

Inventaire myrmécologique d'une aire protégée de la Province Sud

L'ilot Leprédour,

Etat Initial, Juin 2010



Dr. Julien Le Breton
&
Stéphane Astrongatt

Etude réalisée pour
la **Direction de l'Environnement**
de la **Province Sud**

INVENTAIRE DE LA MYRMECOFAUNE DE L'ILOT LEPREDOUR, COMMUNE DE BOULOUPARIS

ETAT INITIAL

Dr. Julien Le Breton

&

Stéphane Astrongatt

RAPPORT D'EXPERTISE

Réalisé pour la Direction de l'Environnement de la Province Sud

Juin 2010



Remerciements

Nous remercions Mademoiselle Caroline Groseil pour nous avoir accordé sa confiance dans la conduite de ce travail.

Nous tenons également à remercier Ben Hoffman du CSIRO Australien pour nous avoir fourni de précieuses informations sur les connaissances actuelles en termes de contrôle des fourmis envahissantes dans les milieux naturels.

Introduction

Maintenir la biodiversité des milieux naturels est actuellement un enjeu environnemental majeur. L'enjeu de ce maintien n'est pas simplement de réunir le plus grand nombre possible d'espèces vivantes sur une surface donnée, comme on peut le voir dans une collection d'un jardin botanique ou d'un parc animalier, mais plutôt de faire en sorte que l'écosystème considéré se compose d'un nombre suffisant de plantes et d'animaux pour que les processus écologiques (cycle de l'eau, cycle des nutriments, inter-régulation des espèces ...) fonctionnent correctement et de manière durable. L'enjeu n'est pas simplement environnemental, il en va également de la survie des populations humaines qui dépendent également de ces processus écologiques.

Avec les progrès technologiques et agricoles, l'homme a cru qu'il pouvait se passer de la nature, mais les avancées scientifiques dans le domaine de l'écologie et le retour d'expérience de civilisations humaines anciennes nous montrent au contraire que la survie de l'espèce humaine sur la Terre passe par le maintien d'une diversité biologique, une **biodiversité** la plus importante possible.

Pour bien comprendre l'enjeu de cette biodiversité, il est important de revenir rapidement sur les cycles énergétiques qui régissent la vie sur Terre. La principale énergie vitale de base dont nous disposons est l'énergie solaire. L'énergie solaire est une énergie immatérielle qui est captée par les végétaux à travers le processus de photosynthèse. Les organismes photosynthétiques vont pouvoir, à partir des nutriments du sol, de l'eau et du gaz carbonique, synthétiser divers éléments indispensables à la vie tels que les sucres et les acides aminés. Ces molécules peuvent être comparées aux métabolites d'un accumulateur électrique (comme une batterie, des piles ...) pour les sucres et comme les pièces d'un mécano biologique entrant dans la composition des protéines en ce qui concerne les acides aminés. Les herbivores qui vont consommer les végétaux vont alors intégrer ces molécules dans leur métabolisme et vont être les premiers maillons des chaînes trophiques aboutissant aux prédateurs. Tous les animaux ont donc un besoin vital des plantes.

Les plantes ont également besoin des animaux, en particulier des invertébrés, qui interviennent dans les mécanismes de pollinisation, de dissémination des semences, d'aération des sols, de régulation des espèces prédatrices... Toutes ces

plantes et ces animaux qui interagissent entre eux s'autorégulent et si le milieu est assez ancien et stable vont atteindre un équilibre écologique appelé climax.

Les écosystèmes naturels qui ont atteint ce stade de climax comportent une importante biodiversité. La diversité des espèces est importante car avec elle, on a une diversité de taille, de formes, de comportements alimentaires, de rythme d'activité... L'énergie solaire de base captée par la photosynthèse va alors se fragmenter et se partager au sein des organismes vivants dans une multitude de niches écologiques et plus le stock d'énergie indispensable à la vie sera important. Le maintien d'une forte biodiversité ne se cantonne pas seulement à la préservation des écosystèmes naturels, on la remarque également dans le monde agricole où il apparaît de plus en plus clairement qu'une agriculture durable et respectueuse de l'environnement passe par le maintien d'une micro-faune variée au sein des parcelles agricoles. C'est la survie de l'espèce humaine qui passe par le maintien d'une biodiversité élevée.

