



BIODICAL

ESPÈCES ENVAHISSANTES

EXPERTISE FAUNISTIQUE

BIOSÉCURITÉ

Tel: 78 27 84

Fax: 43 69 28

mel: julien.lebreton@gmail.com

Surveillance des fourmis envahissantes sur les zones à risques du site industriel de Vale Inco à Prony

Suivi N°3 (Mars 2010)

RAPPORT D'EXPERTISE

Réalisé pour Vale Inco Nouvelle-Calédonie
Contrat N°E20450

Dr. Julien Le Breton

Cabinet BIODICAL

Juin 2010

Surveillance des fourmis envahissantes sur les zones à risques du site industriel de Vale Inco à Prony

Dr. Julien Le Breton

Introduction	2
Zones concernées par la campagne d'échantillonnage	3
Protocole utilisé	4
Résultats	6
Discussion et recommandations	15
Bibliographie	16
Annexe	17

Surveillance des fourmis envahissantes sur la zone à risques du port de Vale Inco à Prony

Quatrième campagne d'échantillonnage ; Suivi N°3

Dr. Julien Le Breton

Mars 2010

Introduction

Dans le cadre d'un programme de prévention des introductions d'espèces de fourmis envahissantes sur le territoire de la Nouvelle-Calédonie, des campagnes d'échantillonnages réguliers sont imposés sur tous les sites sensibles (ports et aéroports internationaux) du territoire de la Nouvelle-Calédonie. Dans le cadre de sa construction et de son exploitation, le site industriel de Vale Inco reçoit depuis plusieurs années de grandes quantités de matériels et de matériaux directement de l'étranger. En ce sens, certaines zones du site industriel sont considérées comme des zones à risques car des fourmis potentiellement envahissantes peuvent y être accidentellement introduites. C'est ainsi que depuis octobre 2008, des campagnes de surveillance y sont réalisées par le cabinet d'expertise *BIODICAL*.

Les récents épisodes d'introductions accidentelles : Crapaud buffle, Fourmi de Singapour, mangouste indienne... intervenus sur le sol calédonien lors de ces derniers mois prouve que les risques sont réels et que la vigilance doit être de mise.

Zones concernées par la campagne d'échantillonnage

Quatre zones à risque ont été identifiées par le personnel du service Environnement de Vale Inco (Tableau 1). Le critère principal pour l'identification a été la présence sur ces zones de marchandises, de containers ou de vracs (calcaire, charbon et soufre) importés de l'étranger pour les besoins de l'industriel lors de la phase de construction et de démarrage de son usine. L'identification de ces zones a été réalisée au fur et à mesure de la construction et de la mise en service du complexe industriel et de ce fait, toutes n'ont pas bénéficié du même nombre de campagnes de surveillance comme stipulé dans le tableau 1.

Tableau 1 : Liste des différentes zones à risques pour l'introduction d'espèces de fourmis exogènes sur le site industriel de Vale Inco à Prony.

Noms des zones	Nombre de campagnes réalisées *	Critères d'identification pour le classement en zone à risque
PORT	4 **	Zone du port, Zone de stockage de containers et de matériel
VRAC	3	Zones de stockages des vracs (calcaire, charbon, soufre)
STEP	1	Cette zone englobe 3 sous-zones : la station d'épuration, l'ancienne cimenterie Wagner et l'aire d'entreposage de containers et de marchandises
MAGASIN	3	Docks et aire extérieure de stockage de nombreuses marchandises

(*) celle de mars 2010 incluse. (**) La première campagne a eu lieu sur le port en septembre 2008.

Des photographies aériennes de ces zones, qui nous ont été fournies par Vale Inco, sont visibles en annexe (Annexe 1).

Protocole utilisé

Le protocole de surveillance que nous avons utilisé est inspiré des méthodes préconisées par les services de veille sanitaire du Ministère de l'Agriculture et de la forêt du gouvernement Néo-zélandais (MAF, Service de la Biosécurité) et décrites dans leur manuel d'application (Mattson, 2006).

Toutefois, après avoir mené une première campagne de surveillance à grande échelle sur le port de Vale Inco à Prony en septembre 2008 (Le Breton, 2008), il nous est apparu que le protocole proposé était trop lourd à mettre en œuvre et que la sensibilité de détection n'était pas optimale. Ainsi, dans un souci de simplification de la logistique et afin d'optimiser les seuils de détection des différentes espèces de fourmis potentiellement présentes sur le site, nous avons apporté quelques modifications au protocole Néo-Zélandais. Les modifications portent sur la nature de l'appât alimentaire utilisé et sur le fait que nous disposons l'appât directement sur le substrat et non plus dans des pots de collecte. Notre expérience montre que notre technique double la fréquence d'occupation de nos appâts par rapport à la méthode Néo-Zélandaise.

La détection des espèces de fourmis a été réalisée de deux manières : une surveillance par piégeage avec des appâts alimentaires couplée avec une recherche active à vue.

Le piégeage avec des appâts alimentaires.

Il consiste à disposer des appâts alimentaires hautement attractifs pour les principales fourmis envahissantes. Cet appât est constitué d'un mélange de miel, de miettes de thon à l'huile et de biscuits écrasés (Human et Gordon 1999). Les appâts sont placés au niveau du sol sur toutes les zones à risque. Ce mélange contenant à la fois des sucres, des lipides et des protéines est appétant (susitant l'appétit) pour un large spectre d'espèces de fourmis et convient parfaitement à ce genre de campagne de détection. L'utilisation d'un appât unique attirant un large spectre d'espèces de fourmis permet de diviser par deux les temps de pose et de collecte, sans toutefois nuire à la qualité de la détection.

