-existantes officielles et informelles: cellule d'épidémiosurveillance (GDSV) depuis 2011, sur les ravageurs du milieu agricole, STOT, RORC. Mise en place d'un protocole de surveillance de sites pour EEV, sites à risques et sites sentinelles définis. Beaucoup d'observateurs sur le terrain. Centralisation des données entomofaune. CEN : point focal.	Pas de dispositif cellule de veille pour gérer des crises et mise en place de procédure de réponse rapide et lutte précoce : - listes d'EEE à surveiller à (re)créer et à adopter, avec EEE animales ; - listes d'experts référents pour identification ; - plan de fonctionnement opérationnel pour cellule de veille ; - animation de réseau à établir, et formaliser. Pas de centralisation des informations de terrain. Moyens de contrôle insuffisants, pas d'outils. Pas de détection sur le milieu marin (ports, coques de bateaux). Réseaux de surveillance passifs, peu développés et structurés. Peu de remontée terrain des agents provinciaux. Pas de guide d'identification. Dispositif de surveillance minière, commerciale, industrielle peu satisfaisante.
	Diagnostic rapide	Compétences en NC : flore, entomofaune.	Pas assez de compétences locales, de référentiel calédonien et d'infrastructures pour l'identification sur plusieurs groupes (notamment micropathogènes, EEE marines) et suivant les sites (Loyautés).
	Réaction rapide	Dispositif de recapture des oiseaux exotiques échappés de captivité et des tortues de Floride. Remontées du grand public. Plusieurs actions précoces réussies d'éradication (crapaud buffle, mangouste).	Manque de stratégie, d'opérationnalité, de procédure standardisée, de protocole d'intervention rapide, de manuel d'opération réalistes. Réactivité variable selon sites et contextes. Pas de transversalité intra-provinciale et inter-collectivités. Faible élasticité des moyens de réaction.
	Coordination	Cellule de veille en cours de structuration sur les espèces agronomiques.	Pas de coordination des forces d'intervention rapides. Pas d'entité structurée pour organiser l'alerte et la réaction, avec un cadre stratégique et un schéma organisationnel (rôle des acteurs, coordination, actions). Pas d'interlocuteur identifié, et de lisibilité pour les acteurs.
	Financement		Moyens financiers et humains insuffisants. Pas de financement dédié et disponible pour la réponse rapide
	Règlementation	Obligation des industriels via une convention	
<b>Prévention des introductions et transferts d'EEE</b>	Biosécurité territoriale	Niveau d'exigence et d'interceptions en augmentation. Points d'entrée principaux connus. Contrôle aux frontières. Communication importante à l'entrée du territoire et dans le territoire.	Surveillance commerciale, industrielle, minière insuffisante. Nombreux points d'entrée peu ou pas contrôlés : mines, plaisance, usines, navires ne touchant pas systématiquement Nouméa. Pas d'analyse de risque standardisées au niveau régional. Insuffisance de moyens humains et financiers. Agents peu formés à la frontière, notamment à la reconnaissance d'EEE.

			Nombreux facteurs de dissémination peu contrôlés (urbanisation, feux, mines). Pas de communication aux frontières.
	Biosécurité marine		Gestion des eaux de ballast et des EEE marines insuffisante. Pas de technologie pratique n'existe aujourd'hui en matière de traitement des eaux de ballast à bord d'un navire faisant route.
	Réglementation et législation	Arrêté GNC récent (listes blanches, noires et grises, analyse de risque obligatoire), modifiable en un mois. Plans de gestions spécifiques à certaines aires protégées, qui déclinent un volet prévention et lutte contre les EEE végétales et animales.	Pas assez de réactivité au niveau de la réglementation. Pas de code de l'environnement pour la PIL : pas d'obligation pour les aménageurs. Pas d'harmonisation à l'échelle pays entre les listes noires d'EEE interdites à l'importation, commerce, transport, détention, en PN (16 EEA, 507 EEV), PS (61 EEA, 67 EEV) et PIL (inexistante), et SIVAP (listes négatives et positives). Contrôle/sanction des mauvaises pratiques. EEE agronomiquement intéressantes mais interdites par la DAVAR. Ambiguïté entre les différents codes de l'environnement (statut des espèces).
	Infrastructures		Pas de quarantaine végétale. Pas de quarantaine interne.
	Biosécurité interne	Peu de fréquentation des îles éloignées. Ouvéa : Dispositif anti-rat à Ouvéa efficace. Plus de débarquement de paquebots touristiques depuis 2009.	Mesure de prévention interne (commerce, transport, détention, mouvements interprovinciaux) ne sont pas harmonisés. Pas de contrôle des débarquements possible sur les îles éloignées. Fréquentation des sites contaminés par le public. Echanges culturels de plantes. Pas de contrôles aux frontières intérieures. Inertie liée à la répartition des compétences environnementales.
<b>Acquisition de connaissances et de données sur les EEE.</b>	Connaissances fondamentales	Nombreux efforts de recherche et éléments de connaissance récents : inventaire, liste d'EEE végétales, géoréférencement de station d'EEE végétales (SIG), distribution géographique, technique de lutte, identification espèces. Nombreuses espèces étudiées : Fourmi électrique (IRD), cerfs (IAC, CREG, CORE.NC), rats (UNC,IRD, SCO, CORE.NC), lapins (IRD), chats (IRD, CORE.NC), achatine (IAC), plantes envahissantes (IAC, IRD), plantes et animaux d'eau douce (Ethyco, Hytech). Etudes à l'échelle de la NC Données principales connues. Forte capacité locale de recherche. Financements suffisants. Aspects socioculturels connus pour certaines espèces (cerfs, fourmis).	Balance déséquilibrée concernant certaines EEE animales : manque de connaissances sur répartition, dynamique, résultats d'expériences de gestion, degré d'infestation, données quantitatives, impacts. Manque de connaissance des mécanismes qui sous-tendent les phénomènes invasifs (caractéristiques biologiques et écologiques des EEE ; structure, qualité et dynamique du milieu récepteur ; activités humaines les favorisant ; mécanismes de compétition entre populations ; menaces réelles ; impacts des techniques de lutte ; impacts des EEE localement. critères de suivi ; critères de dangerosité ; influence des changements climatiques ; modification de modes de gestion ; etc.). Pas d'études multi-compartiments transversales et mutualisées. Manque de connaissances sur la biodiversité des îles et sur le milieu marin Absence de référents EEE (identification, priorisation).

			Pas de pérennisation et d'analyse des suivis.
	Diffusion de l'information, échanges		Echanges insuffisants entre collectivités, et avec la recherche, pas de retours d'études. Pas d'indicateurs d'efficacité des opérations et programmes de gestion. Pas de prédiction et modélisation des invasions. Peu de documentation locale disponible sur les EEE.
	Outils opérationnels de gestion	Développement d'outils utiles à la gestion : Cybertrack, Plantinvasion Expertise et expérience locale, sur plusieurs espèces.	Faiblesse des outils opérationnels adaptés à la Nouvelle-Calédonie pour la gestion Peu d'analyses coût/bénéfice de la lutte.
<b>Gouvernance et coordination</b>	Diffusion, échanges d'informations et réseaux, coopération	Travail partenarial entre acteurs. Réseau informel entre techniciens de collectivités. Volonté de travailler à l'échelle pays, initiation d'une réflexion collégiale avec le GEE. Participation des agents provinciaux à plusieurs groupes de travail. Organisation d'échanges de techniciens sur des thématiques communes (oiseaux, chats, miconia, rats). Atelier d'échange organisé par l'initiative sur les EEE dans les collectivités d'outre-mer du comité français de l'UICN en 2010 sur une stratégie calédonienne de gestion des EEE.	Partenariat, collaboration et mutualisation pas assez installés entre les différents autres acteurs. Pas de temps agent provincial dédié à la concertation. Sectorisation : pas de coopération avec le milieu agricole. Absence d'une base de données des compétences et expériences locales de gestion. Problème d'autorisation de gestion sur des terrains provinciaux. Problème de temporalité et de réactivités entre collectivités et acteurs : échelles de vitesse de travail différentes, inertie des collectivités. Manque d'échanges techniques, de transmission d'information, de concertation.
	Echanges régionaux	Existence du PROE : organisme de coopération régionale, avec un programme dédié (PILN).	
	Organe de coordination	CEN : groupement d'intérêt public, d'envergure locale (à l'échelle du territoire), légitime, animateur territorial (relationnel avec différents acteurs locaux).	Pas de coordination des actions, des acteurs et de structure de coordination. Pas d'interlocuteur clairement identifié pour tous les acteurs. Acteurs isolés dans leur problématique : initiatives personnelles et localisées.
	Planification	Etudes et synthèses thématiques réalisées.	Pas de stratégie globale et concertée, avec une priorisation des actions de gestion. Manque d'application des cadres stratégiques existants. Focalisation sur les végétaux et mammifères.
	Données		Absence de BDD commune. Problème de propriété de l'information et d'accès aux données.
	Financement	Appui financier du PILN et de l'UICN. Financements de la recherche suffisants.	Insuffisance des moyens au regard des enjeux. Inconstance des engagements sur le moyen/long terme. Mauvaise répartition des financements (pas assez axés sur l'opérationnel).

*Tableau 16: Etat des lieux des points forts et faibles de la gestion des EEE en Nouvelle-Calédonie.*

## V. Organismes et programmes concernés par les espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie : structuration du réseau

### V-1. Les acteurs

Plus d'une centaine de structures et personnes intervenant ou pouvant intervenir dans le domaine des EEE ont été recensés, la plupart se situant sur le territoire de la Nouvelle-Calédonie.

	Qui ?	Quoi ?
Institutions	Etat français (Haut-commissariat) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direction du Service d'Etat de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement (DAFE) ;</li> <li>- Vice rectorat de l'éducation nationale ;</li> <li>- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) ;</li> <li>- Agence des Aires marines protégées (AAMP) ;</li> <li>- Direction régionale des Douanes (DRDNC).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettent en œuvre des politiques environnementales locales, nationales et internationales, ainsi que des conventions et accords en Nouvelle-Calédonie ;</li> <li>- Développent le cadre législatif nécessaire et approprié pour la prévention, le contrôle et la gestion des EEE ;</li> <li>- Fournissent les financements pour la gestion, la recherche, l'évaluation, l'éducation et la sensibilisation du public ;</li> <li>- Favorisent la consultation et l'approche participative pour la mise en œuvre de la stratégie ;</li> <li>- Assurent la surveillance, la lutte, l'organisation de l'éradication ou le contrôle des EEE menaçant l'environnement naturel ;</li> <li>- Gèrent et aménagent des espaces naturels (y compris aires protégées)</li> <li>- Font respecter la réglementation sur l'ensemble de leur territoire géographique dévolu (domaine public et privés).</li> </ul>
	Gouvernement de Nouvelle-Calédonie : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales (DAVAR), dont dépend le Service d'Inspection Vétérinaire, Alimentaire et Phytosanitaire (SIVAP) ;</li> <li>- Agence pour la Prévention et l'Indemnisation des Calamités Agricoles ou Naturelles (APICAN) ;</li> <li>- Direction des Affaires maritime (DAM), Services de la marine marchande et de la pêche maritime (SMMPM)</li> <li>- Service de coopération régionale et des relations extérieures (SCRRE) ;</li> <li>- Sénat coutumier</li> </ul>	
	Chambres consulaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chambre d'agriculture de Nouvelle-Calédonie (CANC) ;</li> <li>- Chambre des Métiers et de l'artisanat (CMA) ;</li> <li>- Chambre du Commerce et de l'Industrie (CCI) ;</li> </ul>	
	Province Sud : direction de l'Environnement (DENV) et direction du Développement rural (DDR) ; Province Nord : direction du développement économique et de l'environnement (DDEE) ; Provinces des Iles Loyautés : direction de l'Équipement et de l'Aménagement (DEA).	
	Communes de Nouvelle-Calédonie : 33	
	Sénat coutumier	

