

# Campagne de surveillance de la population de *Lacertoides pardalis* (Scincidae) de la mine A1

- Commune du Mont-Dore (province Sud) -



Rapport d'expertise réalisé pour le Service Préservation de l'Environnement de VALE Nouvelle-Calédonie

## Remerciements

*Ces derniers s'adressent à,*

*Stéphane McCoy, Responsable du Service Préservation de l'Environnement de VALE Nouvelle-Calédonie SAS, pour nous avoir accordé sa confiance dans la conduite de cette campagne de surveillance,*

*Nicolas Mihel, chargé d'études faune, de l'équipe Conservation de la Faune Terrestre, du Service Préservation de l'Environnement – Direction HSE de VALE Nouvelle-Calédonie SAS, pour sa participation à la rédaction du protocole de suivi de la population de *Lacertoides pardalis* de la mine A1, et de son aide précieuse au cours de la campagne de terrain,*

*Lionel Bures, collaborateur au cours de cette campagne herpétologique,*

*l'ensemble du personnel de l'équipe Conservation Faune & Flore de VALE Nouvelle-Calédonie.*

# Sommaire

<b>I. Introduction</b> .....	3
I.1. Cadre de l'étude .....	3
I.2. Objectif général .....	4
<b>II. Sites de surveillance et typologie des habitats</b> .....	5
<b>III. Lacertoides pardalis</b> .....	5
<b>IV. Méthodologie de recherche</b> .....	7
<b>V. Effort de recherche et conditions météorologiques</b> .....	7
<b>VI. Résultats de la campagne de surveillance</b> .....	12
<b>VII. Conclusion/Discussion</b> .....	15
<b>VIII. Références bibliographiques</b> .....	17

## I. Introduction

### I.1. Cadre de l'étude

Le scinque-léopard de Nouvelle-Calédonie, *Lacertoides pardalis*, est une **espèce spécialisée**, inféodée à un type d'habitat particulier, possédant un spectre alimentaire original.

Actuellement, cette grande espèce de lézard a une aire de répartition connue et limitée à quatre localités du Grand Sud :

- le mont Kwa Neie, avec deux populations distinctes - une dans la partie supérieure de la réserve de la Forêt Nord au lieu dit « col de l'antenne » (Sadlier *et al.*, 1997 ; Sadlier et Shea, 2004 et 2006), la seconde détectée sur le site de la mine A1 – partie basse du Kwa Neie (site adjacent à la crête sud de la réserve naturelle de la Forêt Nord), à environ 1,5 km au sud de l'antenne (distance orthodromique) dominant le Kwa Neie (Sadlier, 2009),
- le mont Ka Yé Wagwé, à l'ouest de la Plaine des Lacs,
- la réserve de la Montagne des Sources,
- la Rivière Blanche, au sein du Parc Provincial de la Rivière Bleue.

En raison de son **aire de distribution restreinte** à ces quelques localités, soumises à des pressions anthropogéniques (proximité des opérations minières), *Lacertoides pardalis* est classée dans la **catégorie « Vulnérable » (VU) selon les critères de l'UICN**. Plus récemment, cette espèce a été enregistrée sur d'autres sites au niveau de la chaîne Kwa Néie (Sadlier *et al.*, 2015 & Lagrange *et al.*, 2015), et sur les chaînes Kwé Nord (Sadlier *et al.*, 2014) au cours d'études associées au développement du projet Lucy sur le bassin versant de la Kwé Ouest, anciennement appelé KO4.

Dans le cadre d'un projet d'ouverture d'une carrière de péridotite (carrière CP-A1) située sur la crête séparant les bassins KO5 et KO4, le bureau d'études herpétologiques **Cygné Surveys & Consultancy** a été mandaté par VALE Nouvelle-Calédonie pour réaliser un protocole de capture, de transfert et de suivi d'individus de *Lacertoides pardalis* (en accord avec la Direction de l'Environnement de la Province Sud), espèce présente sur le site de la future carrière. Les opérations de capture et de transfert ont été réalisées du 06 au 16 octobre 2015, avec **dix-sept individus de *Lacertoides pardalis* relocalisés** sur trois sites de la mine A1 (Sadlier, Swan & Astrongatt, 2015). Avant d'être relâchés sur leur nouveau site d'accueil, chaque individu a été mesuré, pesé, photographié, sexé (si possible) et marqué, afin de les identifier ultérieurement au cours des futures campagnes de surveillance.