Dans le Pacifique en particulier, les exemples sont très nombreux de populations humaines qui ont surexploité les capacités de production naturelles des îles sur lesquelles elles se sont installées. L'île de Pâques en est l'exemple le plus frappant. Quelles qu'en soient les raisons, les populations qui s'y sont installées y ont ratiboisé les milieux forestiers. Cette déforestation, a conduit à une érosion accrue des couches arables du sol contenant les nutriments et la banque de graine. Ont suivi, une diminution des capacités de production agricole, une baisse des capacités de rétention de l'eau et à la fin du compte, les Pascuans se sont retrouvés bloqués sur cette île qui ne pouvait quasiment plus la nourrir. Tout est question d'échelle, la Nouvelle-Calédonie est plus vaste que l'île de Pâques mais avec le temps nous avons malheureusement les capacités de rejouer la même pièce que les Pascuans si nous ne prenons pas rapidement les décisions qui s'imposent

Ces dernières années, Une prise de conscience globale a été amorcée et la Nouvelle-Calédonie n'est pas en reste. La mise en place de réserves terrestres et marines devant faire office de zones refuges a débuté il y a plusieurs décennies mais ce n'est qu'assez récemment que de véritables programmes de restauration écologiques voient le jour.

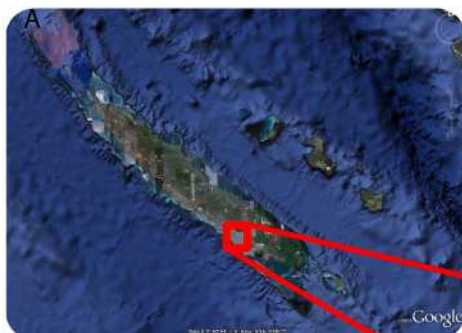
La présente étude s'intègre dans un programme plus vaste de restauration des milieux naturels de l'ilot Leprédour, une réserve Provinciale située sur la côte ouest de la Province Sud. Sur cet ilot, les équilibres écologiques ont été totalement rompus et le programme de restauration va s'avérer long et coûteux. Nous pourrions estimer que la restauration écologique complète de Leprédour sera réussie quand au moins une famille humaine pourra y subsister en toute autonomie.

La première étape consiste à caractériser l'état de conservation de l'ilot. Cette caractérisation passe par des inventaires floristiques et faunistiques, réalisés à la fois par des organismes de recherche publics (IRD, IAC, CNRS ...), des associations environnementales (SCO) et des cabinets d'expertises privés.

Inventaire myrmécologique de l'ilot Leprédour, contexte de l'étude



Un fragment insulaire de forêt sèche



A l'instar du reste des zones de plaines de la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie, l'ilot Leprédour était recouvert d'une forêt sclérophylle. La conduite des activités humaines (défrichement, incendies, élevage ...) a fortement contribué à la régression de ce type de milieu naturel. Les forêts sclérophylles actuelles ne recouvrent actuellement plus qu'1% de leur surface initiale.

Une réserve provinciale menacée

L'ilot Leprédour devient une réserve touristique et de chasse en 1951 sur 571 ha. A partir de 1961, ce périmètre acquiert le statut de réserve spéciale de faune, avec un élargissement de la surface protégée à 760 ha. L'occupation humaine de cet ilot est ancienne comme l'atteste la présence de nombreux fragments de poteries Lapita. Les perturbations ont débuté à cette époque.



Elles ont continué pendant la période post-coloniale et plus récemment, les introductions successives de mammifères envahissants tels que les rats, les cerfs et les lapins ont eu pour conséquence un abrutissement intense de la végétation conduisant à une diminution drastique du couvert végétal.

Un ambitieux programme de restauration écologique

Actuellement, la Province Sud par l'intermédiaire de sa direction de l'Environnement et en concertation avec les organismes de recherche locaux souhaite mener un ambitieux programme de restauration visant à rétablir un écosystème le plus riche possible en espèces animales et végétales locales. La première étape de ce programme consiste à réaliser un état initial de la flore et de la faune présente sur l'ilot afin de préparer les mesures de gestion adéquates.

Les fourmis, des espèces bio-indicatrices

Les fourmis ont été retenus comme groupe indicateur de la faune invertébrée terrestre des milieux. De par leur importance dans le fonctionnement des écosystèmes, les formicidae sont un groupe marqueur des habitats, utilisées en particulier comme indicateur dans le suivi de l'évolution d'un milieu après perturbation ou dans le suivi de la réhabilitation des zones dégradées. L'objectif de la présente campagne de détection s'inscrit dans ce cadre puisqu'il consiste à mettre en évidence la présence de fourmis locales mais également à évaluer les populations de fourmis envahissantes sur l'ilot Leprédour et les risques associés.

Méthode d'étude des fourmis

Dans les régions sèches de la côte ouest, la compétition est rude pour les milieux offrant une humidité suffisante. Seules quelques espèces vont occuper les zones herbeuses, ce sont pour la plupart des espèces introduites opportunistes moyennement nuisibles. Ces espèces sont très communes sur l'ensemble du territoire, dans tous les milieux dégradés qu'elles colonisent rapidement et incessamment lors de vols nuptiaux.