<p>Instituts de recherche et chercheurs associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Institut Agronomique néo-Calédonien (IAC),</li> <li>- Institut de recherche et de développement (IRD),</li> <li>- Université de la Nouvelle-Calédonie (UNC),</li> <li>- Institut français de recherche pour l'exploitation en mer (IFREMER)</li> <li>- Museum national d'histoire Naturelle (MNHN)</li> <li>- Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)</li> <li>- Centre national de la recherche scientifique (CNRS),</li> <li>- Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie (IPNC)</li> <li>- Conservation Research New Caledonia (CORE.NC)</li> <li>- Chercheurs indépendants et réseaux d'experts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuent au développement de la connaissance et des compétences, d'outils de gestion adaptés au contexte local ;</li> <li>- Aident à la décision en matière de gestion ;</li> <li>- Aident à la hiérarchisation des priorités par rapports aux risques encourus ;</li> <li>- Aident au développement des consciences et à la sensibilisation des décideurs;</li> <li>- Apportent leurs expertises.</li> </ul>
<p>Agences inter-gouvernementales régionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Communauté du Pacifique Sud (CPS) ;</li> <li>-Programme régional océanien pour l'environnement (PROE), à travers le Pacific Invasive Learning network (PILN) ;</li> <li>-Pacific Invasive Initiatives (PII);</li> <li>-Pacific Invasives Partnership (PIP);</li> <li>-Commonwealth agricultural bureau international (CABI)</li> <li>-Pacific Plant Protection Organization (PPPO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurent un soutien des pays et territoires insulaires du Pacifique dans la gestion des EEE.</li> <li>- Fournissent des conseils techniques, scientifiques, juridiques et stratégiques, d'assistance, de formation et de recherche ;</li> <li>- Facilitent la coordination ;</li> <li>- Etablissent des partenariats, promeuvent la coopération et met en réseau pour l'échange, le partage des compétences, des expériences et des techniques ;</li> <li>- Permettent la recherche de fonds.</li> </ul>
<p>Organisations non gouvernementales et associations</p>	<p>Associations à vocation pédagogique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Symbiose ;</li> <li>- Centre d'Initiation à l'Environnement (CIE)</li> </ul> <p>Associations de protection de la nature:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waco me wela (WMW);</li> <li>- Mocamana, l'esprit nature ;</li> <li>- Société Calédonienne d'Ornithologie (SCO) ;</li> <li>- Société d'entomologie de Nouvelle-Calédonie (SENC) ;</li> <li>- Société mycologique de Nouvelle-Calédonie (SMNC) ;</li> <li>- Chambeyronia ;</li> <li>- Action Biosphère (AB) ;</li> <li>- Calédoclean ;</li> <li>-Association pour la Sauvegarde de la Nature Néo-Calédonienne (ASNNC) ;</li> <li>-Grevillea ;</li> <li>-Endemia ;</li> <li>-Ensemble pour la planète (EPLP) ;</li> <li>- Association pour la Sauvegarde de la Biodiversité d'Ouvéa (ASBO) ;</li> </ul> <p>Associations à vocation de surveillance et d'information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observatoire de l'environnement (ŒIL).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuent à la connaissance par leur expertise ;</li> <li>- Représentent les intérêts de leur membres et de la société civile;</li> <li>- Fournissent appui et conseil technique et stratégiques aux provinces ;</li> <li>- Facilitent la participation des communautés et de la société civile à des actions de gestion;</li> <li>- Diffusent et fournissent des informations à leurs membres et à la société civile ;</li> <li>- Contribuent à la veille active des invasions biologiques ;</li> <li>- Fournissent un appui technique dans les actions (sensibilisation, éradication, veille) ;</li> <li>- Interpellent les pouvoirs publics ou les sociétés privées sur des problèmes de gestion d'EEE ;</li> <li>- Mettent en œuvre la gestion sur le terrain ;</li> <li>- Participent ou rédigent des plans de gestion d'espaces naturels ;</li> <li>- Supportent des initiatives à travers la mise à disposition de conseils.</li> </ul>

	<p>Associations à vocation de gestion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fédération de la faune et de la chasse en Nouvelle-Calédonie (FFCNC) ;</li> <li>- Dayu Biik ;</li> <li>- Comités de gestion ou de co-gestion d'espaces naturels, comités de gestion de l'eau ;</li> <li>- Comité environnemental de Koniambo (CEK).</li> </ul>	
	<p>Associations socioprofessionnelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Association interprofessionnelle des horticulteurs de NA (AIHNC) ;</li> <li>- Association française des maires (AFM)</li> <li>- Association des maires de Nouvelle-Calédonie (AMNC) ;</li> <li>- Comité d'organisation du salon de l'horticulture de la PN (COSH) ;</li> <li>-Arbofruit.</li> </ul>	
	<p>ONG :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- World Wildlife Foundation (WWF) ;</li> <li>- Union Internationale pour la conservation de la nature (UICN) ;</li> <li>- Conservation International (CI) ;</li> <li>- Noé Conservation ;</li> <li>- BirdLife International.</li> </ul>	
Groupements d'intérêt public	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) ;</li> <li>- Centre National de Recherche Technologique (CNRT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet la coopération entre partenaires publics et privés.</li> <li>- Mettent en commun et gèrent des moyens.</li> </ul>
Professionnels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industriels de la mine, du BTP ;</li> <li>- Transporteurs aériens, maritime, routiers ;</li> <li>- Transporteurs de courrier et colis ;</li> <li>- Aménageurs ;</li> <li>- Bureau d'études : paysagistes, expertise biodiversité, etc.;</li> <li>- Professionnels de l'entretien des espaces verts : paysagistes, entreprise de jardinage.</li> <li>- Professionnels de la production et de la vente d'espèces animales et végétales : pépiniéristes, horticulteurs, animaliers, éleveurs, agriculteurs, cultivateurs ;</li> <li>- Collecteurs de déchets verts (déchetteries).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaillent avec les collectivités et autres parties concernées pour connaître et minimiser le risque d'introduction ou l'extension d'EE.</li> <li>- Financent des actions de gestion, de recherche ou d'éducation et sensibilisation du public.</li> <li>- Appliquent la réglementation liée aux EEE dans leur domaine d'activité.</li> <li>- Sont des vecteurs de propagation d'EEE.</li> <li>- Contribuent à la veille passive des invasions biologiques</li> </ul>
Citoyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amateurs de sports de pleine nature : chasseurs, pêcheurs, randonneurs, plongeurs,... ;</li> <li>- Touristes ;</li> <li>- Propriétaires fonciers ;</li> <li>- Jardiniers amateurs ;</li> <li>- Collectionneurs amateurs ;</li> <li>- Propriétaires, éleveurs de NAC</li> <li>- Coutumiers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuent à la veille passive des invasions biologiques.</li> <li>- Sont des vecteurs d'introduction et de propagation d'EEE.</li> <li>- Sont des cibles d'opérations de sensibilisation.</li> </ul>

Tableau 17 : Acteurs intervenant dans la problématique des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle Calédonie.

La figure 3 et le tableau ci-dessous (*tableau 15*) proposent une liste non exhaustive des acteurs impliqués et à impliquer dans les différentes étapes de gestion des espèces exotiques envahissantes.

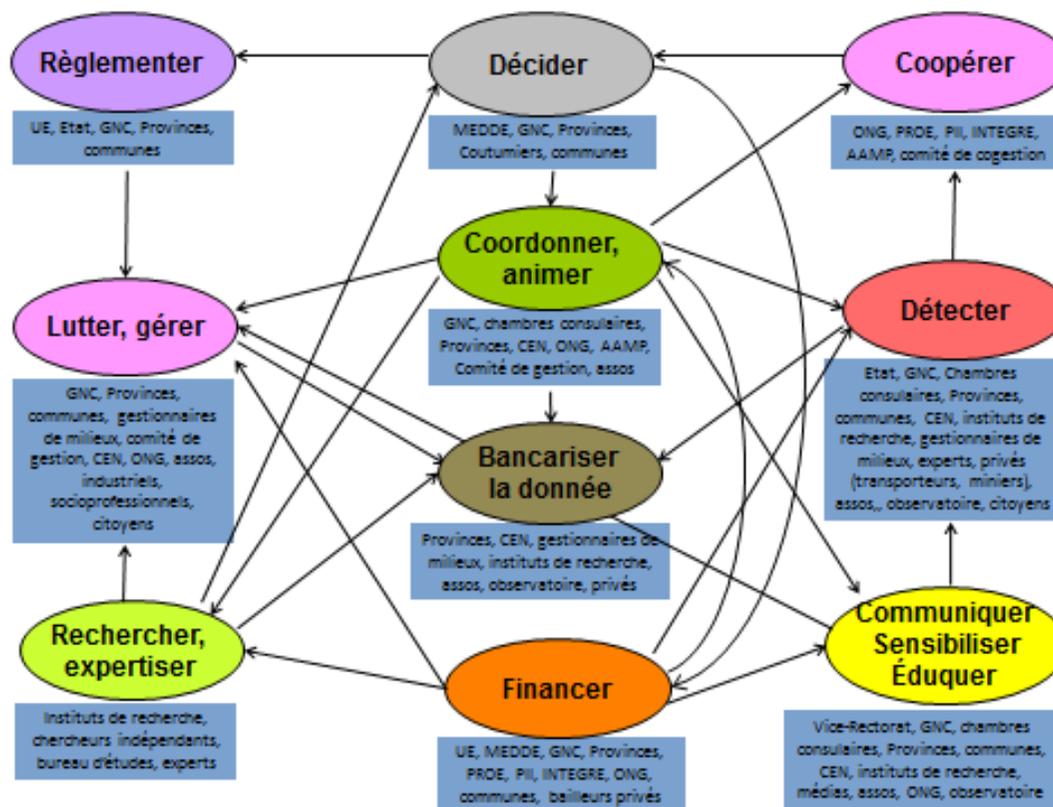


Figure 3 : Rôles et relations entre les différents acteurs impliqués dans le processus de gestion des invasions biologiques  
 → (: Influence)

	Décision	Coordination	Coopération	Appui technique	Financement	Règlementation, police	Acquisition de connaissances	Surveillance	Expertise	Détection, Biosécurité	Vecteurs d'introductions, de propagation	Lutte, gestion de sites	Formation	Communication- Information - Sensibilisation
Union Européenne					x	x								
Agences intergouvernementales et réseaux régionaux		x	x	x	x				x				x	x
Etat français	Administrations (Ministère écologie, agriculture, santé)	x	x		x	x								
	Services déconcentrés (DAFE, douanes, vice rectorat)				x					x			x	
	Etablissement public (AAMP, université)		x	x									x	
Collectivités	GNC (SCREE, CANC, DAVAR, APICAN)	x	x	x	x	x		x		x			x	x
	Provinces	x	x		x	x				x		x	x	x
	Communes	x				x	x			x	X	x		x
Sénat coutumier	x													
GIP	CEN		x	x			x		x	x		x	x	x
Gestionnaires d'espace, comités de gestion	x									x		x		
Instituts de recherche, chercheurs				x			x		x	x			x	x
Bureaux d'études, experts				x			x		x	x				
Médias (presse, TV, internet)											x			x
Miniers, agriculteurs	x									x	x			
Transporteurs aériens, maritime, routiers, postaux										x	x			
Vétérinaires										x				
Professionnels de vente végétale et animale											x			
Collecte, transports, stockage de déchets verts											x			
Professionnels aménagement, espaces verts, BTP											x			
ONG		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
Associations, fédération		x		x			x	x	x	x		x	x	x
Citoyens, communautés locales, touristes,	x							x		x	x			

Tableau 18 : Répartition actuelle des acteurs dans le processus de gestion des invasions biologiques.

