

**INVENTAIRE DE LA FAUNE DE LÉZARDS DE
L'HABITAT DE FORÊT HUMIDE DU GROUPEMENT
FORESTIER DE LA KWÈ NORD**



**Cygnnet Surveys & Consultancy
2009**

Consultation spécialisée

INVENTAIRE DE LA FAUNE DE LÉZARDS DE L'HABITAT DE FORÊT HUMIDE DU GROUPEMENT FORESTIER DE LA KWÈ NORD

**Cygnnet Surveys & Consultancy
2009**

Préparé par : Cygnnet Surveys & Consultancy
2 Acron Road, St Ives 2075 NSW AUSTRALIE
Email : gerryswan@bigpond.com

Pour : Vale-Inco Nouvelle-Calédonie

Date : 10 décembre 2009

Références bibliographiques : Sadlier, R.A. et Swan G., 2009. Inventaire de la faune de lézards de l'habitat de la forêt humide du groupement forestier de Kwè Nord. Rapport inédit réalisé par Cygnnet Surveys & Consultancy pour Vale-Inco Nouvelle-Calédonie. 22 pages.

Page de couverture : *Eurydactylodes symmetricus* – photo Ross A. Sadlier

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	5
2.	SITES D'ÉTUDES ET MÉTHODES	5
2.1	Sites d'étude	6
2.2	Méthodes utilisées sur le terrain	9
3.	RÉSULTATS	12
3.1	Répartition et abondance	12
3.2	Évaluation des méthodes d'inventaire.....	14
4.	ÉVALUATION	17
4.1	Diversité des espèces	17
4.2	Espèces importantes	17
4.3	Espèces restreintes.....	18
4.4	Espèces à exigences de conservation particulières	19
4.5	Importance de la conservation de la forêt humide du groupement forestier de la Kwè Nord	20
4.6	Menaces contre la forêt humide du groupement forestier de la Kwè Nord.....	20
5.	RECOMMANDATIONS	21
6.	RÉSUMÉ.....	22
7.	REMERCIEMENTS	22
8.	PRINCIPALES RÉFÉRENCES.....	23

1. INTRODUCTION

Cette étude a été entreprise pour déterminer la diversité des espèces de lézards de l'habitat des forêts humides dans la réserve proposée de la Kwè Nord, composée d'une série de quatre patches forestiers moyens situés sur les versants sud du groupement forestier de la Kwè Nord, et d'un autre patch sur le versant nord.

Des études antérieures menées dans la région (Sadlier & Shea 2004 ; 2006) ont permis de classer la forêt humide comme l'habitat abritant la plus grande diversité d'espèces de lézards. Dans la région, un groupe de 17 espèces de lézards ont été enregistrées dans les forêts humides combinant les inventaires des réserves spéciales de Forêt Nord, du Pic du Grand Kaori et du Pic du Pin.

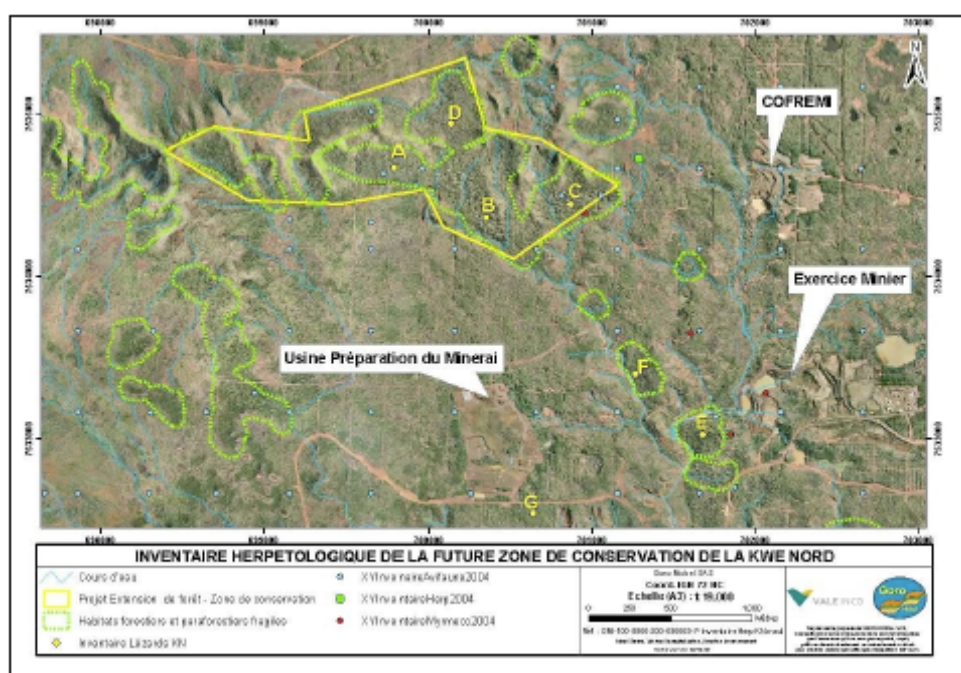
La préservation de l'habitat de la forêt humide dans le Grand Sud est une problématique majeure pour la conservation des lézards (Sadlier 2006). Les forêts du Plateau de Goro et les groupements forestiers voisins sont très fragmentés et se présentent sous forme de patches isolés de taille variable dans le paysage, ce qui les rend particulièrement vulnérables à toute sorte de menaces, plus précisément en raison des niveaux d'activité accrus dans la région. Vale-Inco a proposé la préservation et la gestion de la forêt humide du groupement forestier de la Kwè Nord dans le but d'étendre le réseau des réserves d'habitats en forêt humide existants, représenté par les réserves provinciales du Grand Sud. Dans le cadre de la gestion de cette zone, des inventaires initiaux de la faune de lézards ont été effectués pour déterminer les espèces et leur abondance relative d'une part et pour détecter la présence d'espèces d'importance régionale d'autre part.