La méthode d'analyse favorisée concernant les échantillons collectés (les *L.pardalis* de la carrière CP-A1) est la **méthode dite de « Capture-Marquage-Recapture »**, notée par la suite CMR. **Cette méthode se base sur l'identification individuelle des animaux suivis sur le terrain**. L'amputation d'un doigt chez *Lacertoides pardalis* est le type de marquage privilégié,

afin de pouvoir distinguer les individus et les reconnaître au cours du temps. Ce type de marquage durable ne modifie pas leur capacité de déplacement, ni leur succès reproducteur.

Avant le projet de translocation, treize sites de prospection (piégeage) ont été réalisés sur la mine A1 (étude préparatoire – octobre 2015), afin de connaître, si possible, la densité de population de *Lacertoides pardalis* présente sur ce site (des études antérieures ont permis de détecter quelques spécimens de *L. pardalis*, confirmant l'existence d'une population réduite de *L. pardalis* sur A1). Ces sites de recherche ont été choisis en fonction des abris rocheux présents et les sources de nourriture disponible. Une observation rapide des populations de fourmis introduites à caractère envahissant a également été entreprise, afin de cibler les meilleurs sites de réintroduction. Des populations de fourmi folle jaune, *Anoplolepis gracilipes*, sont disséminées sur le périmètre d'étude de la mine A1, avec des tailles de population estimées faibles. Un seul individu de *Lacertoides pardalis* a été capturé au cours de cette étude préparatoire. Ce dernier a été relâché à l'endroit de sa capture (point C3) après avoir été marqué.

La présence de rats sur la mine A1, détectés par leurs traces laissées sur les pièges collants, laisse à penser que la taille de leur effectif est assez réduite.

Cette opération de transfert (ou translocation) d'individus (sauvages), vers une population existante de lézards de la même espèce, est un **projet pionnier** en Nouvelle-Calédonie. Des projets similaires ont déjà été mis en œuvre en Nouvelle-Zélande, avec la translocation de deux espèces de scinques classées « En danger » (EN) pour *Oligosoma ottagense* et « Vulnérable » (VU) pour *Oligosoma grande* (Germano, 2007; Houghton, 2001; Patterson, 1992; Roughton, 2005; McCoy *et al.*, 2014; Whitmore *et al.*, 2011). Ces espèces ont une écologie et une morphométrie similaires à *Lacertoides pardalis*, dépendant également de la présence de zones d'affleurements rocheux pour y trouver abris et nourriture. Leur comportement craintif est comparable à celui de *Lacertoides pardalis*. Ces programmes de translocation ont été un succès puisqu'ils ont permis d'**établir de nouvelles populations, et de renforcer des populations déjà existantes.**

## **I.2. Objectif général**

La nature de ce programme aura pour objectif de **s'assurer de la réussite du processus de translocation sur une période prolongée, et d'améliorer nos connaissances scientifiques sur la structure et la dynamique de population de cette espèce** (population renforcée par l'apport d'individus à une population existante réduite de la même espèce, soit les dix-sept individus déplacés de la carrière CP-A1 au sein d'une population résidente de trois sites de la mine A1). Ce programme devrait être réalisé sur une période de 5 ans, avec un suivi annuel qui débutera dès janvier 2016 au niveau de l'ancienne mine A1, puis reconduit chaque année au cours des mois d'octobre (2016 à 2020), période où les conditions météorologiques sont propices à la capture de lézards (Sadlier & Swan, 2015).

Les résultats issus de ces enquêtes de terrain permettent de détecter des tendances présumées dans l'évolution des espèces ciblées, des milieux et autres facteurs écologiques. Une baisse significative de l'effectif de la population de *Lacertoides pardalis* de la mine A1 pourrait être le résultat d'impacts biotiques (espèces introduites à caractère envahissant, telles les fourmis, les chats et les rats, etc.) et/ou abiotiques (fragmentation des habitats, changement climatique, pollution atmosphérique, etc.). Les reptiles terrestres s'adaptent difficilement aux modifications rapides des habitats. L'évolution de la présence et abondance des espèces de reptiles, en général, pourrait refléter l'évolution des ressources trophiques (disponibilité de la nourriture) et/ou de la qualité des sites d'abri et de fourragement.

## II. Sites de surveillance et typologie des habitats

La zone d'étude correspond à trois sites de surveillance de la mine A1, zone située en partie basse du mont Kwa Neie. Cette ancienne mine, dite « orpheline », fait désormais l'objet d'un programme de restauration sur une partie de sa surface (par l'équipe revégétalisation de VALE NC). Ces trois sites (A, B et C) sont composés de maquis ligno-herbacé dont les nombreux affleurements rocheux péridotitiques représentent l'habitat et sites d'abris préférentiels de *Lacertoides pardalis*. Ces unités d'échantillonnages sont séparées dans l'espace afin d'être considérées comme indépendantes. Quatre stations de relâche ont été favorisées sur la mine A1 : une sur le site A (A5), une sur le site B (B5) et deux sur le site C (C1 et C2). La carte de la page 8 indique également le point d'observation et de relâche de l'unique *L. pardalis* enregistré sur A1 en octobre 2015.

