

**ÉTUDE DE LA FAUNE DES LÉZARDS DES HABITATS
DE MAQUIS PARAFORESTIER SUR LE SITE MINIER
DE VALE NOUVELLE-CALEDONIE
(PLAN DE DÉVELOPPEMENT MINIER DE 5 A
10 ANS)**



Cygnet Surveys & Consultancy

2009

Consultance spécialisée

ÉTUDE DE LA FAUNE DES LÉZARDS DES HABITATS DE MAQUIS PARAFORESTIER SUR LE SITE MINIER DE VALE INCO (PLAN DE DÉVELOPPEMENT MINIER DE 5 A 10 ANS)

**Cygnets Surveys & Consultancy
2009**

Rédigé par : Cygnets Surveys & Consultancy

2 Acron Road, St Ives 2075 NSW AUSTRALIE

Courriel : gerryswan@bigpond.com

À l'attention de : Vale Inco Nouvelle-Calédonie

Date : 10 décembre 2009

Référence bibliographique : Sadler, R.A. & Swan G., 2009 – version révisée. Étude de la faune des lézards des habitats de maquis paraforestier sur le site minier Vale Inco Nouvelle-Calédonie (plan de développement minier de 5 à 10 ans). Rapport non publié de Cygnets Surveys & Consultancy à Vale Inco Nouvelle-Calédonie. 28 pages.

Page de couverture : *Marmorosphax tricolor* – photo Ross A. Sadler

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	7
2. SITES ÉTUDIÉS ET MÉTHODES EMPLOYÉES	8
2.1 Sites étudiés.....	8
2.2 Méthodes employées	16
3. RÉSULTATS	20
3.1 Répartition et abondance	20
3.2 Répartition par habitat	25
3.3 Comparaison des méthodes d’inventaire.....	29
4. ÉVALUATION	30
4.1 Espèces d’intérêt	30
4.2 Espèces d’habitats restreints.....	30
4.3 Espèces avec des exigences de conservation spécifiques	31
4.4 Importance de la conservation des maquis surcîmés	32
5. RECOMMENDATIONS.....	34
5.1 Exigences d’établissement de maquis surcîmés.....	34
5.2 Un système de réserves régionales pour les maquis paraforestier	35
7. REMERCIEMENTS.....	36
8. PRINCIPALES RÉFÉRENCES.	36

1. INTRODUCTION

Cette étude a été demandée afin de déterminer la diversité des espèces de lézards des habitats de maquis surcîmés [*canopied maquis*], principalement du maquis paraforestier et préforestier, dans toute la zone comprise dans le plan de développement minier de 5 à 10 ans du site d'exploitation minière de Vale-Inco sur le plateau de Goro.

Les études précédentes de la région (Sadler & Shea 2004; 2006) ont identifié la forêt humide comme étant l'habitat ayant le plus grand nombre d'espèces de lézards (env. 20), alors que la diversité (de 5 à 7 espèces) et l'abondance des lézards dans le maquis arbustif ouvert à dense sont relativement faibles. Les récentes études dans des zones de maquis surcîmés similaires indiquent que cet habitat, surtout le maquis paraforestier [*tall canopied maquis*], comporte une faune de lézards plus riche que celle du maquis arbustif ouvert à dense [*maquis shrubland*] environnant, mais pas autant que les espèces identifiées en forêt humide. Ces études suggèrent également que les maquis surcîmés pourraient faire office de couloirs écologiques entre les plus grands patches de forêt humide de la région, permettant de reconnecter les différentes populations d'un certain nombre de taxons de lézards de la région.

Les maquis surcîmés sont également identifiés comme le seul habitat connu d'une espèce d'intérêt, le gecko endémique *Bavayia goroensis*, décrit en 2008. On sait désormais que cette espèce est plus largement répandue dans la région, sa présence ayant été enregistrée récemment en maquis ouvert [*open maquis*] ainsi qu'en forêt humide dominé par *Arillastrum gummiferum* (Chêne gomme), ce qui indique que sa survie ne dépend pas uniquement des habitats des maquis surcîmés.

Étant donné

- la diversité des espèces de lézards des habitats des maquis paraforestier et préforestier,
- l'éventuel rôle des habitats dans l'augmentation de l'abondance et de la répartition globales de la faune de lézards régionaux, et
- la présence d'une espèce d'intérêt principalement connue des habitats de maquis surcîmés,

une étude a été menée afin d'examiner avec précision le rapport entre les habitats de

maquis surcîmés et la faune locale de lézards inhérente à la zone touchée par la mine.

2. SITES ÉTUDIÉS ET MÉTHODES EMPLOYÉES

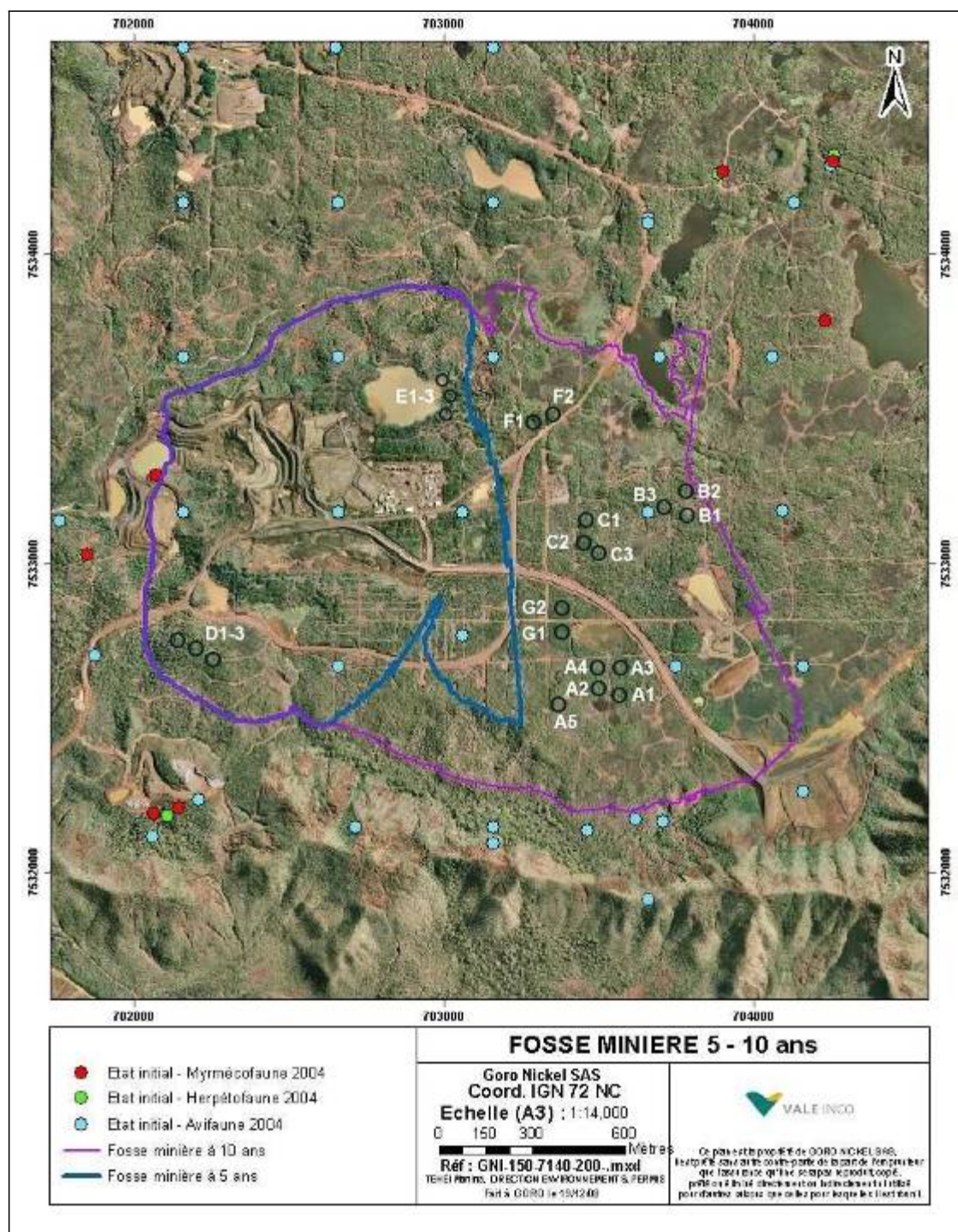
Cette étude a été menée dans le cadre du plan de développement minier projeté sur 5 et 10 ans, au cours de la saison sèche en novembre 2008. Les conditions lors de l'inventaire étaient optimales. Les sites sélectionnés étaient constitués de zones de maquis surcîmés définies par les botanistes de Vale-Inco. Ces sites ont été choisis en fonction de leur taille, de l'homogénéité relative du type d'habitat et de leur facilité d'accès. Cette étude a été menée sur 7 sites distincts, chaque site comprenant deux à cinq réplicats selon la surface couverte dans le patch par des maquis surcîmés.