2. SITES D'ÉTUDES ET MÉTHODES

L'étude a été menée après la saison des pluies de mai 2009. Les conditions climatiques ont été variables et caractérisées par des pluies intermittentes, plus particulièrement au cours de la dernière partie de la période d'inventaire. Sept sites distincts ont été étudiés, quatre au niveau du groupement forestier de la Kwè Nord, représentant chacun un patch séparé de la forêt humide, et trois patches isolés au sud du groupement relié au bassin hydrographique de la rivière de la Kwè.



Groupement forestier de la Kwè Nord (versant sud) et patches de forêt humide A et B (à gauche) et C (à droite)



Sites d'études du groupement forestier de la Kwè Nord et sites voisins du bassin de la Kwè

2.1 Sites d'étude

La végétation de chaque répliat est constituée d'une forêt humide de haute canopée et d'un sous-bois relativement ouvert. Tous les sites importants disposent de deux à trois lignes de transect chacun, chaque ligne de transect contenant 10 à 20 stations (5 à 8 mètres l'une de l'autre) respectivement, allant de la base du groupement forestier pour remonter vers le haut du versant.

L'habitat situé à l'intérieur et entre les transects de chaque site est relativement homogène, et les principales différences sont liées à la pente et à des détails de moindre importance :

- Site A : deux transects de 10 stations chacun commençant dans la ligne du ruisseau et passant à travers de la forêt humide moyennement haute située de part et d'autre d'une ligne de crête basse. Chaque transect présente un sol très clairsemé de pierres exposées ou de troncs abattus. Un troisième transect de 10 stations est situé le long d'un côté d'un ravin à la lisière de la forêt, où évolue principalement une forêt constituée d'arbres de plus petite taille avec des patches de *Pandanus*, et sans pierres ou troncs sur le sol.
- Site B : trois transects de 20 stations chacun commençant du ruisseau et traversant de la forêt humide moyennement haute. Deux sont situés de chaque côté d'une ligne de crête basse, chacun jonché de blocs de pierres dispersés à la surface, qui prévalent de plus en plus et avec des zones d'affleurement intense plus haut dans les transects.
- Site C : deux transects de 20 stations chacun débutant à mi-hauteur de pente dans la forêt humide dominée par *Arillastum* et remontant pour finir en pente raide en forêt de moyenne canopée. De gros troncs d'arbre et quelques pierres recouvrent le sol de la forêt jusqu'à mi-pente sur les stations des transects ; la quantité de blocs de roches augmentant

de façon marginale et les troncs d'arbres posés sur le sol diminuant sensiblement sur les stations situées en haut de la pente.

- Site D : trois transects de 10 stations chacun partant du ruisseau et montant le long des flans du massif, traversant d'abord de la forêt humide de haute canopée dans le ravin à pente douce, puis arrivant progressivement dans une forêt humide à basse canopée sur une pente abrupte. De gros troncs d'arbres jonchent le sol de la forêt à proximité des stations à la base du ravin, mais sont plus dispersés et de diamètre moins important au haut de la pente.

- Site E : trois transects de 10 stations chacun sur les pentes supérieures de la ligne de crête au-dessus de l'affluent nord-ouest de la rivière de la Kwè descendant sur le côté de la crête à des angles variables à travers la forêt humide de canopée progressivement plus haute. De gros troncs d'arbres occupent le sol de la forêt à proximité des stations au centre du ravin, mais deviennent plus dispersés et de diamètre moins important sur les pentes voisines.

- Site F : trois transects de 10 stations chacun qui commencent des pentes inférieures de la ligne de crête : un transect descend vers le centre du ravin à travers une forêt basse mais assez dense, et deux autres remontent sur le côté de la crête à des angles variables, d'abord à travers une forêt clairsemée modérément haute, puis à travers une forêt progressivement basse et formant éventuellement un habitat de transition entre la forêt et le maquis situé près du sommet de la crête. Les troncs d'arbres posés au sol étaient rares sur les pentes inférieures et moins répandues sur les pentes supérieures, mais l'affleurement rocheux était plus fréquent sur les pentes supérieures.

- Site G : trois transects de 10 stations chacun sur la zone du plateau entre les affluents de la rivière Kwé qui s'étendent jusqu'à la base du versant sud de la Kwé Nord. Le site est un espace constitué d'une forêt dense moyennement haute sur une couche de cuirasse avec un vaste affleurement rocheux et de nombreux troncs d'arbres abattus au sol.



Site C sur le groupement forestier de la Kwè Nord – notez la forte présence d'*Arillastrum* en arrière-plan



Forêt sur la pente de la ligne de crête à proximité du site E



Intérieur de la forêt du Site E – notez la présence de gros troncs d'arbre et de pierres sur le sol



Intérieur de la forêt du Site F – notez la pente et l'absence des troncs et de pierres sur le sol

2.2 Méthodes utilisées sur le terrain

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

- les espèces discrètes qui logent et se nourrissent en dessous de la surface de la couverture végétale.
- les espèces diurnes actives à la surface qui ont tendance à se nourrir et à se prélasser sur la surface de la litière.

- les espèces diurnes actives à la surface qui présentent des habitudes arboricoles et ont tendance à nourrir et à se prélasser sur les troncs et les feuilles des arbres, et sont parfois actives au niveau du sol.

Une étude visant à évaluer la diversité et l'abondance des espèces de lézards dans les habitats de maquis fermés a montré que des pièges à glu stratégiquement placés étaient autant (ou plus) efficaces pour détecter la présence et mesurer l'abondance de la plupart des espèces à activité diurne, et encore plus efficaces pour détecter la présence d'espèces discrètes lorsqu'ils sont placés à l'entrée des abris potentiels où les troncs d'arbre et les pierres recouvrent le sol. Pour ces raisons, ils ont été utilisés comme principale méthode pour détecter les espèces de lézards dans les habitats de forêt dense des sept sites étudiés. Les lézards rencontrés de façon opportuniste sur les transects au cours de la vérification des pièges à glu ont également été enregistrés.