## V-2. Organismes, programmes et outils concernés par les espèces exotiques envahissantes, en lien avec la Nouvelle-Calédonie

### V-2.1. Organismes.

Région	Nom de l'organisme	Description	Objectifs	Création	Source
Monde	IUCN (International Union for Conservation of Nature)- ISSG (Invasive Species Specialist Group)	Organisation mondiale de professionnels de la conservation (1 200 organisation membres dans 140 pays, dont 200 organisations gouvernementales et 200 ONG, 11 000 scientifiques). L'UICN se divise en plusieurs commissions et groupes d'expertise. Un groupe international d'experts scientifiques et politiques est dédié aux espèces exotiques envahissantes : l'ISSG.	Influencer, encourager, assister les sociétés à conserver la diversité et l'intégrité de la nature, et utiliser les ressources équitablement et raisonnablement. UICN-ISSG : Rassembler et diffuser les connaissances sur les EEE afin de faciliter la prévention, le contrôle et l'éradication. Le groupe a constitué une base de données des 100 espèces exotiques envahissantes les plus néfastes au monde (Lowe <i>et al.</i> , 2007), une base de données GISD et un programme GISD.	1948	issg.org
	CABI (Commonwealth agricultural Bureau International)	Organisation intergouvernementale sur la recherche scientifique, avec 48 pays membres. Principales thématiques : matières premières, EEE et la communication scientifique	Recherches scientifiques, en agriculture et sur les problèmes environnementaux, sur le développement international, la communication et la publication.	1910	cabi.org/isc /
	SCOPE (Scientific Committee on Problems of the Environment)	Réseau de scientifiques et d'institutions scientifiques	Développement de synthèses et revues sur les connaissances scientifiques sur des problèmes environnementaux avérés ou potentiels.	1969	scopenviron ment.org
	CII (Cooperative Islands Initiative)	Initiative pour pays insulaires et pays avec îles, lancée par l'ISSG et le gouvernement de Nouvelle-Zélande à la conférence des parties.	Faciliter la coopération et développer les capacités de prévention et de gestion des EEE sur les îles (support technique et conseil).	2002	issg.org/cii/
	Birdlife International	Organisation de 120 pays qui fédère ONG, naturalistes professionnels, gestionnaires.	Développement de priorités de restauration, soutien au développement des capacités.	1922	birdlife.org
Pacifique	SPREP ou PROE (Programme Régional Océanien pour l'Environnement) – Invasive Species Programme	Organisation intergouvernementale regroupant 27 pays ou territoires insulaires du Pacifique. Elle se divise en plusieurs thématiques, dont le Invasive Species Programme, qui porte sur les EEE, et coordonne le PILN et le PIP. Membre du CROP, qui œuvre pour le développement durable dans le Pacifique.	PROE : Faciliter coordination, promouvoir la coopération, appuyer les initiatives et efforts de protection et de gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles des pays et territoires du Pacifique. Fournit assistance et conseil technique.	1982	sprep.org
	CPS (Secrétariat général de la Communauté du Pacifique)	Organisation intergouvernementale technique et scientifique de la région océanienne (22 PTOM). Thématiques variées : transport, eau, éducation, énergie, santé publique, etc. Membre du CROP, qui œuvre pour le développement durable dans le Pacifique.	Aide les états et territoires insulaires océaniques dans la gestion des EEE qui ont un impact sur l'agriculture, la foresterie et la pêche, et sur le développement de la biosécurité dans la région ; soutien technique, scientifique, stratégique ; formations dans divers domaines ; recherches.	1947	spc.int
	Pacific Invasive Partnership (PIP)	Coordination régionale regroupant plus de 20 agences et initiatives travaillant sur les EEE dans les territoires et pays du Pacifique.	Assiste les pays et territoires insulaires du Pacifique à prendre en charge, planifier et atteindre une gestion efficace des EEE : information, développement et coordination du soutien technique et suivi des efforts régionaux sur la gestion des EEE. Soutien et guide deux initiatives régionales (PILN et PII).	2008	sprep.org/Pacific-Invasive-Partnership
	Pacific Plant Protection Organization (PPPO)	Organisation intergouvernementale regroupant 27 pays ou territoires insulaires du Pacifique.	Assiste les pays dans la protection des plantes : harmonisation des mesures phytosanitaires (facilite le commerce), échanges d'information entre pays.	1994	
France	GT Invasions Biologiques en milieux aquatiques	Groupe de travail rassemblant gestionnaire, services de l'Etat et collectivités territoriales, chercheurs et acteurs concernés.	Elaboration d'une ligne directrice et d'outils pour la gestion des EEE dans les milieux aquatiques.	2007	gt-imba.eu
Outre-mer français	Comité français UICN	Réseau d'organisme, experts et membres. Plateforme de dialogue et expertise. 7 programmes dont un traitant des EEE.	Répondre aux enjeux de la biodiversité en France et de valoriser l'expertise française à l'international.	1992	uicn.fr

Tableau 19 : Organisations internationales, régionales, et nationales sur les EEE en lien avec la Nouvelle-Calédonie.

## V-2.2. Programmes.

Région	Nom du programme	Organe de coordination/ Partenaires	Objectifs	Création	Source
Monde	GISP (Global Invasive Species Programme) : Programme mondial sur les EEE	CABI, UICN, SCOPE, PNU (Programme sur l'Environnement des Nations Unies)	Partenariat international créé pour mettre en application l'article 8 (h) de la CDB. Conserver la biodiversité et un mode de vie durable en minimisant les impacts des EEE. Faciliter l'échange d'informations, soutenir la politique et la gouvernance en matière de gestion des EEE, promouvoir la sensibilisation auprès des principaux décideurs, établir des partenariats, fournir des orientations, développer un environnement favorable et renforcer les capacités nationales en vue de la prévention et la gestion des EEE.	1996	issg.org
	GMP : global marine programme	UICN	Contribuer à la conservation de la biodiversité marine : travail en réseau (GCRMN), partenariats, etc. Thématiques larges : gestion intégrée des côtes et de la mer, pêcheries, AMP, réhabilitations de récifs coralliens, etc.	1985	data.iucn.org/themes/marine/about
	GISIN: Global Invasive Species Information Network		Plate-forme pour l'échange d'informations sur Internet sur les espèces exotiques envahissantes à l'échelle mondiale.		gisin.org
	Globalast : programme mondial de gestion des eaux de ballast	PNUD (Programme des Nations Unies pour le développement), OMI (Organisation maritime Internationale)	Aider les pays à réduire les risques de bioinvasions liées aux eaux de ballast.	2002	globalast.io.org/index.asp
	Alarm (Assessing Large scale Risks for biodiversity with tested Methods)		Programme mondial qui consiste à établir et tester des méthodes et protocoles pour évaluer les risques environnementaux à grande échelle, sur la biodiversité terrestre et d'eau douce, afin de minimiser les impacts directs et indirects de l'activité humaine (processus d'envahissement, principales voies d'introduction).		alarmproject.net/alarm/
	GLISPA (Global Island Partnership)		Partenariat pour la promotion de l'action pour la conservation des îles et les ressources durables. Facilite la collaboration, dialogue, inspire le leadership, catalyse les engagements, recherche de financement. Les EEE font partie des priorités.	2006	glispa.org
Pacifique	PILN (Pacific Invasives Learning network)	PROE	Réseau d'échanges et de partage des compétences, de connaissances, des expériences et de techniques pour les agences et gestionnaires qui travaillent sur les EEE dans les pays et territoires du Pacifique. Organise des meetings, relaye l'information. Permet l'amélioration de la prise en compte de la problématique au niveau régional. Identifie besoins, définit priorités, fait le lien avec l'expertise technique (PII, PIP). 16 pays actuellement membres, dont la NC (adhésion des 4 collectivités en 2005). PILN est membre du PIP.	2006	sprep.org/piln
	PII (Pacific Invasives Initiatives)	CII	Partenariat océanien, entre agences internationales et régionales qui travaillent sur les EEE dans plus d'un pays ou territoire du Pacifique (Birdlife, ISSG, PROE, CI, SPC, etc) : développement des capacités de planification et de mise en œuvre des projets sur les EEE, notamment d'éradication, assistance technique, scientifique, accès à des outils et formations. PII est membre du PIP, et collabore avec PILN, notamment pour la diffusion de retours d'expériences.	2004	pacificinvasivesinitiative.org
	INTEGRE (Initiative des territoires du Pacifique Sud pour la Gestion Régionale de l'Environnement)	CPS	Promotion de la gestion intégrée pour la préservation, la gestion et la valorisation des ressources naturelles et des écosystèmes insulaires. Création d'un réseau régional d'aires de gestion intégrée des littoraux, et réalisation d'actions de préservation et de restauration écologique, dont la lutte contre les EEE. 3 sites pilotes en NC : - Province des Iles Loyautés : Lagon d'Ouvéa et Beautemps-Beaupré - Province Nord : Zone côtière Nord-Est - Province Sud : Gestion intégrée du Grand Sud.	2013-2017	
	PAPP (Pacific Ant Prevention Programme)	CII	Regroupe 22 états et territoires membres de la CPS. Apporte un soutien technique : plan de réponse rapide sur les fourmis exotiques envahissantes, formation de personnes à la taxonomie et à la surveillance	2003	
Outre-mer français	Plantnet	AMAP, INRIA, Telabotanica/multipartenarial	Développer la recherche, promouvoir la science citoyenne et l'utilisation des données dans un objectif d'amélioration de la gestion de la biodiversité et de l'agriculture.	2007	plantnet-project.org
	Initiative sur les EEE en Outre-Mer	UICN-Comité français	Favoriser l'échange d'informations et la coordination d'actions en mobilisant tous les acteurs. Réalisation d'un état des lieux scientifique, technique et juridique, amélioration de la diffusion de l'information à travers la création d'un réseau d'échanges et la mise en ligne des données, développement d'outils, proposition de	2005	especies-envahissante-s-

			recommandations pour renforcer la sensibilisation, la prévention et la lutte face aux invasions biologiques.		outremer.fr
Nouvelle-Calédonie	ICONE (Initiative pour le Contrôle des Ongulés sauvages en faveur de l'Environnement)	CI/Dayu Biik, FFCNC, CEN, PII, NZDoC, PN	Programme d'études-actions pour le contrôle des cervidés et des cochons sauvages dans des zones à enjeux de conservation, afin de définir une stratégie et un plan de lutte à l'échelle de la Province Nord. Plusieurs enjeux: biodiversité, protection des bassins versants et du littoral, approvisionnement en eau douce, sécurité alimentaire, etc.	2011-2013	

Tableau 20 : Programmes internationaux, régionaux et locaux sur les EEE en lien avec la Nouvelle-Calédonie.

## V-2.2. Bases de données et outils.

Nom	Sigle	Gestionnaire	Groupe/espèces	Descriptif	Nombre sp/taxons	Type de données	Variables	Territoires concernés	Financement	Accès	Lien/biblio	Public	Statut
<b>Bases de données</b>													
Global Invasive Species database	GISD	UICN (ISSG)	Flore, Faune vertébrés, invertébrés, terrestres, marines, aquatiques, champignon	Inventaire EEE		Liens Web	Biologie, écologie, distribution, gestion, impacts, biblio, liens, contact	Monde		Libre, sur internet	issg.org/index.html	Tout public	Actif
Global Invasive Species Information Network	GISIN		Flore, Faune vertébrés, invertébrés, terrestres, marines, aquatiques, champignon	Informations et inventaires EEE		Liens Web	Cartographie de distribution, liens	Monde		Libre sur Internet	gisin.org	Tout public	Actif
Invasive Species compendium	ISC	CABI	Flore, faune, vertébrés, invertébrés, terrestres, marines, aquatiques, champignon, bactérie, virus, ...	Inventaire EEE	1500	Fiches espèces, cartographie, photos, lien Web	Biologie, écologie, distribution, taxonomie, gestion, impacts, biblio, liens	Monde		Libre, sur internet	cabi.org/isc/	Tout public	Actif
Delivering alien Invasive Species Inventories for Europe	Daisie	UE (1 657 experts)	Flore, Faune vertébrée, invertébrée, terrestres, marines, aquatiques, champignons	Inventaire EEE. 100 EEE les plus dangereuses en Europe	12122 sp.	Fiches espèces	Biologie, écologie, impacts, gestion, répartitions, biblio	Europe : 97 pays	UE	Libre, sur internet	europe-aliens.org/	Tout public	Actif
Inventaire national du patrimoine naturel	INPN	MNHN	Flore, Faune vertébrés, invertébrés, terrestres, marines, aquatiques, champignons	Inventaire faune, flore. Programmes nationaux		synthèse, liens Web, rapports	Information statut, taxonomie, impacts, répartition	France métropolitaine et outre-mer	SNP	Libre, sur internet	inpn.mnhn.fr/	Tout public	Actif
Données d'observation pour la reconnaissance et l'identification	DORIS	FFESSM	Faune et flore subaquatique (marines et dulçaquicoles)	Inventaire		fiches, espèces, photos	Biologie, écologie, distribution, taxonomie, biblio	France et Outre-mer		Libre, sur internet	doris.ffessm.fr	Tout public	Actif

