

**INVENTAIRE COMPLEMENTAIRE DE L'HERPETOFAUNE DE LA ZONE
DE STOCKAGE DE MINERAIS LONG TERME (SMLT)**



Rhacodactylus auriculatus

Manina Tehei et Stéphane Astrongatt

Service Préservation de l'environnement
Vale Inco Nouvelle-Calédonie

Janvier 2009

SOMMAIRE

OBJECTIFS	3
HISTORIQUE DES ETUDES	3
LOCALISATION DE L'ETUDE	4
METHODES	4
<i>Choix des stations</i>	<i>4</i>
<i>Choix des techniques d'inventaires</i>	<i>4</i>
<i>Effort de recherche</i>	<i>6</i>
DESCRIPTION DES STATIONS.....	7
RESULTATS & DISCUSSION	10
CONCLUSION & RECOMMANDATIONS	12
REFERENCES.....	13

Tableau 1 : Tableau récapitulatif de l'effort de recherche par techniques d'inventaires, par habitats..... 6

Tableau 2: Nombre d'individus contactés par espèces, par méthode et par habitats... 11

Figure 1 : Moyennes de la température et de l'humidité lors des inventaires. 10

OBJECTIFS

Compléter l'état initial de la zone en inventoriant les espèces de lézards présentes sur la future zone de stockage de minerais long terme (SMLT).

Identifier les espèces de lézards et s'assurer de la conservation des espèces sensibles (non-communes et rares pour la région) afin de prévenir toute perte éventuelle de diversité biologique.

HISTORIQUE DES ETUDES

La zone SMLT a fait l'objet d'un inventaire floristique détaillé par les botanistes de Vale Inco Nouvelle-Calédonie (en complément des inventaires floristiques réalisés par l'IRD) ainsi que d'une évaluation des risques environnementaux (cf rapport de la flore). Ainsi, la zone d'étude a été choisie comme le meilleur scénario pour un stockage de minerai, en comparaison avec deux autres propositions, dans le seul but de réduire l'impact sur la biodiversité terrestre, en préservant ainsi des habitats d'intérêts.

Le type d'habitats joue un rôle important dans la diversité des lézards. En effet, les lézards semblent se distinguer dans leur comportement, leur distribution, leur aire de répartition en fonction des habitats qu'ils occupent (Sadler & Shea, 2006).

De plus, les connaissances actuelles sur la répartition des espèces de lézards en Nouvelle-Calédonie permettent de classer la majorité des lézards dans quatre grands groupes, définis selon leurs comportements et leurs préférences d'habitats :

- « les **espèces discrètes**, s'abritant et fourrageant dans la litière;
- les **espèces diurnes et actives sur le sol**, tendant à fourrager et à se réchauffer à la surface du sol ;
- les **espèces diurnes, à tendance arboricoles**, fourrageant et se réchauffant sur les troncs et le feuillage des arbres (occasionnellement actives à la surface du sol) ;
- enfin, les **espèces nocturnes**, fourrageant la nuit dans les arbustes et les broussailles basses, dans de petits arbres ou dans la canopée (pouvant aussi s'abriter dans la végétation ou dans la litière durant le jour) » (Sadler & Shea, 2004 ; 2006).

La zone étudiée ici n'a pas fait l'objet d'inventaires préliminaires en herpétofaune jusqu'à présent.

LOCALISATION DE L'ETUDE

Les inventaires ont été effectués sur la totalité de l'emprise de la future zone de stockage SMLT (cf carte) correspondant à une surface d'environ 142 ha, pour 30 ans d'exploitation.

Douze stations ont été inventoriées afin de couvrir les principaux habitats d'intérêt présents sur l'ensemble de la zone.

METHODES

L'étude a été conduite entre le 15 Septembre et le 29 Octobre 2008 par l'équipe de Conservation de la Faune et de la Flore de Vale Inco Nouvelle-Calédonie. Les mesures de la température, de l'humidité, de la vitesse du vent ainsi que la couverture nuageuse ont été notées.

Choix des stations

Douze stations ont été réparties afin de couvrir l'ensemble de la zone de stockage et ainsi obtenir un échantillon de toutes les formations végétales présentes. Cependant, une attention particulière a été donnée aux formations végétales de plus grande richesse floristique, comme les maquis para-forestiers.