Pour détecter la présence d'espèces de scinque diurnes discrètes et diurnes actives à la surface, les pièges à glu ont été placés stratégiquement à toutes les stations (5 à 8 mètres l'un de l'autre) situées le long du transect de chaque réplikat. Les pièges ont été placés dans les crevasses et les fissures créées par le contact entre le sol et la cuirasse affleurante, sous et près des troncs, sur la litière ou sur les débris de surface. Pour chaque piège placé dans chaque station située le long d'un transect, les attributs de base du microhabitat de chaque station par rapport aux abris potentiels ont été enregistrés :

- situé à l'intérieur ou au bord d'une crevasse entre le rocher et le tapis forestier (1).
- situé près d'un bloc de cuirasse (2).
- sous la couverture végétale et/ou les débris du tapis forestier (3).
- en plein air, sans couverture évidente ou abri potentiel (4).
- sous un tronc dans lequel il existe un écart entre le tapis forestier et le tronc ou dans une ouverture existant dans un tronc abattu (5).
- au pied d'un arbre (6).

Les geckos sont généralement les moins divers des deux groupes de lézards présents. Ils sont actifs la nuit et recherchent leur nourriture dans les buissons, les petits arbres ou la canopée de la forêt, et s'abritent en journée dans la végétation ou sous le couvert du tapis forestier. Les recherches nocturnes ont été généralement entreprises dans les trois premières heures après le coucher du soleil. La méthode utilisée pour rechercher les geckos consiste à détecter la réflexion de l'œil lorsqu'un faisceau de lumière est dirigé vers le lézard, ou en parcourant de plus près la végétation avec une lumière puissante pour observer les geckos se déplaçant le long des branches. Des jumelles adaptées de manière à porter une torche et à émettre un faisceau lumineux provenant du dessous des oculaires ont été utilisées pour détecter la réflexion des yeux. Cette méthode permet de détecter aisément les grands et les petits geckos, mais pour être efficace, elle nécessite généralement une distance de recherche minimale de 10 à 15 m, et un co-équipier est requis pour attraper le gecko pour une identification positive tandis que le premier observateur garde un œil sur l'animal à distance. Les recherches de nuit ont été effectuées le long d'un transect de 100 mètres à travers un habitat forestier avec un sous-bois relativement ouvert.

Efforts de recherche et conditions climatiques : A chaque réplicat, un piège à glu a été posé à toutes les 10 ou 20 stations situées le long du transect. Au total, 250 stations de piégeage ont opéré tout au long de la période d'inventaire sur une durée de trois jours et nuits après leur mise en place, soit un total de 750 pièges jours/nuits. La répartition des pièges par habitat le long des transects de chaque réplicat est présentée dans le Tableau 2.

Les recherches nocturnes chronométrées consistent à marcher le long des transects marqué par un cordeau à travers la forêt. Au cours de la période d'inventaire de mai, 12 heures de recherche au total ont été menées : une heure par trois personnes à deux reprises (six heures/personne au total) sur le site B, et une heure par trois personnes une seule fois aux sites C et D (trois heures-personne au total par site). Les pluies survenues au cours de la dernière partie de la période d'inventaire n'a pas permis de mener des recherches nocturnes chronométrées dans les sites A, E, F et G. Lors des recherches nocturnes, les températures ont variées entre 19,0 et 22,6 °C (x 20,4°), le taux d'humidité est resté constamment élevé, entre 89,2 et 100 % (x 97,3 %), et la couverture nuageuse a été supérieure à 50 % lors des recherches sur les sites B (une fois), C et D, et sans nuages pour l'autre recherche menée sur le site B. Le Site G a été étudié pendant une heure par deux personnes une seule fois et pendant 1,3 heure par une personne une seule fois (3,3 heures-personne) plus tard en début juin ; les températures (de 19,5 à 20,2 °C) et le taux d'humidité (86,6 à 97,4 %) ont été comparables à ceux de la période d'inventaire principale, mais avec une couverture nuageuse de 50 à 80 % dans des conditions de pleine lune. Une heure d'inventaire supplémentaire a été réalisée au site B en mi-juin sous des températures (19,6 °C) et un taux d'humidité (93,5 %) similaires, mais avec une couverture nuageuse totale et des pluies légères.

Des spécimens de chaque espèce ont été prélevés pour des futures études taxonomiques et de population.

3. RÉSULTATS

Au total, 9 espèces de lézards ont été enregistrées au cours de l'inventaire sur tous les sites, soit 5 espèces de scinques et 4 espèces de geckos. Les scinques *Marmorosphax tricolor* et *Sigaloseps deplanchei* sont très répandus dans la zone d'étude et représentent 97 % des enregistrements concernant ce groupe de lézards au cours de l'inventaire. L'abondance des scinques est proportionnellement plus importante (69 % de tous les enregistrements) dans les trois plus grands sites (B, C et D) représentant les patches de forêts les plus vastes, que dans les plus petits patches forestier. Le gecko *Bavayia septuiclavis* a été enregistré sur les trois sites fouillés dans la nuit, et constitue 85 % des enregistrements pour ce groupe au cours de l'inventaire. Parmi les autres espèces rencontrées figurent plusieurs espèces importantes, y compris le scinque endémique de la région du sud *Simiscincus aurantiacus* et les geckos *Rhacodactylus sarasinorum* et *Eurydactylodes symmetricus*, ainsi que le gecko endémique local *Bavayia goroensis*.

3.1 Répartition et abondance

Le *Marmorosphax tricolor* a été enregistré dans tous les sites étudiés et constitue l'espèce de scinque la plus abondante, représentant 78 % des enregistrements pour ce groupe. Le *Sigaloseps deplanchei* a été répertorié dans tous les sites à l'exception du site E, et constitue 19 % des enregistrements pour ce groupe. Les deux espèces sont discrètes, sont rarement actives en journée et sont généralement détectées en menant des recherches sous des abris appropriés ou en plaçant des pièges à glu dans des emplacements du tapis forestier situés près des troncs et des pierres ou à l'entrée des ouvertures situées sous ces abris - tous les enregistrements obtenus pour ces deux espèces proviennent des captures sur des pièges à glu.