de la flore et de la faune subaquatique													
Espèces envahissantes en Outre-mer		UICN comité français	Flore, faune vertébrés, invertébrés	Inventaire faune, flore.	630 sp	Fiche espèce, liens Web	Statut, type introduction, biblio	Outre-mer français		Libre, sur internet	especies-envahissantes-outremer.fr	Tout public	Actif
Plantinvasion		CIRAD,INRA, IRD, INRIA, Agropolis fondation	Flore exotique envahissante d'outre-mer	BDD du projet Plantnet. Plateforme échange et partage d'info. Identification interactive	>300 taxons	synthèse, liens Web, rapports, BDD associées, photos	Information répartition	Outre-mer français		Libre, sur internet	eee.plantnet-project.org	Tout public	Actif
Vivot		IRD	Flore	Herbier du centre IRD de Nouméa	2 500 échantillons	Planches photos, cartographie	Phénologie écologie, aire de distribution	NC, Pacifique (Australie, Fiji, NZ, Vanuatu, Wallis, Futuna)		Restreint, en local		Tout public	Actif
Pacific Island Ecosystems at risk	PIER	Institute of Pacific Island forestry	EEE végétales sur les îles du Pacifique	Inventaire EEE		Fiches espèces, lien Web, listes	Description, écologie, distribution, gestion, biblio	Iles du Pacifique	USDA Forest Service International Program funds	Libre, sur internet	hear.org/pier /	Tout public	Actif
Hawaiian Ecosystems at Risk project	HEAR	HEAR	Flore et faune vertébrée, invertébrés terrestre, aquatique, marines, champignon, virus, bactéries	Base d'informations et de liens. Inklus Global Compendium of Weeds		Lien Web, listes, rapports	Description, contact, biblio, définition, photo,	Hawaï, Galapagos	PCSU National Biological Information Infrastructure	Libre, sur internet	hear.org	Tout public	En veille depuis 15 décembre
National Introduced Marine Pest Information System	NIMPI S	DAFF et DEWHA	EEE marines ou potentiellement envahissantes	Inventaire faune, flore.	100	Fiches espèces, photos, cartographie, listes	Biologie, écologie, distribution, statut, biblio	Australie		Libre sur internet	marinepests.gov.au/nimpis	Tout public	Actif
NZ virtual herbarium	NZVH	NZ National Herbarium Network	Flore et champignons de NZ		650 000	Cartographie	Répartition	NZ	TFBIS	Libre, sur internet	virtualherbarium.org.nz	Tout public	Actif
Gestion des Archives de l'IAC	GAIAC	IAC	Flore, faune vertébrée et invertébrée terrestres, et aquatiques	Catalogue en ligne des ressources scientifiques et techniques		Rapport, article, thèse, communication, poster		Nouvelle-Calédonie	IAC	Libre, sur internet	gaiac.iac.nc	Tout public	Actif
Observatoire de l'environnement		OEIL	Fourmis exotiques envahissantes et rouille des myrtacées	Cartographie des données, catalogue de ressources		Cartographie, rapports	Coordonnées, auteur, répartition	Nouvelle-Calédonie		Libre, sur internet	Œil.nc	Tout public	Actif
Floral		IRD	Flore indigène	Inventaire esp.		Tableau	Liste espèce	Nouvelle-		Libre, sur	botanique.nc	Tout	Actif

				indigènes de NC				Calédonie		Internet	/herbier/florical	public	
Société mycologique de Nouvelle-Calédonie	SMNC	SMNC	Champignons	Inventaire Champignons, avec appui IRD et IAC		Photos	Description espèces	Nouvelle-Calédonie		Libre, sur Internet	smnc.nc	Tout public	Actif
SCO	SCO	SCO	Oiseaux	Inventaires, suivis				Nouvelle-Calédonie	SCO	Restreint		Interne	Active
		CANC (GSDV)	Végétaux cultivés et ravageurs					Nouvelle-Calédonie	CANC	Restreint		Interne	Active
Programme Conservation de la Forêt sèche	PCFS	PCFS	Flore et faune liées aux fortes sèches	Catalogue de rapports techniques		Rapports de programmes	Bibliographie	Nouvelle-Calédonie		Libre, sur Internet	foretseche.nc	Tout public	En veille
Groupe Espèces Envahissantes	GEE	GEE	Faune et flore exotique envahissante	Suivi de nouvelles invasions		Tableaux.	Bibliographie, liste, date, lieu d'observation, actions acteurs	Nouvelle-Calédonie		Restreint		Interne	En veille
?		IAC	Espèces végétales rares et menacées	Localisation esp. rares ou menacées				Nouvelle-Calédonie	IAC/PS	Restreint		Interne	Confidentiel
?		PS	Espèces végétales rares et menacées	Demandes d'autorisation pour esp. rares ou menacées				Nouvelle-Calédonie	PS	Restreint		Interne	Confidentiel
?		ValeInco		Environnement et EEE				Site ValeInco	ValeInco	Restreint		Interne	En développement
<b>IDAO</b>													
AdvenPac		IAC, CIRAD (Projet Plantnet)	Adventices et plantes à conflits d'intérêts de pâturage	Logiciel d'identification	<100 sp			Nouvelle-Calédonie		Libre, sur internet	idao.cirad.fr/applications	Tout public	Actif
<b>Logiciel pour BDD</b>													
Plantnote		CIRAD, INRA, IRD, INRIA, Agropolis fondation	Flore de Nouvelle-Calédonie	Gestion des données, système d'information collaboratif			Description, biologie, écologie, impacts, cartographie	Nouvelle-Calédonie		Libre, sur internet	umramap.cirad.fr/amap2/logiciels_amaap/index.php?page=plantnote	Tout public	Actif
Cybertracker			Flore de Nouvelle-Calédonie	Outil d'identification et de collecte de données		Photos, listes	Suivi sites, EEE à surveiller, relevés, recouvrement	Nouvelle-Calédonie		Libre, sur internet	cybertracker.org/	Tout public	Actif
<b>Forums</b>													
Aliens-L		ISSG	Toutes	Partage d'information sur les EEE		Liste de diffusion	Conseils, publications, informations sur	Monde		Inscription et invitation	list.auckland.ac.nz/sympa/info/aliens-l	Experts	Actif

							gestion						
PestNet			Flore, insectes, pathogènes,	Partage d'information, Identification (envoi matériel biologique)		Liste de diffusion, photos	Conseils, information, identification, alerte, gestion, quarantaine	Monde		Inscription et invitation	pestnet.org/PestNet.aspx	Tout public	Actif
<b>Guides techniques</b>													
Resource Kit for Rodent and cat eradication		PII	Rats et chats	Aide technique à la gestion		Guide technique, fiche de progression.	Conseils, information	Pacifique		Libre, sur internet	rce.pacificinvasivesinitiative.org	Tout public	Actif
Resource Kit for Invasive Plant Management		PII	Flore	Aide technique à la gestion : prévention, éradication, contrôle ou pas de gestion			Sélection du projet, étude de faisabilité, design du projet, planification des opérations, application, durabilité	Pacifique (Pays et territoires insulaires du Pacifique)			lpm.pacificinvasivesinitiative.org		Actif
Marine Biofouling: Guidelines for prevention and management		GISP	EEE Marines	Aide stratégique à la gestion			Conseils, information	Monde		Libre, sur internet	GISP, 2008	Tout public	
<b>Réseaux</b>													
Réseau d'Epidémiosurveillance apicole		RESA	Abeilles	Conseil, formation, expertise				Nouvelle-Calédonie	APICAN			Apiculteurs	

Tableau 21 : Bases de données et outils existant liés aux EEE en lien avec la Nouvelle-Calédonie.

## VI. Stratégies, directives et plan d'action contre les espèces exotiques envahissantes

La prise de conscience grandissante de la fragilité des écosystèmes face aux espèces exotiques envahissantes tant au niveau international, européen, national que régional a souligné l'importance d'une coordination multisectorielle entre les institutions compétentes et les parties intéressées à tous niveaux. Divers stratégies, directives techniques et plan d'actions ont été ainsi élaborés. Ces documents ont pour vocation de fournir des orientations et des recommandations pour l'élaboration et la mise en œuvre de mesures coordonnées et d'efforts de coopérations, en proposant des axes prioritaires d'action.

Niveau	Axes stratégiques	Sensibilisation communication information	Recherche, connaissances	Cadre réglementaire et politique, stratégique	Coopération	Prévention des introductions, biosécurité	Détection rapide	Lutte, contrôle	Restauration des milieux	
International	Plan stratégique mondial pour la diversité biologique 2011-2020 (SCDB, 2010)	5 axes stratégiques sur la biodiversité globale, 20 objectifs d'Aichi. L'objectif n°9 (B9) porte sur les EEE. 15 principes directeurs pour la prévention, introduction et l'atténuation des impacts des EEE : 1. Approche de précaution 2. Approche hiérarchique en 3 étapes (prévention, détection précoce et réponse rapide, contrôle ou éradication) 3. Approche écosystémique 4. Rôle des États 5. Recherche et surveillance 6. Éducation et sensibilisation du public 7. Contrôle des frontières et des mesures de quarantaine 8. Echange d'informations 9. Coopération, y compris le renforcement des capacités 10. Introduction intentionnelle 11. Introduction non intentionnelle 12. Atténuation des impacts 13. Éradication 14. Confinement 15. Contrôle								
						B. Réduire les pressions directes, encourager l'utilisation durable. O9 : « Identification, priorisation et gestion des voies d'entrée, contrôle ou éradication des EEE, afin d'empêcher introduction et établissement des EEE ».				
	Stratégie mondiale de lutte contre les espèces envahissantes du GISP (McNeely et al., 2001)	10 axes stratégiques avec outils 7. « Construire la prise de conscience du public et l'engagement ». 2. « Construire les capacités de recherche ». 8. « Préparer stratégies et plans ». 5. « Soutenir les cadres nationaux, régionaux et internationaux législatifs et institutionnels ». 4. « Développer outils et politiques économiques ». 9. « Intégrer les EEE dans les initiatives du changement global ». 10. « Promouvoir la coopération internationale pour échanger sur les problèmes des EEE ». 3. « Promouvoir le partage d'information ». 6. « Instituer les systèmes d'analyses de risques environnementales ». 1. « Développer les capacités de gestion ».								
	Directives pour la prévention de la perte de la biodiversité biologique causée par des EEE (UICN, 2000)	4 axes stratégiques déclinés en 7 objectifs (O), déclinés eux-mêmes en actions « Améliorer la compréhension et la sensibilisation » O1. Améliorer la sensibilisation aux EEE. « Renforcer les efforts d'acquisition de connaissances et de la recherche » O7. Encourager la recherche, et le développement et le partage des connaissances. « Mettre en place de mécanismes juridiques et institutionnels ». O6. Encourager l'élaboration d'un cadre législatif national et la coopération internationale pour l'introduction et la lutte contre les EEE. « Renforcer les mesures de gestion » : O2. Encourager la prévention des introductions comme mesure prioritaire. O3. Réduire le nombre d'introductions accidentelles et empêcher les introductions illégales d'EEE. O4. Faire en sorte que les introductions intentionnelles (y compris lutte biologique), soient évaluées à l'avance et tiennent compte des répercussions éventuelles sur la diversité biologique. O5. Encourager l'élaboration et la mise en œuvre de campagnes et de programmes de lutte contre les EEE, améliorer leur efficacité.								
Directives pour	Guide pratique pour le développement de stratégie nationale de la lutte contre les EEE introduites par les eaux de ballast et sédiments des navires. Elles soulignent les besoins nécessaires, les besoins									

