ESPÈCES ENVAHISSANTES
MIEUX LES CONNAÎTRE

LIVRET D'ACCOMPAGNEMENT DE L'EXPOSITION

LES ESPÈCES ENVAHISSANTES EN NOUVELLE-CALEDONIE

Présentation du Groupe Espèces Envahissantes (GEE)

Le GEE a été créé en 2004 et réunit un ensemble d'acteurs qui jouent un rôle majeur dans le domaine des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie.

Le GEE a pour mission de coordonner les actions des différents partenaires en matière de prévention, surveillance, recherche, lutte et sensibilisation.

GEE

GROUPE ESPÈCES ENVAHISSANTES

Le Centre d'Initiation à l'Environnement remercie chaleureusement tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce livret.

Conception et rédaction Julie Vinciguerra et l'équipe du CIE.

Comité éditorial et scientifique Alain Camus (DENC), Vincent Cornuet (CIE), Sandrine Darras (DENV), Stéphanie Gomez (CIE), Julie Goxe (cellule de veille GEE), Vanessa Hequet (IRD), Hervé Jourdan (IRD), Cathy Le Bouteiller (CIE), Christian Lucien (CDP), Eric Vidal (IRD) et Julie Vinciguerra.

Crédit photo P. Bachy, J. Barrault, N. Barré, P. Barrière, P. A. Bartoli, J. Baudat Franceschi, X. Bonnet, F. Brecia, DENV, D. Garnier, V. Hequet, H. Jourdan, S. Lebegin, T. Lebourgeois, C. Le Bouteiller, J. Le Breton, M. Le Corre, A. Le Goff, C. Mille, P. Morin, J. Muzinger, C. Pollabauer, T. Salesne, T. Sanchez, B. Suprin, G. Trastour, E. Vigneux, J. Vinciguerra.

Conception graphique et mise en page Grégory Trastour.

Illustrations Grégory Trastour - Banana Studio - Vincent Cornuet.

Impression Artypo.

Financement Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Copyright CIE - Édition 2011

La Nouvelle-Calédonie est un des « hotspots [1] » de la biodiversité mondiale. Du fait de sa situation d'insularité, elle présente une richesse floristique et faunistique particulière qui se caractérise par :

- un fort taux d'endémisme ;
- une absence de certains groupes d'espèces (à l'origine, il n'y avait pas de mammifères en dehors des chauves-souris, ni d'amphibiens).

Sanctuaire d'espèces rares et endémiques, la Nouvelle-Calédonie est aussi très vulnérable. Les principales causes de la raréfaction d'espèces sont : la destruction des habitats naturels, le prélèvement trop important d'espèces, la pollution, les changements climatiques et la prolifération d'espèces envahissantes.

D'après l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), les espèces envahissantes sont la deuxième cause de perte de biodiversité dans le monde, et la première au niveau des écosystèmes insulaires. La région Pacifique est donc particulièrement concernée par cette menace.

Les milieux marins sont également concernés, mais ne sont pas abordés dans ce livret.

Quel est le but de ce livret ?

- sensibiliser le public scolaire et le grand public ;
- faire connaître les espèces envahissantes et comprendre pourquoi elles sont une menace particulièrement importante pour la biodiversité calédonienne ;
- accompagner et aller plus loin avec l'exposition « Luttons contre les espèces envahissantes, arrêtons l'invasion ».

A qui est-il destiné ?

Enseignants, équipes éducatives et pédagogiques.

Comment l'utiliser ?

Ce livret peut être utilisé seul pour travailler autour du thème des espèces envahissantes ou comme support lors de la visite de l'exposition « Luttons contre les espèces envahissantes, arrêtons l'invasion » disponible dans les 3 provinces.

Il est composé de 2 parties : une première partie théorique traitant des caractéristiques générales des espèces envahissantes et de leurs menaces, une deuxième partie pédagogique avec des activités interactives et ludiques destinées aux petits comme aux grands.

[1] **Hotspot de biodiversité** : zone géographique qui cumule à la fois une grande richesse en espèces (endémiques) et de fortes menaces sur ces espèces.

SOMMAIRE

LES CONNAISSANCES

DES MILIEUX ET DES PAYSAGES UNIQUES 5

DES MILIEUX VARIÉS MAIS FRAGILES 6

DES ESPÈCES QUI N'EXISTENT QU'EN NOUVELLE-CALÉDONIE 7

LA NOUVELLE-CALÉDONIE N'ÉCHAPPE PAS AUX ESPÈCES ENVAHISSANTES 8

COMMENT S'INSTALLENT LES ESPÈCES ENVAHISSANTES ? 10

LES ESPÈCES ENVAHISSANTES SONT UNE MENACE. QUELS SONT LEURS IMPACTS ? 12

QUE FAIRE POUR LUTTER CONTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES ? 14