Les douze stations sont représentées grâce au système d'information géographique ArcGIS 9.3 (cf. carte).

Choix des techniques d'inventaires

Deux méthodes ont été utilisées pour inventorier les lézards permettant ainsi le recensement à la fois des espèces diurnes (scinques) et de celles nocturnes (geckos).

Chacune des méthodes ont été adaptées aux contraintes de terrain afin de recenser le maximum d'espèces et d'individus.

Ces méthodes ont donc consisté à :

- des **transects de 200m**, pour les recherches de jour et de nuit, permettant l'observation des scinques de surface et arboricoles, ainsi que des géckos la nuit. Les transects de jour et de nuit ont suivi des anciennes pistes d'explorations (sentier de 2 à 5m de large), où les observateurs marchant le long de ces sentiers, regardent jusqu'à 5 m à l'intérieur de la végétation environnante.

Cette méthode a fait ces preuves dans plusieurs études (Sadler & Shea, 2004 ; 2006 ; Sadler & Bauer, 2003).

- des **quadrat de 25x25m**, permettant une fouille exhaustive des patches de maquis paraforestier pour la recherche des espèces plus discrètes.

Les recherches sont effectuées en silence afin de ne pas faire fuir les animaux avant leur identification, aux heures les plus chaudes de la journée (0900-1600), considérant une journée ensoleillée. Chaque lézard observé est identifié à l'espèce, quand cela est possible.

Ces deux méthodes (pour les observations de jour) présentent cependant un biais : le temps ; en effet, les résultats des recherches à vue sont dépendants des conditions météorologiques. Le temps doit être chaud avec un bon ensoleillement, et surtout sans pluie.

Les recherches nocturnes se sont déroulées durant les trois premières heures après le coucher du soleil (1830-2000), en adaptant la méthode des transects préconisée par les chercheurs australiens et en suivant les chemins existants (Sadler & Shea, 2004 ; 2006).

Le premier observateur, muni de jumelles et d'une torche éclairant dans la même direction, scanne la végétation jusqu'à une distance de 25m afin de détecter la réflexion des yeux de geckos. L'observateur se concentre sur la strate basse (0 à 10m de hauteur) et guide le deuxième observateur pour l'identification quand un gecko est repéré.

Le deuxième observateur examine la végétation basse en lisière des chemins (0 à 3m), et reste en support du premier observateur.

En supplément de ces méthodes, tous les individus rencontrés lors des divers déplacements sur et vers les sites ont été notés en tant que coches opportunistes.



Bavayia septuiclavis

Effort de recherche

Le site d'étude a bénéficié d'un effort de recherche conséquent et adapté aux contraintes de terrain. Le tableau ci-dessous adresse ainsi cet effort pour chaque méthode utilisée.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif de l'effort de recherche par techniques d'inventaires, par habitats

Habitat dominant	Méthodes	3 Techniques d'inventaires utilisées	Remarques
Maquis arbustif semi-ouvert à dense	Transect_day observation :	8 transects x 30 min x 2 pers. X 2 répétitions	Transects le long d'anciennes pistes d'exploration, observant 5 m de part et d'autre du transect
	Transect_night observation :	8 transect x 30 min. x 2 pers. X 2 répétitions	
Maquis paraforestier à <i>Gymnostoma deplancheanum</i>	Quadrat :	4 quadrats x 30 min. x 2 pers. X 2 répétitions	N/A

L'ensemble de la zone a ainsi fait l'objet de **24 heures de recherches active** pour les lézards diurnes et de **16 heures** pour les recherches de lézards nocturnes.

DESCRIPTION DES STATIONS

La zone d'étude est dominée par les maquis arbustifs ouvert, semi-ouvert à dense sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire. Il existe également une grande surface de sols érodés, dépourvues de toute végétation (cf rapport d'inventaire de la flore de la zone). La litière ainsi que la strate arbustive des patches de maquis paraforestier (quadrat) y est très épaisse et dense, rendant plus difficile l'observation de lézards.

Quelques vues des stations inventoriées sont présentées ci-dessous.