	l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion des eaux de ballast (Tamelander, 2010)	<i>institutionnels, les étapes dans la procédure d'élaboration d'un cadre national, les acteurs et composantes clés.</i>						
Européen	Stratégie européenne pour la biodiversité pour 2020	<i>6 axes stratégiques sur la biodiversité globale. L'axe 5 concerne les EEE « combattre les EEE » : « D'ici 2020, les EEE et leurs voies d'accès seront répertoriées et traitées en priorité, les principales espèces seront endiguées ou éradiquées et les voies d'accès seront contrôlées pour éviter l'introduction et l'installation de nouvelles espèces »</i>						
	Stratégie européenne relative aux EEE (Genovesi & Shine, 2011)	<i>Promouvoir l'élaboration et l'application de mesures coordonnées et les efforts de collaboration. 8 axes stratégiques, déclinés en 26 objectifs (O), qui sont déclinés en actions</i>						
	1. « Sensibiliser et assister ».	2. « Collecter, gérer et partager l'information » : O2.1. Inventaires d'espèces. O2.2. Recherche et surveillance. O2.3. Echanges d'information.	3. « Renforcer les structures politiques, juridiques et institutionnelles nationales » : O3.1. Direction et coordination. O3.2. Analyse et développement des dispositions politiques O3.3. Stratégies et plans d'action. O3.4. Principaux outils et approches. O3.5. Introductions anciennes. O3.6. Respect et application des dispositifs.	4. « Coopérer et responsabilité régionale : » O4.1. Coopération entre les parties à la CDB. O4.2. Rôle de la CDB. O4.3. Coopération sous régionale.	5. « Prévenir les introductions » : O5.1. Prévention à la source et à l'arrivée : contrôles aux frontières, quarantaine. O5.2 et 3. Prise de décisions sur introductions intentionnelles et accidentelles. O5.4. Prévention à l'échelon national. O5.5. Mesures spécifiques pour écosystèmes isolés. O5.6. Prédiction et prévention de la propagation naturelle.	6. « Détection précoce et réaction rapide » : O6.1. Détection et surveillance. O6.2. Réaction rapide et plans d'intervention.	7. « Réduire les impacts des EEE déjà implantés » : O7.1. Aspects politiques et juridiques. O7.2. Eradication. O7.3. Confinement. O7.4. Lutte.	8. « Reconstruire des habitats naturels ».
National	Stratégie nationale pour la biodiversité SNB 2011-2020	<i>Concrétisation de l'engagement français pour la CDB, répond aux engagements du Grenelle, cadre de référence pour les collectivités. 6 axes stratégiques sur la biodiversité globale, 20 objectifs. L'objectif n°11(O11) concerne les EEE.</i>						
	Stratégie nationale du MEDDE contre les EEE (en cours)	<i>Elaboration en cours, avec le Museum national d'histoire naturelle (faune), et la Fédération des Conservatoires Botaniques nationaux (flore). Repose sur les engagements du Grenelle de l'Environnement et la CDB (<a href="http://www.gt-ibma.eu">www.gt-ibma.eu</a>)</i>						
	Développer la communication, sensibiliser le public.	Développer la formation et la recherche.	Renforcer les moyens de prévention et d'introduction d'EEE dans le milieu naturel. Appuyer la mise en place	4. « Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité » O11 : Maitrise des pressions sur la biodiversité.	Constituer un réseau de surveillance, renforcer de la police de la nature.		Concevoir et mettre en œuvre de plans nationaux de lutte sur les EEE présentes sur le territoire les plus	

			de la réglementation				préoccupantes		
	EEE dans les collectivités françaises d'outre-mer : Etat des lieux et recommandations UICN (Soubeyran, 2008)	8 recommandations, 38 sous-recommandations							
	Développer une stratégie de communication et d'éducation efficace.	Répondre aux défis scientifiques.	Développer la réglementation Promouvoir une prise en compte formelle des EEE au niveau européen et international. Bâtir une stratégie nationale et locale.	Renforcer la coopération régionale.	Renforcer la biosécurité.	Favoriser des programmes de lutte opérationnels, orientés vers la détection précoce et la réaction rapide, et coordonnés.			
Régional	Programme de gestion avec 9 axes stratégiques, déclinés en 24 objectifs, parmi lesquels les territoires du Pacifique font des choix, en fonction de leur problématique. Compatible avec conventions et stratégies internationales, régionales et nationales								
	A.1. « Développer la prise de conscience des décideurs, financeurs, communautés » : OA1.1 : Elaborer programmes et matériel pour la sensibilisation, à l'échelle régional, national, sectorielle et communautaire. OA1.2 : Promouvoir le soutien à l'échelle nationale. OA1.3 : Définir des mécanismes de financement à long terme. OA1.4. Obtenir l'appui des collectivités locales.	B.3. « Recherches sur les priorités » : OB3.1. Effectuer des recherches sur les impacts, l'écologie et la biologie des EEE hautement prioritaire et sur les méthodes de lutte.	A.3. « Législation, politiques et protocoles » : OA3.1 : Elaborer un cadre politique et juridique efficace de gestion des EEE. OA3.2 : Elaborer et promouvoir des politiques saines et des protocoles normalisés, avec législation cohérente, conformes aux exigences internationales. OA3.3 : Assurer la participation de l'ensemble des intervenants océanien à l'élaboration des normes, conventions et programmes internationaux sur EEE.	A.2. « Renforcement des capacités » : OA2.1. Créer, soutenir un système régional compétent d'appui et de coordination pour la gestion des EEE. OA2.3 : Elaborer stratégies et plan d'action nationaux EEE OA2.4 : Créer et promouvoir des programmes de formations. OA2.5 : Elaborer et mettre à niveau les dispositifs régionaux et nationaux de gestion. OA2.6 : Créer des services régionaux et nationaux d'aide à la taxonomie. OA2.7 : Créations de données sur EEE.	C.1. « Biosécurité » OC1.1 : Contrôle préalable à l'exportation, procédures d'inspection, de traitement, d'emballage, de transport. OC1.2 : Contrôle avant la frontière, analyse de risque. OC1.3 : Contrôle à la frontière nationale et inter-îles, contrôle zoo et phytosanitaire, de transport. OC1.4 : Intervention rapide après la frontière, système de détection et intervention rapide. B.2. « Etablissement des priorités » : OB2.1 : Elaborer et mettre en œuvre un système d'évaluation des risques, définir priorités de gestion.	B.1. « BDD et suivi » OB1.1 : Produire, mettre à jour et diffuser des informations sur la situation et la répartition des EEE, dresser listes de contrôle pour pays membres. OB1.2 : Contrôle des mouvements des EEE entre pays, par le biais de la surveillance des ports et autres points d'entrée. OB1.3 : Elaborer, et faire adopter des techniques standard pour le contrôle de la propagation des EEE dans les îles.	C.2. « Gestion des EEE établies » OC2.1 : Elaborer des outils de prise de décisions permettant de faciliter la sélection des objectifs et techniques de gestion. OC2.2 : Elaborer et mettre en œuvre des programmes de gestion adaptés à chacune des espèces et des situations, incorporer des normes de bonnes pratiques.	C.3. « Restauration de la biodiversité indigène » : OC3.1 : Elaborer et mettre en œuvre des projets de rétablissement.	
	Stratégie	Porte sur les vecteurs d'origine maritime (salissures de coques, eaux de ballast). cadre d'application harmonisé du régime de contrôle et de gestion des organismes marins. 3 catégories de mesures							

	régionale relative à l'introduction d'organismes marins nuisibles par les navires dans les pays insulaires du Pacifique SRIMP-Pac (2006)					Avant la frontière : contrôle et inspection des coques au canal de Panama. A la frontière : examens, visites techniques, rapport de gestion des eaux de ballast des navires. Interdiction de rejeter les sédiments de ballast dans les ports, installations de réception de sédiments.		En delà de la frontière : lutte et mesure d'atténuation de l'invasion		
	Plan de prévention contre les fourmis PAPP (UICN, 2004)	<i>Empêcher l'entrée, l'établissement ou la dissémination entre (ou à l'intérieur) des pays de la région Pacifique, de plusieurs espèces envahissantes de fourmis.</i>								
		Stratégie et programmes régionaux de sensibilisation.	Recherche	Législation	Accords commerciaux régionaux.	Surveillance. Analyse de risque.	Procédure et capacités de réponse à une incursion.	Intervention		
Local	Stratégie Nationale pour la Biodiversité en Nouvelle-Calédonie (2006)	<i>Plan d'action issu de la SNB 2004-2010 comprenant 5 objectifs sur la biodiversité en général et 21 actions. Nécessite la contractualisation de la NC avec la France pour le financement des outils d'inventaires, de gestion et de suivi</i>								
					O1. Maintenir une bonne qualité écologique du territoire (Réaliser un CPZP et un réseau d'alerte et de suivi sur la biosécurité, mettre en place des actions de régulation des populations d'EEE dans les secteurs les plus sensibles, mettre en œuvre le schéma directeur de gestion de la biodiversité des îles loyautés) O4. Connaître la valeur économique de la biodiversité (création d'un conservatoire de variété locale de production pour les promouvoir) ; Création d'un observatoire de la biodiversité et des milieux naturels et d'un centre international de recherche sur la biodiversité marine.					
	Plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes (Vale, 20109)	<i>Programme de vigilance, d'alerte et d'intervention rapide, avec des mesures d'éradication et de lutte.</i>								
					Barrière réglementaires et physiques (quarantaine ; sensibilisation, formation du personnel)	Surveillance visuelle	Actions immédiates, à court moyen et long terme et mesures compensatoires.			

Tableau 22 : Stratégies et objectifs relatifs aux Espèces exotiques envahissantes au niveau mondial, national, régional et local.

**La définition d'une stratégie en Nouvelle-Calédonie va s'appuyer sur les attendus des différents plans et programmes, en prenant en compte le bilan de l'état de l'art et la situation à l'échelle régionale, de cette problématique.**

---

## Références

---

### Ouvrages, rapports et articles scientifiques

ASCONIT CONSULTANTS-BIOTOP, 2012. Etude sur procédure de réponses rapides et de lutte précoce en cas de nouvelle invasion, DAFE Nouvelle-Calédonie. Nouméa. 116pp.

BARET S., JULLIOT C., RADJASSEGARANE S., 2010. Stratégie de lutte contre les espèces exotiques invasives à la Reunion. 65 pp.

BARRE N., HEBERT O., AUBLIN R., SPAGGIARI J., CHARTENDRAULT V., BAILLON N. & LE BOUTEILLER A., 2009. Troisième complément à la liste des oiseaux de Nouvelle-Calédonie. *Alauda*, 77 (4) : 287-302.

BARRE, N., UILENBERG, G. 2010. Propagation de parasites transportés avec leurs hôtes : cas exemplaires de deux espèces de tiques du bétail. In *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 29 (1) : 135-143.

BARRIOZ M., 2005. L'achatine d'Afrique en Nouvelle-Calédonie : une catastrophe agricole et écologique. *Cahier de l'agriculture et de l'environnement* (15) : 12-14.

BEAUVAIS, M.-L., COLENO A. & JOURDAN H., 2006. Les espèces envahissantes dans l'Archipel néocalédonien, un risque environnemental et économique majeur. IRD Editions. Paris. 234 pp.

BLANFORT V., DESMOULINS F., LE BOURGEOIS T. & GUIGLION R., 2008. Plantes envahissantes et à conflit d'intérêt des pâturages de Nouvelle-Calédonie. IAC Editeur, Nouméa. 206 pp.

BLANFORT V., FABRE J., HUGUENIN J., BALENT G, DAURE S., 2009. Élevage bovin, plantes envahissantes et biodiversité des forêts sèches de Nouvelle-Calédonie. *Renc. Rech. Ruminant* 2009, (16) :237-240.

BOUCHET P., JAFFRE T., & VEILLON, J.-M., 1995. Plant extinction in New Caledonia: protection of sclerophyll forests urgently needed. *Biodiversity & Conservation* (4) : 415-428.

BOUDOURESQUE C.F., 2012. Les invasions et transferts biologiques, avec une attention spéciale au milieu marin. GIS Posidonie publ., Marseille. 248 pp.

BOYEAU Y-E., 2005. Inventaire, cartographie et typologie des Sites d'intérêt biologique et écologique en province Sud. Analyse spatiale de l'impact des feux par type de milieu naturels en province sud. PS-DRN/Arborescence. 91 pp.

BRESCIA F., POELLABAUER C., 2005. Etat des stocks de bulimes dans trois sites de forêt sèche, et mise en place d'une étude de l'écologie des bulimes et des rongeurs. IAC. 33pp.

CAGOUTREK, 2014. Bilan annuel de la campagne d'éradication du Miconia. Campagne 2013. Province Sud. Nouméa. 16 p.

CAUT S., ANGULO E., COURCHAMP F., 2008. Avoiding surprise effects on surprise Island : alien species control in a multitrophic level perspective. (11) : 1689-1703.

CBNMED & CEN-LR, 2010, Stratégie régionale relative aux espèces exotiques envahissantes (EEE) en Languedoc-Roussillon : Présentation générale, DREAL LR & Région LR. 6 pp.

CHAVANCE P., 2006. Etat des connaissances sur les îles et récifs éloignés de la Nouvelle-Calédonie. Opération Zonéco. Nouméa. 19 pp.