Proportionnellement (calculé comme étant le nombre d'enregistrements en tant que pourcentage d'effort dans chaque habitat, l'effort étant égal au nombre de stations de transect pour un type d'habitat particulier et représentant le % du nombre total des stations en supposant que l'effort de piégeage a la même durée dans toutes les stations) plus d'individus de l'espèce *M. tricolor* ont été enregistrés dans les sites B, C et D (>2,0 enregistrements par unité de surface pour chaque site) que sur les autres sites (<1,6 enregistrement par unité de surface), peut-être en tant que conséquence de l'étendue de la forêt haute dans ces sites et de sa capacité à maintenir les niveaux d'humidité et à fournir des abris appropriés (troncs abattus et crevasses entre les pierres). La faible densité apparente des sites E, F et G traduit peut-être une combinaison de facteurs, mais plus particulièrement leur petite taille. Certains sites ont présenté une prédation prononcée du rat, et la présence de ces prédateurs peut également avoir eu un impact plus considérable sur les densités de petits patches de forêt. La faible abondance du *M. tricolor* a été enregistrée dans le site F (0,6 enregistrement par unité de surface), et reflète peut-être la rareté des abris terrestres et la nature transitoire de la pente ascendante, car elle se transforme en un habitat bas, mais surcîmé.

Les densités du *S. deplanchei* étaient variables à travers les quatre plus grands sites de la forêt et allaient de 0,8 enregistrement par unité de surface au site A à 0,6 aux sites C et D, et 0,4 au site B. Les faibles nombres enregistrés dans le vaste patch forestier B peut refléter davantage la mise en place des pièges à glu le long du transect plutôt qu'une réelle différence de densité, étant donné que seule une faible proportion (10 %) de stations a été implantée dans les litières

sous la végétation dans ce site, dans la mesure où près de la moitié des enregistrements de cette espèce au cours de la période d'inventaire provenaient des pièges installés dans les litières.

Un seul individu de l'espèce de scinque *Simiscincus aurantiacus* a été enregistrée dans le site B. L'espèce est considérée comme étant essentiellement fouisseuse, car elle a été détectée uniquement lors des recherches menées sous les abris appropriés, dans les pièges à glu placés dans les tas de pierres ou les pièges disposés dans les fosses, et aucune activité de leur part n'a été constatée sur le tapis forestier. L'individu enregistré au cours de cet inventaire a été capturé sur un piège à glu posé à la base d'un arbre. Ceci, en combinaison avec les individus enregistrés dans les pièges à fosse, indique clairement cette espèce est présente sur la surface du tapis forestier, plus probablement dans la nuit et/ou dans les premières heures et en fin de journée.

Seule une espèce du scinque *Caledoniscincus cf. atropunctatus* active en journée a été enregistrée, et très rarement d'ailleurs. Les températures étaient situées entre 19 et 23 °C dans la forêt au cours de la période d'inventaire, mais de façon plus significative, seule une faible lueur de lumière du soleil atteignait le tapis forestier. Seuls quelques individus de l'espèce à activité diurne *Caledoniscincus cf. atropunctatus* (n=5) et *Tropidoscincus variabilis* (n=1) ont été enregistrés sur les pièges à glu placés dans les stations de transect. Les deux espèces sont connues pour être largement réparties dans toute la région et pour être relativement abondantes dans l'habitat de forêt humide au cours des inventaires effectués dans les mois les plus chauds, vers la fin de la saison sèche (novembre/décembre). Le faible nombre de lézards à activité diurne observés au cours de cet inventaire est considéré comme une conséquence de la réduction de l'activité de ces espèces à cette époque de l'année, et non comme une indication de leur abondance ou de leur répartition réelle.

		Site A	Site B	Site C	Site D	Site E	Site F	Site G	Total
SCINQUES	<i>Calendoniscincus cf. atropunctatus</i>	2	1	0	1	0	0	1	5
	<i>Marmorosphax tricolor</i>	15	54	50	24	19	8	14	184
	<i>Sigaloseps deplanchei</i>	10	11	10	8	0	4	2	45
	<i>Simiscincus aurantiacus</i>	0	1	0	0	0	0	0	1
	<i>Tropidoscincus</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
	Total de scinques	27	67	60	34	19	12	17	236
GECKOS	<i>Bavayia goroensis</i>	-	0	1	0	-	-	0	1
	<i>Bavayia septuiclavis</i>	-	15	8	18	-	-	12	53
	<i>Eurydactylodes symmetricus</i>	-	1	2	0	-	-	0	3
	<i>Rhacodactylus sarasinorum</i>	-	1	2	0	-	-	0	3
	Total de geckos	-	17	13	18	-	-	12	60

Tableau 1 : Répartition des espèces de lézards par site - les enregistrements de scinques représentent les captures dans les pièges à glu et les enregistrements de geckos représentent les observations de nuit

Seule une espèce de gecko, le *Bavayia septuiclavis*, était présente sur tous les quatre sites observés de nuit, et était modérément abondante dans tous les sites. Les autres espèces de gecko ont présenté deux enregistrements ou moins dans tous les sites dans lesquels elles étaient présentes. Toutes les quatre espèces de gecko enregistrées pendant l'inventaire étaient présentes dans le site C, dans une zone forestière à mi-pente dominée par le haut *Arillastrum*, mais l'espèce *Bavayia goroensis* était représentée par un seul individu et le *Eurydactylodes*

symmetricus et le *Rhacodactylus sarasinorum* étaient représentés par deux individus chacun, soulignant ainsi combien il est difficile d'obtenir des estimations complètes sur la diversité des espèces sur un site particulier. Le *B. goroensis* et le *E. symmetricus* ont été dénombrés dans un groupement d'habitats de maquis surcîmé et à sous-bois ouvert, et la présence du *B. goroensis* dans la forêt humide au site C constitue le premier enregistrement de cette espèce dans ce type d'habitat, en dépit de gros efforts d'inventaire déployés dans les forêts humides régionalement proches des Réserves spéciales de Forêt Nord, Pic du Grande Kaori et Pic du Pin. Le gecko géant du sud *Rhacodactylus sarasinorum* a également été enregistré dans le site B. L'espèce a été observée dans un certain nombre de patches forestiers de la région présentant une canopée assez haute constituée de vieux arbres et est très probablement aussi présente dans le grand patch forestier D.