LES ACTIVITÉS

15 APPROCHE DES ESPÈCES ENDÉMIQUES OU ENVAHISSANTES EN NOUVELLE-CALÉDONIE

19 DÉCOUVERTE DES ESPÈCES QUI ENVAHISSENT NOTRE ENVIRONNEMENT

20 LES ESPÈCES ENVAHISSANTES DANS LE MONDE

21 QUE FAIRE POUR LUTTER CONTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES ? LES BONS ET MAUVAIS GESTES

22 LE JEU DES ESPÈCES ENVAHISSANTES

24 MIEUX CONNAÎTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES

DES MILIEUX ET DES PAYSAGES UNIQUES

Un climat tropical tempéré

La Nouvelle-Calédonie possède un climat tropical tempéré par une influence océanique avec une température moyenne annuelle de 23,5°C et un taux d'humidité compris entre 70 et 80 %, conditions de vie favorables à la croissance des végétaux. Cependant, le climat est très contrasté dans le temps et dans l'espace (latitude comprise entre 19° et 23° sud) du fait du relief tourmenté. Il y a deux saisons marquées : une saison fraîche (d'avril à septembre) et une saison chaude et humide (d'octobre à mars). Les vents dominants de sud-est (alizés) et le relief de la chaîne centrale expliquent les variations climatiques régionales entre la côte est et les Îles Loyauté, plus humides, et l'ouest plus sec.

Une histoire géologique originale

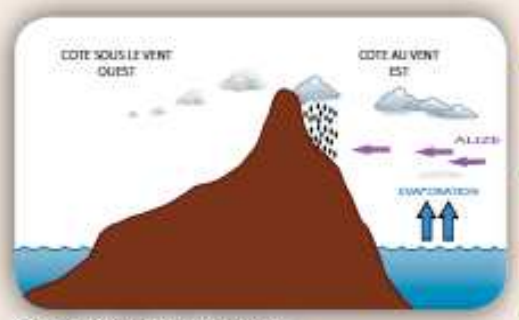


Schéma de l'opposition de versants.

La Nouvelle-Calédonie se caractérise par :

- **une île principale**, la Grande Terre (16 890 km²), couvrant 90% des terres émergées, et un ensemble d'îles et d'îlots satellites, pour une surface totale de 18 585 km².
- **deux origines différentes** : continentale pour la Grande Terre qui s'est détachée du supercontinent Gondwana il y a environ 85 millions d'années ; océanique pour les Îles Loyauté qui résultent de construction calcaire d'origine biologique sur des hauts-fonds.
- **une diversité de roches** : il y a 44 millions d'années, la Grande Terre plonge sous le manteau océanique pour remonter à la surface 10 millions d'années plus tard, emportant avec elle les roches du manteau terrestre (péridotites). Au fil des temps géologiques, les mouvements des plaques ont entraîné une succession de plissements et de soulèvements expliquant la grande diversité de natures et d'âges des roches.
- **des sols particuliers** : depuis environ 37 millions d'années, ces roches ont été exposées aux agents climatiques engendrant la formation d'une grande diversité de sols. Cette diversité est à l'origine d'une flore et d'une faune très originales. Certains sols développés sur les péridotites (terrains miniers) de la Grande Terre s'avèrent particulièrement pauvres en éléments nutritifs et riches en éléments toxiques (nickel, chrome, cobalt, manganèse…).

Carte géologique simplifiée.
Roches du manteau (en vert, péridotite) et roches de la croûte (en jaune, basalte, calcaire).

Paysage sur péridotites
Roches du manteau, riches en nickel, normalement en profondeur, mais présentes en surface en Nouvelle-Calédonie.

Formation calcaire à Maré
Roche sédimentaire issue du compactage de débris d'origine organique.

DES MILIEUX VARIÉS MAIS FRAGILES

La variété des reliefs et des sols, ainsi que les conditions climatiques, ont permis le développement d'une mosaïque d'habitats. Depuis l'arrivée de l'homme, ces milieux ont subi de fortes modifications et une régression de leur surface.

La forêt dense humide, Vallée de la Thy
Il existe une grande diversité de forêts humides en fonction du relief, de la nature des sols, etc. Elles abritent 80% d'espèces endémiques. Du fait des feux répétés, de l'urbanisation, des activités minières, elles ont fortement régressé (perte de 70% de leur surface initiale) et n'occupent plus que 20% de la superficie du territoire.

La mangrove
Interface entre le milieu terrestre et le milieu marin, elle est essentielle pour l'équilibre écologique du lagon. Bien représentée sur la côte ouest, la mangrove a beaucoup régressé du fait de l'urbanisation.

Les zones humides, Forêt noyée
Les lacs, étangs et marais représentent une superficie de 4000 ha et une grande partie des espèces qui y vivent sont endémiques. La plaine des lacs est la plus importante zone d'eau douce du territoire.

La forêt sèche, Poum
Elle est présente essentiellement sous forme de petits lambeaux sur la côte ouest. Elle ne recouvre plus que 1% (50 km²) de sa surface d'origine. Elle constitue un des milieux les plus menacés au monde du fait des activités humaines (urbanisation, développement agricole, feu).

Le maquis minier, Mont Kouré
Il constitue un milieu exceptionnel avec 90% d'espèces endémiques. Sa flore s'est adaptée au fil des années à des sols riches en éléments toxiques. Il existe une grande diversité de maquis miniers. Ces maquis ont été largement impactés par les feux et les exploitations minières.

Végétation sur sol corallien, Iles Loyauté
Forêt originale du fait de la présence d'espèces particulières qui poussent sur le sol calcaire des Iles Loyauté.