2.1 Sites étudiés

La typologie des habitats des maquis surcîmés varie entre les sites étudiés, allant d'un maquis arbustif dense [*low canopied maquis arbustif*] à un maquis paraforestier et préforestier, avec des niveaux de développement intermédiaires à l'intérieur ou entre les différents patches de réplicats [*replicate patches*]. Les patches de maquis surcîmés [*patches of canopied maquis*] sont entourés de zones de maquis arbustif ouvert [*low maquis shrubland*] de densités variées. La plupart des sites examinés sont situés sur un plateau (sites A–C, F et G), l'un des sites est situé sur une petite crête (D) et un autre au bord d'une grande cuvette d'eau [*water-filled depression*] ou doline. La végétation des sites situés sur le plateau et sur la crête consiste en une couche de cuirasse exposée qui s'étend sur la quasi-totalité de la zone étudiée.

La végétation de chaque réplicat sur chacun des principaux sites a été définie par un examen visuel effectué sur 10 stations (tous les 5 à 8 mètres) le long d'un transect d'environ 50 à 80 mètres :

- Maquis : arbustif ouvert, pas de canopée
- Maquis arbustif : canopée basse jusqu'à 3 mètres de haut
- Maquis paraforestier : canopée basse jusqu'à 5 mètres de haut
- Maquis préforestier : canopée de plus de 5 mètres de haut



Localisation des sites observés en novembre 2008. La ligne bleue représente les limites de la fosse minière à 5 ans et la ligne violette à 10 ans. Les répliqués (numérique) des sites de l'étude (alphabétiques) sont indiqués en blanc et la localisation approximative de chacun est incluse dans le cercle noir adjacent.

Site	Coordonnées	Habitat
A1	22°17'50.5"S 166°58'44.6"E	maquis/ maquis arbustif 10 %; maquis arbustif 90 %,
A2	Identique à A1	maquis 10 %; maquis/maquis arbustif 50 % ; maquis arbustif 40 %,
A3	22°17'48.4"S 166°58'44.6"E	maquis 30% ; maquis arbustif 70%
A4	Identique à A3	maquis 20% ; maquis arbustif 20%; maquis arbustif/paraforestier 10%; paraforestier 50%,
A5	22°17'51.3"S 166°58'37.7"E	paraforestier 100%
B1	22°17'48.4"S 166°58'37.7"E	maquis/ maquis arbustif 50% ; maquis arbustif 50%,
B2	Identique à B1	maquis 20% ; maquis/maquis arbustif 40%; paraforestier 20%; paraforestier/preforestier 20%
B3	22°17'30.9"S 166°58'51.0"E	paraforestier 50%; preforestier 50%,
C1	22°17'34.3"S 166°58'40.5"E	paraforestier 40% ; paraforestier/preforestier 10%, preforestier 50%
C2	22°17'32.4"S 166°58'40.6"E	maquis 10% ; maquis/maquis arbustif 60% ; maquis arbustif 30%,
C3	22°17'37.0"S 166°58'43.0"E	maquis 10% ; maquis/maquis arbustif 10% ; maquis arbustif 10%; Paraforestier 20%; paraforestier/préforestier 10%, préforestier 40%,
D1-2	22°17'45.9"S 166°57'59.3"E	préforestier 100%,
D3	Identique à D1-2	préforestier 100%
D4-5	Identique à D1-2	préforestier 100%
E1	22°17'20.5"S 166°58'27.2"E	maquis arbustif 10% ; préforestier 90%,
E2	Identique à E1	préforestier 100%
E3	Identique à E1	Préforestier 100%
F1	22°17'20.9"S 166°58'37.1"E	maquis arbustif 10%,; paraforestier 90%,
F2	Identique à F1	maquis 10%; maquis/maquis arbustif 50% ; maquis arbustif 40%,
G1	22°17'42.9"S 166°58'38.5"E	paraforestier 80%; préforestier 20%
G2	Identique à G1	maquis 20%; maquis/maquis arbustif 40%; paraforestier 40%

Tableau 1 : Localisation des sites et des répliqués étudiés avec le pourcentage total des typologies d'habitats pour chacun.

L'hétérogénéité intra-habitat et inter-habitat a été confirmée sur la plupart des sites:

- Les répliquats A1-A3 du site A sont essentiellement constitués de maquis arbustif dense ou du milieu transitionnel entre le maquis arbustif ouvert et le maquis arbustif dense, alors que la moitié du répliquat A4 est du maquis paraforestier de plus haute canopée [*taller maquis paraforestier*] et le répliquat A5 est une étendue homogène de maquis paraforestier.
- Les répliquats B1 et B2 du site B sont essentiellement constitués de maquis arbustif dense ou de l'habitat transitionnel entre le maquis arbustif ouvert et le maquis arbustif dense, allant vers le maquis paraforestier de plus haute canopée [*taller maquis paraforestier*] sur le répliquat B2. Le répliquat B3 est constitué d'une mosaïque de maquis paraforestier de haute canopée allant vers du maquis préforestier [*grade of tall canopied maquis paraforestier to preforestier*].
- Le répliquat C1 du site C est constitué d'une mosaïque de maquis paraforestier de haute canopée allant vers du maquis préforestier ; le C2 est essentiellement composé de maquis arbustif ouvert de transition, allant vers du maquis arbustif dense, et le C3 d'habitats variés allant du maquis arbustif dense vers du maquis préforestier le long du transect.
- Les sites D et E sont tous deux constitués d'un habitat de maquis préforestier homogène, mais ils sont situés respectivement sur une crête et dans une cuvette dont les capacités de rétention de l'humidité souterraine devraient être complètement différentes.
- Le site F présente des habitats variées sur les deux répliquats adjacents où le répliquat F2 est constitué essentiellement de maquis arbustif ouvert de transition allant vers du maquis arbustif dense, et le répliquat F1 est dominé par du maquis paraforestier.
- Le site G présente une tendance régulière dans la répartition des habitats des deux répliquats adjacents : le répliquat G2 est constitué de maquis arbustif ouvert à dense et de maquis préforestier et le répliquat G1 est dominé par du maquis paraforestier progressant vers du maquis préforestier.