Les fourmis locales ou réellement envahissantes, celles que nous recherchons en priorité, préfèrent les milieux recouverts d'arbres ou d'arbustes sur lesquels elles pourront élever des cochenilles et des pucerons, des insectes producteurs de miellat, un liquide sucré riche en vitamines et en éléments nutritifs. De plus, la litière créée par cette végétation arborée ou arbustive offre également des conditions favorables pour de nombreux arthropodes qui entrent dans le processus de décomposition du bois mort. Ces insectes sont une ressource supplémentaire pour les fourmis prédatrices qui les chassent activement. Sur Leprédour toutefois, la population de cerfs et de lapins est telle que la litière est peu abondante, voire complètement absente dans certaines zones. Dans ces conditions, pour abriter leurs colonies, quelques rares espèces de fourmis vont creuser des nids souterrains bien structurés mais la grande majorité d'entre elles vont s'installer sous des pierres, des morceaux de bois mort. D'autres vont prendre un peu de hauteur et chercher les anfractuosités sous les écorces et dans les branches creuses des arbres.

La faune myrmécologique a été échantillonnée sur 157 stations au sein des quelles nous avons placé un appât ou chercher activement dans les refuges que nous avons évoqués plus haut. Etant donné la surface à échantillonner et le temps qui nous était imparti pour effectuer notre étude, le facteur principal qui a motivé l'emplacement des stations a été le couvert végétal, nous avons privilégié les zones boisées relictuelles. La durée de notre campagne de terrain ne nous a pas permis de réaliser une cartographie détaillée des populations des différentes espèces de fourmis envahissantes présentes, mais les données acquises sont suffisantes pour évaluer le taux d'invasion de l'ilot..

L'appât utilisé est un mélange de miel, miettes de thon à l'huile et biscuits secs écrasés. Ce mélange contenant à la fois des sucres, de lipides et des protéines



est appétant pour un large spectre d'espèces. Cette pâte est placée au niveau du sol ainsi que sur la végétation afin d'y attirer les fourmis présentes. Les appâts sont relevés après au moins

60 minutes, examinés sur le terrain, étiquetés et ramenés au laboratoire si un examen plus approfondi est nécessaire.

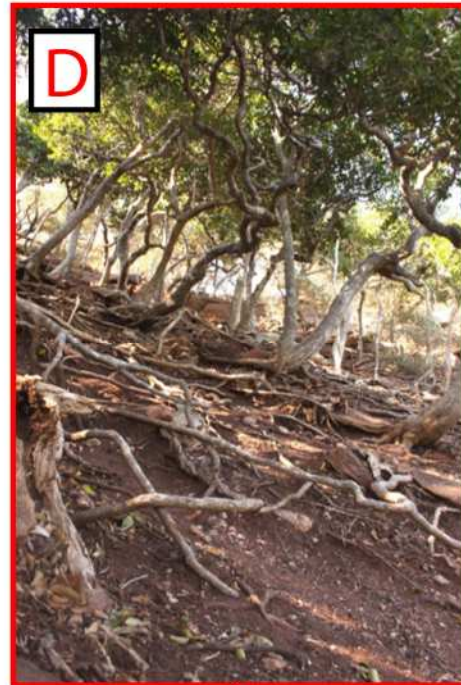
Identification des espèces échantillonnées

Il n'existe pas de clé générale d'identification pour la myrmécofaune néo-calédonienne. Sa connaissance est loin d'être exhaustive et plusieurs espèces récoltées ne sont pas encore nommées (Jourdan 1999, Le Breton *et al.* 2005). L'identification a toujours pu être faite au niveau du genre. Lorsque l'identification à une espèce décrite n'a pas été possible, l'espèce ou la morphospecies s'est vue attribuée un code d'identification. La biogéographie des fourmis n'étant pas encore bien nette à l'échelle régionale nous avons distingué les espèces introduites des espèces locales (sans faire la distinction entre endémiques et natives).

Traitement des données

Les données ont été saisies, ordonnées et traitées graphiquement au moyen du tableur excel® pour Windows XP©.