Des milieux propices aux espèces envahissantes

La savane
La savane couvre la moitié du territoire. Elle a remplacé en partie les forêts humides et les forêts sèches suite aux activités humaines (incendies, défrichage, élevage). De ce fait, elle présente une biodiversité très appauvrie.

Jardins et aménagements paysagers
Ces zones représentent une faible étendue à l'échelle du territoire mais constituent une porte d'entrée pour la majorité des espèces envahissantes.

Qui suis-je ?

DES ESPÈCES QUI N'EXISTENT QU'EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Un peu de vocabulaire

Une espèce est considérée comme **endémique** si elle n'est présente naturellement que sur un territoire délimité et nulle part ailleurs.

Megastylis paradoxa
Orchidée endémique au Mont Humbolt.

Eunymphicus cornutus
Perruche de la chaîne endémique à la Nouvelle-Calédonie, présente essentiellement dans les forêts humides.

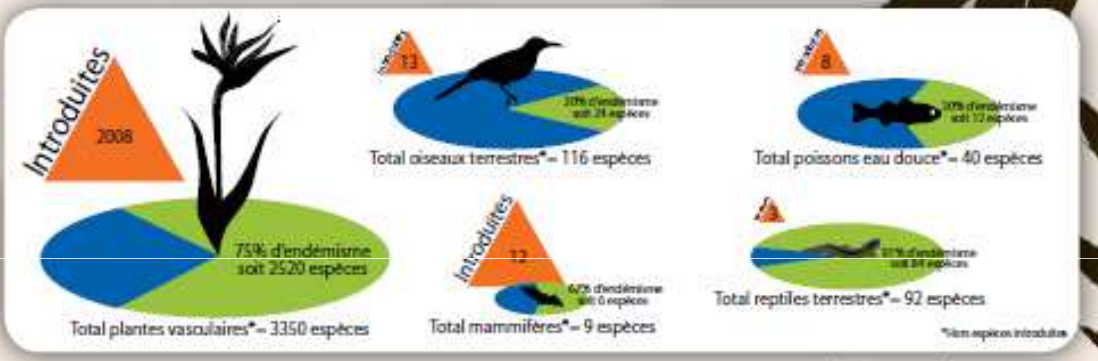
Il n'y a pas que des espèces endémiques en Nouvelle-Calédonie, il existe aussi des espèces que l'on retrouve naturellement dans d'autres régions du Pacifique. Ce sont des espèces **autochtones, indigènes ou natives**. Enfin, d'autres espèces sont présentes en Nouvelle-Calédonie car elles y ont été importées par l'homme (volontairement ou involontairement). Ce sont les espèces **introduites**.

Aenetus cohici
Papillon nocturne le plus spectaculaire en Nouvelle-Calédonie (18 cm d'envergure). Il a gardé les caractéristiques des papillons ancestraux.

Hibiscus sp.
Introduit avec l'arrivée des premiers mélanésiens. Aujourd'hui, présent dans les jardins calédoniens en grande variété.

L'endémisme terrestre en Nouvelle-Calédonie

La Nouvelle-Calédonie possède une faune et une flore uniques, avec un taux d'endémisme de 20 à 75% selon les groupes considérés.



Taux d'endémisme par groupe en Nouvelle-Calédonie et nombre d'espèces introduites
source : publication IRD

Des milieux et des espèces menacés

La dégradation des milieux par l'homme favorise la prolifération des espèces envahissantes et accélère la disparition des espèces autochtones et endémiques. En Nouvelle-Calédonie, la quasi-totalité des extinctions après l'arrivée de l'homme est liée directement ou indirectement aux espèces envahissantes. On a recensé la disparition de 18 espèces animales depuis l'arrivée de l'homme, il y a 3500 ans. A partir de 1774, le rythme des disparitions s'est accéléré et a été multiplié par 5.

Meiolania sp.
Tortue à cornes, espèce terrestre de 1,30 m de long. Disparue.

LA NOUVELLE-CALÉDONIE N'ÉCHAPPE PAS AUX ESPÈCES ENVAHISSANTES

L'introduction d'espèces en Nouvelle-Calédonie a commencé avec l'arrivée de l'homme il y a 3500 ans. Aujourd'hui, toutes les îles habitées ainsi que quelques îlots éloignés sont touchés par les espèces envahissantes.

Qu'est-ce qu'une espèce envahissante ?

C'est une espèce introduite volontairement ou involontairement par l'homme, qui prolifère et dont la propagation menace les milieux naturels et les espèces indigènes.

12 cerfs en provenance d'Indonésie ont été introduits en 1870 en Nouvelle-Calédonie. Leur descendance provoque aujourd'hui d'énormes dégâts dans les milieux naturels comme la forêt sèche.

Quelles sont les caractéristiques des espèces envahissantes ?

Elles présentent des caractéristiques qui leur permettent de faire de la concurrence aux espèces autochtones.

- **Peu exigeantes et s'adaptant facilement** à une grande diversité de milieux.

Patersonia neocaledonica
Iris endémique au Mont Humbolt.

Lantana camara
Colonise tous les types de sol en Nouvelle-Calédonie.

- **Empêchant ou ralentissant le développement des autres espèces** : les espèces envahissantes occupent l'espace aux dépens des espèces autochtones. Certaines plantes produisent des substances chimiques toxiques ou modifient la composition du milieu, certains animaux chassent les espèces autochtones ou modifient les caractéristiques du milieu.