- CHAZEAU J., JOURDAN H. & LE BRETON J, 2002. Etude de l'invasion de la Nouvelle-Calédonie par la fourmi pionnière *Wasmannia auropunctata* (Roger) : modalités, impact sur la diversité et le fonctionnement des écosystèmes, moyens d'une maîtrise de la nuisance. Programme INWASCAL. Rapport final. IRD. Conv : Sci.Vie ; Zool. Appliquée (13). Nouméa. 193pp.
- CONSERVATION INTERNATIONALE, 2011a. Delineation of Key Biodiversity Areas, New Caledonia.130 pp.
- CONSERVATION INTERNATIONALE, 2011b. Profils d'écosystèmes de Nouvelle-Calédonie.176pp.
- COURCHAMP F., 2003. Invasions biologiques et conservation : éradication d'espèces invasives et réactions en chaîne, 2001-2003, Rapport d'activités. IFB, 50pp.
- COURCHAMP F., CAUT S., BONNAUD E., BOURGEOIS K., ANGULO E., WATARI Y., 2011. Surprise effects on Surprise Island: was the rat eradication a success? in Veitch C.R., Clout M.N., Towns, D.R., Island invasives : eradication and management, in UICN, 285-289.
- DE GARINE-WICHATITSKY I., 2001. Etude des aspects socio-culturels de la chasse en Nouvelle- Calédonie, Rapport de mission, Païta. 43 pp.
- DE GARINE-WICHATITSKY M., SPAGGIARI J.&MENARD, C., 2004. Ecologie et impacts des ongulés introduits sur la forêt sèche de Nouvelle-Calédonie, Rep. No. Programme de Conservation des Forêts Sèches n° 10-2004. IAC/CIRAD. Programme Elevage et Faune, Païta. 47pp.
- DELOS M. & SHEPPARD A., 2006. Analyse des dispositifs de biosécurité du Pacifique sud - Cas particulier du dispositif néo-calédonien ; aptitude à appréhender les espèces envahissantes. In Beauvais, M.-L., Coléno A. & Jourdan H., 2006. Les espèces envahissantes dans l'Archipel néocalédonien, un risque environnemental et économique majeur. IRD Editions. Paris. 234pp.
- DORTEL F., LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J., MAGNANON S. & VALLET J., 2013. Liste des plantes vasculaires invasives des pays de la Loire. CBNB. 28 pp.
- EMR, 2010. Cartographie des milieux naturels en Province Sud.
- FLORET A., 2013. Etude socio-économique des cerfs et cochons envahissants en Province-Nord, Nouvelle-Calédonie (mars). Document non publié. ICONNE. Paris. 54 pp
- FLOUHR C. & MARY N., 2010. Etude du caractère invasif de quelques espèces animales et végétales introduites dans les milieux dulçaquicoles en Nouvelle-Calédonie. Hytec/Ethyco, Nouméa. 400pp.
- FONFREYDE C., BACHY P., RENAUDET L., JOURDAN H., BOURGET E., SIMONI P., COLOMBANI N., VUKI N., 2012. Chesterfield : mission de suivi terrestre novembre 2012. SMMPM. 16pp.
- FONFREYDE C., SIMONI P., COLOMBANI N., BUTAUD J.F., HURUGUEN C., BACHY P., BAUDAT-FRANCESCI J., VUKI N., DESGRIPPES C., HNAIJE G., 2013a. Matthew et Hunter : Mission de suivi terrestre mai 2013. 13pp.
- FONFREYDE C., SIMONI P., COLOMBANI N., BUTAUD J.F., HURUGUEN C., BACHY P., BAUDAT-FRANCESCI J., VUKI N., DESGRIPPES C., HNAIJE G., 2013b. Walpole : Mission de suivi terrestre mai 2013. 13pp.
- GABRIE C., BOUVET G., CHEVILLON C., CROS A., DOWNER A., JUNCKER M., LEVY-HARTMAN L., YOU H., 2008. Analyse écorégionale marine de Nouvelle-Calédonie. Nouméa 10 et 11 aout 2005. CRISP/WWF, CI, AFD, IFRECO, FFEM. 102pp.

- GARGOMINY O., BOUCHET P., PASCAL M., JAFFRE T. & TOURNEUR J-C., 1996. Conséquence des introductions d'espèces animales et végétales sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie. Rev. Ecol. (terre Vie), vol 51 : 375-402.
- GARRIGUE C & POUPON M., 2013. Guide des mammifères marins de Nouvelle-Calédonie. Editions Opérations Cétacés, Nouméa. 128 pp.
- GATIMEL B., MILLE C & JOURDAN H., 2009. Biocontrol in New Caledonia : from the past to the future. Pacific Workshop biocontrol, Auckland. 10pp.
- GENOVESI P. & SHINE C., 2011. Stratégie Européenne relative aux espèces exotiques envahissantes. Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne). Sauvegarde de la nature, n°161. Editions du Conseil de l'Europe, 81 pp.
- GERAUX H., 2012. Contrôle de la progression de l'arbuste envahissant *Flemingia strobilifera* en milieu tribal. WWF, Nouvelle-Calédonie. 10 pp.
- GILLESPIE G.D., 1985. Hybridization, introgression and morphometric differentiation between Mallard (*Anas platyrhynchos*) et Grey Duck (*Anas superciliosa*) in Otago, New Zealand. The Auk 102: 459-469.
- GILLESPIE, T. W. AND T. JAFFRE, 2003. Tropical dry forests in New Caledonia. *Biodiversity and Conservation* **12**: 1687-1697.
- GLEYE S., 2008. Plan de communication sur les espèces introduites envahissantes terrestres en Nouvelle-Calédonie. Province Sud-DENV. Nouméa. 78pp.
- GLOBAL INVASIVE SPECIES PROGRAMME, 2008. Marine biofouling : an assessment of risks and management initiatives. Compiled by Lynn Jackson, GISP/UNEP. 68pp.
- GROUPE ESPECES ENVAHISSANTES, 2011. Plantes envahissantes pour les milieux naturels de Nouvelle-Calédonie. Agence pour la prévention et l'indemnisation des calamités agricoles ou naturelles Editeur, Nouméa.
- GROUPE ESPECES ENVAHISSANTES, 2012. Plantes envahissantes pour les milieux naturels de Nouvelle-Calédonie. APICAN Editeur, Nouméa. 223 pp.
- GOXE J., 2011. Détection précoce d'espèces végétales envahissantes : Suivi des zones potentielles d'émergence et des sites sentinelles. GEE, Rapport interne. 17 pp.
- GULA R., THEUERKAUF J., ROUYS S., LEGAULT A., 2010. An audio/video surveillance system for wildlife. *European Journal of wildlife Research* 56: 803-807.
- HAVERKAMP C. & BRESCIA F., 2013. Potentialités des escargots natifs (*Platostylus*) et introduits (*Achatina*) comme indicateurs de la qualité du milieu forestier. Rapport intermédiaire. IAC-PN. 13pp
- HEQUET V., 2009. Proposition pour la mise en place d'une cellule de veille et de détection précoce des espèces envahissantes en Nouvelle-Calédonie. IRD/ AMAP. Nouméa. 44pp.
- HEQUET V. & LECORRE M., 2010. Révision du catalogue des plantes introduites de H.S. MacKee (1994). IRD/AMAP/Province Sud. 235 pp.
- HEQUET, V., LE CORRE M., RIGAULT F. & BLANFORT V., 2009. Les espèces exotiques envahissantes de Nouvelle-Calédonie. IRD/AMAP. Nouméa. 50pp.

- HUNT G.R. HAY R. & VELTMAN C., 1996. Multiples kagu *Rhynochetos jubatus* deaths caused by dogs attacks at a high altitude site on Pic Ningua. New-Caledonia. International Bird Conservation, (6): 295-309.
- INEICH I.& LABOUE P., 2002. Les serpents marins de Nouvelle-Calédonie. IRD Editions, 280 pp.
- JAFFRE T., MORAT P., VEILLON J-M, RIGAULT F. & DAGOSTINI G., 2001. Composition et caractérisation de la flore indigène de Nouvelle-Calédonie. IRD, Nouméa. 32pp.
- JAMET V., 2013. « Vivre avec les espèces envahissantes », l'exemple du cerf rusa et du cochon feral dans la communauté kanak, commune de Touho, Nouvelle-Calédonie. SCO/ISTOM. 88pp.
- JOURDAN H.& MILLE C., 2006. Les invertébrés introduits dans l'archipel néo-calédonien : espèces envahissantes et potentiellement envahissantes. Première évaluation et recommandations pour leur gestion. In Beauvais *et al.*, 2006. Les espèces envahissantes dans l'Archipel néocalédonien, un risque environnemental et économique majeur. IRD Editions. CD-Rom. Paris. 52pp.
- KERANDEL J-A., SIMONI P., COLOMBANI N., DESGRIPPES C., HNAIJE G., VUKI N., LECHOPIED C., WAHOULO L., UGOLINI D., TESSIER E., 2013. Les récifs d'Entrecasteaux. Mission de suivi terrestre décembre 2013. SMMPM. 22pp.
- KETTUNEN M., GENOVESI, P., GOLLASCH, S., PAGAD, S., STARFINGER, U. TEN BRINK, P. & SHINE, C., 2008. Technical support to EU strategy on invasive species (IS). Assessment of the impacts of IS in Europe and the EU (final module report for the European Commission).Institute for European Environmental Policy, Brussels. 40 pp.
- KIER, G., KREFT H., LEE T.M., JETZ W., IBISCH P.L., NOWICKI N., MUTKE J., BARTHLOTT W. (2009). A global assessment of endemism and species richness across island and mainland regions.Proceedings of the National Academy of Sciences, 106(23): 9322-9327.
- KLUFT J., 2011. Test d'un outil d'évaluation de l'impact du cerf sur la forêt du Parc Provincial des Grandes fougères. Rapport de stage, CREG. 42 pp
- LEBEL S., SARRAILH J-M., BRESCIA F., CORNU A., 2001. Présence du cerf rusa dans le massif de l'Aoupinié en Nouvelle-Calédonie. BFT n°269 (3) : 5-18.
- LEBRETON J., 2009.Surveillance des fourmis exogènes sur la zone de Vrac. Site industriel de Vale Inco, Prony. Etat initial. Rapport d'expertise. Biodical. 12pp.
- LEFEUVRE J.C, 2006. Les invasions biologiques : un risque pour la biodiversité à l'échelle mondiale. pp 4-44.In Beauvais *et al.*, 2006. Les espèces envahissantes dans l'Archipel néocalédonien, un risque environnemental et économique majeur. IRD Editions, Paris. 52 pp.
- LOWE, S., BROWNE, M., BOUDJELAS, S., & DE POORTER, M., 2007. 100 espèces exotiques envahissantes parmi les plus néfastes au monde. Une sélection de la Global Invasive Species Database. ISSG/UICN. 12pp.
- MACK, R. N., SIMBERLOFF, C. D., LONSDALE, W. M., EVANS, H., CLOUT, M. & BAZZAZ, F., 2000.Biotic invasions : Causes, Epidemiology, Global Consequences and Control. Issues in Ecology, 5 : 1-20.
- MARQUET G., KEITH P & VIGNEUX E., 2003. Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de la Nouvelle-Calédonie. Editions MNHN. 284 pp.
- MATRAT R., HAURY J., ANRAS L., LAMBERT E., LACROIX P., GUEDON G., DUTARTRE A., PIPET N., BOTTNER B. *et al.*, 2012 (2004, 1ère édition). Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides - Guide technique. Comité des Pays de la Loire de gestion des plantes exotiques envahissantes. *Agence de l'eau*

Loire Bretagne, Forum des Marais Atlantiques, DREAL des Pays de la Loire, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents.

MAZAUBERT E., DUTARTRE A., POULET N., 2012. Bilan des espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques sur le territoire français : essai de bilan en métropole. SET (06): 56-62.

MCNEELY J. A., MOONEY H.A., NEVILLE L.E., SCHEI P.& WAAGE J.K , 2001. A Global Strategy on Invasive Exotic Species. UICN Gland, Suisse et Cambridge (eds), UK. 62 pp.

METZDORF N. & BRESCIA F., 2008. Impact de l'avifaune et des roussettes sur les productions fruitières en Nouvelle-Calédonie. Etude préliminaire – Etat des lieux et recommandations. IAC. Païta. 26pp.

MEYER J-Y, 2005. La situation du Miconia (*Miconia calvescens*) en Nouvelle-Calédonie. 14 pp.

MORAT P., JAFFRE T., TRONCHET F., MUNZINGER J., PILLON Y., VEILLON J.-M. & CHALOPIN M., 2012. Le référentiel taxonomique Florical et les caractéristiques de la flore vasculaire indigène de la Nouvelle-Calédonie. Adansonia, sér. 3, 34 (2): 179-221.

MORAT P., JAFFRE T. & VEILLON J.-M., 1999. Menaces sur les taxons rares et endémiques de la Nouvelle-Calédonie ; Bull. Société Botanique du Centre-Ouest. (19) : 129-144.