Ensemble, les habitats de paraforestier, de préforestier ainsi que les habitats de transition constituent 61 % des milieux couverts par l'ensemble des transects. Les maquis surcîmés et leurs niveaux de transition qui tendent vers du maquis arbustif avec une canopée plus basse (maquis/maquis arbustif) ou du maquis arbustif avec une

canopée plus élevée (maquis arbustif/paraforestier) comptent pour 33,3 % des milieux couverts. Seules quelques zones de maquis arbustif ouvert ont été identifiées sur les transects (5,7 %), généralement localisées en périphérie ou éparpillées dans les zones de maquis paraforestier de plus haute canopée [*areas of taller canopied maquis*].



Site B2 : Maquis arbustif dense dominé par du *Gymnostoma* allant vers du maquis paraforestier.



**Intérieur du site B3 longeant le transect à travers une zone de maquis préforestier —
circonférence moyenne des troncs d'environ 15 à 20 cm.**



Site D3 : maquis préforestier dominé par *Arillastrum* en haut de la crête



Site A5 : Maquis paraforestier



Site G2 : Maquis paraforestier divisé par la piste.



Intérieur du Site A5 constitué d'un habitat de maquis paraforestier dominé par du *Gymnostoma*.

2.2 Méthodes employées

Les scinques, qui constituent le groupe le plus diversifié de lézards en Nouvelle-Calédonie en termes de nombre d'espèces et de niches occupées, comprennent :

- les espèces discrètes [*secretive species*] qui s'abritent et fouinent pour se nourrir sous la surface de la litière ;
- les espèces diurnes actives à la surface [*diurnal surface-active species*] tendant à se nourrir et se prélasser à la surface de la litière ;
- les espèces diurnes actives à la surface [*diurnal surface-active species*] au comportement arboricole et tendant à se nourrir et se prélasser sur les troncs et le feuillage des arbres, occasionnellement actifs au sol.

Les geckos, généralement les moins diversifiés des deux groupes de lézards, sont actifs la nuit : ils fourragent sur les buissons, les petits arbres ou encore à la cime des arbres en forêt. La journée, ils se cachent dans la végétation ou restent au sol à l'abri. La présence de cuirasse sur la plupart des sites de la zone étudiée a créé un mélange de pierres au niveau du sol, limitant l'efficacité des recherches de jour sous d'éventuels sites abrités (par exemple, en retournant des rondins, des pierres ou en fouillant des déchets et débris). De même, nous n'avons pas pu poser de pièges à puit [*pitfall traps*] pour détecter les espèces discrètes. Par conséquent et afin de procéder à l'inventaire des espèces discrètes, des pièges à glu [*glue traps*] ont été disposés stratégiquement à l'entrée de sites abrités probables où des pierres ou rondins sont disposés au sol.

Lors des recherches de jour minutées [*timed day searches*], l'observateur se déplace silencieusement sur le site étudié pour observer directement les lézards actifs ou en train de se prélasser [*basking lizards*]. Les recherches ont été effectuées le long du transect, des deux côtés de la ligne établie, chaque observation relative à la typologie de l'habitat du transect marqué le plus proche étant retranscrite. Les recherches d'espèces actives et arboricoles en surface effectuées la journée dépendent largement des conditions météorologiques raisonnables, de préférence chaudes avec de longues périodes d'ensoleillement direct (surtout dans les habitats avec une densité du couvert forestier importante [*habitats with an extensive tree canopy*]).

Quant aux recherches nocturnes, elles se sont généralement déroulées au cours des trois premières heures suivant le coucher du soleil. Pour rechercher les geckos, la méthode utilisée consiste à détecter le reflet du rayon lumineux dans leurs yeux des geckos ou de balayer la végétation de près avec une torche puissante afin d'observer les déplacements des geckos sur

des ramilles ou des branches.

Des jumelles dotées d'une lampe torche émettant un petit rayon de lumière placé sous les viseurs ont également été utilisées toujours dans le but détecter le reflet dans leurs yeux. Cette méthode permet en effet de détecter facilement les petits et les gros geckos. Toutefois et pour être efficace, il faut généralement une distance minimum de recherche de 10 à 15 mètres et cette méthode est mieux adaptée le long des accotements routiers [*road verge*] ou dans les forêts avec une végétation de sous-étage relativement ouverte [*relatively open understory*]. La présence d'un collègue est nécessaire pour récupérer le gecko et procéder à une identification positive pendant que la première personne continue de l'observer à distance.

Pour détecter la présence de scinques discrets et actives de jour à la surface, des pièges à glu ont été disposés stratégiquement sur chaque répliat (10 au total, 1 tous les 5 à 8 mètres) le long de chaque bande de transect (de 50 à 80 mètres de long). Ces pièges ont été placés dans les fissures et les crevasses créées par l'entrée en contact des blocs de cuirasse affleurant avec le sol, sous ou près des rondins, et dans des zones de litière [*areas of litter*] ou parmi des débris en surface. Les attributs de base du micro-habitat pour chaque piège disposé à chaque station de la bande de transect ont été enregistrés tout en tenant compte des abris potentiels :

- à l'intérieur ou au bord d'une crevasse entre une pierre et la couverture morte (1)
- situé près d'un morceau de cuirasse affleurant (2)
- situé sous la végétation et/ou les débris de la couverture morte (3)
- disposé au sol sans aucune couverture évidente ou à proximité d'un site abrité (4)
- situé sous un rondin lorsqu'il y a un écart entre la couverture morte et le rondin ou dans l'ouverture d'un rondin tombé au sol (5)

Des pièges à glu ont également été disposés autour des troncs d'arbres pour détecter la présence de scinques arboricoles et de geckos actifs de nuit. Les pièges à glu ont été découpés en bandes larges de 5 cm et les morceaux ont été disposés de sorte à former une bande fine autour du tronc d'un arbre à environ 1,5 à 2 mètres au-dessus du sol. Cette méthode a été préalablement testée dans les habitats des forêts sclérophylles à capacité limitée, mais s'est révélée relativement efficace pour détecter des geckos, y compris les espèces *Eurydactylodes*, difficilement localisables. Cette méthode est également supposée être efficace pour détecter le scinque arboricole, *Lioscincus nigrofasciolatum*, difficile à observer ainsi que pour vérifier l'existence de son espèce jumelle, *Lioscincus greeri*, dont la présence dans la région a été révélée par de récentes photographies.

Efforts de piégeage et conditions de recherches : des recherches diurnes minutées ont été effectuées sur les réplicats A1-5, B1-3, C1-3, D1-3 et G1-2, pendant 30 minutes sur chaque réplicat par une personne et ce à deux reprises (1 personne par heure par réplicat), soit un total de 15 heures de recherche. Les recherches diurnes minutées n'ont pas été effectuées sur le site E en raison d'une couche épaisse de fougères (*Gleichenia*) empêchant d'observer les lézards actifs de jour sur une grande partie du site, ni sur le site F à la taille très limitée. Les recherches ont été entreprises de 9 h et 12 h et de 14 h et 15 h 30, lorsque l'activité des lézards est considérée optimale.

Lors des recherches nocturnes minutées se sont déroulées en marchant le long des accotements routiers, à proximité de chaque site principal. Au total, 27,5 heures de recherches ont été consacrées aux habitats des accotements routiers:

- trois personnes pendant une heure à deux reprises (soit 6 heures par site) dans l'habitat du maquis arbustif de chaque site A1-4 et B (soit un total de 12 heures) ;
- trois personnes pendant une heure puis pendant trente minutes à deux reprises (soit un total de 4,5 heures) dans le maquis arbustif ouvert à dense dominé par *Gymnostoma* sur le site C ;
- une heure par trois personnes à une reprise (soit un total de 3 heures) dans le maquis préforestier du site D ;
- trois personnes pendant trente minutes à deux reprises (soit 3 heures/site) dans le maquis paraforestier du site G et du site A5 (soit un total de 6 heures) ;
- trois personnes pendant trente minutes à une reprise (soit 1,5 heure) dans le maquis préforestier du site E, et
- trois personnes pendant 10 minutes à une reprise (soit 0,5 heure) au sein du patch extrêmement limité de maquis arbustif ouvert à dense du site F.