Eichornia crassipes
Jacinthe d'eau formant des tapis impénétrables sur les plans d'eau. En modifiant le milieu, elle empêche les autres espèces d'accéder à l'oxygène et au soleil, indispensables à la photosynthèse

Pycnonotus cafer
Bulbul, oiseau agressif chassant les autres oiseaux de son territoire.

Toutes les espèces envahissantes ont été introduites, mais toutes les espèces introduites ne deviennent pas forcément envahissantes ! Sur les 2008 plantes introduites en Nouvelle-Calédonie, 200 sont devenues envahissantes.

Croissance rapide, système de reproduction efficace et grande aptitude à se disperser dans les milieux Souvent, chez les animaux, la maturité sexuelle est précoce et la descendance nombreuse. Chez les végétaux, le bouturage naturel et/ou la dissémination des graines sont très efficaces.

Sus scrofa domesticus
Dès 7 mois, la femelle du cochon sauvage peut mettre bas 4 à 6 petits deux fois par an, quelle que soit la saison.

Pteropus ornatus
Roussette rousse n'ayant qu'un seul petit par an à partir de l'âge de 2 ans et demi.

Grande capacité de survie et de régénération face aux agressions : par exemple, certaines plantes se multiplient à partir de fragments (racine, tige, feuille) encore plus lorsqu'elles sont coupées ou brûlées.

Acanthocereus tetragonus
Cactus de Bouraké pouvant repousser à partir d'un fragment coupé (ci-contre, le fragment est en train de fleurir alors qu'il a été coupé 2 mois auparavant).

Ixora margaretae
Fontaine piment, arbre très rare présent à Poya et Pouembout, poussant très lentement. Il ne supporte pas la coupe et on ne peut pas le bouturer.

Libérées des pressions naturelles d'origine sur le territoire d'introduction : elles n'ont plus de prédateurs, plus de compétiteurs et peu de maladies.

Opuntia stricta
Raquettes ayant envahi plusieurs îlots et arrière-plages depuis leur introduction. Des prédateurs ont été introduits récemment pour lutter contre cette espèce (chenilles).

Oryctogalus cuniculus
Lapin européen introduit en 1870 sur l'îlot Leprédour. En l'absence de ses prédateurs naturels, sa prolifération a été une des causes de l'extinction de l'espèce endémique *Pittosporum tanianum*, réapparue par la suite.

La photosynthèse est le processus biologique qui permet aux cellules contenant de la chlorophylle de convertir la lumière du soleil, le CO_2, l'eau et les nutriments en matière végétale.

COMMENT S'INSTALLENT LES ESPÈCES ENVAHISSANTES ?

Plusieurs phases d'introduction par l'homme

Les espèces envahissantes sont des espèces qui, à l'origine, ont été introduites en Nouvelle-Calédonie. Certaines espèces ont été introduites volontairement et d'autres espèces sont arrivées sur le territoire sans qu'on les y invite. Il y a eu au total **3 grandes phases** d'introduction en Nouvelle-Calédonie :

Les premiers Mélanésiens s'installent en Nouvelle-Calédonie il y a environ 3500 ans. Ils apportent avec eux des plantes et animaux utiles (ignames, bananes, bambous, canne à sucre, coq...) mais aussi des animaux envahissants comme le rat polynésien.

Rattus exulans
Rat polynésien, mis en cause dans la disparition de plusieurs espèces d'oiseaux à l'époque des premiers peuplements mélanésiens en Nouvelle-Calédonie.

Musa sp.
Bananier, plante indispensable dans le régime alimentaire des premiers mélanésiens.

A partir de la découverte de la Nouvelle-Calédonie par James Cook et jusqu'au XIXe siècle, de nombreuses espèces sont introduites pour des raisons économiques : animaux de ferme et d'élevage (cochon, bétail, cheval, chèvre, mouton, âne) et animaux domestiques (chien, chat). Un grand nombre d'espèces sont introduites pour l'agriculture (letchi), les jardins (lantana), la chasse (cerf). Avec elles, beaucoup d'espèces arrivent sur le territoire accidentellement comme les rats (rat noir et surmulot) et souris, ou encore de nombreux insectes et certains escargots.

Felis sp.
Chat introduit pour lutter contre la prolifération des rats, mais aujourd'hui faisant des ravages dans les populations d'oiseaux et de reptiles autochtones.

Litchi chinensis
Letchi originaire de Chine, introduit en 1865 à Dumbéa par le Bourbonnais Evenor de Greslan.

A partir du XXe siècle, le nombre d'espèces introduites ne cesse d'augmenter. Le guppy (*Poecilia reticulata*) est introduit pour lutter contre les moustiques. La tique du bétail (*Boophilus microplus*) est involontairement introduite avec les chevaux et mulets. Puis, nombre d'espèces sont importées pour des activités de loisirs et de confort : plantes de jardins, animaux de compagnie ou pour la pêche sportive ou la chasse.

Tecoma stans
Probablement introduit pour embellir les jardins, forme des fourrés denses impénétrables dans les milieux ouverts et les pâturages, de préférence.

Gloriosa superba
Lys de Malabar, plante grimpante aux superbes fleurs ne se trouvant que dans les jardins entretenus.

