



Surveillance des fourmis exogènes sur la zone de Vrac

Site industriel de Vale Inco Prony

Suivi N°1 (Octobre 2009)

RAPPORT D'EXPERTISE

Réalisé pour Vale Inco
Contrat n°2282

Dr. Julien Le Breton

Cabinet BIODICAL

Décembre 2009

Surveillance des fourmis envahissantes sur la zone de Vrac du site industriel de Vale Inco à Prony

Dr. Julien Le Breton

Introduction	2
Protocole utilisé	2
Résultats	4
Occupation des appâts	4
Liste des espèces détectées	5
Occurrence des espèces détectées	7
Discussion	10
Recommandations	11
Bibliographie	12
Annexe	13

Surveillance des fourmis envahissantes sur la zone de vrac du site industriel de Vale Inco à Prony

Seconde campagne d'échantillonnage : Suivi N°1

Dr. Julien Le Breton

Décembre 2009

Introduction

Dans le cadre d'un programme de prévention des introductions d'espèces de fourmis exogènes potentiellement envahissantes sur le territoire de la Nouvelle-Calédonie, des campagnes régulières d'échantillonnage sont imposées sur tous les sites sensibles (ports et aéroports internationaux ; zones de stockage de marchandises diverses) du territoire de la Nouvelle-Calédonie.

La présente campagne a concerné la zone de stockage des Vrac (Charbon / Souffre / Calcaire) du site industriel de Vale Inco situé à Prony.

Protocole utilisé

Le protocole d'échantillonnage que nous avons utilisé consiste à déposer des appâts alimentaires attractifs sur toute la surface de la zone à échantillonner. Nous avons utilisé un appât unique constitué de miel, miettes de thon à l'huile et biscuits secs écrasés. Ces appâts ont été déposés directement sur le sol et/ou la végétation.

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*.

La zone des vrac et la zone tampon associée couvre approximativement 11 hectares (voir cartographie de la zone en annexe 1). Les appâts sont déposés au sol selon un maillage de 15 mètres, sauf dans les zones où le sol est tellement

compact qu'il empêche toute installation potentielle de colonies, et sont récupérés après un temps de pose minimum de 60 minutes.

De plus, les fourmis détectées à vue lors de nos déplacements ont été également prélevées afin d'être identifiées au laboratoire.

Résultats

Les résultats bruts des échantillonnages par appâts sont donnés sur un support physique (CD) sous la forme d'un fichier excel : Identification_fourmi_vrac_goro_octobre2009.xls

Cette campagne de surveillance a été effectuée la semaine du 19 octobre. Cette session a impliquée le personnel du cabinet BIODICAL.

Lors de la présente campagne de surveillance 289 appâts ont été déposés sur toute la surface de la zone.

Occupation des appâts

Tableau 1 : Fréquences d'occupation des appâts

Nombre d'appâts déposés	Taux d'occupation		Nombre d'espèces détectées
	N	%	
289	66	22,8%	26

Tableau 2 : Fréquences d'occupation des appâts

Sessions	Nombre d'appâts déposés	Taux d'occupation		Nombre d'espèces détectées
		N	%	
Mars 2009	300	77	25,6	19
Octobre 2009	289	66	22,8	24

Le taux d'occupation observé en octobre (22.8%) est légèrement inférieur à celui obtenu en mars 2009 (25,6%). Ce taux d'occupation moyen, ainsi que le nombre relativement élevé d'espèces détectées s'expliquent par la présence d'une zone boisée sur le site échantillonné. En effet la zone tampon englobe une partie de la végétation rivulaire du creek de la Baie Nord. La grande majorité des espèces ont été détectées dans cette zone boisée. La zone purement industrielle ne comportait

principalement que des colonies de *Solenopsis geminata*, une espèce exogène envahissante largement répandue sur tout le site mais aussi en de nombreux endroits de Nouvelle-Calédonie.

Liste des espèces détectées

Au total 24 espèces de fourmis ont été détectées sur le site d'échantillonnage (Tableau 3). Elles appartiennent à 5 sous-familles réparties en 20 genres.

Treize espèces sont locales, elles ont toutes été détectées dans la zone boisée jouxtant la clôture du site industrielle.