Les différents types de milieux rencontrés sur Leprédour



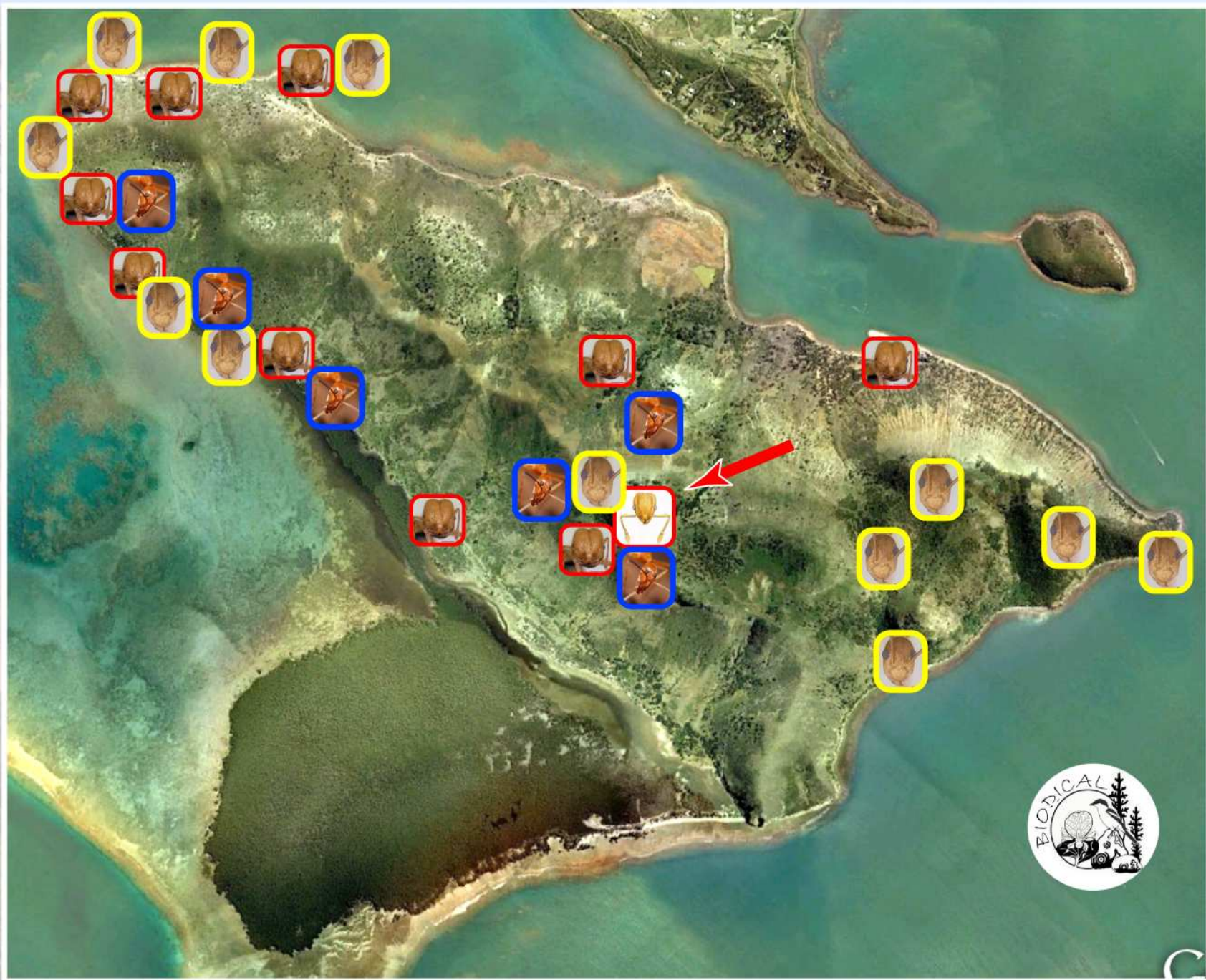
Légende:

- A** Photo générale de l'île Leprédour
- B** Grande zone de mangrove
- C** Milieu d'arrière mangrove
- D** Relique de forêt sclérophylle. On remarque l'absence de litière et une forte érosion mettant à nu les racines des arbres.
- E** Milieu arbustif secondarisé et monospécifique
- F** Milieu totalement déboisé tantôt recouvert de graminées ou de lianes en fonction des régimes pluviométriques.
- G** Pseudo-savane à essences arborescentes diverses.



Myrmécofaune de l'ilot Leprédour

Au total 25 espèces de fourmis (17 genres regroupées en 4 sous-familles) ont été détectées sur les 157 stations visitées. Treize (52%) d'entre elles sont des espèces introduites et 11 (44 %) sont des espèces locales. Une espèce a un statut incertain: *Ochetellus glaber*. La plupart des milieux perturbés de Nouvelle-Calédonie présentent ce type de myrmécofaune où les espèces introduites prédominent. Trois espèces envahissantes majeures ont été détectées sur l'ilot, dont la fourmi électrique. Cette dernière occupe un territoire encore restreint (flèche rouge) et constitue la priorité en terme de gestion. Les onze espèces locales détectées sont des espèces communes des lambeaux de forêts sclérophylles.



Localisation des colonies de fourmis envahissantes et des espèces remarquables de fourmis locales

- Légende:**
-  Colonies de *Wasmannia auropunctata*
 -  Colonies d'*Anoplolepis gracilipes*
 -  Colonies de *Solenopsis geminata*

 Présence d'espèces de fourmis remarquables telles que *Leptomyrmex pallens* et *Polyrachis guerini*. Ces espèces ne sont pas menacées à l'échelle du territoire. Leur présence au sein de zones occupées par les fourmis envahissantes montre que ces dernières ne sont pas hyperdominantes.