Depuis près de dix ans, nous utilisons cette méthode lors de nos campagnes d'inventaire myrmécologique dans de nombreux milieux en Nouvelle-Calédonie (voir dans la bibliographie les références de Le Breton). Forts de cette expérience, nous proposons donc d'utiliser cet appât unique lors de nos campagnes de détection.

Pour chaque station d'échantillonnage, l'équivalent d'une cuillère à café de ce mélange est placé en divers endroits au sol et/ou en hauteur, sur un maillage de 15 mètres sauf dans les zones où le sol est tellement compact qu'il empêche toute installation potentielle de colonies. Chaque appât est géo-référencé à l'aide d'un récepteur GPS, nous permettant une localisation précise en cas de détection de fourmis envahissantes.

Après une heure de pose, les appâts sont relevés et les fourmis présentes dessus sont collectées.

La recherche active à vue.

Cette recherche se fera de manière active sur tous les sites potentiels de nidification (planches de bois, plantes, crevasses ...).

Collecte et identification des spécimens récoltés

Les ouvrières attirées sur les appâts ont été collectées et placées dans des tubes contenant de l'alcool à 95%. Cette préservation dans l'alcool permet une identification dans de bonnes conditions en laboratoire sous une loupe binoculaire. Nous utilisons une clé d'identification des fourmis envahissantes dans les îles du Pacifique (<http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/PIAkey/>) afin de pouvoir identifier avec le plus d'exactitude possible les espèces collectées. En cas de doute ou de détection d'une nouvelle espèce introduite, une double identification par un autre expert en la matière doit être réalisée avant de déclencher les mesures de contrôles adéquates.

Il est important de rappeler que ces campagnes d'échantillonnage visent la détection particulière de la fourmi de feu (« Red Imported Fire Ant », RIFA), *Solenopsis invicta*, et d'autres fourmis exogènes à caractère envahissant ayant des impacts négatifs sur l'économie, l'environnement et la santé des pays envahis comme la fourmi d'Argentine *Linepithema humile*.

Résultats

*Les résultats bruts des échantillonnages par appâts sont donnés sur un support physique (CD) sous la forme d'un fichier excel :
Identification_fourmis_ValeInco_mars2010.xls*

La présente campagne de surveillance a débuté le 22 mars et a pu être terminée le 13 avril 2010. Sur les 4 zones prospectées, 2 451 appâts ont été déposés (Tableau 2).

Tableau 2 : Fréquences d'occupation des appâts

Zones	Nombre d'appâts déposés	Taux d'occupation		Nombre d'espèces détectées
		N	%	
MAGASIN	379	53	14	8
PORT	655	378	57,7	16
STEP	943	505	53,6	33
VRAC	474	105	22,2	23
TOTAL	2 451	1041	42.5	38

Occupation des appâts

Les taux d'occupation observés sont différents entre les zones.

Le facteur principal expliquant ces différences est la présence ou l'absence de végétation (milieux herbacés, maquis, milieux forestiers et paraforestiers ...). Les végétaux fournissent des abris, et plusieurs formes de nourriture comme des nectars, des graines riches en huile et surtout les fourmis y élèvent des insectes producteurs de miellat (pucerons, cochenille ...), un liquide sucré riche en acides aminés. Dans les zones d'habitation, de travail, de détente ou de restauration, les fourmis profitent de notre nourriture et de nos déchets mais également des nombreux insectes et autres invertébrés qui sont attirés dans nos locaux.

Diversité des espèces détectées

Au total 38 espèces de fourmis ont été détectées sur les 4 zones (Tableau 2). Elles appartiennent à six sous-familles réparties en 21 genres. Vingt-cinq sont des espèces locales et treize sont des espèces introduites assez communes en Nouvelle-Calédonie.

La majeure partie des espèces locales ont été observées dans les zones forestières et para-forestières jouxtant les zones prospectées. Ceci explique pourquoi, la zone de magasin, située en plein centre du site industriel, est la zone la plus pauvre en espèces. La diversité des espèces de fourmis locales observées témoignent de l'intérêt écologique de ces zones forestières et para-forestières. Cette tendance déjà observée lors des campagnes précédentes au niveau du port et de la forêt jouxtant la zone de vrac, a été renforcée dans les zones forestières entourant la zone STEP.

Parmi les espèces introduites détectées, trois sont des pestes majeures comptant parmi les pires six espèces de fourmis envahissantes dont la dissémination est à proscrire (Holway *et al.* 2002). Une fiche spécifique leur est consacrée à la suite du tableau 2. Ces espèces sont :

- la fourmi folle à grandes pattes : *Anoplolepis gracilipes*
- la fourmi de feu tropicale : *Solenopsis geminata*
- la fourmi électrique ou petite fourmi de feu : *Wasmannia auropunctata*

On retrouve communément ces espèces introduites dans les milieux perturbés de Nouvelle-Calédonie. Citons toutefois la détection de la fourmi de Singapour *Monomorium destructor* dans un milieu para-forestier de l'aire d'entreposage de la zone STEP. Cette espèce a été détectée pour la première fois sur le territoire en mars 2009 sur le port de Doniambo à Nouméa. Nous avons, depuis, retrouvé cette espèce dans d'autres zones urbaines du Grand Nouméa. Néanmoins, il s'agit de la première détection de l'espèce dans le milieu naturel. Cette fourmi pouvant poser des problèmes dans les milieux industriels, une fiche spécifique lui est consacrée à la suite du tableau 2.