La température durant les recherches nocturnes a varié de 19,3 à 24,4 °C (soit une moyenne de 22,5 °), l'humidité était constamment élevée, généralement entre 79,8 et 93 % ($\pm$ 84,6 %) et la couverture nuageuse était de 50 % minimum pendant 21,5 heures de la totalité des heures de recherche.

Des pièges à glu ont été disposés sur chacune des 10 stations le long du transect. Au total, 210 stations piégées sont restées opérationnelles pendant la durée de l'inventaire, soit trois jours et trois nuits complets après leur installation (630 jours/nuits de piégeage au total). La répartition des pièges par habitat le long des transects pour chaque réplicat est indiquée dans le Tableau 2 ci-dessous. Le pourcentage des efforts de piégeage sur chaque habitat

reflète la répartition de l'habitat tel que défini précédemment dans le Tableau 1. Des pièges à glu ont également été placés sur les sites A, B et C autour des troncs d'arbres afin de détecter la présence de scinques arboricoles et de geckos. La répartition par habitat des pièges disposés sur des arbres le long des transects de chaque réplicat est indiquée dans le Tableau 3 ci-dessous. Les pièges à glu des réplicats 3a et 4a du site A sont restés en place pendant 5 jours et 4 nuits (soit respectivement 70 jours et 56 nuits de piégeage). Ceux des sites B et C ont été opérationnels pendant 4 jours et 4 nuits (soit respectivement 80 et 84 jours et nuits de piégeage). Au total donc, 234 jours et 220 nuits de piégeage

Sites & Réplicats	Maquis	Maquis/ Arbustif	Arbustif	Arbustif/ Paraforestier	Paraforestier	Paraforestier Préforestier	Préforestier
A1 (10)		1	9				
A2 (10)			10				
A3 (10)	3		7				
A4 (10)	2		2	1	5		
A5 (10)					10		
B1 (10)		5	5				
B2 (10)	2	4			2	2	
B3 (10)					5		5
C1 (10)					4	1	5
C2 (10)	1	6	3				
C3 (10)	1	1	1		2	1	
D1-2 (10)							10
D3 (10)							10
D4 -5 (10)							10
E1 (10)			1				9
E2 (10)							10
E3 (10)							10
F1 (10)			1		9		
F2 (10)	1	5	4				
G1 (10)					8		2
G2 (10)	2		4		4		
Total 210	12	22	47	1	49	4	75
% effort de piégeage	5,7	10,5	22,4	0,5	23,3	1,9	35,7

Tableau 2 : nombre de pièges posés au sol dans chaque habitat de chaque réplicat — la valeur entre parenthèses indique le nombre de pièges par réplicat.

Sites & Réplicats	Maquis	Maquis/ Arbustif	Arbustif	Arbustif/ Paraforestier	Paraforesti	Paraforestier Préforestier	Préforesti
A3a (7)		2	5				
A4a (7)			1		6		
B3a (7)							7
B4a (13)			13				
C1a (10)					1	1	8
C4a (11)			11				
Total 55		2	30		7	1	15
% effort de piégeage arboricole		3,6	54,6		12,7	1,8	27,3

Tableau 3 : nombre de pièges placés sur les arbres dans chaque habitat de chaque réplikat — la valeur entre parenthèses indique le nombre de pièges par réplikat.

Le nombre de lézards rencontré a été enregistré et des spécimens de référence ont été prélevés pour chaque espèce en vue des études taxonomiques futures.

3. RÉSULTATS

Au total, 10 espèces de lézards ont été enregistrées lors de cet inventaire, tous sites confondus : 7 espèces de scinques et 3 de geckos. Quatre espèces, les scinques *Caledoniscincus cf. atropunctatus*, *Caledoniscincus austrocaledonicus*, *Marmorosphax tricolor* et le gecko *Bavayia cf. sauvagii* sont réparties dans toute la zone étudiée et constituent 79 % des données enregistrés.

3.1 Répartition et abondance

Caledoniscincus cf. Atropunctatus, avec 43 % des données de ce groupe, est l'espèce de scinque la plus abondante. Actif de jour et de nuit, il a été enregistré lors des observations minutées et capturé par les pièges à glu. *Marmorosphax tricolor* est également relativement abondant avec 27 % des résultats de ce groupe. Il s'agit d'une espèce discrète, qui n'est que rarement observée de jour et généralement détectée en cherchant sous des sites abrités adaptés ou grâce aux pièges à glu disposés sur la couverture morte près de rondins et de pierres ou à l'entrée de ces abris. Tous les scinques *Marmorosphax tricolor* enregistrés ont été capturés par les pièges à glu dont plus de la moitié (55,8 %) lors des 24 premières heures de piégeage. Cette espèce a été localisée dans les habitats de maquis paraforestier, notamment dans les habitats de maquis arbustif dense et de maquis de transition plus ouvert [*more open transitional maquis/maquis arbustif habitat*]. Même s'il est largement répandu dans la zone étudiée, *Caledoniscincus austrocaledonicus* n'a pas souvent été localisé. En effet, il ne représente que 16,4 % des données enregistrées pour ce groupe et sa répartition

par type d'habitat n'a pu être déterminée. Les scinques *Lioscincus nigrofasciolatum* et *Tropidoscincus variabilis* ont rarement été enregistrés, mais ils sont censés être largement répandus dans les habitats de maquis surcîmés de la zone étudiée. L'absence de données relatives au *Tropidoscincus variabilis* dans certains sites et le faible nombre enregistré dans d'autres reflète très probablement sa faible densité dans les habitats de maquis surcîmés. *Lioscincus nigrofasciolatum*, dont le comportement est principalement arboricole et qui est extrêmement prudent, a rarement été localisé et la quasi-totalité des données ont été obtenues grâce aux pièges à glu. Par conséquent, sa répartition et son abondance sont difficiles à interpréter excepté le fait que le nombre d'individus capturés dans l'ensemble de la zone étudiée est systématiquement bas, ce qui indique une densité relativement faible pour cette espèce.

Tableau 3 : des espèces par site dans toute la zone étudiée dans les limites du plan de développement minier de 5 à 10 ans. Les nombres indiquent les données totales enregistrées pour chaque espèce, toutes méthodes de détection confondues pour les sites de A à C.

		Site A1	Site A2	Site A3	Site A4	Site A5	Site B1	Site B2	Site B3	Site C1	Site C2	Site C3
SCINQUES	<i>Caledoniscincus cf. atropunctatus</i>	7	10	11	5	8	7	9	6	30	10	5
	<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	1	2	4	-	11	-	4	1	4	-	12
	<i>Lioscincus nigrofasciolatu</i>	—	3	1	2	—	—	—	—	—	—	1
	<i>Marmorosphax tricolor</i>	1	5	5	6	5	8	—	8	6	3	4
	<i>Sigaloseps deplanchei</i>	—	—	—	—	3	—	1	4	—	1	—
	<i>Simiscincus aurantiacus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	<i>Tropidoscincus variabilis</i>	—	1	—	—	2	1	—	—	—	—	-
GECKOS	<i>Bavayia cf.sauvagii</i>	----- 13 -----			3	----- 9 -----			----- 14 -----			
	<i>Bavayia septuiclavis</i>	----- 5 -----			1	----- 4 -----			----- 4 -----			
	<i>Rhacodactylus auriculatus</i>	----- 7 -----			4	----- 4 -----			----- 8 -----			
N.bre espèces		8			8	8			8			

Tableau 3(suite) : répartition des espèces par site dans toute la zone étudiée dans les limites du plan de développement minier de 5 à 10 ans. Les nombres indiquent les données totales enregistrées pour chaque espèce, toutes méthodes de détection confondues pour les sites D à G.