Les autres espèces détectées sont des espèces exogènes. La plupart sont des espèces non dominantes. Ces espèces ne sont pas considérées comme des pestes car elles n'ont qu'un impact négligeable sur les écosystèmes qu'elles colonisent. Toutes ces espèces exogènes non-dominantes sont des espèces que l'on retrouve communément dans les milieux anthropiques ou dégradés de Nouvelle-Calédonie et leur présence au sein du site industriel de Vale Inco ne constitue donc pas une véritable surprise (Le Breton, 2003).

Toutefois, parmi les espèces exogènes détectées, trois sont des pestes majeures comptant parmi les pires six espèces de fourmis envahissantes à travers le monde (Holway *et al.* 2002). 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*

Tableau 3 : Liste des espèces de fourmis détectées sur la zone de vrac du site industriel de Vale Inco en octobre 2009. Campagne de surveillance des fourmis exogènes : Suivi N°1.

Sous-famille	Espèce	Mode de Détection		Statut (*)	Présence connue en NC
		Appât	A vue		
Ponerinae					
	<i>Odontomachus simillimus</i>	X	X	EInt	Oui
Ectatominae					
	<i>Rhytidoponera versicolor</i>	X		Eloc	
Dolichoderinae					
	<i>Iridomyrmex</i> sp.	X		Eloc	
	<i>Leptomyrmex pallens</i>	X		Eloc	
	<i>Leptomyrmex nigriceps</i>	X		Eloc	
	<i>Ochetellus glaber</i>	X		EInt	Oui
Formicinae					
	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	X		EInt	Oui
	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	X		EInt	Oui
	<i>Paratrechina caledonica</i>	X		Eloc	
	<i>Paratrechina foreli</i>	X		Eloc	
	<i>Paratrechina longicornis</i>	X		Eint	Oui
	<i>Paratrechina vaga</i>	X		Eint	Oui
	<i>Plagiolepis alluaudi</i>	X		EInt	Oui
	<i>Polyrachys guerini</i>	X		Eloc	
Myrmicinae					
	<i>Cardiocondyla obscurior</i>	X		EInt	Oui
	<i>Monomorium floricola</i>	X		EInt	Oui
	<i>Monomorium</i> sp. 5	X		Eloc	
	<i>Pheidole</i> sp. 2	X		Eloc	
	<i>Pheidole</i> sp. 3	X		Eloc	
	<i>Pheidole</i> sp. 11	X		Eloc	
	<i>Pheidole</i> sp. 12	X		Eloc	
	<i>Solenopsis geminata</i>	X		EInt	Oui
	<i>Solenopsis papuana</i>	X		Eloc	
	<i>Wasmannia auropunctata</i>	X		EInt	Oui

(*) : EInt : Espèce introduite ; Eloc : Espèce locale (indigène ou endémique) ; les espèces écrites en rouge sont les fourmis considérées comme néfastes à l'environnement.

Occurrence des espèces détectées

La figure 1 présente les pourcentages d'occurrence des différentes espèces de fourmis détectées sur les appâts. Ces pourcentages concernent uniquement les appâts occupés et permettent de mieux apprécier la prédominance d'une espèce par rapport aux autres. La figure 2 permet de comparer les pourcentages d'occupation des appâts pour cinq espèces de fourmis détectées en mars et en octobre 2009. Etant donné le grand nombre d'espèces détectées nous avons choisi de comparer les résultats traitant uniquement des cinq espèces les plus détectées en mars 2009.

En octobre 2009, les cinq espèces les plus détectées sont *Wasmannia auropunctata*, *Pheidole* sp. 11, *Iridomyrmex* sp., *Leptomyrmex nigriceps* et *Leptomyrmex pallens*. A l'exception de la fourmi électrique (*W. auropunctata*), ces espèces sont des espèces locales relativement communes dans les milieux naturels forestiers et paraforestiers de Nouvelle-Calédonie.

En ce qui concerne la fourmi électrique, il s'agit toujours de la petite population déjà détectée en mars 2009. Elle se trouve en lisière de forêt, sur les bords du creek de la Baie Nord. Les résultats de notre campagne montrent une augmentation de sa détection dans la zone. La taille de cette population est en augmentation.