Le manque de connaissances sur les espèces envahissantes a conduit à l'introduction de nombreuses espèces nuisibles pour l'environnement calédonien. Ces introductions ont souvent été effectuées dans le but d'améliorer les conditions de vie (animaux pour la chasse et la pêche, plantes pour les jardins ou l'agriculture, pour lutter contre des espèces nuisibles…), en ignorant les problèmes que cela pouvait entraîner.

Des introductions qui s'accélèrent

Aujourd'hui les échanges de marchandises et les déplacements sont de plus en plus nombreux et faciles (avion, bateau, voiture). En 15 ans, le nombre de croisiéristes a été multiplié par six et il y a trois fois plus de paquebots qui accostent en Nouvelle-Calédonie. En ce qui concerne les avions, le nombre de passagers a doublé en 15 ans.
Il est difficile de contrôler tout ce qui entre et sort de Nouvelle-Calédonie. En 2009 et 2010, deux espèces envahissantes sont arrivées par voie maritime dans des marchandises : le crapaud buffle et la mangouste. Elles ont été rapidement détectées et éliminées.

Des conditions environnementales qui favorisent l'installation et le développement des espèces envahissantes

Du fait de leurs caractéristiques (cf pages 8 et 9), les espèces envahissantes s'installent plus facilement que les espèces autochtones dans les zones perturbées ou dégradées (zones incendiées, défrichées). C'est par cette porte d'entrée que les espèces envahissantes colonisent rapidement les milieux naturels où elles causent des perturbations parfois irréversibles (disparition d'espèces ou de milieux).
Un milieu naturel bien conservé constitue un frein à la propagation des espèces envahissantes. La protection des milieux naturels est donc un très bon moyen de lutter contre ces espèces.

Montagne des Sources, avant et après le passage du feu (décembre 2006).
A gauche, sol forestier intact / à droite, sol dégradé par le feu.
A gauche, la végétation est dense, luxuriante, diversifiée avec une couche d'humus épaisse, difficilement pénétrable par les espèces envahissantes.
A droite, la végétation est beaucoup moins dense, plus sèche et beaucoup moins diversifiée. Le sol, visiblement appauvri en eau et minéraux, est propice à l'installation et à la prolifération des espèces envahissantes.

LES ESPÈCES ENVAHISSANTES SONT UNE MENACE. QUELS SONT LEURS IMPACTS ?

Sur l'environnement

Les espèces envahissantes perturbent les milieux naturels ou agricoles. Elles modifient :

- **les conditions du milieu :** changements de la composition du sol, de la luminosité, du taux d'oxygène, etc.
- **la répartition des espèces :** raréfaction ou disparition d'espèces autochtones et endémiques
- **les milieux de vie :** modifications des cycles biologiques, des relations entre les espèces, et entre les espèces et leur milieu de vie.

Elles contribuent à la perte de diversité à l'échelle des paysages, des milieux et des espèces végétales et animales.

A gauche, un milieu de forêt sèche dégradé par l'action des **cerfs** (érosion, élimination des jeunes plants) et à droite, un milieu de forêt sèche sans l'action des cerfs (sols en bon état, pas de consommation des jeunes plants).

Trachemys scripta elegans
Tortue de Floride, espèce omnivore réduisant fortement la biodiversité des milieux humides dans lesquels elle s'installe, notamment dans les mangroves enclavées.

Sur la santé

- Certaines espèces envahissantes peuvent être vectrices de maladies.

Achatina fulica
Escargot d'origine africaine, vecteur de la méningite à éosinophile

Rattus sp.
Rat vecteur de la leptospirose

- D'autres peuvent sécréter des substances chimiques dangereuses pour la santé de l'homme ou des autres espèces.

Wasmannia auropunctata
Fourmi électrique dont la piqûre est douloureuse et peut entraîner des problèmes de santé chez les hommes (allergies) comme chez les animaux domestiques.

Sur l'économie

Agriculture : l'espèce envahissante peut faire apparaître des maladies chez les plantes, entraînant une perte de rendements agricoles et une utilisation massive de produits chimiques.

Wasmannia auropunctata
Fourmi électrique perturbant voire empêchant les activités de cueillette (café, arboriculture…) en s'associant parfois avec des cochenilles ce qui affaiblit les plantes et crée des pertes de rendement importantes.

Schinus terebinthifolius
Faux poivrier formant des fourrés denses extrêmement toxiques pour le bétail. Il fait partie des 100 espèces les plus envahissantes au monde !

Tourisme : la diversité propre à chaque pays s'estompe et on retrouve partout dans le monde les mêmes paysages avec les mêmes espèces envahissantes.

Paysage avec ***Pinus caribaea***, Pin des Caraïbes, espèce envahissante en Nouvelle-Calédonie.

Paysage avec ***Pinus caribaea***, Pin des Caraïbes, dans sa région d'origine aux Bahamas.

Coûts financiers : les coûts d'éradication, de contrôle ou de restauration de sites dégradés par les espèces envahissantes sont élevés. Depuis 2006, l'éradication du Miconia (*Miconia calvescens*) en Province Sud a déjà coûté environ 27 millions de francs (CFP).

Sur la culture

Certaines espèces envahissantes sont ancrées dans la culture en Nouvelle-Calédonie (cerf, cochon). D'autres sont même utilisées comme plantes médicinales, ce qui rend plus difficile la sensibilisation et les actions de régulation de ces espèces.