Liste des espèces de fourmis détectées dans les différents milieux de l'ilot Leprédour

Famille	Nom d'espèce	Statut
Ponerinae	<i>Odontomachus simillimus</i>	Introduite
Dolichoderinae	<i>Iridomyrmex</i> sp. 2	Locale
	<i>Leptomyrmex pallens</i>	Locale
	<i>Ochetellus glaber</i>	Incertain
	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	Introduite
	<i>Technomyrmex albipes</i>	Introduite
Formicinae	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	Introduite
	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	Introduite
	<i>Camponotus gambeyi</i>	Locale
	<i>Camponotus</i> sp. 5	Locale
	<i>Camponotus</i> sp. 8	Locale
	<i>Camponotus</i> sp. 9	Locale
	<i>Camponotus</i> sp. 11	Locale
	<i>Paratrechina longicornis</i>	Introduite
	<i>Paratrechina vaga</i>	Introduite
Myrmicinae	<i>Plagiolepis alluaudi</i>	Introduite
	<i>Polyrachis guerini</i>	Locale
	<i>Cardiocondyla emeryi</i>	Introduite
	<i>Monomorium floricola</i>	Introduite
	<i>Monomorium</i> sp. 13	Locale
	<i>Solenopsis geminata</i>	Introduite
	<i>Solenopsis papuana</i>	Locale
	<i>Tetramorium simillimum</i>	Introduite
	<i>Tetramorium pacificum</i>	Locale
	<i>Wasmannia auropunctata</i>	Introduite

Les espèces écrites en rouge sont des espèces introduites envahissantes considérées comme une menace sérieuse pour le maintien de la biodiversité locale.

Prédominance des espèces arboricoles

Les perturbations induites par la surpopulation de cerfs et de lapins ont des conséquences sur la composition de la myrmécofaune locale et introduite. Ces mammifères introduits entraînent la **disparition quasi-complète de la litière** des zones boisées. Cette litière est primordiale pour de nombreuses espèces de fourmis qui y trouvent des abris et toute une faune dont elles se nourrissent. Sur Leprédour, nous avons trouvé une surreprésentation d'espèces nichant dans les branches mortes des arbres telles que *O. glaber* et les espèces de *Camponotus* autres que *C. gambeyi*. Cette situation est due à la faible occurrence d'espèces terricoles dominantes. L'absence de litière entraîne également des changements de comportement chez certaines espèces introduites telles qu'*Odontomachus simillimus*. Généralement, les ouvrières de cette espèce chassent au niveau du sol, sur Leprédour elles sont fréquemment rencontrées sur la végétation.

Les fourmis introduites détectées sur l'ilot Leprédour, toutes nuisibles ?



Treize espèces de fourmis introduites ont été détectées sur l'ilot Leprédour. La plupart d'entre elles ont une distribution très large à travers la zone intertropicale où elles ont été fortuitement introduites par l'homme. Toutes ne sont pas des espèces nuisibles. La classification présentée des niveaux de nuisances des différentes espèces introduites, reprend les critères internationaux. La totalité des images de fourmis présentée ont été prises par Eli Sarmat, chercheur américain spécialiste des fourmis envahissantes du Pacifique et auteur d'un site internet de référence sur le sujet: <http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/PIAkey/index.html>.

Niveau de Nuisance: Très élevé

Ces trois espèces sont des transformatrices d'écosystèmes quand elles forment des supercolonies qui peuvent s'étendre sur des centaines d'hectares. Une fiche spécifique leur est consacrée.



Solenopsis geminata



Anoplolepis gracilipes



Wasmannia auropunctata

Top 100
IUCN

Top 100
IUCN

Niveau de Nuisance: Elevé



Tapinoma melanocephalum

Ces deux espèces sont des pestes notoires en particulier dans les milieux urbains ou agricoles.



Paratrechina longicornis

Elles sont bien présentes dans les milieux perturbés mais ne pénètrent pas dans les milieux naturels. Elles profitent des perturbations pour s'installer et tenter de dominer le milieu en l'absence d'espèces plus dominantes qu'elles.

Aucune mesure de gestion n'est à envisager pour ces espèces.

Niveau de Nuisance: Moyen

C'est leur capacité à pouvoir constituer des colonies de grosses tailles dans les milieux perturbés qui justifient le niveau de nuisance de ces deux espèces. En Nouvelle-Calédonie, *T. simillimum* est bien présente sur la côte ouest mais ne pose pas de problèmes particuliers. *Technomyrmex albipes* est une espèce arboricole dans la nature. C'est une peste commune des zones urbaines du territoire. Ses ouvrières sortent la nuit.