3.2 Évaluation des méthodes d'inventaire

La détection des espèces de scinques à activité diurne dans l'habitat de forêt humide à cette époque de l'année est clairement problématique. Le taux de capture du *Caledoniscincus cf. atropunctatus* (0,02) et du *Tropidoscincus variabilis* (0,004) par unité de surface (voir ci-dessus) pour l'ensemble des sites en utilisant les pièges à glu a été considérablement inférieur à celui obtenu (0,36 et 0,02 respectivement) au cours des inventaires de l'habitat du haut maquis surcîmé en novembre de l'année précédente en utilisant la même technique de pièges à glu. Plus encore, les espèces à activité diurne *Caledoniscincus austrocaledonicus* et *Lioscincus nigrofasciolatum* n'ont pas été enregistrées, même si les deux espèces sont généralement présentes dans les habitats de forêt humide (bien qu'à faible densité) de la région. Bien que les études précédentes aient montré que les pièges à glu sont généralement, sinon plus, efficaces pour détecter les espèces à activité diurne dans les habitats surcîmés, cette méthode convient uniquement lorsqu'elle est utilisée au moment optimal de l'année, lorsque les températures et la lumière sont suffisantes pour permettre une activité prolongée dans la forêt.

À l'inverse, les espèces les plus discrètes qui ne dépendent pas des températures élevées ou de la lumière du soleil pour se procurer de la chaleur nécessaire pour mener leurs activités ont été enregistrées de manière cohérente au cours de la période d'inventaire, parfois relativement en grande abondance. Pour ces espèces, le nombre d'individus enregistré par unité de surface pour le *Marmorosphax tricolor* (0,74) et le *Sigaloseps deplanchei* (0,18) sur l'ensemble des sites était identique ou à densité légèrement supérieure aux individus enregistrés par unité de surface pour la même espèce (*tricolor* 0,85 enregistrements/unité de surface ; *deplanchei* 0,33) au cours de l'inventaire de l'habitat du maquis surcîmé en novembre de l'année précédente en utilisant les mêmes pièges à glu. Cependant, une étude comparative de la forêt humide pendant les mois plus favorables serait nécessaire pour déterminer s'il existe une différence entre les densités chez ces espèces à différents moments de l'année en fonction de l'activité pratiquée.

		Nombre de pièges		M. tricolor	S. deplanchei	C. atropunctatus	T. variabilis	S. aurantiacus	Total
Microhabitat	Crevasse de pierre	26	(10,4)	20	3	0	0	0	23
	Près des pierres	33	(13,2)	19	3	0	0	0	22
	Sous la vég.	49	(19,6)	20	21	1	0	0	42
	Plein air	3	(1,2)	2	0	0	0	0	2
	Sous les troncs	94	(37,6)	91	11	2	0	0	104
	À la base des arbres	45	(18)	31	7	2	1	1	42
	Total	250		183	45	5	1	1	235

Tableau 2 : nombre de stations de piégeage dans chaque microhabitat (exprimé en pourcentage et correspondant à l'effort déployé pour chaque microhabitat entre parenthèses) et nombre de lézards capturés dans chaque microhabitat.

La pose des pièges à glu à proximité des abris a eu plusieurs répercussions claires sur le taux de détection (calculé comme étant le nombre d'enregistrements en tant que proportion d'effort dans chaque microhabitat, l'effort étant égal au nombre de stations de transect d'un type de microhabitat particulier et représentant le % du nombre total des stations en supposant que l'effort de piégeage a la même durée dans toutes les stations) de l'espèce de scinque discrète *Marmorosphax tricolor* et *Sigaloseps deplanchei* dans un habitat en forêt humide :

- proportionnellement presque le double du nombre de *Marmorosphax tricolor* a été enregistré sur les pièges à glu placés sous un tronc (2,4 enregistrements par unité de microhabitat), puis sur les pièges posés près d'une pierre ou à l'entrée d'une crevasse de pierre (1,68 enregistrements/station combiné)
- proportionnellement presque autant de *Marmorosphax tricolor* ont été enregistrés sur les pièges à glu posés dans les litières en feuilles mortes loin des abris évidents (1,4 enregistrements par unité de microhabitat pour les pièges placés sous la végétation, à l'air libre ou à la base d'un arbre combinés) que sur les pièges installés près des pierres, mais proportionnellement seulement la moitié de ce nombre pour les pièges posés sous le tronc.
- proportionnellement plus du double du nombre de *Sigaloseps deplanchei* a été enregistré dans les pièges à glu placés dans la litière de feuilles mortes loin des sites évidents (0,7 enregistrement par unité de microhabitat pour les pièges placés sous la végétation, à l'air libre ou à la base d'un arbre combinés) par rapport à ceux placés près de ou sous les abris (0,27 pour les pièges placés près d'une pierre, à l'entrée d'une crevasse ou sous un tronc combinés).

Aucun petit gecko n'a pas été enregistré dans les pièges à glu placés sur le tapis forestier, malgré le fait que le *Bavayia septuiclavis* occupe ces sites et s'abrite souvent sous les pierres et les troncs sur le tapis forestier en journée.

Les résultats de la recherche nocturne pour le gecko *Bavayia septuiclavis* variaient considérablement entre les sites, avec 2,1 enregistrements/par heure et par personne au site B, 2,7 au site C, 6 au site D et 3,6 au site G. Le taux d'enregistrement le plus bas était semblable à

celui obtenu pour cette espèce au cours des inventaires de l'habitat du maquis surcîmé effectués en novembre 2008 (Sadlier et Swan, 2009). La plus grande abondance de ce gecko au site de D peut être liée à la présence d'un sous-bois de petits arbustes et d'arbrisseaux plus étendu sur ce site, ce qui fournit plus de sites d'alimentation pour cette espèce.