On remarque que la fourmi de feu tropicale a été encore une fois l'espèce la plus détectée ce qui indique une situation très anormale avec un milieu qui lui est très favorable. Son occurrence sur la zone de vrac est très importante dans la zone de stockage de rouleaux de câbles électriques et autour des bassins de décantation d'eau souillée par le charbon. Ces observations montrent encore une fois que cette espèce s'accommode facilement des conditions trouvées en milieu industriel.

Tableau 3 : Evolution du nombre d'appâts occupés par les trois espèces exogènes de fourmis envahissantes détectées sur la zone de vrac du site industriel de Vale Inco en mars et octobre 2009.

	Mars 2009	Octobre 2009	Tendance
<i>Anoplolepis gracilipes</i>	0	11	+ 1
<i>Solenopsis geminata</i>	24	4	- 20
<i>Wasmannia auropunctata</i>	9	16	+ 7

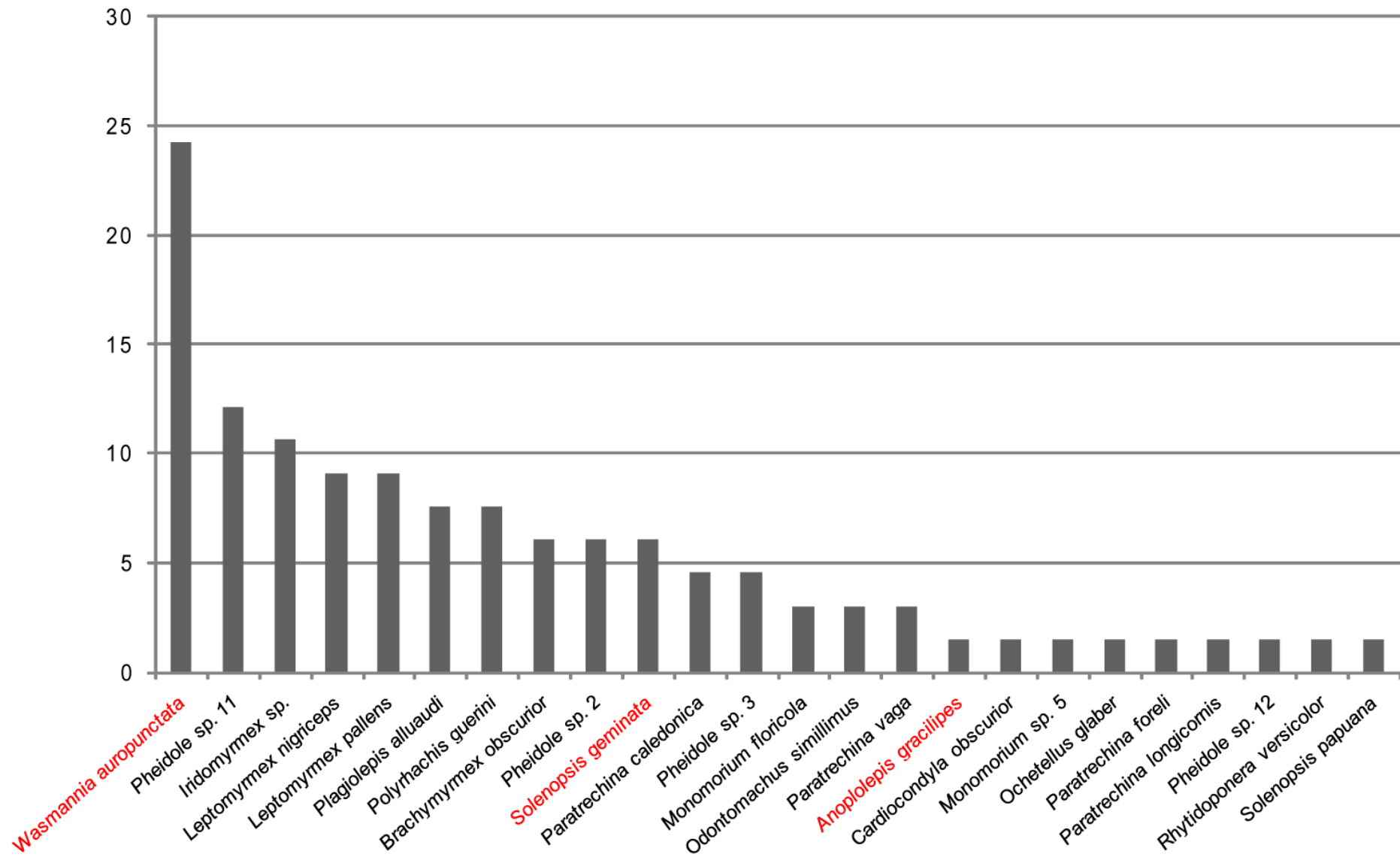


Figure 1 : Pourcentage d'appâts occupés par chaque espèce de fourmi détectée sur la zone des vracs du site industriel de Vale Inco en octobre 2009.