Tableau 2 : Liste des espèces de fourmis détectées sur le site industriel de Vale Inco à Prony en mars 2010. Campagne de surveillance des fourmis exogènes : Suivi N°3

Sous-famille	Espèce (*)	Statut (**)	Présence connue en NC	Zones prospectées			
				MAGASIN	PORT	STEP	VRAC
Ectatominae	<i>Rhytidoponera</i> spp. (2)	Eloc	Oui			X	X
Ponerinae	<i>Hypoponera opaciceps</i>	EInt	Oui			X	
	<i>Odontomachus simillimus</i>	EInt	Oui	X	X	X	X
Dolichoderinae	<i>Iridomyrmex calvus</i>	Eloc	Oui	X	X	X	X
	<i>Leptomyrmex nigriceps</i>	Eloc	Oui			X	X
	<i>Leptomyrmex pallens</i>	Eloc	Oui		X		X
	<i>Ochetellus glaber</i>	Eloc	Oui		X	X	X
	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	EInt	Oui		X	X	
Formicinae	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	EInt	Oui		X	X	
	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	EInt	Oui	X	X	X	X
	<i>Camponotus gambeyi</i>	Eloc	Oui			X	
	<i>Paratrechina longicornis</i>	EInt	Oui	X	X	X	
	<i>Paratrechina vaga</i>	EInt	Oui	X	X	X	X
	<i>Paratrechina</i> spp. (3)	Eloc	Oui	X	X	X	X
	<i>Plagiolepis alluaudi</i>	EInt	Oui			X	
	<i>Polyrachys guerini</i>	Eloc	Oui		X	X	X
Myrmicinae	<i>Cardiocondyla emeryi</i>	EInt	Oui			X	X
	<i>Lordomyrma</i> sp. 14	Eloc	Oui			X	
	<i>Monomorium destructor</i>	EInt	Oui			X	
	<i>Monomorium floricola</i>	EInt	Oui		X	X	X
	<i>Monomorium</i> spp. (2)	Eloc	Oui			X	X
	<i>Pheidole</i> spp. (7)	Eloc	Oui		X	X	X
	<i>Solenopsis geminata</i>	EInt	Oui	X	X	X	
	<i>Solenopsis papuana</i>	Eloc	Oui	X	X	X	X
	<i>Tetramorium simillimum</i>	Eloc	Oui			X	X
	<i>Tetramorium</i> sp. 4	Eloc	Oui				X
	<i>Vollenhovia</i> sp. 3	Eloc	Oui			X	
	<i>Wasmannia auropunctata</i>	EInt	Oui		X	X	X
Nombre d'espèces par zones				8	16	33	23

(*) : les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'espèces locales observées sur les appâts pour le genre considéré. (**) EInt : Espèce introduite ; Eloc : Espèce locale (indigène ou endémique).

Les fourmis envahissantes détectées sur le site industriel de Vale Inco à Prony

La faune myrmécologique rencontrée sur la zone prospectée est composée à la fois d'espèces locales et d'espèces exogènes. Mises à part les zones para-forestières et forestières, habitées par des fourmis locales, les zones anthropisées et de maquis sont dominées par les fourmis exogènes. Parmi ces dernières, certaines sont considérées comme très envahissantes et néfastes pour l'environnement: il s'agit par ordre croissant de capacité de nuisance de la fourmi de feu tropicale (*Solenopsis geminata*), de la fourmi folle jaune (*Anoplolepis gracilipes*) et de la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*).

Les impacts des fourmis envahissantes sur la biodiversité des milieux terrestres calédoniens sont malheureusement sous-estimés car ils ne sont pas visibles directement. Les études scientifiques ont toutefois montré que les milieux fortement envahis sont dépeuplés de la plupart des espèces d'invertébrés locales. Cela a des effets en cascade sur l'ensemble de la chaîne trophique et les populations de reptiles et d'oiseaux ne sont pas épargnées.



La fourmi de feu tropicale, *Solenopsis geminata*

Tout comme la fourmi électrique, *S. geminata* est originaire d'Amérique du Sud. Elles ont également en commun la capacité d'infliger une piqûre douloureuse à quiconque les dérange. La ressemblance s'arrête là car les ouvrières de la fourmi de feu sont bien plus grosses et ne se retrouvent qu'au niveau du sol. Dans les milieux tropicaux, les fourmis de feu sont reconnues pour se multiplier abondamment dans les zones riches en graminées dont elles raffolent de leurs graines riches en huile.

Sur le site industriel de Vale Inco, ses populations sont cantonnées aux milieux ouverts et peuvent être parfois relativement abondantes.



La fourmi folle jaune, *Anoplolepis gracilipes*



Cette fourmi asiatique est très commune sur l'ensemble des zones de maquis du territoire où elle peut atteindre des densités de populations ahurissantes. Ces fourmis nichent au sol mais exploitent activement les ressources présentes sur les végétaux. Ses ouvrières ne possèdent ni aiguillon, ni venin, elles utilisent de l'Acide Formique pour se défendre ou tuer leurs proies. Leur impact est remarquable sur les populations de reptiles

La fourmi électrique, *Wasmannia auropunctata*



Reines et leurs oeufs entourés de nombreuses ouvrières à l'intérieur d'un nid de *W. auropunctata*.