Les stations d'accueil A5, B5, C1 et C2 ont été choisies pour leur proximité avec de nombreux blocs de péridotite et un tapis végétal relativement homogène, favorisant cachettes et déplacements migratoires des nouveaux arrivants *Lacertoides pardalis* issus de la carrière CP-A1. Chaque station a été initialement géo-localisée et marquée (ruban de signalisation) afin d'être retrouvée rapidement au cours des futures campagnes de surveillance.

## III. *Lacertoides pardalis*

Le *Lacertoides pardalis* est un scinque endémique de grande taille caractérisé par de petites écailles sur tout le corps, probablement les plus petites de toutes les espèces de scinques en relation avec leur taille. Cette espèce a été décrite pour la première fois en 1997 à partir de deux spécimens en provenance d'un unique site de récolte dans l'extrême sud de la Nouvelle-Calédonie, sur le mont Kwa Neie. Depuis la description originale, les observations qui ont été faites indiquent une nette préférence pour les habitats rocheux. Ces habitats peuvent prendre la forme d'affleurements rocheux de péridotite comportant des crevasses ou d'aménagements artificiels tels que les tranchées des routes présentant de larges rochers dans la matrice du sol – mais uniquement au niveau de la péridotite exposée, et non de la cuirasse, et de façon prédominante dans les formations végétales constituées d'arbustes ou

d'arbrisseaux dans les maquis ligno-herbacés avec couvert végétal de carex dense. Ces types d'habitats rocheux se trouvent souvent (mais pas toujours) à proximité des lignes de crêtes. D'autres études menées dans d'autres régions du sud de la Nouvelle-Calédonie ont permis de découvrir plusieurs nouvelles populations (Sadlier & Jourdan 2010; Whitaker Consultants, résultats non publiés), augmentant fortement l'aire potentielle de répartition de cette espèce et permettant de confirmer les hypothèses de départ sur les préférences de cette espèce en matière d'habitat, c'est à dire les maquis associés à des zones d'affleurements de périidotite.

Ces captures ont permis de mener des études sur la biologie de cette espèce (Sadlier *et al.*, 2014) fournissant de nouvelles informations sur son comportement, son régime alimentaire et son mode de reproduction. Le *Lacertoides pardalis* est l'un des scinques les plus craintifs de Nouvelle-Calédonie et n'a été dérangé ou observé en activité qu'à quatre reprises uniquement et toujours sur ou à proximité de sites d'abris ou sous des roches. La majorité des autres enregistrements ont été réalisés à partir d'individus capturés par des pièges collants stratégiquement placés au niveau de crevasses dans les rochers, ou détectés en retournant des roches exposées au niveau des tranchées de la route (scinques juvéniles). Leurs abris sont formés par des terriers naturels ou partiellement excavés dans le sol sous les roches, par d'étroites crevasses dans les affleurements rocheux ou encore par des superpositions de roches. L'examen de leur estomac a révélé un **régime alimentaire omnivore** reposant sur de la prédation d'invertébrés mais également sur d'autres espèces de reptiles et de façon plus inattendue avec une **frugivorie importante indiquant que cette espèce pouvait jouer un rôle important pour la dissémination de certaines graines**. Cette espèce a un **mode de reproduction vivipare**, une des rares espèces de scinques endémiques à la Nouvelle-Calédonie à se reproduire de cette manière. De nouvelles études sur l'écologie et la biologie de cette espèce sont toutefois nécessaires notamment pour mieux comprendre le déplacement et la migration des individus au sein et entre les différentes zones d'habitats adaptés afin d'assurer une meilleure gestion des populations de cette espèce à l'état sauvage.

Il conviendra de noter qu'il existe des photographies non publiées de *Lacertoides pardalis* prises à proximité de Thio. L'élargissement de l'aire de répartition de cette espèce suggère une zone d'occurrence beaucoup plus grande que prévue lors des études initiales. Ces nouvelles informations concernant ce taxon, comme son aire de distribution et l'abondance des populations observées, devraient, à court ou moyen terme, permettre un ajustement probable de sa catégorie UICN. En revanche, si son statut d'espèce « Vulnérable » est conservé, cela signifie que les stratégies de conservation de cette espèce dépasseront largement les limites du Plateau de Goro et du Grand Sud.