Site D1	Site D2	Site D3	Site E1	Site E2	Site E3	Site F1	Site F2	Site G1	Site G2		SCINQUES
3	3	7	5	1	3	2	-	6	1	<i>Caledoniscincus cf. atropunctatus</i> n =139	
1	1	1	1	-	3	-	1	4	3	<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i> n = 54	
-	1	1	-	1	-	1	-	-	1	<i>Lioscincus nigrofasciolatum</i> n = 12	
2	3	7	3	4	-	3	1	3	10	<i>Marmorosphax tricolor</i> n=87	
-	1	-	3	2	6	-	1	-	1	<i>Sigaloseps deplanchei</i> n =23	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	<i>Simiscincus aurantiacus</i> n =1	
-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	<i>Tropidoscincus variabilis</i> n=7	
Total scinques 323											
											GECKOS
-----						1		13		<i>Bavayia cf. sauvagii</i> n=53	
3				-----		-----		3		<i>Bavayia septuiclavis</i> n=20	
1				1		1		2		<i>Rhacodactylus auriculatus</i> n=28	
Total geckos 101											
7		6		7		10					



Mâle adulte *Caledoniscincus* cf. *atropunctatus* : le scinque le plus fréquemment enregistré en milieu de maquis surcîmés.



Bavayia cf. *sauvagii* : le gecko le plus fréquemment enregistré en milieu de maquis surcîmés.

Les scinques *Sigaloseps deplanchei* et *Simiscincus aurantiacus* sont généralement considérés comme étant associés aux habitats de forêts humides. *Sigaloseps*

deplanchei a un comportement principalement fouisseur, même s'il est parfois actif dans la litière [*leaf litter*] des habitats forestiers. Ces espèces sont largement répandues dans toute la zone étudiée, mais les densités enregistrées sont toujours faibles. Elles n'ont pas été enregistrées, ou très rarement, dans les répliquats principalement constitués d'habitats de maquis arbustif ouvert à dense (A1-4, B1 et F2). Elles ont été plus abondantes dans les habitats de maquis paraforestier [*tall canopied maquis habitat*], même si leur répartition n'y est pas homogène, étant donné leur absence de l'habitat essentiellement paraforestier sur F1 et G1. *Simiscincus aurantiacus* est une espèce mal connue des habitats des forêts humides. Cette espèce n'a jamais été observée active et sa constitution biologique laisse penser qu'elle est spécialement conçue pour occuper une niche souterraine. Le seul individu enregistré au cours de cet inventaire a été capturé par un piège à glu disposé sous une petite pierre du bloc de cuirasse légèrement en dessous du niveau du sol ce qui représente une extension significative de sa répartition en terme d'habitat préféré.

Les trois espèces de gecko enregistrées sont réparties dans toute la zone étudiée, la seule anomalie étant l'absence de *Bavayia cf. sauvagii* sur les sites D et E, et celle de *Bavayia septuiclavis* sur les sites E et F. Ces deux espèces de *Bavayia* sont de taille similaire, elles sont actives la nuit dans les arbustes et branches d'arbres et elles s'abritent le jour sous des pierres et des rondins au sol. *Bavayia cf. sauvagii* est relativement fréquent sur la quasi-totalité des sites où il a été enregistré (sauf au site F). Il constitue 54 % des données de ce groupe. *Bavayia septuiclavis* a été systématiquement enregistré avec des densités plus faibles que *Bavayia cf. sauvagii* dans toute la zone étudiée. Le grand gecko *Rhacodactylus auriculatus* a été relevé sur chaque site étudié de nuit, et sa présence est particulièrement abondante sur les sites dont la composition est hétérogène et ayant une partie relativement plus importante d'habitat de maquis arbustif ouvert allant vers du maquis arbustif dense (A1-4, B et C).

3.2 Répartition par habitat

Les cinq espèces de scinques, *Caledoniscincus cf. atropunctatus*, *Caledoniscincus austrocaledonicus*, *Lioscincus nigrofasciolum*, *Marmorosphax tricolor* et *Sigaloseps deplanchei* sont toutes présentes dans les trois principaux types d'habitats (maquis arbustif, paraforestier et préforestier) et dans les niveaux de transition entre ces types d'habitats. Les quatre premières espèces ont également été enregistrées dans des zones de maquis arbustif ouvert situées dans les transects qui traversent les maquis surcîmés, mais en faible

abondance. Le scinque *Tropidoscincus variabilis* a été enregistré dans les habitats de maquis arbustif et paraforestier mais il devrait probablement être répandu dans la région et le retrouver dans les habitats de maquis plus ouvert et de maquis préforestier mature.

La quasi-totalité des données relatives aux geckos ont été obtenues grâce à l'utilisation de torche lors de recherches nocturnes plutôt que par l'utilisation de pièges à glu posés au sol ou sur les arbres. Toutefois, ces recherches nocturnes ont été généralement conduites le long de l'accotement routier et l'habitat inventorié est biaisé, car divisé par des pistes, ce qui donne sur certains sites (les pistes les plus anciennes) un mélange d'habitat transitoire (repousse) et d'habitat primaire. Les trois espèces de geckos rencontrés lors de l'inventaire sont relativement bien réparties entre les principaux types d'habitats et les niveaux de transition entre ces derniers. Concernant l'inventaire des geckos, la plupart du temps de recherche a concerné les maquis de transition de basse canopée passant du maquis arbustif ouvert à dense au maquis arbustif dense à paraforestier (65 % du temps, soit environ 18 heures) et le reste dans du maquis paraforestier allant vers du maquis préforestier (environ 10 heures). Le nombre d'observations par unité de temps donne une estimation proportionnelle du nombre de gecko rencontré dans chacun de ces grands types d'habitat. Les taux de rencontre d'individus au cours des recherches nocturnes dans le maquis paraforestier de basse canopée (2,9/heure) et de haute canopée (2,9/heure) sont similaires, toutes espèces confondues. L'abondance de chaque espèce dans le maquis paraforestier est également similaire pour *Bavayia cf. sauvagii* (1,6 individu pour 1,5/heures) et *Bavayia septuiclavis* (0,55 individu pour 0,6/heure), et *Rhacodactylus auriculatus* (1 individu pour 0,8/heure) qui préfère légèrement les habitats plus ouverts.

L'un des principaux objectifs de cette étude était d'évaluer l'importance des différents habitats de maquis surcîmés pour les différents lézards. Pour cette raison, la discussion portera sur la comparaison des habitats du maquis ouvert (maquis arbustif ouvert à dense) et du maquis de transition (maquis de transition arbustif ouvert à dense vers du maquis de transition arbustif dense à paraforestier) qui constituent environ 39 % des habitats échantillonnés sur les transects et d'autre part les maquis paraforestier (paraforestier à préforestier) qui représente environ 61 % des habitats.