C'est l'extraordinaire densité des fourmis électriques (**près de 90 000 reines par hectares**) qui rend cette espèce si compétitive. Les nids occupent toutes les strates, du sol à la canopée et leurs ouvrières entretiennent des relations amicales entre elles ce qui leur confère un avantage décisif.

Impacts sur la faune



Dans les milieux envahis, certains groupes d'animaux indigènes voient leurs populations s'effondrer. C'est le cas notamment des fourmis et des araignées. Dans notre contexte insulaire, où les plantes et les animaux ont lentement co-évolué, la disparition de nombreuses espèces d'invertébrés locaux va avoir des répercussions sur l'ensemble de l'écosystème.



Les fourmis envahissantes sont des chasseuses redoutables. Un puissant venin ou acide couplé à une importante capacité de recrutement leur permet de chasser de très petites et de très grosses proies. Elles agissent comme de véritables aspirateurs de la biodiversité animale des milieux naturels calédoniens.

Impact sur la flore



opaque, appelée fumagine, se développe à la surface des végétaux et réduit la capacité de photosynthèse des plantes.



Les fourmis envahissantes tirent une grande partie de leur alimentation du miellat sucré produit par les homoptères (insectes suceurs de sève) qu'elles élèvent sur les parties les plus tendres des végétaux. L'état sanitaire des végétaux se dégrade quand les homoptères sont élevés en trop grande quantité. Outre l'affaiblissement et l'inoculation de divers agents phytopathogènes une couche de revêtement mycélien

Recommandations

Ces recommandations concernent en priorité la fourmi électrique dont des populations ont été détectées sur différentes zones du site (Port, Vrac et Step) où elle occupe principalement la lisière de milieux paraforestiers.

Etant donné la petite taille des populations détectées nous estimons qu'elles sont d'arrivée récente. Nous rappelons que la dissémination de la fourmi électrique sur des moyennes ou longues distances est surtout le fait d'un transport humain. Ne pratiquant pas de vols nuptiaux, la fourmi électrique colonise de nouveaux milieux de proche en proche, les jeunes reines partent à pied fonder de nouvelles colonies qui gardent le contact avec les colonies mères.

La recommandation principale consiste donc à **contenir les populations détectées** et à **éviter la dissémination de colonies sur d'autres zones du site**. **L'expansion de cette espèce dans les zones forestières conduira assurément à une diminution significative de la biodiversité des arthropodes locaux qui y réside actuellement.**

La fourmi de Singapour: *Monomorium destructor*



Présentation de l'espèce : *Monomorium destructor*, appelée communément la fourmi de Singapour, est une espèce envahissante originaire d'Afrique. Elle a été détectée à deux reprises au cours des dernières semaines sur la commune de Nouméa. Jusqu'à là, elle n'avait pas été recensée en Nouvelle-Calédonie.

Niveau de nuisance : Elle n'est pas directement dangereuse pour l'Homme. Cette fourmi est néanmoins reconnue pour être une peste en milieu urbain car elle ronge les gaines isolantes des câbles électriques ce qui peut conduire à des court-circuits voir des incendies. Dans les milieux naturels, la fourmi de Singapour peut atteindre localement des niveaux de populations élevés mais ne va pas avoir un impact aussi catastrophique que de véritables pestes du niveau de la fourmi électrique. Toutefois, la détection d'une nouvelle envahissante est toujours préoccupante pour notre pays.

Comment la reconnaître : Les ouvrières de la fourmi de Singapour sont assez allongées et jaunes claires sauf l'abdomen qui est bien plus sombre. Elles sont polymorphiques, ce qui veut dire que des ouvrières de différentes tailles peuvent se retrouver au sein de la même colonie, leur taille varie entre 1,8 et 3,5 mm. Les ouvrières affectionnent les équipements électriques où on peut les observer se suivant les unes derrière les autres.

Quelle conduite adopter si vous la détectez : Si vous trouvez des ouvrières de *M. destructor* dans vos locaux, il faut absolument entreprendre une éradication en utilisant des appâts empoisonnés à base de lipides. Pour se procurer de tels insecticides, il faut prendre contact avec une entreprise spécialisée dans le traitement anti-parasitaire.

Références sur le net :

L'auteur des photos est Eli Sarmat, plus d'informations sur le site "http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/PIAkey/Fact_Sheets/Monomorium_destructor.html"
D'autres informations sont disponibles sur le site de l'IUCN consacré aux espèces envahissantes: "<http://www.issg.org/database/welcome/>"

Occurrence des espèces détectées

Afin de mettre en évidence les résultats les plus pertinents de notre étude dans une optique de biosécurité, nous avons décidé de présenter les taux d'occupations (pourcentages d'occurrence) d'une manière originale. Nous avons détaillé les taux d'occupations pour les trois espèces envahissantes détectées sur le site : *Anoplolepis gracilipes*, *Solenopsis geminata* et *Wasmannia auropunctata*. *Pheidole megacephala*, la fourmi noire à grosse tête y est aussi indiquée car nous avons pu la détecter au cours d'une campagne autour de la zone de magasin. La population détectée a depuis été éradiquée avec succès. Les résultats concernant les autres espèces exogènes, qui ne sont pas considérées comme des espèces envahissantes majeures, ont été groupés. Nous avons également groupé les résultats concernant les espèces locales.