Aucune mesure de gestion n'est à envisager pour ces espèces.



Tetramorium simillimum



Technomyrmex albipes

Niveau de Nuisance: Faible

Ces espèces sont très communes. Elles ne posent pas de problèmes particuliers, ce sont des espèces opportunistes qui profitent de la vacance de certaines niches écologiques. Leurs colonies ne sont pas très très peuplées, quelques centaines à quelques milliers d'ouvrières au maximum. Elles sont toutes inoffensives sauf *O. simillimum* dont les ouvrières sont capables d'infliger une douloureuse piqûre.

Aucune mesure de gestion n'est à envisager pour ces espèces.



Brachymyrmex obscurior



Monomorium floricola



Odontomachus simillimus



Cardiocondyla emeryi



Paratrechina vaga



Plagiolepis alluaudi

La gestion des fourmis envahissantes sur Leprédour



Malgré les conséquences désastreuses des fourmis envahissantes dans les milieux naturels à travers le monde et en particulier dans la zone intertropicale où vivent les espèces les plus redoutables, les données concernant des exemples d'éradications dans des milieux naturels sont peu nombreux. Une récente étude publiée par des scientifiques australiens, fait le point sur ce thème. A l'instar des termites, des guêpes et des abeilles, les fourmis sont des insectes sociaux vivant en colonies organisées en castes ayant chacune un rôle particulier. Afin de mieux appréhender les techniques de gestion des fourmis envahissantes, il est important de comprendre quelques éléments de biologie de ces insectes.

Quelques éléments de biologie des fourmis

Dans les fourmilières de la plupart des espèces de fourmis, une seule reine va donner naissance à toutes les autres, on parle d'espèces monogynes. Elle pond deux types d'œufs. La très grande majorité donne des ouvrières souvent stériles et une fois par an sont pondus des œufs donnant des reproducteurs, des reines et des mâles (on ne dit pas roi chez les fourmis !). Ces reproducteurs éclosent avec des ailes qui vont leur permettre, au cours d'un vol nuptial, d'essaimer aussi loin qu'ils le peuvent. L'accouplement se fait en vol et le mâle meurt. La reine fonde donc sa colonie seule. Le nombre d'ouvrières va lentement augmenter pour atteindre plusieurs centaines de milliers dans certains cas. Ces fourmilières sont installées dans un seul nid, d'où vont partir les ouvrières pour récolter de la nourriture. Quand la reine cesse de vivre, c'est toute la colonie qui s'éteint car il n'y a plus de renouvellement de ses ouvrières.

Les fourmis envahissantes, quant à elles, sont polygynes, plusieurs reines vont pondre au sein de leurs fourmilières. Les jeunes reines ne s'accouplent plus lors d'un vol nuptial et vont fonder de nouvelles colonies en marchant accompagnées de quelques ouvrières. Ces colonies néo-fondées vont garder des liens avec leurs colonies mères. A chaque période de production de nouvelles reines, la fourmilière, organisée en un réseau de nids, va s'agrandir. Il y a un renouvellement incessant des reines, les fourmilières ont alors une durée de vie bien plus élevée.

Une remarque tout de même concernant *Solenopsis geminata* et *Anoplolepis gracilipes* qui peuvent pratiquer des vols nuptiaux.

Comment agissent les appâts empoisonnés ?

Un premier type d'appâts contient des **molécules insecticides** qui vont tuer tous les individus qui en ingèrent une certaine quantité. Pour que ce type d'appâts soit efficace, la concentration en insecticide est primordiale car les ouvrières ne doivent pas mourir avant d'avoir ramené la nourriture au nid, n'atteignant alors pas les reines. Un autre type d'appâts contient des **analogues d'hormones**. Ces molécules agissent sur la reproduction des reines ou le développement des œufs qui ne pourront plus aller à leur terme.

Pourquoi faut-il plusieurs passages pour atteindre l'éradication ?

Dans les colonies de fourmis envahissantes, le nombre de reines est si élevé que certaines ne sont que très peu nourries et sont en retrait en ne pondant pas. Elles ne vont donc pas être atteintes par les molécules contenues dans les appâts et vont se mettre à pondre. **Les populations chutent certes drastiquement après le premier épandage mais les reines survivantes prennent rapidement le relais.**

Quelles sont les cibles au sein des colonies et les moyens de les atteindre ?

Toutes les fourmis que nous observons sur le sol ou la végétation, sont les ouvrières chargées de récolter de la nourriture et de la ramener à l'intérieur de la fourmilière ou elle sera distribuée à/aux reine(s), aux larves et à leurs nourrices ainsi qu'aux ouvrières chargées de la construction, du nettoyage et de la surveillance. Ce ne sont donc pas elles qui doivent être ciblées lors d'une campagne de gestion des populations de fourmis envahissantes mais les éléments reproducteurs qui sont protégés à l'intérieur des nids. L'enjeu central est donc de les atteindre.