Quadrat Q1



Quadrat 2



Quadrat Q 3



Quadrat 4



Transect T1



Transect T2



Transect T3



Transect T4



Transect T5



Transect T6



Transect T7



Transect T8

RESULTATS & DISCUSSION

L'inventaire de la zone a permis de réaliser 24 relevés de jour et 16 de nuit, comptabilisant au total 58 lézards. L'espèce dominante recensée de jour est le scinque de litière commun (*Caledoniscincus austrocaledonicus*) avec 16 individus contactés ainsi que 13 individus du même genre (*Caledoniscincus*) mais non-identifié à l'espèce. Deux autres individus de l'espèce, *Tropidoscincus variabilis*, ont été contactés le jour.

Deux espèces de géckos (*Bavayia septuiclavis* et *Rhacodactylus auriculatus*) ont été observées lors des recherches de nuit. 20 individus *B. septuiclavis* ont été relevés ainsi qu'un *R. auriculatus*. Un autre individu non-identifié a également été noté (tableau 2). Le grand nombre d'individus de *B. septuiclavis* recensé indique que la population de ce site est importante, et en en bonne santé (des individus males et femelles ont été contactés).

La température et l'humidité ont été contrôlées. Leurs moyennes sont présentées dans la figure ci-dessous, indiquant une variation de près de 5°C ainsi qu'une hausse de l'humidité de plus de 25% entre le jour et la nuit. Il semblerait que les espèces nocturnes ne soient pas affectées par les plus faibles températures et la forte humidité observées, contrairement aux espèces diurnes, plus dépendantes d'un bon ensoleillement pour se réchauffer.

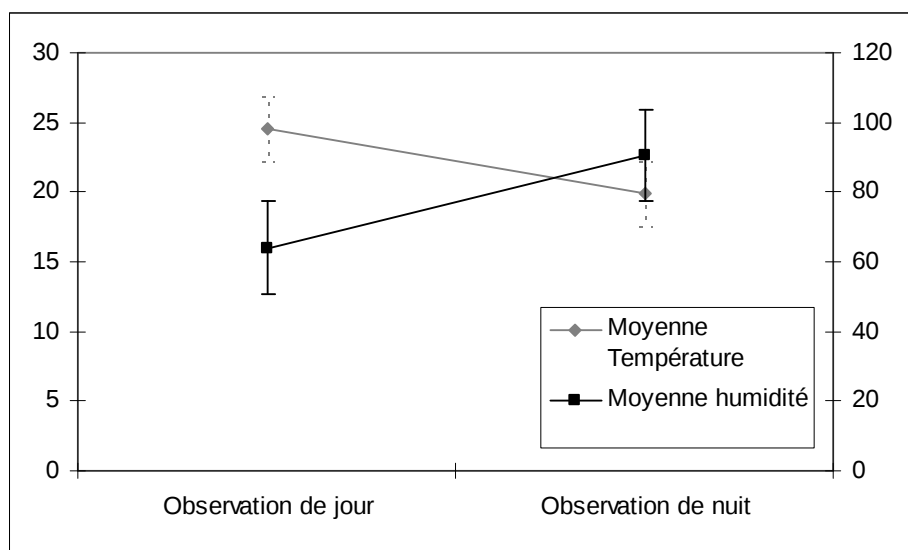


Figure 1 : Moyennes de la température et de l'humidité lors des inventaires.

Tableau 2: Nombre d'individus contactés par espèces, par méthode et par habitats.

Type d'inventaires	Type d'habitats	<i>C. atropunctatus</i>	<i>C. austrocaledonicus</i>	<i>C.festivus</i>	<i>C. sp</i>	<i>C. novocaledonicus</i>	<i>G. shonae</i>	<i>L. pardalis</i>	<i>L. nigrofasciolatum</i>	<i>L. tillieri</i>	<i>M. tricolor</i>	<i>N. mariei</i>	<i>S. aurantiacus</i>	<i>S. deplanchei</i>	<i>T. variabilis</i>	<i>B. cf. cyclura</i>	<i>B. geitaina</i>	<i>B. robusta</i>	<i>B. cf. sauvagii</i>	<i>B. septuiclavis</i>	<i>B. sp</i>	<i>E. symmetricus</i>	<i>E. vieillardi</i>	<i>R. auriculatus</i>	<i>R. leachianus</i>	<i>R. sarasinorum</i>	Autres	TOTAL
Observations de jour (Quadrat)	Maquis paraforestier à <i>Gymnostoma deplancheanum</i>		10		10																						2	22
Observations de jour (Transect)	Maquis arbustif semi-ouvert à dense		6		3										2												3	14
Observations de nuit																				20				1			1	22
TOTAL			16		13									2						20				1			6	58