Cette présentation nous permettra au cours des campagnes de mieux appréhender la situation des populations des fourmis envahissantes et leur impact sur les espèces locales.

Campagne de surveillance des fourmis exogènes sur les zones à risques du site industriel de Vale Inco à Prony - Mars 2010.

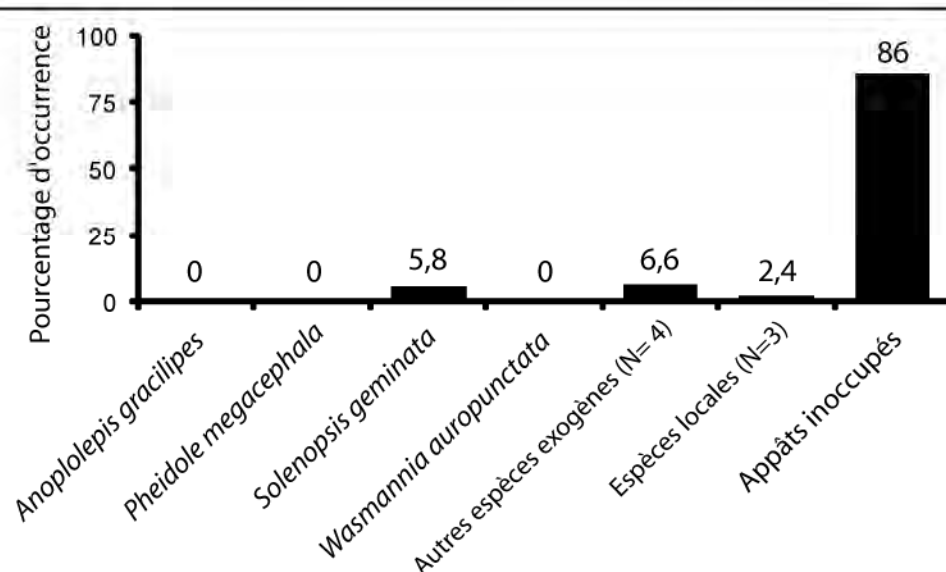


Ces campagnes sont réalisées tous les 6 mois depuis septembre 2008. Elles consistent à inventorier la myrmécofaune des zones recevant des marchandises de l'étranger et ont pour objectif principal de prémunir la Nouvelle-Calédonie de l'introduction involontaire de nouvelles espèces de fourmis envahissantes nuisibles à son environnement, son économie et la santé de ses habitants. La détection des fourmis est réalisée grâce à l'utilisation d'appâts alimentaires très attractifs. Ces campagnes permettent également de suivre l'évolution des populations des quatre espèces de fourmis envahissantes nuisibles malheureusement déjà présentes sur le sol Calédonien. Ces quatre espèces sont, par ordre croissant de nuisibilité: la fourmi folle jaune (*Anoplolepis gracilipes*), la fourmi de feu tropicale (*Solenopsis geminata*), la fourmi noire à grosse tête (*Pheidole megacephala*) et la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*). Enfin, la diversité et l'occurrence des espèces locales sont également évaluées.

Au cours de cette quatrième campagne, 2 451 appâts ont été disposés, 38 espèces de fourmis ont été dénombrées dont 12 sont des espèces exogènes. Aucune nouvelle espèce de fourmi envahissante n'a été détectée.

MAGASIN (N = 379)

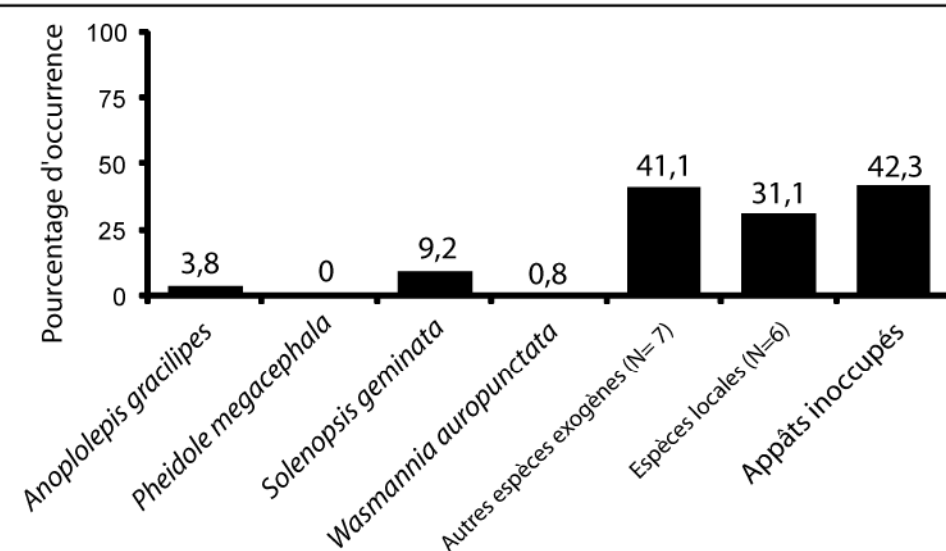
Le grand nombre d'appâts inoccupés s'explique par l'inhospitalité du milieu échantillonné, en particulier l'absence de végétation. Ces conditions environnementales expliquent également la très faible représentation des espèces de fourmis locales. Parmi les envahissantes, seule *Solenopsis geminata* est présente et ses populations sont remontées depuis notre session d'octobre 2009.