L'épandage massif d'insecticides liquide est à l'heure actuelle impensable en particulier quand la zone envahie est située dans un milieu naturel. Les effets écologiques seraient trop élevés. Les études ont montré que **l'appâtage des ouvrières par une nourriture empoisonnée** est le meilleur compromis car la probabilité d'atteindre les reines et la spécificité d'action sont plus importantes. Le choix de la nourriture va dépendre du régime alimentaire des espèces visées.

Quelles espèces doivent être gérées sur Leprédour

Une seule espèce mérite notre attention: il s'agit de **la fourmi électrique** *Wasmannia auropunctata*. Plusieurs paramètres justifient cette décision: cette espèce a le plus fort impact environnemental sur les milieux naturels de Nouvelle-Calédonie, ses populations sont encore localisées sur Leprédour et contrairement aux autres espèces envahissantes, les risques de recolonisation spontanée sont inexistant car seul l'homme la transporte sur les îlots. Bien que non prioritaire, la gestion des autres espèces envahissantes sera peut-être inévitable si leurs populations explosent suite à la gestion des mammifères introduits.



Les différentes techniques d'épandage des appâts en grains. Le choix de la méthode va dépendre de la taille de l'infestation et de la sensibilité du milieu.

(Photos: Ben Hoffman)

Des risques de recolonisation ?



L'évaluation des probabilités de recolonisation est primordiale pour parvenir à l'éradication. Mise à part la fourmi électrique qui ne réalise jamais de vols nuptiaux, toutes les autres espèces de fourmis envahissantes sont disséminées par ce moyen. Les distances séparant l'îlot Leprédour des autres îlots et surtout de la presqu'île de Bouraké sont trop faibles pour éviter une recolonisation.

L'avis d'un spécialiste !

Etant en contact avec **Ben Hoffman** (CSIRO, Sustainable Ecosystems) qui a réalisé plusieurs campagnes d'éradications de fourmis envahissantes sur le sol australien, nous lui avons soumis les données concernant les populations de fourmis envahissantes sur Leprédour. Il confirme notre avis concernant la priorité d'action à donner sur les populations de la fourmi électrique *Wasmannia auropunctata*. Il nous a également informés à titre indicatif qu'une éradication coûte 1 500 \$ par hectare en Australie. En NC, ces coûts doivent être néanmoins largement revus à la hausse car les prix d'achats des appâts empoisonnés y sont nettement supérieurs.

Bibliographie choisie: Hoffman B. D., Abbott K. L. & Davis P. (2009) Invasive ant management. Chapitre 16 du livre *Ant ecology* édité par Lach L., Parr C. & Abbott K. p. 287-284

La gestion des mammifères envahissants quelles conséquences pour les autres espèces?



Par la prédation, la compétition pour les ressources et la destruction des habitats, **les espèces envahissantes déciment la majorité des rares plantes et animaux natifs encore présents sur l'ilot Leprédour**. Les plantes envahissantes monopolisent les ressources (eau, nourriture et espace) disponibles et perturbent le renouvellement et la croissance des plantes locales. Les rats et les fourmis envahissantes impactent les populations de vertébrés (oiseaux, reptiles) et d'invertébrés (insectes, araignées, bulimes...). Les herbivores que sont le cerf, le lapin et l'escargot géant d'Afrique consomment toutes les plantes comestibles qu'ils croisent. De plus, le piétinement des centaines de cerfs et les trous creusés par les milliers de lapins accentuent l'érosion des sols. Les couches supérieures les plus riches en matières humiques sont emportées lors des pluies et ne reste déjà plus sur certaines zones qu'un sol pierreux et extrêmement appauvri. **La restauration de la forêt sclérophylle sur l'ilot Leprédour doit donc passer obligatoirement par la gestion des espèces envahissantes les plus impactantes sur le milieu.**

Les mammifères envahissants, premières cibles des campagnes de contrôle

Des experts Néo-zélandais du Landcare Research et les spécialistes locaux de l'IAC ont recommandé de s'occuper en premier lieu des cerfs en menant des campagnes massives d'abattage à la fois au sol et à partir d'hélicoptères. Les lapins et les rats peuvent par la suite être éradiqués par des épandages aériens d'appâts empoisonnés contenant un anticoagulant, une méthode maintenant éprouvée sur de nombreuses îles à travers le monde. En Nouvelle-Zélande des îles de plus de 100 km² ont ainsi pu être débarrassées des rats.



Cerf
Cervus timorensis

Son impact sur les reliques de forêts sèches est considérable. Quand ses densités sont trop élevées, il va transformer les paysages et jouer un rôle significatif dans la dégradation de la biodiversité.