#### IV. Méthodologie de recherche

L'effort de recherche a été principalement réalisé par la méthode dite des pièges collants (Trapper® Max). L'utilisation de ces pièges comme méthode d'échantillonnage des communautés de lézards est une technique récente en herpétologie (Ribeiro-Junior *et al.*, 2006). C'est un moyen efficace, facile à déployer et relativement peu coûteux. Les expériences précédentes ont montré que des pièges collants stratégiquement placés à l'intérieur ou à côté des zones d'abris (crevasses et fissures), dans les affleurements de péridotite, permettaient la capture du *Lacertoides pardalis*. (Sadlier *et al.*, 2014e; Sadlier *et al.*, 2015a). Cette méthode est, à ce jour, la seule méthode éprouvée et efficace pour la capture des individus de cette espèce.

L'avantage de cette méthode concerne particulièrement la capture des espèces discrètes fousseuses, qui sont des espèces difficilement observables sur le terrain. Cette méthode a permis la découverte de nombreuses espèces de scincidés ces dernières années.

#### V. Effort de recherche et conditions météorologiques

Cette première campagne de surveillance de la population de *Lacertoides pardalis* de trois sites prédéfinis (sites A, B et C) de la mine A1 a été réalisée du 18 au 26 janvier 2016, soit au cours d'une période de 9 jours.

Après installation d'une première session de 160 pièges collants (glue traps), mis en place le 18 janvier, une seconde session de 140 pièges collants a été entreprise le 21 janvier, puis une troisième session de 180 pièges collants à partir du 23 janvier, soit un nombre total de **480 pièges collants** mis en place sur les sites de transfert des *L. pardalis* de la carrière CP-A1. Tous ces pièges n'ont pas été laissés en place le même nombre de jours consécutifs, mais le résultat final donne un effort de recherche conséquent de **2200 piège/jour<sup>1</sup> (PJ)**.

Les températures relevées au cours des recherches diurnes de cette seconde moitié du mois de janvier 2016, étaient relativement élevée ( $\bar{x} = 27,4^{\circ}\text{C}$ ), marquées par une humidité relative moyenne ( $\bar{x} = 70,5\%$ ), une nébulosité moyenne ( $\bar{x} = 55\%$ ) et un vent fort ( $\bar{x} = 5,1$  km/h).

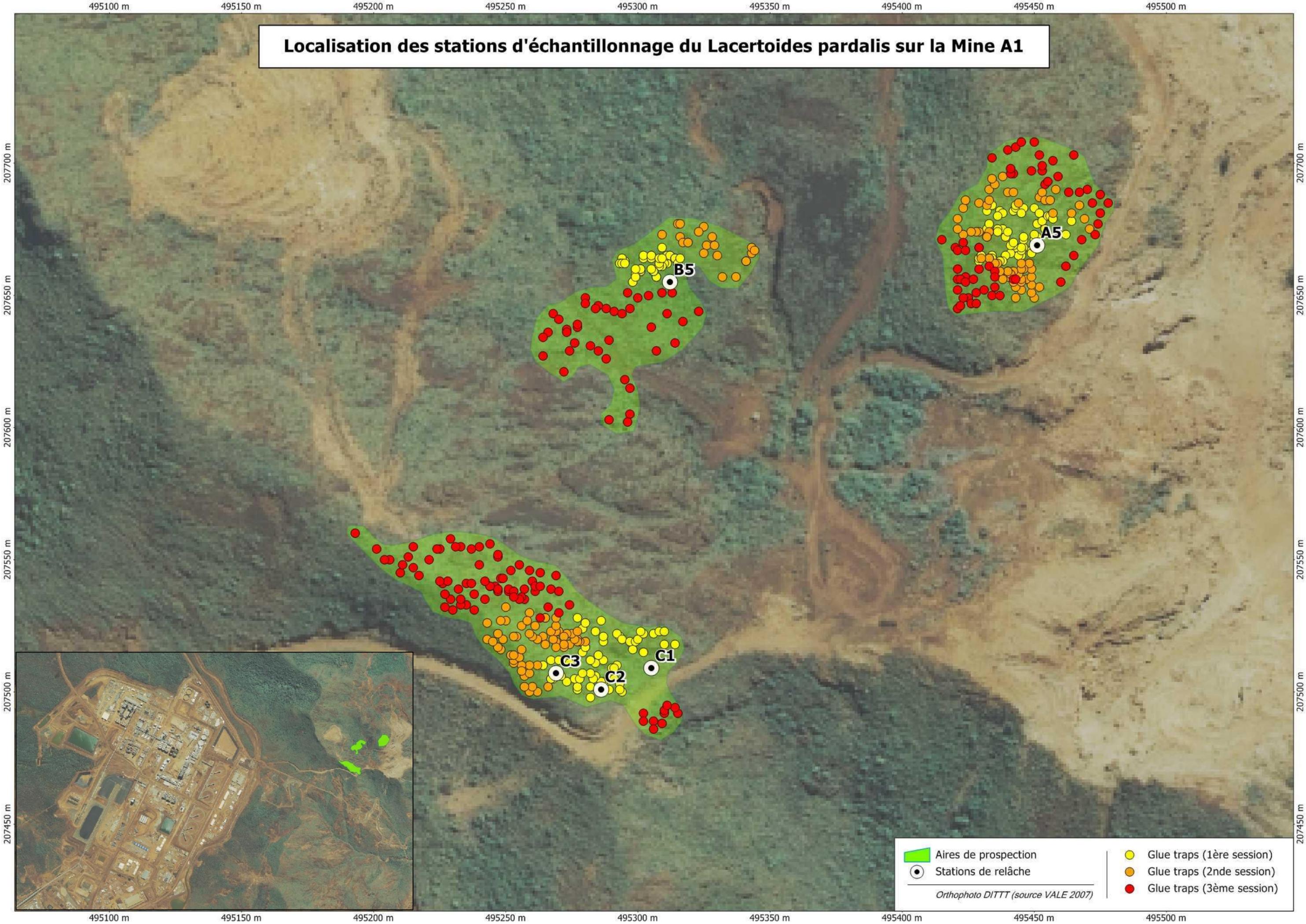
**Ces conditions climatiques ont été généralement favorables à l'activité de l'herpétofaune terrestre de la mine A1**, bien que cet ancien site minier ait été de nombreux jours sous d'épais nuages de basses altitudes accompagnés d'un vent fort. Deux épisodes pluvieux ont également limités l'activité des lézards de la mine A1, avec des averses la journée du 24 janvier, et des averses éparses le 26 janvier, en matinée.