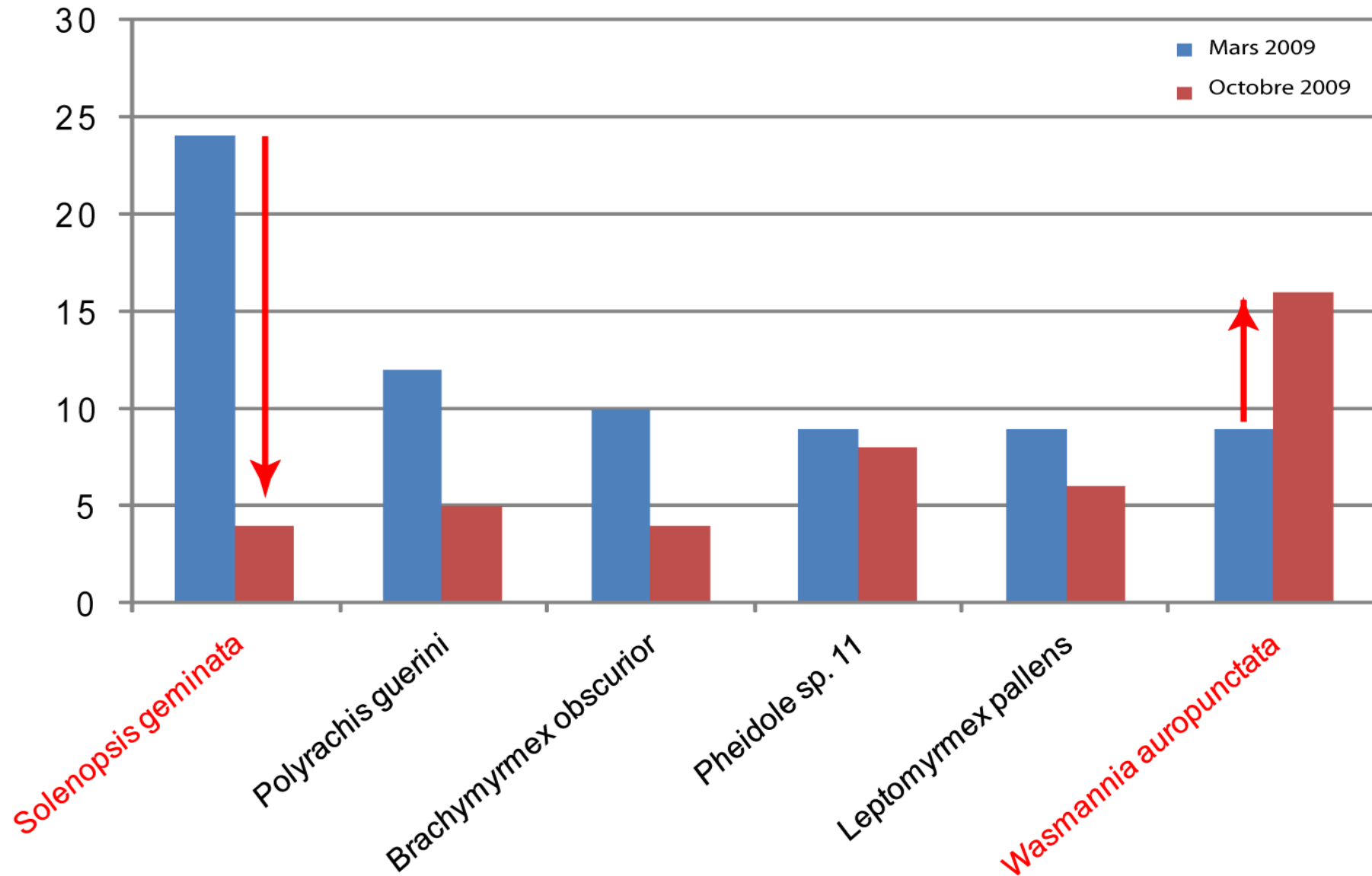


Figure 2 : Comparaison des pourcentages d'appâts occupés en mars et en octobre 2009 pour les six espèces de fourmis les plus communément détectées sur la zone du vrac en mars 2009.