Sur le billet de 1000 CFP, le cerf apparaît à côté du cagou.

Psidium cattleianum
Goyavier de Chine utilisé en Nouvelle-Calédonie pour ses propriétés médicinales et culinaires.

Méningite à éosinophile : infection du cerveau provoquée par des vers parasites.

Leptospirose : maladie infectieuse rare provoquée par une bactérie hébergée par des animaux et rejetée dans leurs urines. Elle provoque fatigue, fièvre, et atteint le foie voire les reins chez l'homme.

QUE FAIRE POUR LUTTER CONTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES ?

Prévenir

- Sensibiliser et informer : comment lutter contre les espèces envahissantes ?
- Eduquer : visite d'exposition, activité en classe, projet scolaire.
- Respecter la réglementation : codes provinciaux de l'environnement.
- Ne pas importer ou exporter d'espèces animales ou végétales sans autorisation lors de ses voyages.
- Ne pas relâcher des espèces envahissantes dans la nature ou acheter/planter des espèces envahissantes.
- Ne pas mettre le feu ou défricher des zones naturelles sans raison justifiée : c'est une opportunité pour les espèces envahissantes de se propager.

Signaler

- Si vous trouvez des espèces envahissantes en vente, le signaler aux organismes de référence (provinces, Groupe Espèces Envahissantes).
- Signaler les espèces envahissantes dans les milieux naturels aux organismes de référence (provinces, Groupe Espèces Envahissantes).

Agir

- Participer aux actions de lutte : arrachage d'espèces envahissantes.
- Contribuer aux actions de préservation et de protection de la biodiversité calédonienne : plantations d'espèces endémiques.

LES ACTIVITES

Avant ou après la visite de l'exposition « Luttons contre les espèces envahissantes, arrêtons l'invasion », voici des activités à réaliser en classe ou sur le terrain.
En plus de ce livret, est disponible un CD où sont répertoriés tous les éléments qui composent l'exposition : posters, kakemonos, affiches, icones, spots radio et TV mais aussi ces fiches d'activités à photocopier.

ACTIVITÉ A : APPROCHE DES ESPÈCES ENDÉMIQUES OU ENVAHISSANTES EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Objectif : Repérer les espèces endémiques et les espèces envahissantes.

- **Activité 1 :** Classer les vignettes en espèce endémique ou espèce envahissante.

Matériel : 3 planches de photographies des espèces animales et végétales.

Espèces endémiques

Cagou (*Rhynochetos jubatus*)
Bulime (*Placostylus fibratus*)
Tricot rayé jaune (*Laticauda saintgironsi*)
Galaxias (*Nesogalaxias neocaledonicus*)
Roussette rousse (*Pteropus ornatus*)
Sauterelle des cocotiers (*Pseudophyllanax imperialis*)
Notou (*Ducula goliath*)
Fougère arborescente (*Cyathea sp.*)
Orchidée (*Eriaxis rigida*)
Neocallitropsis (*Neocallitropsis pancheri*)
Crevette d'eau douce (*Paratya caledonica*)
Araignée crabe (*Gasteracantha sp.*)
Fontaine piment (*Ixora margaretae*)
Gecko (*Rhacodactylus ciliatus*)
Bois bouchon (*Retrophyllum minor*)
Palmier (*Chambeyronia macrocarpa*)
Pin colonaire (*Araucaria columnaris*)
Gourde du mineur (*Nepenthes vieillardii*)

Espèces envahissantes

Bulbul (*Pycnonotus cafer*)
Achatine (*Achatina fulica*)
Fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*)
Cochon (*Sus scrofa*)
Cerf (*Rusa timorensis*)
Rat (*Rattus sp.*)
Pinus (*Pinus caribaea*),
Lantana (*Lantana camara*)
Jacinthe d'eau (*Eicchornia crassipes*)
Tecoma (*Tecoma stans*)
Agave (*Furcraea foetida*)
Goyavier (*Psidium cattleianum*)
Miconia (*Miconia calvescens*)
Merle des Moluques (*Acridotheres tristis*)
Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*)
Faux poivrier (*Schinus terebinthifolius*)
Faux mimosa (*Leucaena leucocephala*)
Tulipier du Gabon (*Spathodea campanulata*)

Pour aller plus loin : Dans le CD, vous trouverez une liste d'espèces indigènes et une liste d'espèces introduites accompagnées de planches de photos.

Pistes d'activités complémentaires :

- **Activité 2 :** Réaliser la carte d'identité de chaque espèce.
- **Activité 3 :** Classer les espèces par groupe (selon la classification) et proposer différents groupes.
- **Activité 4 :** Faire correspondre le nom à la photographie du végétal ou de l'animal.

Matériel : Planches des espèces animales et végétales, et vignettes « nom » à photocopier (nom scientifique et nom commun).

Cagou
Rhynochetos jubatus

Bulime
Placostylus fibratus

Tricot rayé jaune
Laticauda saintgironsi

Galaxias
Nesogalaxias neocaledonicus

Roussette rousse
Pteropus ornatus

Sauterelle des cocotiers
Pseudophyllanax imperialis

Notou
Ducula goliath

Fougère arborescente
Cyathea sp.