Table 4 : répartition des espèces de lézards par habitat.		M	maquis	MA/PAR. maquis arbustif/paraforestier					
		M/MA	maquis/maquis arbustif	PAR. Paraforestier					
		MA	maquis arbustif	PAR/PRE. paraforestier/preforestier					
				PRE. preforestier					
		M	M / MA	MA	MA / PAR.	PAR.	PAR. / PRE.	PRE.	Total
SCINQUES	<i>Caledoniscincus cf. atropunctatus</i>	6/-1	3/8	16/18	-/3	8/20	13/3	(1) 17/23	(1) 63/75 139
	<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	2/3	1/4	5/3	-/-	17/2	5/-	5/7	35/19 54
	<i>Lioscincus nigrofasciolum</i>	-/1	(1) -/3	(1) -/1	-/1	-/-	-/-	1/3	(2) 1/9 12
	<i>Marmorosphax tricolor</i>	-/1	-/12	-/17	-/4	-/23	-/2	(1) -/27	(1) -/86 87
	<i>Sigaloseps deplanchei</i>	-/-	-/2	-/-	-/1	-/8	-/-	-/12	-/23 23
	<i>Simiscincus aurantiacus</i>	-/-	-/-	-/-	-/-	-/1	-/-	-/-	-/1
	<i>Tropidoscincus variabilis</i>	-/-	-/-	-/2	-/-	2/3	-/-	-/-	2/5 7
Total scinques		8/5 13	(1) 4/29 34	(1) 21/41 62	-/9 9	27/57 84	18/5 23	(2) 23/72 97	(4) 101/218 323
GECKOS	<i>Bavayia cf. sauvagii</i>	(1) -/	(3) 25/-	(4) -	5/-	15/-	-/-	(3) -/	(8) 45/- 53
	<i>Bavayia septuiclavus</i>	-/-	(1) 6/-	(1) -	4/-	(1) 4/-	-/-	(1) 2/-	(4) 16/- 20
	<i>Rhacodactylus auriculatus</i>	-/-	15/-	(1) -	4/-	6/-	-/-	2/-	(1) 27/- 28
	Total geckos	(1) -/	(4) 46/-	(3) -	13/- 13	(1) 25/- 26	-/-	(4) 4/- 8	(13) 88/- 101

N. B. Ligne du haut : les nombres entre parenthèses sont les captures par les pièges placés dans les arbres ; ligne du milieu : les nombres à gauche correspondent aux observations de jour de scinques et aux observations de nuit de geckos, les nombres à droite les captures de pièges au sol ; la ligne du bas le nombre total de données.

Le nombre de captures par zone, obtenues avec les pièges à glu, offre une estimation proportionnelle des espèces de scinques les plus répandues dans chacun de ces principaux types d'habitat (le nombre de données obtenues est proportionnel à l'effort de piégeage. L'effort de piégeage correspond au nombre de stations pour chaque type d'habitat spécifique. Il est exprimé en % par rapport au nombre total de stations, en supposant que la durée des efforts de piégeage est identique pour toutes les stations). Le nombre de *Caledoniscincus cf. atropunctatus* et *Marmorosphax tricolor* obtenu par les pièges à glu dans les maquis arbustif ouvert à dense est proportionnellement très similaire à celui enregistré dans les maquis paraforestier (0,74 contre 0,75 par zone pour *cf. atropunctatus*, et 0,87 contre 0,85 pour *tricolor*). En supposant que l'effort de piégeage a été attribué proportionnellement à chaque habitat traversé au cours des recherches diurnes le long des transects, le nombre de *Caledoniscincus cf. atropunctatus* dans le maquis arbustif ouvert et de basse canopée [*low canopied maquis*] était encore proportionnellement très similaire aux données enregistrées pour le maquis paraforestier de haute canopée [*tall canopied maquis*] (0,61 contre 0,62 unité par zone). *Sigaloseps deplanchei* a une préférence bien marquée pour l'habitat des maquis paraforestier de haute canopée plutôt que pour le maquis ouvert et de basse canopée (0,33 contre 0,076 unité par zone), mais il n'a pas été souvent rencontré dans la plupart des sites et dont plus de la moitié des résultats proviennent de l'habitat préforestier attenant à la doline modérément grande du site E. La répartition du *Caledoniscincus austrocaledonicus* entre les principaux types d'habitat est donc difficile à évaluer. Cette espèce est présente dans presque tous les types d'habitat, mais le nombre inventorié dans le maquis ouvert et de basse canopée en utilisant la méthode de recherche minutée s'est avéré presque deux fois moins élevé que celui enregistré dans le maquis paraforestier de haute canopée (0,20 contre 0,44 unité par zone). D'autre part, le nombre est deux fois plus élevé par rapport aux données obtenues avec les pièges à glu (0,26 contre 0,15 unité par zone). Aucune explication ne peut justifier cette différence selon la méthode utilisée. En associant les données obtenues grâce aux recherches minutées avec celles des pièges à glu, on constate que cette espèce est probablement plus répandue dans le maquis paraforestier de haute canopée [*tall canopied maquis*] (0,59 contre 0,46 par zone) que dans les habitats de maquis paraforestier de basse canopée [*low canopied maquis*]. L'espèce *Lioscincus tillieri* a également été localisée par chance dans le maquis arbustif ouvert à dense attenant aux sites G2 et F2.

3.3 Comparaison des méthodes d'inventaire

L'utilisation des pièges à glu s'est avérée plus efficace que les recherches minutées pour détecter la présence d'espèces de scinques actives le jour et estimer leur densité relative. Le nombre de *Caledoniscincus cf. atropunctatus*, scinque actif de jour, enregistré avec cette méthode est plus élevé que les résultats obtenus lors des observations minutées (respectivement 75 contre 63). Il en est de même pour *Tropidoscincus variabilis*, grande espèce active de jour (respectivement 5 contre 2) et *Lioscincus nigrofasciolatum*, grande espèce arboricole. C'est aussi la seule méthode qui a permis d'enregistrer la présence de *Marmorosphax tricolor*, *Sigaloseps deplanchei* et *Simiscincus aurantiacus*, espèce de scinque très discrète. Une seule espèce, *Caledoniscincus austrocaledonicus*, scinque actif de jour, a été localisée plus fréquemment lors des recherches minutées de jour (respectivement 19 contre 35). Quelques petits geckos ont été localisés grâce aux pièges à glu posés sur la couverture morte [*forest floor*], même si *Bavayia cf. sauvagii* et *Bavayia septuiclavis* sont connus pour s'abriter sous des pierres et des rondins de la couverture morte pendant la journée.

Les pièges à glu placés sur des arbres ne se sont pas avérés efficaces pour détecter les petits geckos actifs de nuit. Seuls 12 sur les 73 *Bavayia cf. sauvagii* et *Bavayia septuiclavis* recensés l'ont été avec les pièges à glu (16 %). De la même façon, ils n'ont pas été très efficaces non plus pour détecter le scinque arboricole *Lioscincus nigrofasciolatum*, avec seulement deux individus enregistrés contre 9 capturés avec les pièges à glu posés au sol. La mise en place de piège à glu à proximité des abris a largement contribué à la détection des espèces de scinques discrètes, *Marmorosphax tricolor* et *Sigaloseps deplanchei* :

- proportionnellement, le même nombre de *Marmorosphax tricolor* a été enregistré grâce aux pièges à glu posés près d'une pierre, à l'entrée de la crevasse d'une pierre ou sous un rondin.
- contre toutes attentes et proportionnellement, autant de *Marmorosphax tricolor* ont été capturés par les pièges à glu posés sous la litière foliaire loin de sites abrités évidents que par ceux disposés à proximité même de ces abris. En revanche, seule la moitié provient de pièges posés sous la végétation en surplomb.
- Proportionnellement, le même nombre de *Sigaloseps deplanchei* a été enregistré grâce aux pièges à glu posés près d'une pierre, à l'entrée de la crevasse d'une

pierre, mais aucun individu n'a été capturé par les pièges posés sous un rondin.