CONCLUSION & RECOMMANDATIONS

Les 4 espèces inventoriées au cours de cette étude sont communes pour la région ainsi que sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie et sont également adaptées à plusieurs types d'habitats (Bauer & Sadlier, 2000). Elles sont présentes en grand nombre dans les principaux sites protégés du grand sud, comme les réserves botaniques du Pic du Pin, du Pic du Grand Kaori ou encore celle de la Forêt Nord.

Au vue des nombreux inventaires réalisés à ce jour sur les limites du projet, les scinques du genre *Caledoniscincus* sont les plus communs et abondants dans la région du sud, côtoyant tous les types d'habitats, du maquis ligno-herbacé à la forêt humide. De plus, le lézard à queue en fouet du Sud (*T. variabilis*) est régulièrement rencontré lors des inventaires de l'herpétofaune. Les géckos *B. septuiclavis* et *R. auriculatus* ne sont eux non plus pas menacés et sont classés par Sadlier & Bauer (2003) dans la catégorie des « Risque faible ». En conclusion, les espèces recensées dans cette étude ne présentent pas de problèmes de conservation immédiate, de par leur large distribution et fréquentation de divers habitats et leur forte abondance.

De plus, ces espèces font l'objet de suivis temporels dans le cadre du suivi environnemental lié aux activités de la l'usine de Vale Inco Nouvelle-Calédonie. Elles pourraient ainsi répondre en tant qu'espèces indicatrices de la bonne santé des habitats préservés.

Outre la destruction totale de leur habitat, la fragmentation des habitats reste encore la plus grande menace pour l'herpétofaune. C'est également pourquoi le choix sur cette zone en particulier a été retenu lors de la sélection du site de stockage, juxtaposé à un site déjà dégradé, limitant ainsi les zones dénudées en patch.

Comme mesure de sauvegarde des lézards de la région, le service de préservation de l'environnement de Vale Inco Nouvelle-Calédonie propose la mise en place d'un programme de récupération des lézards. En effet, comme mentionné plutôt, l'exploitation de cette zone se fera en plusieurs phases, dont la première est prévue pour défrichage en 2010. Un programme de récupération des végétaux est déjà prévu en cas de nécessité de biomasse pour les besoins en revégétalisation. Ce laps de temps pourrait ainsi être utilisé pour attraper un maximum de lézards et les déplacer dans des zones non-impactées par le projet. Plusieurs techniques de piégeage ont montré leur efficacité et il serait intéressant de les utiliser dans ce but. Ce programme de sauvetage des lézards sera intégré dans la planification des travaux dès 2010.

REFERENCES

Bauer, A.M. & R.A. Sadler. (2000). The Herpetofauna of New Caledonia. Society for the Study of Amphibians and Reptiles in cooperation with the Institut de Recherche pour le Développement, 310 pp. SSAR, Ithaca, New York.

Sadler,R and Shea,G, 2006. Etude de l'herpétofaune de quatre réserves spéciales du Grand Sud de la Nouvelle Calédonie et propositions d'orientations de mesures de conservations. Rapport, Province Sud, Direction des Ressources Naturelles, Australian Museum Business Service. 70pp.

Sadler,R and G. Shea, 2004. Etude faunistique spécifique de l'herpétofaune sur le site minier de Goro Nickel. Rapport final, Goro Nickel S.A., Australian Museum Business Service, Sydney. 31 pp.

Sadler, R.A. & Bauer, A.M, 2003. Conservation status of endemic New Caledonian lizards – an assessment of the distribution and threats to the species of Lizard endemic to New Caledonia.

http://www.amonline.net.au/herpetology/research/lizards_conservation_intro.htm, consulté le 06/05/08.

Sadler, R. and A. Bauer, 2002. “Two species of New Caledonian lizards endemic to maquis shrubland –Maruia Maquis Skink *Lioscincus maruia* and Tillier's Maquis Skink *Lioscincus tillieri*”, Australian Museum.

<http://www.austmus.gov.au/herpetology/research/maquis.htm>, consulté le 28/04/08.