Son action sur les végétaux ne se limite pas à la consommation excessive de toutes les parties comestibles qu'il peut atteindre. Le piétinement ainsi que les frottements de bois des males contre les troncs vont également conduire à une forte mortalité des jeunes végétaux.

L'élimination des ces mammifères, qui exercent depuis des décennies une pression importante sur le milieu, **va modifier fortement les équilibres écologiques** impliquant à la fois les espèces locales mais également le reste de la guildes des envahissantes encore présentes sur l'ilot.



Le lapin de garenne
Oryctolagus cuniculus

Ce ravageur a été lâché sur l'ilot Leprédour pour les besoins de la chasse en 1972. En plus de la consommation des végétaux, le lapin creuse de nombreux terriers à la base des arbres ce qui les fragilise et accélère les processus d'érosion.



Rats
Rattus spp.

Dans les milieux insulaires où ils sont envahissants, les rats ont un impact important sur les petits animaux (oiseaux, reptiles, crabes, insectes ...) et certaines plantes dont ils consomment les graines et les fruits.

Les autres espèces envahissantes moins problématiques

La diminution des populations de rats en particulier peut favoriser l'augmentation des ces autres animaux introduits.



Margouillat
Hemidactylus frenatus

La présence de cette espèce dans les îles peut conduire, par compétition pour les habitats refuges et par prédation directe des jeunes, un déclin drastique des populations de geckos endémiques.



Escargot géant d'Afrique
Achatina fulica

Ce gastéropode est un ravageur très prolifique. Sur Leprédour, les rats en consomment de grandes quantités, ils interviennent alors dans la régulation de ses populations.

et les espèces locales...



Les espèces locales vont directement bénéficier de la diminution des populations de mammifères introduits. Toutefois, elles seront confrontées aux autres espèces envahissantes (lianes, fourmis, escargots) qui ne feront pas l'objet d'un contrôle.

Les fourmis envahissantes, les bénéficiaires de l'éradication des mammifères.

La diminution des populations de mammifères envahissants va conduire à une recolonisation progressive des végétaux les plus compétitifs. Comme dans la plupart des milieux littoraux de la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie, l'ilot Leprédour jouit de conditions climatiques assez sèches. Dans ces conditions, **le couvert végétal est un facteur primordial pour la survie et le maintien de nombreux invertébrés, dont les fourmis** car il crée des conditions d'humidité satisfaisantes et augmente la disponibilité de ressources alimentaires (nectars, graines, insectes producteurs de miellat).



Fourmi folle jaune
Anoplolepis gracilipes

Cette espèce est bien présente dans de nombreux types de maquis de la Nouvelle-Calédonie. C'est une prédatrice de nombreux animaux invertébrés et entrent en compétition avec les reptiles locaux pour les refuges.



Fourmi de feu tropicale
Solenopsis geminata

Cette fourmi agressive, inflige une douloureuse piqure à tout animal qui passe sur son territoire. Les nids isolés sont présents sur tout le littoral de l'ilot Leprédour.



Fourmi électrique
Wasmannia auropunctata

La pire des trois espèces de fourmis envahissantes détectées sur l'ilot. Si les conditions lui sont favorables elle peut compter près de 250 millions d'individus sur un seul hectare. Un véritable aspirateur de la biodiversité.

L'espèce la plus préoccupante est la fourmi électrique car elle est capable de pénétrer profondément dans les milieux naturels où elle décime les communautés d'arthropodes qui s'y trouvent. Son éradication doit être envisagée.

Des interactions complexes qui s'entrecroisent

La suppression des mammifères introduits va engendrer différents effets directs et indirects selon les niveaux trophiques considérés. Les espèces envahissantes interagissent avec les espèces locales mais elles interagissent également entre elles. Au cours du temps des équilibres se sont installés entre ces espèces. La figure attenante schématise de manière simplifiée les interactions existant entre les principales composantes animales et végétales de Leprédour.

Les herbivores sont en compétition pour les végétaux comestibles, en consommant certaines plantes envahissantes ils régulent leurs expansions. Les rats sont de grands consommateurs de graines et de fruits mais également d'escargots géants d'Afrique. Il a été montré sur les îles Christmas que leur éradication a conduit à une explosion des populations de la fourmi folle jaune *Anoplolepis gracilipes* qui a alors décimé des millions de crabes terrestres.

Les responsables des programmes de conservation qui planifient de mener les éradications des mammifères introduits doivent alors considérer les effets dans l'écosystème total et prendre des **décisions de gestion de l'île dans un contexte écologique global**. Il ne faut pas perdre de vue les effets inattendus et indirects de ces éradications, des **réactions en chaîne pouvant mettre en péril la restauration visée**.