Il est à noter qu'aucun *Bavayia sauvagii* n'a été enregistré dans les sept patches de forêt humide inventoriés, malgré le fait que cette espèce est relativement abondante et répandue dans l'habitat de maquis surcîmé voisin (Sadlier et Swan, 2009).

4. ÉVALUATION

4.1 Diversité des espèces

Dix espèces de lézards ont été enregistrées dans les forêts du groupement forestier de la Kwè Nord, neuf au cours des inventaires réalisés en mai 2009, et une autre espèce, le *Caledoniscincus austrocaledonicus*, au cours des inventaires réalisés en 2004 (Sadlier et Shea, 2004 - comme site G6). Quatre autres espèces de scinque (*Caledoniscincus festivus*, *Graciliscincus shonae*, *Lioscincus nigrofasciolatum*, *Nannoscincus mariei*) et quatre espèces de geckos (*Bavayia robusta*, *Bavayia cf sauvagii*, *Rhacodactylus auriculatus* et *Rhacodactylus leachianus*) ont été enregistrées dans les habitats forestiers similaires à la base du groupement forestier dans les Réserves spéciales de Nord Forêt, Pic du Grand Kaori et Pic du Pin. Des ces espèces, les quatre scinques et le gecko *R. auriculatus* devraient se retrouver dans les sites de forêt humide dans le groupement forestier de la Kwè Nord. La répartition des petits geckos *B. robusta* et *B. cf sauvagii* est plus sporadique dans les habitats de forêt humide de la région, et bien qu'il existe un habitat convenable dans le plus grand patch forestier de la Kwè Nord, ces deux espèces peuvent s'y retrouver ou pas. Le gecko géant *R. leachianus* est uniquement connu à travers quelques captures effectuées dans la région, mais existe dans les réserves de Forêt Nord, du Pic du Grand Kaori et du Pic du Pin. L'espèce semble préférer des forêts avec des arbres plus grands et plus matures, et l'emplacement le plus probable pour sa présence sur le groupement forestier de la Kwè Nord constitue la forêt dominée par l'*Arillastrum* au site D. En outre, le grand scinque *Phoboscincus garnieri*, est susceptible d'être répandu dans la région, et sa présence est notée dans les habitats impliquant la forêt humide. L'inclusion de ces espèces attribue à la forêt humide de la Kwè Nord une richesse potentielle de 17 espèces en matière de conservation des espèces.

4.2 Espèces importantes

Les espèces importantes sont celles présentant en principe un intérêt particulier pour la conservation, quand un ou plusieurs aspects de leur biologie (préférences d'habitat, alimentation, domaine vital, etc.) sont spécialisés, et qui, en combinaison avec leur zone d'occurrence, peut déterminer la capacité de l'espèce à persister à l'avenir. Le gecko géant, *Rhacodactylus sarasinorum* est endémique au sud de la Nouvelle-Calédonie, et la plupart des enregistrements de cette espèce proviennent des habitats forestiers situés sur ou près du plateau de Goro. L'espèce est importante en nombre, est susceptible d'avoir une histoire complexe et considérée comme à risque en raison d'un large éventail de menaces (Bauer et Sadlier, 2000 ; Sadlier et Bauer, 2003 ; Sadlier et Shea, 2006). Pour ces raisons, elle est actuellement classée « vulnérable » sur la base des critères de conservation de l'UICN revus par Sadlier et Bauer (2003). Les populations de *R. sarasinorum* sur le plateau de Goro sont d'une plus grande importance pour la conservation étant donné que les populations côtières de l'espèce sont susceptibles d'être en déclin en raison d'un large éventail de menaces associées à l'occupation par l'homme, y compris la perte de l'habitat forestier du fait du défrichement pour l'agriculture ou de l'incendie, et l'introduction de fourmis envahissantes dans les forêts côtières.



Rhacodactylus sarasinorum – espèce de gecko géant endémique à la Grande Terre au sud

4.3 Espèces restreintes

Espèces locales endémiques : Le *Bavayia goroensis* est une espèce endémique locale du plateau de Goro. L'espèce est généralement présente dans un ensemble d'habitats de maquis surcîmé, y compris le maquis arbustif et para-forestier proche du site de la mine (Sadlier et Shea, 2004), et dans les habitats de maquis plus ouverts (Bauer et al., 2008). Les enregistrements de cette espèce dans la haute forêt humide fermée de la Kwè Nord représente le premier enregistrement de l'espèce dans ce type d'habitat, et indique qu'elle est susceptible d'être présente dans un éventail de types d'habitats, mais en nombre apparemment inférieur par rapport à l'autre espèce de *Bavayia* telle que le *B. sauvagii* et le *B. septuiclavis* qui a été enregistrée dans un certain nombre de sites de la région et très souvent en grande abondance.

Espèces endémiques régionales : Un certain nombre d'espèces de lézards ont été identifiés comme des « espèces endémiques du Sud » (Sadlier, 2006), et les forêts humides du plateau de Goro contiennent un nombre d'espèces particulièrement élevé dans cette catégorie. De toutes les espèces recensées dans la forêt humide au cours de cet inventaire, la quasi-totalité des scinques (*Caledoniscincus cf. atropunctatus*, *Sigaloseps deplanchei*, *Simiscincus aurantiacus*, *Tropidoscincus variabilis*) et tous les geckos (*Bavayia goroensis*, *Bavayia septuiclavis*, *Eurydactylodes symmetricus* et *Rhacodactylus sarasinorum*) sont limitées aux groupements ultramafiques du sud. Les répartitions de certaines d'entre elles s'étendent jusqu'au nord du groupement forestier de la Dzumac.