MÜLLER, S., 2000. Les espèces végétales invasives en France : bilan des connaissances et propositions d'action. In *Revue d'écologie, la Terre et la Vie*, (7) : 53-69.

MULLER S. & SOUBEYRAN Y., 2010. Conférence française pour la biodiversité : note de cadrage de l'atelier EEE, Mieux agir contre les Espèces Exotiques Envahissantes, 10-12 Mai, 27pp.

MYERS N., MITTERMEIER R.A., MITTERMEIER C.G., DA FONSECA G.A.B. & KENT J., 2000. Biodiversity hotspot for conservation priorities. *Nature* (403): 853-858.

NAGANO, N., OANA, S., NAGANO, Y. & ARAKAWA, Y., 2006. A severe *Salmonella enterica* serotype paratyphi B infection in a child related to a pet turtle, *Trachemys scripta elegans*. *Japanese Journal of Infectious Diseases*. 59 (2): 132-134.

PASCAL M., BARRE N., DE GARINE-WICHATITSKY M., LORVELEC O., FRETEY T., BRESCIA F. & JOURDAN H., 2006a. Les peuplements néo-calédoniens de vertébrés: invasions, disparitions. Pp 111-162. In Beauvais M-L et al.: Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien, IRD Editions, Paris. 260 pp.

PASCAL M., LORVELEC O. & VIGNE J.-D., 2006b. Invasions Biologiques et Extinctions : 11 000 ans d'histoire des Vertébrés en France. Coédition Belin - Quæ, Paris. 350 pp.

PASCAL M., VIGNE J.D. & TRESSET A., 2009. L'homme, maître d'œuvre des invasions biologiques. In : La conquête des espèces. Dossier Pour la science(65) : 8-13.

POIRET A., GARDES L., 2013. Analyse stratégique de l'espace maritime de la Nouvelle-Calédonie. AAMP, CPS, MNHN, GNC, IRD, SCO, CI. 90pp

POLLABAUER C. & ALLIOD R., 2010. Indice d'intégrité biologique. Les poissons, indicateur d'état des milieux aquatiques de Nouvelle-Calédonie. Présentation Erbio, Atelier sur les indicateurs environnementaux en eau douce.

RICHARD L., 2012. Taux d'abrutissement et impact du cerf sur la forêt humide du Parc Provincial des Grandes fougères. Rapport de stage, CREG. 29 pp

- ROUSSEL E., 2007. Les mangroves de l'Outre-mer français: écosystèmes associés aux récifs coralliens. Conservatoire du littoral. 138pp.
- ROUYS S., 2008. Ecologie des rats et leur impact sur le cagou et la perruche à front rouge en forêt humide et dans le maquis de Nouvelle-Calédonie. Thèse de doctorat, Université de Nouvelle-Calédonie, Nouméa, 242 pp.
- ROUYS S. & THEUERKAUF J., 2003. Factors determining the distribution of introduced mammals in nature reserves of the southern province, New Caledonia. *Wildlife Research* 30 : 187-191.
- SECRETARIAT DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE, 2009. Journée internationale de la diversité biologique, 22 mai 2009. Espèces exotiques envahissantes : une menace à la diversité biologique, 26 pp.
- SHINE C., 2008. Etat 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. 116 pp.
- SIRAS Pacifique, 2011. Programme annuel de suivi des impacts du cerf sur la végétation de la Grande-Terre- Etude de faisabilité à l'échelle du bassin versant de la Foa. Nouméa. 87 pp.
- SPREP, 2009. Guidelines for invasive species management in the Pacific: a Pacific strategy for managing pests, weeds and other invasive species/compiled by Alan Tye. Samoa. 20 pp
- SOUBEYRAN Y., 2008. Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outremer. Etat des lieux et recommandations. Planète Nature. C. f. d. l'UICN. Paris.
- SOUBEYRAN Y, 2010. Gestion des espèces exotiques envahissantes. Guide pratique et stratégique pour les collectivités françaises d'outre-mer. Comité français de l'UICN, Paris, 2010. 66 pp.
- SOUBEYRAN Y., MEYER J.Y. ET GEE, 2011. Expertise du plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes établi par la société Vale Nouvelle-Calédonie. Rapport final. 34 pp.
- TAMELANDER J., RIDDERING L., HAAG F., MATHEICKAL J., 2010. Directives pour l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion des eaux de ballast. Projet FEM-PNUD-OMI de Partenariats GloBallast, Londres, RU et UICN, Gland. GloBallast Monographie (18). 41 pp.
- TASSIN J., 2014. La Grande Invasion : qui a peur des espèces invasives ?. Ed. O. Jacob. 210pp.
- THEVENOT J., 2013. Synthèse et réflexions sur des définitions relatives aux invasions biologiques. Préambule aux actions de la stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) ayant un impact négatif sur la biodiversité. Museum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel. Paris. 31 pp.
- THEUERKAUF J., PEREZ J., TAUGAMOA A., NIUTOUA I., LABROUSSE D., GULA R., BOGDANOWICZ W., JOURDAN H. & GOARANT C. 2013. Leptospirosis risk increase with changes in species composition of rat populations. *Naturwissenschaften*, 100: 385-388.
- THEUERKAUF J., ROUYS S. & BRESCIA F., 2010. Guide photographique d'identification des rongeurs de Nouvelle-Calédonie et Wallis & Futuna. CORE.NC. Nouméa, Nouvelle-Calédonie.3pp.
- THEUERKAUF J., ROUYS S. & CHATREAU C., 2007. Mortality of radiotracked wild rats in relation to transmitter weight and resilience of transmitters in relation to their design. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 37: 85-90.

- THEUERKAUF J., ROUYS S., JOURDAN H. & GULA R., 2011. Efficiency of a new reverse-bait trigger snap trap for invasive rats and a new standardized abundance index. *Annales Zoologici Fennici* 48: 308-318.
- THEUERKAUF J., TRON F. & FRANQUET R., 2013. Evaluation de la répartition des mammifères exotiques envahissants et leur impact potentiel dans le massif du Mont Panié et les Roches de la Ouaième, Nouvelle-Calédonie. Pp. 131-138 dans: F.M. Tron, R. Franquet, T.H. Larsen & J.-J. Cassan (eds). Evaluation rapide de la biodiversité du massif du Panié et des Roches de la Ouaième, province Nord, Nouvelle-Calédonie. RAP Bulletin of Biological Assessment 65. Conservation International, Arlington, VA, USA.
- THOMAS A., SHEPPARD A., GOZLAN E., 2006. Probabilité d'invasion biologique et environnement local, cédérom : 258-288, in M.-L. Beauvais et al. : Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien, IRD Éditions, Paris, 260 pp.
- TREMBLAY, PY. & LEFEBVRE L., 2010. La Berce du Caucase. *Bulletin d'information toxicologique*, 26(2) : 13-16.
- UICN FRANCE, 2006. Rapport d'activité de l'initiative sur les espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'Outre-mer. Comité français de l'UICN.
- UICN FRANCE, 2010. Atelier de travail sur les espèces exotiques envahissantes dans le Pacifique. Synthèse. 30 pp.
- UICN/SSC-ISSG, 2004. Plan de prévention contre les fourmis dans le Pacifique. Projet préparé à l'occasion de l'assemblée de l'OPPP et du Comité technique régional pour la protection des plantes. 29 pp
- VALE, 2009. La convention pour la conservation de la biodiversité. 9 pp.
- VALE, 2010. Plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes. 39pp.
- VIDAL E., BOURGUET E., RIGAULT F., CUGNIERE C., GOMEZ C., JOURDAN H & DEBAR L., 2012a. Etude de l'état des populations sauvages de lapins et du risque associé d'invasion biologique. IRD/PS/PN/IMBE. 47 pp.
- VIDAL E., DEBAR L., BOURGUET E., RIGAULT F., JOURDAN H & CUGNIERE C., 2012b. Écologie trophique et impacts des populations d'un prédateur introduit, le chat haret (*Felis silvestris catus*), dans les aires protégées aménagées de la Province Sud. IRD/ PS/IMBE. 38 pp.
- VIDAL E., RIGAULT F., BOURGUET E., DEBAR L., JOURDAN H., SCUSSEL S., 2012c. Travaux de suivi de la qualité des milieux de la réserve naturelle de l'île Leprédour. IRD/PS/IMBE. 27 pp.
- VINCIGUERRA J., 2009. Participation à la gestion des espèces exotiques envahissantes : Communication et analyse de risque. Province Sud-DENV. Nouméa. 25pp.
- VIRLY S., 2008. Atlas des mangroves de Nouvelle-Calédonie, Programme ZONECO, 195 pp.
- WILLIAMSON, M. H., 1996. Biological invasions, Chapman et Hall, London edition.
- WITTENBERG, R., & COCK M.J.W., 2001. Invasive Alien Species: A Toolkit of Best Prevention and Management Practices. GISP, CAB International, Wallingford, Oxon. 228 pp.
- WHITAKER A.H., SADLIER R.A., BAUER A.M. & WHITAKER V.A., 2005. Biodiversity and conservation statuts of lizards in dry forest remnants in Province Sud, new Caldonia. Unpublished report by Whitaker Consultants Limited to DENV, Province Sud, Nouméa. 59 pp.

## Sites internet

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Invasive alien species. [www.cbd.int/invasive](http://www.cbd.int/invasive)

DAISIE. European Invasive Alien Species Gateway. [www.europe-aliens.org](http://www.europe-aliens.org).

IAC. Catalogue en ligne. [www.iac.nc/ressources-publications/catalogue-en-ligne-gaiac](http://www.iac.nc/ressources-publications/catalogue-en-ligne-gaiac).

ŒIL. [www.oeil.nc](http://www.oeil.nc).

UICN. Global invasives species database. [www.issg.org/database/welcome](http://www.issg.org/database/welcome)

UICN Comité français. Initiative sur les espèces exotiques envahissantes en outre-mer. [www.especes-envahissantes-outremer.fr](http://www.especes-envahissantes-outremer.fr)

### **Autochtone, indigène**

Se trouve à l'intérieur de son aire de répartition naturelle ou dans son aire de dispersion potentielle, c'est-à-dire, dans le domaine géographique occupé naturellement ou potentiellement occupé sans interventions humaines par introduction ou démarches particulières.

### **Biosécurité**

Ensemble des mesures préventives destinées à limiter la diffusion d'espèce exotiques envahissantes entre des pays différents ou au sein d'un même pays (par exemple, entre les différentes îles d'un même pays).

### **Cryptogène**

Dont l'origine exotique ou indigène dans un territoire n'est pas connue avec certitude.

### **Endémique**

Dont la répartition géographique se limite à un territoire.

### **Latence**

Durée qui s'écoule entre l'introduction d'une espèce exotique envahissante et le début de l'observation de son caractère envahissant. Pendant cette période, l'EEE reste discrète, s'acclimatant progressivement à son nouvel environnement.

### **Lutte intégrée**

Action consistant à utiliser un ensemble de méthode (mécanique, chimique ou biologique) et de mesures de prévention pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes.

### **Vecteur**

Moyen physique par lequel une espèce est transportée (eaux de ballast, coques de bateaux, engins de chantiers, véhicules, animaux, sols, homme, ...).