Recommandations: Pas d'actions particulières à mettre en oeuvre.

PORT (N = 655)

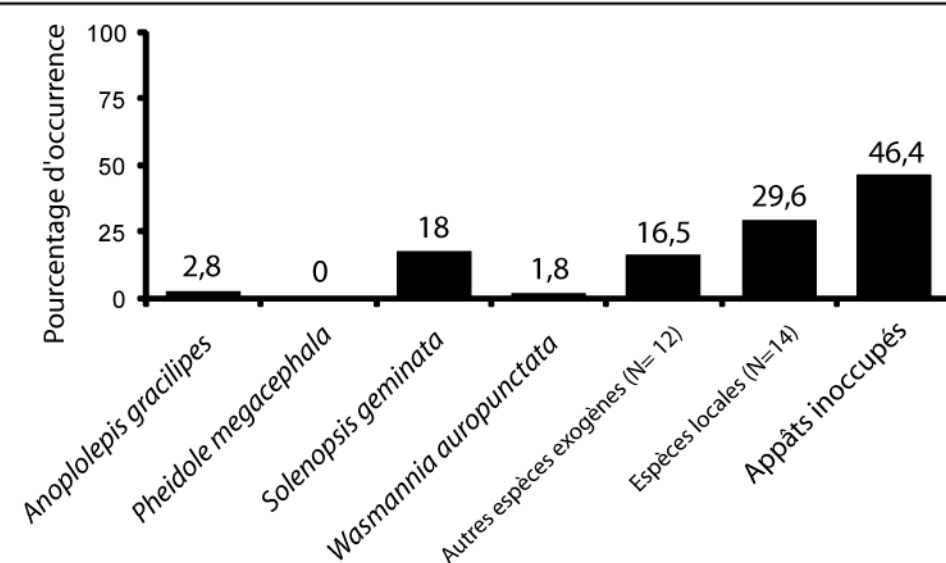
Près de 60 % des appâts ont été occupés par des fourmis, le milieu est donc favorable à ces insectes. C'est en particulier les pentes des talus recouverts de géotextiles qui à la faveur des précipitations voient le développement de plus en plus important de végétaux herbacés. Ces végétaux offrent des ressources non négligeables pour les fourmis, en particulier pour le cortège des espèces introduites que l'on retrouve sur une bonne partie du territoire. Trois espèces de fourmis envahissantes sont présentes sur la zone. La fourmi électrique, encore peu abondante voit ses populations entrer en expansion.



Recommandations: Mettre en oeuvre le plus rapidement possible un contrôle des populations de la fourmi électrique, *Wasmannia auropunctata*, avant qu'elles n'atteignent des niveaux trop importants.

STEP (N = 943)

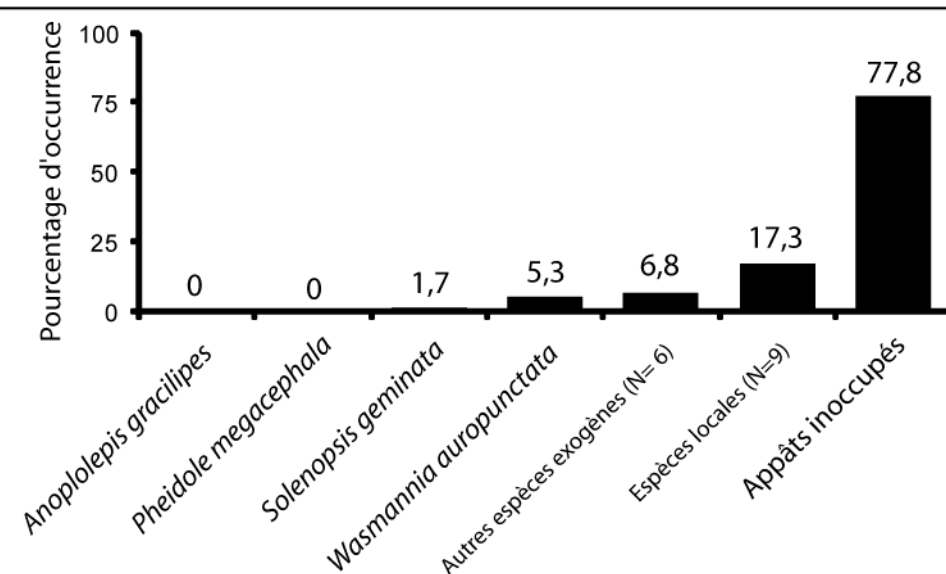
Ces résultats sont équivalents à ceux obtenus sur la zone portuaire avec toutefois une différence concernant la prédominance des espèces locales sur les espèces exogènes. Trois espèces de fourmis envahissantes sont présentes sur la zone. Notons la nette dominance de *Solenopsis geminata* qui s'accommode très bien des zones déboisées recouvertes d'herbacées. La fourmi électrique est présente sur une partie de la zone. Cette détection est très préoccupante pour le maintien de l'importante diversité des espèces locales de fourmis encore présentes dans les lisières des zones forestières entourant la zone.



Recommandations: Mettre en oeuvre le plus rapidement possible un contrôle des populations de la fourmi électrique, *Wasmannia auropunctata*, avant qu'elles n'atteignent des niveaux trop importants.