Bavayia goroensis – petite espèce de gecko endémique au plateau de Goro



Simiscincus aurantiacus – espèce de scinque fouisseur endémique à la Grande Terre au sud

4.4 Espèces à exigences de conservation particulières

Les scinques *Marmorosphax tricolor*, *Sigaloseps deplanchei* et *Simiscincus aurantiacus* dépendent tous des habitats humides, ont un comportement de fouisseur prédominant, sont généralement sensibles à la dessiccation et ont besoin d'un microhabitat constamment humide pour survivre. Pendant de longues périodes de sécheresse, les plus grandes zones de la forêt humide sont probablement celles qui maintiennent les conditions nécessaires pour les espèces exigeant des niveaux d'humidité élevés pour survivre, mais qui nécessitent également la présence d'abris convenables à l'instar de tas de pierres, troncs abattus et litières en feuille mortes denses (voir rapport sur les habitats forestiers dans les maquis 2009).

Les résultats de cet inventaire mettent en évidence l'importance des troncs tombés sur le tapis forestier dans le maintien de la densité de population de *Marmorosphax tricolor* dans les habitats de forêt humide qui sont souvent situés sur les pentes inférieures des groupements forestiers où il existe très peu d'affleurement rocheux pour fournir des abris. Le nombre de *M. tricolor* enregistré dans les stations éloignées des abris évidents (29 % des enregistrements pour cette espèce par rapport à 38,8 % dans les stations comprenant les sites créés sous la végétation, à l'air libre ou à la base d'un arbre) indique un éloignement considérable de l'espèce des abris, probablement en fin d'après midi, en début de soirée et tôt le matin, dans la mesure où l'espèce a été très rarement observée en activité pendant les recherches diurnes habituelles lors des inventaires effectués dans la région. Une telle activité crépusculaire sur le tapis forestier est susceptible de rendre l'espèce particulièrement vulnérable à la prédation par le rat

lorsque le nombre d'insectes est élevé. Ceci est également susceptible d'être le cas avec le *Simiscincus aurantiacus* dans l'habitat en forêt humide. Toutefois, les résultats de l'inventaire concernant le *Sigaloseps deplanchei* identifient que cette espèce habite plus les litières dans la forêt humide. La destruction des litières sur le tapis forestier par les espèces sauvages telles que les cochons et les cerfs pourrait donc avoir un impact négatif grave sur cette espèce. En ce moment, la densité des porcs et des cerfs dans la région n'est pas suffisante pour présenter un problème pour les forêts de la Kwè Nord.

4.5 Importance de la conservation de la forêt humide du groupement forestier de la Kwè Nord

Au sud de la Nouvelle-Calédonie, la plus grande diversité des lézards se trouve dans la forêt humide, avec 18 espèces recensées à partir de cet habitat dans la région (Sadlier et Shea, 2006) et environ 20 espèces susceptibles d'être capturées dans cet habitat (Sadlier, 2006) au sud de la Nouvelle-Calédonie, malgré les enregistrements de *Bavayia goroensis* et d'*Eurydactylodes symmetricus* obtenus dans la Kwè Nord au cours de cet inventaire, le nombre total pourrait atteindre 22. Parmi celles-ci, plus de la moitié des espèces sont essentiellement limitées à ce type d'habitat, bien qu'un inventaire récent (Sadlier et Shea, 2004 ; Whitaker et Sadlier inédite) réalisé dans un ensemble d'habitats de maquis dans la Grande Sud a montré que certaines espèces dépendant de l'humidité et généralement associée à la forêt primaire occupent les habitats de maquis dans lesquels le microhabitat est suffisamment humide pour répondre aux besoins de l'espèce.

Les forêts humides du groupement forestier de la Kwè Nord sont importantes pour la conservation des lézards de la région, pour les raisons suivantes :

- par rapport aux zones de forêt humide présentes dans la région, elles représentent des patches forestiers relativement grands et relativement peu touchés.
- les résultats de cette étude et d'autres études menées sur le groupement forestier ou à proximité indiquent que les patches forestiers de la Kwè sont susceptibles d'avoir une faune de lézards d'environ 10-12 scinques et d'au moins 5 espèces de geckos, un niveau de diversité proche de celui attendu pour les réserves provinciales spéciales de la région.
- les forêts du groupement forestier de la Kwè sont exemptes de l'envahissante petite fourmi rouge de feu qui a été introduite et a infesté une grande partie de la forêt côtière au sud de la Nouvelle-Calédonie. La présence de cette fourmi semble avoir un impact négatif significatif sur les lézards (Jourdan et al., 2001). Au niveau régional, ces attributs permettent de comprendre que la préservation des forêts de la Kwè Nord constitue un élément significatif dans la conservation de la faune des lézards au sud de la Nouvelle-Calédonie.

4.6 Menaces contre la forêt humide du groupement forestier de la Kwè Nord

Ces forêts se présentent généralement sous forme de patches isolés, souvent de petite taille, et, pour cette raison, elles sont vulnérables à une série de menaces qui ont un effet négatif sur la faune de lézards endémiques, notamment :

- la perte et la dégradation de la lisière de la forêt du fait des incendies perpétrés dans les habitats de maquis voisins qui réduisent progressivement la zone forestière et finalement, ces caractéristiques d'une grande forêt qui lui permettent de soutenir des densités de population plus élevées que les plus petits patches. L'incendie de la lisière de la forêt ne réduira pas seulement la superficie globale des forêts humides, mais exposera la lisière de la forêt et sera susceptible d'entraîner la perte d'humidité à une certaine distance à l'intérieur de la forêt. Les impacts sur la faune de lézards sont susceptibles d'être une réduction du nombre d'abris appropriés au niveau du sol pour les espèces dépendantes de l'humidité, en particulier celles pour lesquelles les troncs d'arbres abattus (*Marmorosphax tricolor*, et *Simiscincus aurantiacus*) ou les litières de feuilles mortes denses (*Sigaloseps deplanchei*) constituent un microhabitat important. L'exposition et la perte d'humidité est également susceptible de modifier la structure de la communauté des invertébrés en raison de la disponibilité des proies, étant donné que certaines espèces de lézards ont des régimes assez spécialisés.