Orchidée
Eriaxis rigida

Neocallitropsis
Neocallitropsis pancheri

Crevette d'eau douce
Paratya caledonica

Araignée crabe
Gasteracantha sp.

Fontaine piment
Ixora margaretae

Gecko
Rhacodactylus ciliatus

Bois bouchon
Retrophyllum minor

Palmier
Chambeyronia macrocarpa

Pin colonaire
Araucaria columnaris

Gourde du mineur
Nepenthes vieillardii

Bulbul
Pycnonotus cafer

Achatine
Achatina fulica

Fourmi électrique
Wasmannia auropunctata

Cochon
Sus scrofa

Cerf
Rusa timorensis

Rat
Rattus sp.

Pinus
Pinus caribaea

Lantana
Lantana camara

Jacinthe d'eau
Eicchornia crassipes

Tecoma
Tecoma stans

Agave
Furcraea foetida

Goyavier
Psidium cattleianum

Miconia
Miconia calvescens

Merle des Moluques
Acridotheres tristis

Tortue de Floride
Trachemys scripta elegans

Faux poivrier
Schinus terebinthifolius

Faux mimosa
Leucaena leucocephala

Tulipier du Gabon
Spathodea campanulata

ACTIVITÉ B : DÉCOUVERTE DES ESPÈCES QUI ENVAHISSENT NOTRE ENVIRONNEMENT

Objectif : Prendre conscience de l'omniprésence des espèces envahissantes dans notre environnement et leur capacité à prendre la place des espèces indigènes ou endémiques.

- **Activité 1 :** Mener une enquête dans l'environnement proche (école, maison, quartier), recenser les espèces animales et végétales présentes et repérer les espèces envahissantes à l'aide des affiches de l'exposition « Espèces envahissantes, arrêtons l'invasion » et d'une recherche internet (voir les sites dans les contacts). A partir du plan de l'espace à recenser réalisé par l'enseignant, chaque enfant ou groupe d'enfants travaille sur une zone délimitée de cet espace à l'aide de la fiche d'enquête. Les espèces recensées pourront être photographiées.

Matériel : Plan de l'espace à recenser, fiche d'enquête et affiches de l'exposition disponibles sur le CD.

MA FICHE D'ENQUETE

Nom de l'enquêteur ou de l'équipe : ..... Date : .....
Commune du lieu de l'enquête : ..... Zone étudiée : .....
Milieu naturel (forêt, savane, maquis, mangrove) ou planté : .....

Espèce trouvée (nom scientifique, nom commun)	Pour un végétal, indiquer sa strate*	Pour un animal, indiquer son lieu de découverte**	Nombre d'individus	Surface occupée par la plante***	Espèce endémique, indigène, introduite, envahissante

* : muscinale (composée de mousses et lichens de 0 à 5 cm), herbacée, arbustive, arborescente, épiphyte (plante qui pousse sur d'autres plantes sans leur porter préjudice).
** : sol, litière, tronc, air, eau…
*** : par rapport au recouvrement de la zone étudiée

Pistes d'activités complémentaires :

- **Activité 2 :** Dessiner la zone recensée ou la photographier.
- **Activité 3 :** Compter le nombre d'espèces envahissantes différentes et comparer avec le nombre total d'espèces.

ACTIVITÉ C : LES ESPÈCES ENVAHISSANTES DANS LE MONDE

Objectif : Comprendre que les espèces envahissantes constituent la deuxième menace mondiale sur la biodiversité (la première menace étant la dégradation des milieux naturels).

Activité 1 : Sur une carte du monde, colorier en bleu le lieu d'origine et colorier en rouge les lieux où l'espèce choisie est envahissante. Il existe une centaine d'espèces considérées comme les plus envahissantes au monde. Certaines de ces espèces sont présentes en Nouvelle-Calédonie comme :

Animaux :

Achatine (*Achatina fulica*), Merle des Moluques (*Acridotheres tristis*), Chat ensauvagé (*Felis silvestris catus*), Black bass (*Micropterus salmoides*), Souris (*Mus musculus*), Bulbul (*Pycnonotus cafer*), rat (*Rattus rattus*), Sanglier appelé aussi Cochon sauvage (*Sus scrofa*), Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*), Fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*).

Plantes :

Cane de Provence (*Arundo donax*), Jacinthe d'eau (*Eicchornia crassipes*), Lantana (*Lantana camara*), Faux mimosa (*Leucaena leucocephala*), Miconia (*Miconia calvescens*), Liane américaine (*Mikania micrantha*), Figuier de Barbarie (*Opuntia stricta*), Faux poivrier (*Schinus terebinthifolius*), Gazon japonais (*Sphagneticola trilobata*).

Matériel : Carte du monde ci-dessous à agrandir et à photocopier, liste d'espèces, connexion Internet.

Piste d'activité complémentaire :

Activité 2 : Travailler sur les caractéristiques biologiques (reproduction sexuée (graines) et végétative (stolons), croissance, prédateurs, appropriation des ressources, etc.) et climatiques (température, milieu) des espèces dans leur pays d'origine et leur pays d'introduction pour comprendre le caractère envahissant.

Site internet utile pour réaliser l'activité :
http://www.issg.org/database/species/search.asp?st=100ss&fr=1&str=&lang=EN

ACTIVITÉ D : QUE FAIRE POUR LUTTER CONTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES ? LES BONS ET MAUVAIS GESTES

Objectif : Prendre conscience que le comportement individuel vis-à-vis des espèces envahissantes peut avoir une incidence sur la biodiversité.