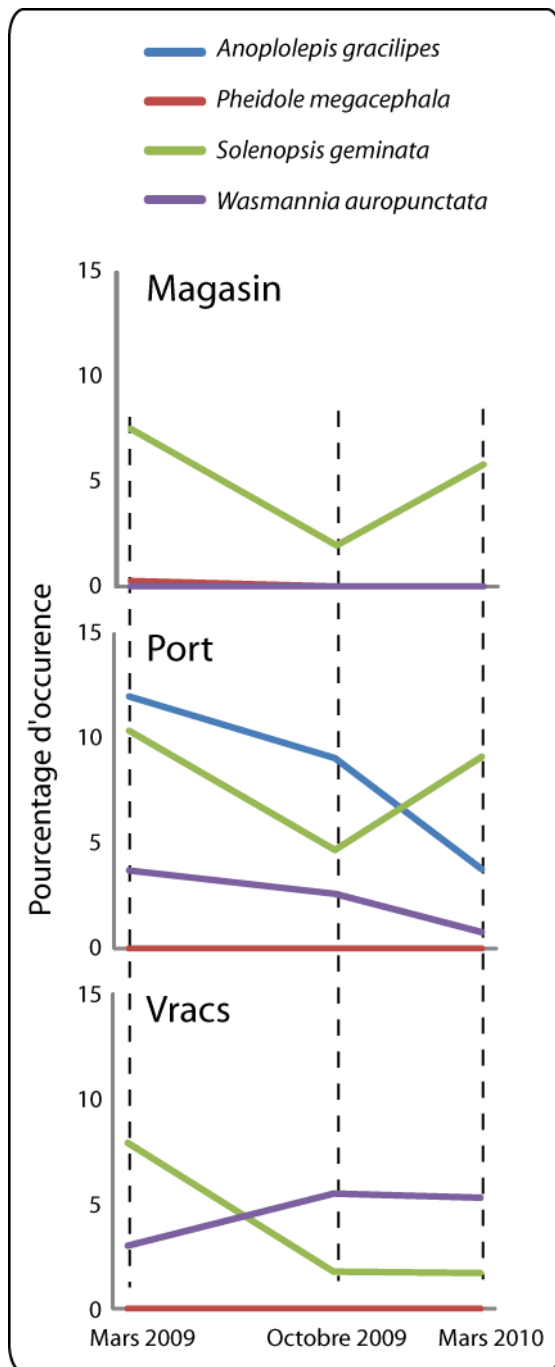
VRAC (N = 474)

Mise à part la zone paraforestière longeant la clôture du site, le reste de cette zone très industrielle offre peu de ressources pour les fourmis. Ceci explique le faible taux d'occupation des appâts. Deux espèces de fourmis envahissantes sont présentes sur la zone. La fourmi électrique y est la plus présente et ses populations ne cessent de croître depuis leur détection en mars 2009. Cette expansion est très préoccupante pour le maintien de l'importante diversité des espèces locales de fourmis encore présentes dans les lisières des zones forestières entourant la zone.



Recommandations: Mettre en oeuvre le plus rapidement possible un contrôle des populations de la fourmi électrique, *Wasmannia auropunctata*, avant qu'elles n'atteignent des niveaux trop importants.

Evolution des populations des espèces envahissantes.



Comme nous pouvons le voir sur la figure attenante, les populations des espèces envahissantes présentes sur les différentes zones prospectées évoluent au fur et à mesure des campagnes de surveillance.

✓ *Anoplolepis gracilipes*

Les populations observées sur la zone portuaire semblent diminuer.

✓ *Solenopsis geminata*

Les populations de la zone de magasin et de la zone portuaire suivent la même dynamique, à savoir une diminution en octobre 2009 puis une reprise en mars 2010. C'est surtout l'augmentation des graminées qui expliquent l'augmentation des populations en mars 2010. Pour la zone de vrac, la nette diminution observée en octobre 2009 à la suite du nettoyage de zones de chantiers se concrétise en mars 2010.

✓ *Wasmannia auropunctata*

Les populations observées sur la zone de port et de vrac sont encore très petites et l'évolution des tendances ne peut donc pas

encore être analysées de manière significative. Toutefois l'espèce est connue pour avoir une dynamique de population explosive et nous devons donc surveiller les tendances avec attention.

Ces variations de populations peuvent s'expliquer par deux facteurs principaux :

- les variations naturelles des conditions environnementales (température saisonnières, régime pluviométrique ...) qui peuvent influencer la disponibilité des ressources en agissant sur la couverture végétale. Ce paramètre agit surtout au niveau des zones plus ou moins naturelles.
- les variations des ressources disponibles au sein des zones anthropisées. A la fin des grands chantiers de construction de l'usine, de nombreux ateliers temporaires ont été nettoyés et le sol a été compacté rendant plus délicate l'installation de nouvelles colonies.

Discussion et recommandations

Au terme de cette campagne de surveillance sur les installations portuaires de Vale Inco à Prony, aucune nouvelle espèce de fourmi exogène envahissante n'a été détectée. Surtout, la fourmi de feu importée *Solenopsis invicta* n'a pas été détectée.

L'évolution des populations de *Solenopsis geminata* est contrastée entre les zones. L'inventaire réalisé au niveau de la zone STEP montre que *S. geminata* y est très présente en particulier au niveau de la station d'épuration très riche en graminées. Lors de notre campagne de Mars 2010 nous avons pu observer un vol nuptial au cours duquel plusieurs centaines de jeunes reines se sont envolées ce qui confirme le potentiel colonisateur de l'espèce. Toutefois, cette dernière reste cantonnée aux zones perturbées et ne pénètre pas dans les zones forestières les plus riches en terme de diversité.