Discussion

Au terme de cette campagne de surveillance sur la zone de vrac du site industriel 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.

Deux autres résultats importants sont à distinguer au terme de cette campagne :

- La diminution importante de la détection de la fourmi de feu tropicale (*S. geminata*) sur la zone. C'est en particulier au niveau de la plate-forme située entre le tas de calcaire et les docks des sous-traitants que la diminution a été spectaculaire. En mars 2009, cette plate-forme servait de zone de stockage d'une importante quantité de rouleaux de câbles électriques. Les supports de ces rouleaux étaient en bois et la majorité d'entre eux étaient dans un état de dégradation avancée. Les colonies de *S. geminata* y trouvaient des conditions idéales pour se développer. Lors de la campagne effectuée en octobre 2009, cette plate-forme a été nettoyée, les rouleaux enlevés et le sol compacté. Tous ces éléments ont conduit à rendre le milieu trop inhospitalier pour les colonies de *S. geminata*.
- L'augmentation inquiétante de la population de fourmi électrique détectée en mars 2009. Nous répétons que cette colonisation est préoccupante car les milieux forestiers entourant le creek de la baie Nord contiennent encore une diversité d'arthropodes et de vertébrés (dont les reptiles) importante. Le nombre important d'espèces locales de fourmis en est une preuve. L'installation durable de cette peste dans ces milieux va y engendrer une diminution drastique de la biodiversité terrestre animale. Une campagne de contrôle est à souhaiter rapidement.

Recommandations

✓ **Contrôle des populations de *Solenopsis geminata***

Etant donné l'évolution positive de la réduction des populations de *Solenopsis geminata* suite aux réaménagements de certaines parties de la zone, nous n'avons aucune recommandation stricte à émettre concernant cette espèce.

Nous pouvons tout de même signaler que si l'industriel a prévu de traiter les zones occupées par *Solenopsis geminata*, c'est le moment car les populations sont faibles et le coût d'un traitement sera proportionnel.

✓ **Engager une campagne d'éradication de la population naissante de la Fourmi électrique *Wasmannia auropunctata***

La fourmi électrique est reconnue comme une des pires catastrophes écologiques que connaît la Nouvelle-Calédonie. Son impact sur les milieux naturels n'est plus à démontrer et toute action permettant d'empêcher voir de freiner son introduction dans ces milieux est désormais obligatoire (se référer à la délibération n° 5-2009 :APS du 18 février 2009 relative à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes).

Etant donné la petite taille de la population détectée, son contrôle reste encore envisageable sans trop d'efforts.

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.
- Le Breton, J. (2007a). "Inventaire ornithologique et myrmécologique du massif de Poum ». Rapport BIODICAL pour la SLN. 54 p.
- Le Breton, (2007b) "A preliminary ecological risk assessment of invasive ants at table island, an isolated island of the Northern New Caledonia". Rapport BIODICAL pour la SCO. 8 p.
- Le Breton, J. (2008 a) "Inventaire myrmécologique de quelques îles du Récif d'Entrecasteaux". Rapport BIODICAL pour le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie. 13 p.
- Le Breton, J. (2008 b). "Inventaire ornithologique et myrmécologique du massif de la Tiebaghi ». Rapport BIODICAL pour la SLN. 68 p.
- Le Breton, J. (2008 c). "Inventaire ornithologique et myrmécologique d e parcelles de forêt sèches situées sur la commune de Païta ». Rapport BIODICAL pour la SIRAS. 31 p.
- Le Breton, J. (2008 d). "Inventaire Faunistique de la ZAC Ondémia, en vue de l'élaboration d'un dossier d'étude d'impact sur la commune de Paita». Rapport BIODICAL pour Etec. 48 p.
- Le Breton, J. (2008 e). "Surveillance des fourmis envahissantes sur le port de Goro Nickel». Rapport BIODICAL pour Goro Nickel. 15 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)