- contre toutes attentes et proportionnellement, presque deux fois plus de *Sigaloseps deplanchei* ont été capturés par les pièges à glu posés sous de la végétation en surplomb que par ceux posés près des abris rocheux.

4. ÉVALUATION

4.1 Espèces d'intérêt

Les espèces d'intérêt sont celles qui sont importantes à conserver de part un ou plusieurs aspects spécifiques de leur biologie (préférences d'habitat, régime, home range, etc.) lesquels, associés à leur zone d'occurrence, peuvent déterminer leur capacité de survie dans le futur. *Caledoniscincus cf. Atropunctatus*, est un scinque endémique largement répandu dans les habitats forestiers de la région du sud de la Nouvelle-Calédonie, principalement dans la forêt humide et les maquis surcîmés sur surfaces ultrabasiques. Ces habitats forestiers sur sols ultrabasiques sont typiquement caractérisés par des patches isolés, souvent de petite taille, et donc souvent vulnérables à une variété de menaces :

- la menace généralisée et potentiellement élevée de l'invasion de la petite fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*) ;
- la menace potentiellement élevée, surtout pour les petits patches isolés des incendies répétés des maquis adjacents aux forêts, qui conduit à la perte et à la dégradation de la lisière de la forêt ;
- la menace localisée pour les petits patches de forêt isolés et les forêts de ravin reposant sur des sols ultrabasiques conduisant à la perte ou la dégradation de l'habitat générée par les activités associées à l'exploitation minière.

Même si les maquis surcîmés sont largement répandu sur le plateau de Goro, l'étendue et la présence d'habitats appropriés de maquis surcîmés en dehors du Grand Sud est vraisemblablement limité et par conséquent, la répartition des espèces des zones plus au nord dépend probablement de l'habitat très fragmenté de la forêt humide. C'est pourquoi, il pourrait être classé comme « À faible risque – Presque menacé » selon les critères de conservation modifiés de l'IUCN de Sadler & Bauer (2003).

4.2 Espèces d'habitats restreints

Espèces endémiques locales : *Bavayia goroensis*, est une espèce localement endémique du plateau de Goro. Cette espèce est présente dans les habitats variés de

maquis ouvert aux maquis surcîmés, y compris le maquis arbustif et paraforestier attenant au site minier (Sadlier & Shea, 2004, habitats de maquis plus ouverts (Bauer et al., 2008), et la forêt humide fermée du bassin de la Kwé Nord.

Espèces endémiques régionales : un certain nombre d'espèces de lézards a été identifié comme des « espèces endémiques du Sud » (Sadlier, 2006). Parmi les espèces présentes dans l'habitat des maquis surcîmés du site minier sur 5 à 10 ans, les scinques *Caledoniscincus cf. atropunctatus*, *Sigaloseps deplanchei*, *Simiscincus aurantiacus*, *Tropidoscincus variabilis* et les geckos *Bavayia cf. sauvagii* et *Bavayia septuiclavis* sont limités aux milieux ultrabasiques du Sud. La plupart sont présents jusqu'au nord des monts Dzumac, même si *Bavayia cf. sauvagii* a une moins large répartition géographique et représente une lignée génétique distincte, spécifique au Grand Sud et à l'Ile des Pins.

4.3 Espèces avec des exigences de conservation spécifiques

Le scinque *Simiscincus aurantiacus* a été classé « Espèce en danger » selon les critères de conservation modifiés de l'IUCN (Sadlier and Bauer, 2003). La répartition de cette espèce est très limitée et n'a été enregistrée que sur trois sites du sud de la Nouvelle-Calédonie : le Mt Koghis, le Pic du Pin et la Forêt Nord. Sa présence dans l'habitat du maquis paraforestier du site G indique clairement qu'elle est plus répandue sur le seul Plateau de Goro. Les caractéristiques morphologiques du *Simiscincus aurantiacus* indiquent qu'il s'agit d'un fouisseur qui utilise des crevasses sous la couverture morte. Il n'a jamais été observé actif et toutes les données proviennent de recherches effectuées sous des sites abrités, de pièges-puits ou de pièges à glu. Les lézards qui dépendent des habitats forestiers humides ayant un comportement essentiellement de fouisseur sont généralement plus enclins à la déshydratation et nécessitent d'un micro-habitat humide pour survivre. Lors de périodes prolongées de sécheresse, les zones de forêt sont plus à même de maintenir les conditions requises par les espèces ayant besoin de beaucoup d'humidité pour survivre. Toutefois, ces dernières années, les études sur le terrain ont révélé que les zones de cuirasse craquelée avec une couverture de végétation basse peuvent fournir le micro-habitat dont celles-ci ont besoin. La présence du *Simiscincus aurantiacus* dans l'habitat du maquis préforestier dépend très probablement du caractère approprié du micro-habitat souterrain produit par la cuirasse située à la base de l'habitat de maquis surcîmés du plateau de Goro.

4.4 Importance de la conservation des maquis surcîmés

Au sud de la Nouvelle-Calédonie, la plus grande diversité de lézards se trouve en forêt humide : environ 20 espèces ont été localisées dans cet habitat (Sadlier, 2006). Parmi ces espèces, plus de la moitié sont largement limitées à ce type d'habitat, même si de récentes études (Sadlier and Shea, 2004; Whitaker and Sadlier non publié) dans différents habitats du maquis du Grand Sud ont révélé que certaines espèces qui dépendent de l'humidité généralement associée à la forêt primaire occupent les habitats de maquis dont le micro-habitat est suffisamment humide pour satisfaire leurs besoins.

Les résultats obtenus au cours de cette étude confirment les observations précédentes. Les scinques *Caledoniscincus cf. Atropunctatus* et *Marmorosphax tricolor* sont proportionnellement répartis dans les habitats de maquis ouvert et de basse canopée [*open to low canopied maquis*] et de maquis paraforestier de haute canopée [*tall canopied maquis*] sur les sites dans toute la zone étudiée. Le scinque *Sigaloseps deplanchei* quant à lui, n'a été localisé que dans ce dernier. La répartition et l'abondance de ces trois espèces dans les habitats de maquis surcîmés du plateau de Goro sont très probablement directement liées à la présence d'un micro-habitat humide adapté. Le niveau d'humidité de ce micro-habitat influence certainement leur prédisposition à la déshydratation et leur capacité de maintenir la ressource alimentaire en invertébrées (les proies). Les sites des maquis surcîmés étudiés présentent généralement une litière foliaire [*leaf litter*] abondante et reposent sur une cuirasse craquelée, qui combinés fournissent les sites humides abrités nécessaires aux espèces discrètes ainsi que les débris au sol pour les proies invertébrées. Ces conditions de micro-habitat offrent un abri et des ressources adaptés au *Caledoniscincus cf. atropunctatus* et au *Marmorosphax tricolor* au sein des maquis paraforestiers [*low and tall canopied maquis*] et des habitats transitionnels attenants. *Caledoniscincus cf. atropunctatus* a également été enregistré dans le maquis arbustif ouvert à dense à un taux de rencontre (proportionnel à la zone) égal à celui des maquis surcîmés. Cela indique donc que cette espèce pourrait se déplacer vers des habitats plus ouverts. Toutefois, un seul individu de *Marmorosphax tricolor* y a été enregistré. La plupart des données enregistrées pour le scinque fouisseur *Sigaloseps deplanchei* (83 %) proviennent du maquis paraforestier [*tall canopied maquis*] et le seul enregistrement de *Simiscincus aurantiacus* provient de l'habitat du maquis préforestier.