La situation est plus préoccupante en ce qui concerne la fourmi électrique capable quant à elle de s'installer et de pulluler dans les zones forestières. **Nous recommandons donc avec insistance de mettre en place rapidement des campagnes de contrôle de ses populations.**

Fait à Païta le 4 juin 2010

Dr Julien Le Breton
Responsable du Cabinet BIODICAL



Bibliographie

Holway, D., L. Lach, A. Suarez, N. D. Tsutsui et T. Case (2002). "The Causes and Consequences of Ant Invasions." *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 33: 181-233.

Le Breton, J. (2003). Interactions entre la fourmi peste *Wasmannia auropunctata* et le reste de la myrmécofaune. Comparaison de la situation dans une zone envahie : la Nouvelle-Calédonie et dans sa zone d'origine : la Guyane. Thèse de Doctorat. Université Paul Sabatier, Toulouse, 233 p.

Mattson, L. (2006). Training Manual for the Pacific Island Invasive Ant Surveillance Programme 2005/06. Version 6, 17 May 2006. Agriquality.

Service Environnement de Goro Nickel (2007) Protocole de surveillance des fourmis envahissantes Port - Usine – Mine. 26 pp.

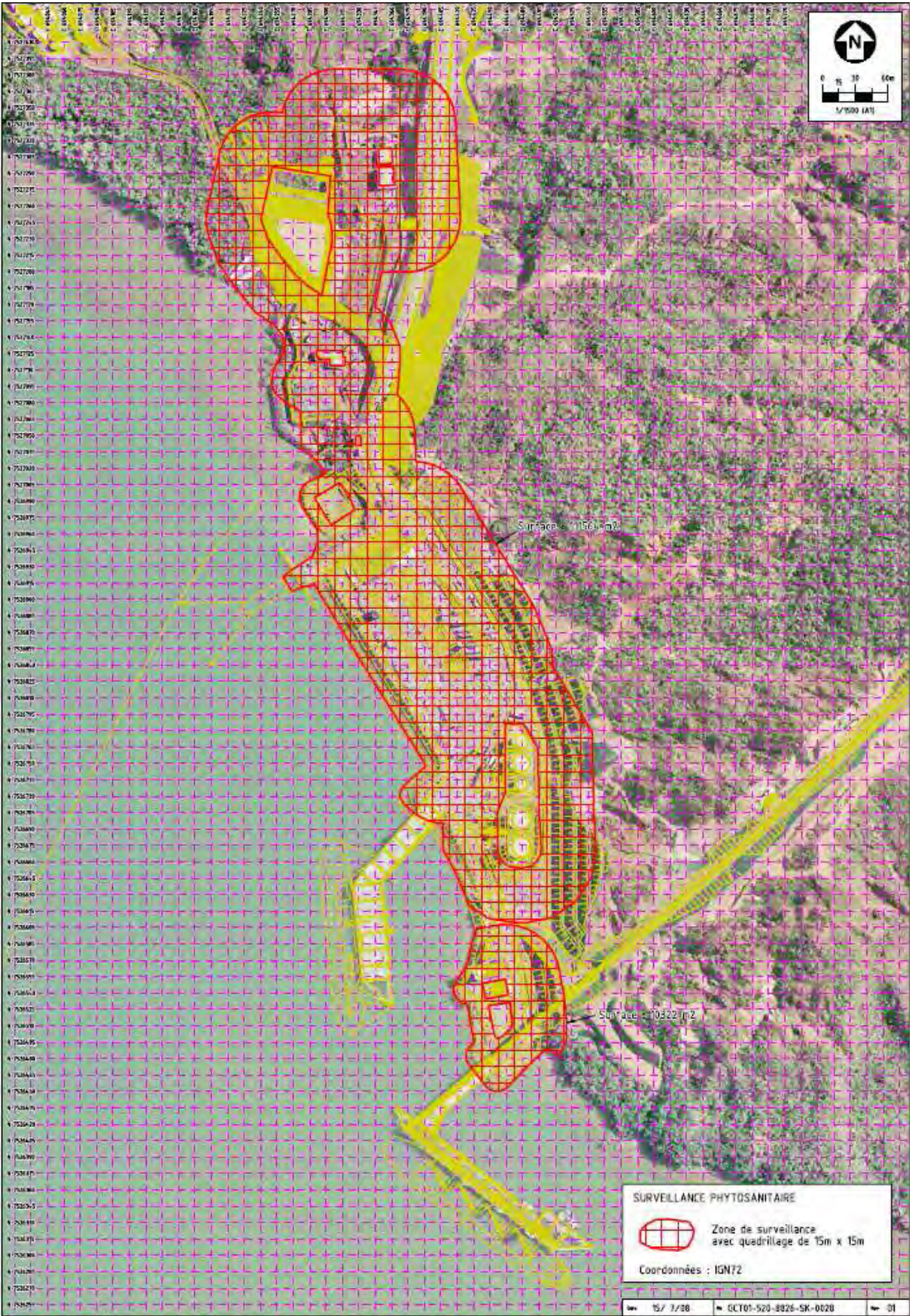
Annexe

Annexe 1 : Photo aérienne de la zone échantillonnée (Document Vale Inco)

MAGASIN



PORT



STEP



VRAC