---

## Abréviations

---

BDD	Base de données
CEN	Conservatoire des Espaces naturels
EEE	Espèce exotique envahissante
ONG	Organisation non gouvernementale
PTOM	Pays et territoires d’Outre-Mer
NAC	Nouveaux animaux de compagnie
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
ZICO	Zone Importante pour la conservation des oiseaux

## Annexes

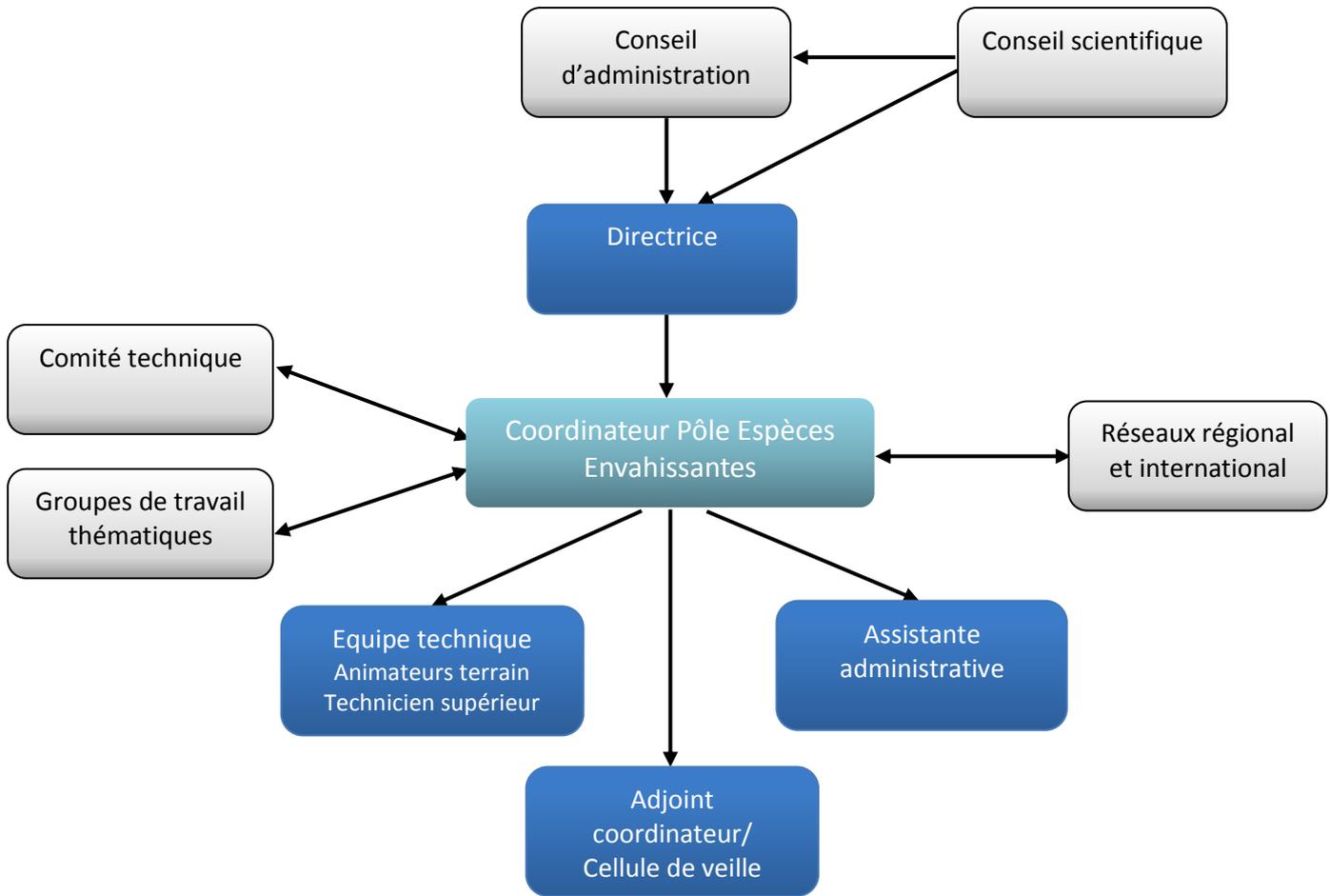
### Annexe A : Listes des espèces exotiques végétales envahissantes (Héquet et LeCorre, 2009)

Taxon	Taxon	Taxon
<i>Arundo donax</i>	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	<i>Ipomoea cairica</i>
<i>Pinus caribaea</i>	<i>Brugmansia arborea/B. candida/B. suaveolens</i>	<i>Megathyrsus maximus</i>
<i>Eichhornia crassipes</i>	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	<i>Mimosa diplotricha</i>
<i>Salvinia molesta</i>	<i>Flemingia strobilifera</i>	<i>Psidium guajava</i>
<i>Lantana camara</i>	<i>Pennisetum purpureum</i>	<i>Ricinus communis</i>
<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Thunbergia mysorensis</i>	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>
<i>Typha domingensis</i>	<i>Anredera cordifolia</i>	<i>Argemone mexicana</i>
<i>Macfadyena unguis-cati</i>	<i>Bambusa vulgaris</i>	<i>Digitaria insularis</i>
<i>Miconia calvescens</i>	<i>Caesalpinia decapetala</i>	<i>Indigofera suffruticosa</i>
<i>Psidium cattleianum</i>	<i>Haematoxylum campechianum</i>	<i>Jatropha gossypifolia</i>
<i>Albizia saman</i>	<i>Ipomoea ochracea</i>	<i>Kalanchoe pinnata</i>
<i>Cedrela odorata</i>	<i>Opuntia stricta</i>	<i>Mikania micrantha</i>
<i>Ipomoea indica</i>	<i>Paederia foetida</i>	<i>Pennisetum setaceum</i>
<i>Merremia peltata</i>	<i>Pistia stratiotes</i>	<i>Tithonia diversifolia</i>
<i>Passiflora laurifolia</i>	<i>Pithecellobium dulce</i>	<i>Urena lobata</i>
<i>Spathodea campanulata</i>	<i>Pluchea indica</i>	<i>Macroptilium atropurpureum</i>
<i>Syzygium jambos</i>	<i>Sanchezia parvibracteata</i>	<i>Acacia nilotica</i>
<i>Thunbergia grandiflora</i>	<i>Saritaea magnifica</i>	<i>Aristolochia elegans</i>
<i>Thunbergia laurifolia</i>	<i>Sphagneticola trilobata</i>	<i>Bothriochloa pertusa</i>
<i>Tecoma stans</i>	<i>Tradescantia spathacea</i>	<i>Caesalpinia bonduc</i>
<i>Egeria densa</i>	<i>Tradescantia zebrina</i>	<i>Grevillea robusta</i>
<i>Falcataria moluccana</i>	<i>Tripsacum laxum</i>	<i>Hedychium coronarium</i>
<i>Hydrilla verticillata</i>	<i>Urochloa mutica</i>	<i>Heteropogon contortus</i>
<i>Phyllostachys flexuosa</i>	<i>Centrosema pubescens</i>	<i>Kyllinga elata</i>
<i>Furcraea foetida</i>	<i>Bauhinia monandra</i>	<i>Merremia tuberosa</i>
<i>Melia azedarach</i>	<i>Cyperus alternifolius</i>	<i>Miscanthus floridulus</i>
<i>Neonotonia wightii</i>	<i>Sida cordifolia</i>	<i>Ocimum gratissimum</i>
<i>Pluchea odorata</i>	<i>Solanum torvum</i>	<i>Paspalum urvillei</i>
<i>Rubus rosifolius</i>	<i>Triumfetta rhomboidea</i>	<i>Rivina humilis</i>
<i>Schinus terebinthifolius</i>	<i>Acacia farnesiana</i>	<i>Senna tora</i>
<i>Solanum mauritianum</i>	<i>Ageratum conyzoides</i>	<i>Stylosanthes guianensis</i>
<i>Syzygium cumini</i>	<i>Albizia lebbek</i>	<i>Themeda quadrivalvis</i>
<i>Melinis minutiflora</i>	<i>Passiflora suberosa</i>	<i>Turnera ulmifolia</i>

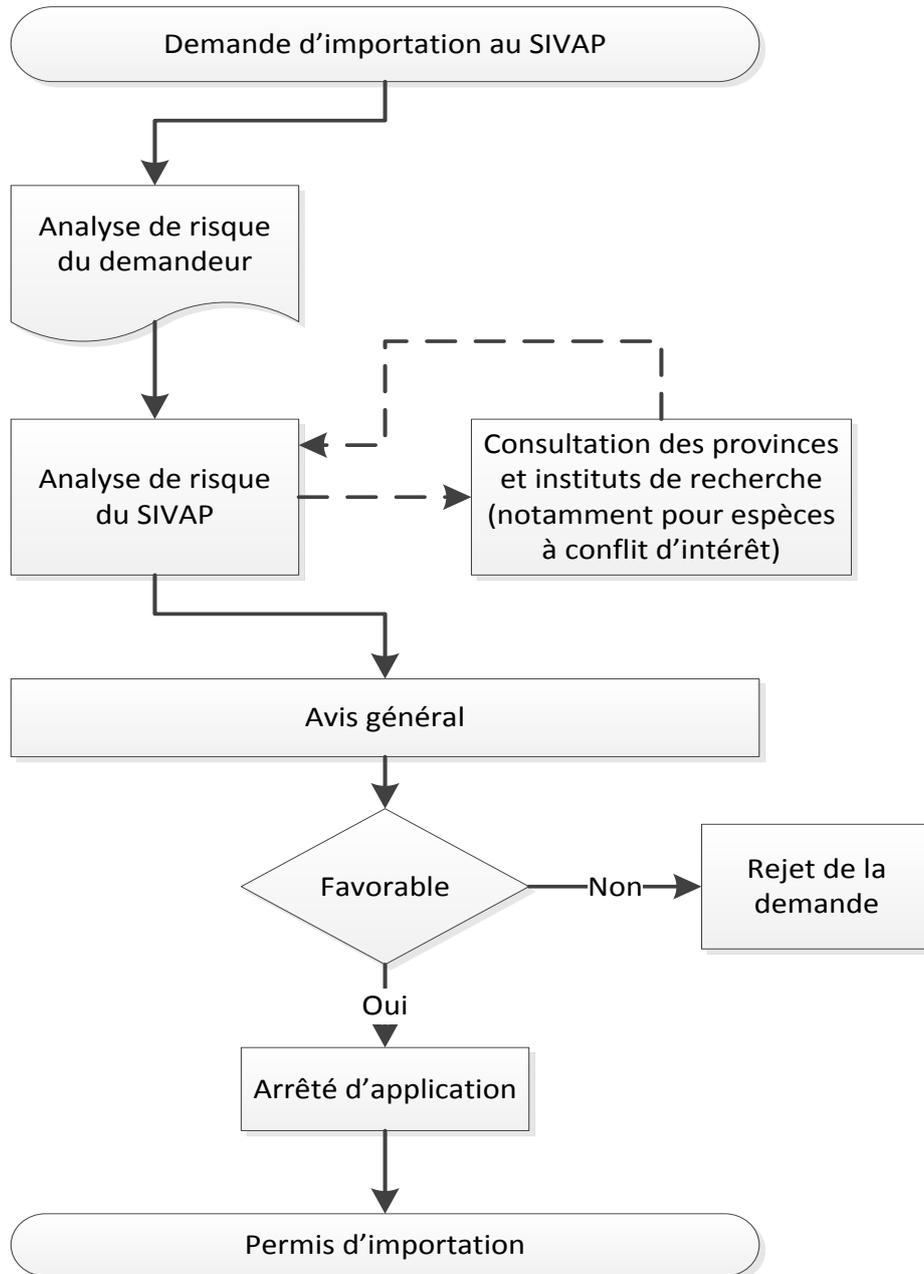
**Annexe B : Listes des espèces exotiques animales envahissantes  
(d'après Pascal et al., 2006)**

Nom commun	Nom latin
<b>Mammifères</b>	
Cerf rusa	<i>Cervus timorensis russa</i>
Cochon marron	<i>Sus scrofa</i>
Chèvre marronne	<i>Capra hircus</i>
Bœuf marron	<i>Bos taurus</i>
Chat Haret	<i>Felix catus</i>
Chien marron	<i>Canis familiaris</i>
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Souris grise	<i>Mus musculus</i>
Rat polynésien ou rat du Pacifique	<i>Rattus exulans</i>
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>
<b>Oiseaux</b>	
Bulbul à ventre rouge	<i>Pynconotus cafer</i>
Merle des Moluques	<i>Acridotheres tristis</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
<b>Reptiles</b>	
Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta elegans</i>
Hémidactyle bridé	<i>Hemidactylus frenatus</i>
<b>Amphibiens</b>	
Rainette verte et dorée	<i>Litoria aurea</i>
<b>Poissons</b>	
Black Bass	<i>Micropterus salmoides</i>
Tilapia	<i>Oreochromis mossambicus</i>
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>
<b>Invertébrés</b>	
Fourmi électrique	<i>Wasmannia auropunctata</i>
Fourmi rouge	<i>Anolepsis gracilipes</i>
Aleurode du tabac	<i>Bemisia tabaci</i>
Euglandina rosea	<i>Euglandina rosea</i>
Achatine	<i>Achatina fulicula</i>
Pheidole megacephala	<i>Pheidole megacephala</i>

**Annexe C : Schéma d'organisation du pôle Espèces envahissantes au CEN**



**Annexe D : Schéma des analyses de risque phytosanitaire du SIVAP**  
(Chan, 2014, comm pers)



**Annexe E : Schéma d'organisation de la cellule de veille et de détection précoce des EEE végétales du GEE (Héquet, 2010)**