- l'invasion par la fourmi rouge introduite (*Wasmannia auropunctata*) conduirait à réduire l'abondance des populations et à une perte de la diversité des espèces (Jourdan et al., 2001) étant donné la capacité de cette espèce à infester les habitats forestier à densités élevées.

- niveaux élevés d'invasion par le rat, ce qui entraîne la prédation chez les espèces à activité nocturne vivant sur le sol ou sur les arbres. Plus particulièrement, les œufs et les jeunes geckos géants *Rhacodactylus sarasinorum*, une espèce qui apparaît en petit nombre dans la forêt, sont susceptibles d'être hautement vulnérables.

- les activités de développement (défrichage) à la lisière ou à proximité de la lisière de la forêt mèneront probablement à la perte d'humidité à une certaine distance à l'intérieur de la forêt et auront comme conséquence une perte de microhabitats appropriés pour les lézards et/ou leurs proies. Les activités de développement menées près de la lisière des forêts, mais qui ne l'influencent pas directement, pourraient entraîner un certain nombre d'effets indirects tels que la poussière, les eaux de ruissellement et la pollution. Ces impacts sont susceptibles de s'étendre à des zones de maquis voisines au sein de la réserve choisie pour la régénération des forêts.

5. RECOMMANDATIONS

Pour assurer l'intégrité des forêts humides de la Kwè Nord en ce qui concerne la proximité des activités de développement, l'accès, la lutte contre les incendies et la gestion des espèces envahissantes et sauvages, une gestion active des domaines suivants est nécessaire :

- des mesures doivent être prises pour prévenir la propagation des incendies à la lisière de la forêt.

- la détection précoce et le contrôle des espèces envahissantes, en particulier la petite fourmi rouge de feu, dans la forêt humide. • un programme de contrôle pour les rats.

- la mise en œuvre d'une vaste zone tampon de l'habitat du maquis le long de la frontière de la zone de conservation pour s'assurer que les activités de développement directes et les

effets indirects des activités de développement lointaines sont maintenus loin de la forêt existante et de la zone d'extension forestière choisie.

En outre, des études récentes ont souligné l'importante contribution des habitats de maquis surcîmé dans la conservation de la diversité et de l'abondance des lézards dans la région en étendant ainsi la répartition des espèces de forêt humide principalement. Dans ce contexte, la préservation et la gestion des habitats des forêts humides et des maquis surcîmés doit être prise en compte dans la conservation des espèces de lézards forestières du plateau de Goro et du Grand Sud.

6. RÉSUMÉ

Les travaux d'inventaire dans les patches forestiers du groupement de la Kwè Nord ont enregistré à ce jour une faune de lézards modérément riche de 10 espèces, avec sept espèces supplémentaires ou plus susceptibles d'être enregistrées lors de travaux d'inventaire approfondis, ce qui lui confère une diversité d'espèces potentielle équivalente à celle enregistrée dans les réserves provinciales de la région. Ainsi, la zone de réserve choisie de la Kwè Nord serait une précieuse contribution à la conservation de la faune de lézards de la région. Toutefois, la zone de réserve est soumise à un certain nombre de menaces, génériques pour la plupart aux forêts humides de la région, mais qui sont susceptibles d'être accrues par la proximité des activités de développement, et nécessitent donc des stratégies de gestion active.

7. REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les membres suivants du personnel de Vale Inco pour leur coopération et leur assistance : Stéphane Astrongat (Technicien en conservation Faune et Flore), Manina Tehei (Ingénieur en Conservation Faune) ainsi que le Dr Stéphane McCoy. Nous remercions également Hervé Jourdan, IRD de Nouméa, pour son soutien logistique permanent.

8. PRINCIPALES RÉFÉRENCES

Bauer, A.M. et Sadler, R.A., 2000. The Herpetofauna of New Caledonia. Société pour l'étude des amphibiens et reptiles en coopération avec l'Institut de recherche pour le Développement. Ithaca, New York. 310 pages.

Bauer, A.M., Jackman, T.R., Sadler, R.A., Shea, G.M. et Whitaker, A.H., 2008. Nouvelle espèce de *Bavayia* (Reptilia: Squamata: Diplodactylidae) à petite taille du Sud-est de la Nouvelle-Calédonie. Pacific Science 62(2): 247-256

Jourdan, H., Sadler, R.A. et Bauer, A.M., 2001. L'invasion par la petite fourmi de feu (*Wasmannia auropunctata*) comme menace pour les lézards de Nouvelle-Calédonie : Preuves tirées d'une forêt sclérophylle (Hymenoptera: Formicidae). Sociobiologie 38 (3A):283-301.

Sadler, R.A., 2006. Synopsis de la Connaissance de l'Herpétofaune de la Province Sud et Propositions d'axes de Recherche Complémentaire. Rapport inédit par AMBS pour la Direction des Ressources Naturelles, Province Sud, Nouméa - 69 pages.

Sadler, R.A. et Bauer, A.M., 2003. État de conservation des lézards endémiques de Nouvelle-Calédonie - une évaluation de la répartition et les menaces pour les espèces de lézards endémiques de Nouvelle-Calédonie.
http://www.amonline.net.au/herpetology/research/lizards_conservation_intro.htm

Sadler, R. et Shea, G., 2004. Étude faunistique spécifique herpétofaune sur le site minier Goro Nickel proposé. Rapport inédit pour Goro Nickel S.A., Australian Museum Business Service, Sydney. 31 pages.

Sadler, R.A. et Shea, G.M., 2006. Étude de l'Herpétofaune 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, et Réserve spéciale botanique Pic du Grand Kaori. Rapport inédit par AMBS pour la Direction des Ressources Naturelles, Province Sud, Nouméa - 70 pages.

Sadler, R.A. et Swan G., 2009. Inventaire de la faune de lézards de l'habitat de maquis forestier sur le site minier de Vale Inco (plan de développement sur 5 à 10 ans). Rapport inédit réalisé par Cygnet Surveys & Consultancy pour Vale-Inco Nouvelle-Calédonie 28 pages.