Activité 1 : Classer les actions en « bon geste » ou en « mauvais geste » en les justifiant afin d'adopter un comportement écocitoyen.

Matériel : Les vignettes à photocopier.

Bons gestes :

1. Respecter la réglementation
2. Signaler les espèces envahissantes que vous rencontrez dans la nature
3. Participer à la lutte contre les espèces envahissantes
4. Planter de préférence les plantes endémiques ou indigènes dans le jardin
5. Surveiller son feu

Mauvais gestes :

1. Introduire des espèces envahissantes sur le territoire (voyage, colis postaux)
2. Nourrir les oiseaux envahissants (Bulbul, Merle des Moluques)
3. Laisser proliférer des espèces envahissantes dans sa propriété (ex : cactus, Lantana, etc.)
4. Faire l'élevage ou la culture d'espèces envahissantes
5. Relâcher ou propager des espèces envahissantes dans le milieu naturel

Piste d'activité complémentaire :

Activité 2 : Associer les gestes à leurs représentations.

ACTIVITÉ E : LE JEU DES ESPÈCES ENVAHISSANTES

Objectif : Reconnaître les espèces envahissantes et les bons ou mauvais gestes vis-à-vis de l'équilibre naturel des milieux calédoniens.

Activité 1 : Jouer pour découvrir.
Matériel : Le plateau de jeu, des pions et un dé.

ARRIVÉE

De nouvelles espèces envahissantes entrent en Nouvelle-Calédonie par les ports et les aéroports.

Quelle plante envahissante pourrait recouvrir 25% de la Grande Terre si on ne faisait rien pour l'en empêcher ?

Cite 3 plantes endémiques à la Nouvelle-Calédonie.

Une reine de fourmi électrique pond 70 oeufs par jour.

Quelle plante a colonisé toute la Grande Terre en moins de 150 ans ?

Certaines plantes peuvent repousser à partir d'un morceau coupé.

Règle du Jeu :
A tour de rôle, chaque joueur lance le dé et avance du nombre de cases indiqué. Pendant votre voyage parmi les espèces envahissantes, les lianes endémiques permettent d'avancer plus rapidement, tandis que le rat, espèce envahissante, oblige un retour en arrière.
Le premier qui arrive à la case "arrivée" en obtenant le nombre exact de cases avec le dé a gagné et devient officiellement un chasseur d'espèces envahissantes.

Piste d'activité complémentaire :

Activité 2 : Créer votre propre jeu du serpent à partir des images présentes sur le CD.

Combien existe-t-il d'espèces de rats envahissants en Nouvelle-Calédonie ?

Pourquoi les milieux calédoniens sont-ils uniques ?

Cite les 3 phases d'introduction des espèces envahissantes.

Certaines plantes envahissantes sont toxiques pour le bétail.

Un seul couple de rats peut engendrer une population de 4000 rats en un an.

Quel est le nom latin du Bulbul ?

Cite 3 animaux autochtones à la Nouvelle-Calédonie.

Certaines plantes sont très jolies mais elles peuvent être les pires envahissantes au monde !

DÉPART

- **Case Jaune** : le joueur répond à la question en s'aidant du livret de l'exposition "Espèces envahissantes, arrêtons l'invasion". Si la réponse est juste, il rejoue !
- **Case blanche** : le joueur lit l'information à haute voix.
- **Case photo** : le joueur doit retrouver le nom de l'espèce envahissante pour pouvoir rejouer.
- **Case dessin entourée en rouge** : le joueur a fait un mauvais geste et recule en suivant la queue du rat.
- **Case dessin entourée en vert** : le joueur a fait un bon geste et avance en grimpant sur la liane.

ACTIVITÉ F : MIEUX CONNAÎTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES

Objectif : Rechercher les caractéristiques des espèces animales et végétales envahissantes.

- **Activité 1 :** Trouver sur les affiches les réponses aux quiz.

Matériel : Les affiches et les quiz sur les 14 espèces de l'exposition (disponibles sur le CD).

Un exemple de quiz disponible dans le CD :

Piste d'activité complémentaire :

- **Activité 2 :** Recueillir des anecdotes sur l'envahissement par certaines espèces (cerf, liane de Gatope, tortue de Floride, fourmi électrique, etc.).

Contacts et liens utiles :

Cellule de veille espèces envahissantes : Cellule.Veille@iac.nc
Province Nord : http://www.province-nord.nc/visiter/visiter_environnement_especes.asp
Code de l'environnement :
http://www.province-nord.nc/documents/deliberations/DDEE/Code%20Environnement.pdf
Province Sud : http://www.province-sud.nc/environnement/menaces/especes-envahissantes
Code de l'environnement :
http://www.province-sud.nc/images/stories/pdf/environnement/Code.pdf
Pl@ntnet pour les plantes envahissantes uniquement : http://eee.plantnet-project.org/list.php
Site UICN : http://www.especes-envahissantes-outremer.fr/autoComplete/index.php
Site ISSG répertorie les espèces envahissantes au niveau mondial :
http://www.issg.org/database/welcome/

Code ISBN : 979-10-90737-06-8