Pour ces trois espèces de scinques en particulier, les maquis surcîmés étendent la répartition globale des espèces habitant principalement dans la forêt humide, et dans une certaine mesure, établissent le lien entre les populations vivant dans des patches éparses et isolés de forêt humide de cette région. Ce lien établi par les maquis surcîmés pourrait faciliter la dispersion des gènes entre les différentes populations des patches de forêt humide et pourrait contribuer à la recolonisation de ces patches en cas d'extinction localisée ou de diminution de reproduction, comme cela pourrait se produire en cas d'invasion de la petite fourmi électrique ou d'autres espèces envahissantes. À cet égard, si le réseau d'habitats des maquis surcîmés du plateau de Goro est maintenu correctement, il peut améliorer de manière significative la capacité globale de l'habitat forestier de la région à maintenir la diversité de lézards et générer probablement les mêmes effets positifs sur d'autres faunes.

L'importance de la forêt humide et des maquis surcîmés du plateau de Goro du point de vue de la conservation de la faune de lézards est d'autant plus significative lorsque ramené à une échelle régionale plus large. En général, les forêts et les maquis surcîmés de la région ne sont pas affectés par la présence de petites fourmis électriques invasives, qui ont envahi la plupart des forêts littorales du sud de la Nouvelle-Calédonie. La présence de cette fourmi semble avoir un impact particulièrement négatif sur les lézards (Jourdan et al., 2001). Les populations de lézards de plusieurs patches de maquis surcîmés de la région représentent des populations indépendantes séparées par des zones d'habitat sous-optimal (maquis ouvert). Alors que la discontinuité de l'habitat des maquis surcîmés peut être considérée de façon négative car elle limiterait la dispersion des gènes entre les populations, à l'inverse, elle pourrait réduire les probabilités d'invasion généralisée de la petite fourmi électrique dans la région et de ce fait, ne pas affecter certaines populations de lézards. Ainsi, les habitats des maquis surcîmés du Plateau de Goro présentent une extension de l'habitat forestier et relient les patches de forêt humide entre eux. Toutefois, dans d'autres cas, ils génèrent des « îlots » où la faune de lézards, qui vit alors dans ces stations refuges isolées, peut résister aux nombreux dangers répandus dans la région (même si cela les rend également vulnérable aux événements catastrophiques). Ainsi, les maquis surcîmés interconnectés et discontinus sur le Plateau de Goro peuvent ensemble contribuer à la conservation à long terme des lézards vivant dans la forêt du sud de l'île.

5. RECOMMENDATIONS

5.1 Exigences d'établissement de maquis surcîmés

Les études sur maquis surcîmés du plan de développement de la minier 5 à 10 ans ont identifié l'importance de disposer de sites de refuges diversifiés sur la couverture morte pour les espèces discrètes de scinques, à savoir *Marmorosphax tricolor*, *Sigaloseps deplanchei* et *Simiscincus aurantiacus*. Plus spécifiquement, la présence de cuirasse craquelée joue très certainement un rôle important dans la mise à disposition de ces sites refuges faisant office de tampon lors des périodes prolongées de sécheresse. Tout programme de conservation devrait tenir compte de cet élément et avoir pour objectif final le rétablissement des habitats de maquis surcîmés ou forestier des zones minières.

5.2 Un système de réserves régionales pour les maquis paraforestier

Cette étude et les résultats des travaux précédents sur les maquis surcîmés (Sadlier & Shea, 2004) ont identifié une diversité d'espèces de lézards dans cet habitat. Les habitats de maquis surcîmés sont très peu représentés dans le système de réserve provincial du Grand sud. La conservation de cet habitat aiderait à maintenir la biodiversité générale des lézards de cette région et à améliorer la répartition et l'abondance des espèces dépendantes d'un environnement humide. Des études complémentaires sur les maquis surcîmés du Grand Sud sont nécessaires afin d'identifier les zones clés à préserver. Ces études doivent être accompagnées d'études comparatives sur les ressources essentielles d'invertébrés existantes en maquis surcîmés, notamment concernant la présence ou non de cuirasse craquelée dans ce milieu.



Site G1 habitat de maquis paraforestier, site d'enregistrement du *Simiscincus aurantiacus* — notons les pierres de la cuirasse exposée au premier plan.

6. RÉSUMÉ

Les études effectuées sur les maquis surcîmés du site minier de 5-10 ans ont montré une faune de lézards relativement riche de 10 espèces, représentant près de la moitié du nombre d'espèces enregistrées dans les forêts humides environnantes de la région. La plupart de ces espèces (7 sur 10) se trouvent également dans le maquis arbustifs ouvert à dense adjacent, mais probablement en densités bien moins importantes. La plupart, sauf le gecko *Rhacodactylus auriculatus*, sont également présents à l'intérieur de la forêt humide de la région, avec des densités similaires ou supérieures.

La conservation des habitats des maquis surcîmés dans la région est importante pour fournir un environnement abritant une variété d'espèces de densités moyennes et pour étendre la répartition d'espèces qui dépendent principalement de la forêt humide. Pour certains taxons, cela est possible grâce à la grande variété de sites abrités présents sur la cuirasse craquelée, qui dispose peut-être aussi d'un niveau élevé de ressources alimentaires et qui peut donc ainsi satisfaire aux besoins d'un grand nombre de populations de lézards.

7. REMERCIEMENTS.

Nous voudrions remercier le personnel Vale Inco suivant pour leur aide et leur coopération : Stephane Astrongat (Technicien en Conservation Faune et Flore) ; Manina Tehei (Ingénieur en Conservation Faune) et Dr Stephane McCoy. Nous voudrions également remercier Hervé Jourdan, IRD Noumea pour son aide continuelle au niveau de la logistique.

8. PRINCIPALES RÉFÉRENCES.

Bauer, A.M. and Sadlier, R.A., 2000. The Herpetofauna of New Caledonia. Society for the Study of Amphibians and Reptiles in cooperation with the Institut de recherche pour le développement. Ithaca, New York.

Bauer, A.M., Jackman, T.R., Sadlier, R.A., Shea, G.M. and Whitaker, A.H., 2008. A new small-bodied species of *Bavayia* (Reptilia Squamata Diplodactylidae) from southeastern New Caledonia. Pacific Science 62(2): 247-256

Jourdan, H., Sadlier, R.A., and Bauer, A.M., 2001. Little Fire Ant Invasion (*Wasmannia auropunctata*) as a Threat to New Caledonian Lizards: Evidences from a Sclerophyll Forest (Hymenoptera Formicidae) Sociobiology 38 (3A):283-301.

Sadlier, R.A. and 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

Sadlier, R.A., 2006. Synopsis de la Connaissance de l'Herpétofaune de la Province Sud et Propositions d'axes de Recherche Complémentaire. Rapport non publié par AMBS à la Direction des Ressources Naturelles, Province Sud, Noumea - 69pp.

Sadlier, R. and Shea, G., 2004. Étude faunistique spécifique herpétofaune sur le site minier Goro Nickel proposé. Rapport non publié à Goro Nickel S.A., Australian Museum Business Service, Sydney. 31 pp.

Sadlier, R.A. & Shea, G.M., 2006. Étude de l'Herpetofaune de Quatre Réserves Spéciales du Grand Sud de la Nouvelle-Calédonie et Propositions d'Orientations de Mesures de Conservation - Réserve spéciale botanique Forêt Nord, Réserve spéciale botanique Cap N'Doua, Réserve spéciale botanique Pic du Pin, and Réserve spéciale botanique Pic du Grand Kaori. Rapport non publié par AMBS à la Direction des Ressources Naturelles, Province Sud, Noumea - 69pp.