**➡ Il est bon de rappeler que le comportement des lézards est fortement influencé par les conditions météorologiques (Hill *et al.*, 2005).**

---

<sup>1</sup> Un piège/jour représente l'installation d'un piège laissé pendant 24 heures.

# Localisation des stations d'échantillonnage du *Lacertoides pardalis* sur la Mine A1





**Photo 1: Sites de surveillance de la station A (pente Est du promontoire rocheux)**



**Photo 2: Sites de surveillance de la station B**



**Photo 3: Blocs de péridotite sur maquis ligno-herbacé de la station C**



**Photo 4: Autre exemple de blocs de péridotite de la station C**



**Photo 5 : Crête située à l'ouest/sud-ouest du site de relâche C3**



**Photo 6: Site d'échantillonnage situé à l'extrême sud du site C**

## VI. Résultats de la campagne de surveillance

Trois *Lacertoides pardalis* ont été enregistrés au cours de cette campagne de suivi : un juvénile (site C), une femelle (en périphérie du site B) et un mâle sub-adulte (en périphérie du site B). Aucun de ces individus capturés ne comportait de marques spécifiques ; ces spécimens appartiennent donc à la population résidente de la mine A1 et non à la nouvelle population introduite en octobre 2015. Ces spécimens ont également été mesurés, pesés, sexés (si possible) et marqués (voir leur marquage en page 13).

Cette campagne de surveillance de la population de *Lacertoides pardalis* de la mine A1 a permis également la détection de **sept autres espèces de lézards**, avec six espèces de Scincidae (lézards diurnes) et une espèce de Diplodactylidae (lézard nocturne) – voir tableau page 14.

Cinquante-et-un scinques (hors *L. pardalis*) et onze geckos ont été enregistrés au cours de cette mission, soit **soixante-deux spécimens au total**.

Cette diversité spécifique observée peut évoluer dans le temps, car certaines espèces, plus discrètes, présentant des populations de faibles densités, peuvent être détectées au cours de missions ultérieures. En effet, l'inventaire ou le suivi du peuplement de l'herpétofaune n'est guère aisé à entreprendre car les lézards peuvent être parfois sous-détectés. Il peut donc en résulter un manque d'information relatif à la présence ou l'absence de certaines espèces sur un site donné.

La présence de quinze rats (*Rattus exulans* ou rat polynésien) sur des pièges collants des trois sites de transfert peut être interprétée comme une faible densité de population de ces rongeurs sur la mine A1 (0,7 % d'occurrence sur l'ensemble des *glue traps*). Le rat polynésien (*Rattus exulans*), ainsi que le rat noir (*Rattus rattus*) et le surmulot (*Rattus norvegicus*) sont des prédateurs opportunistes, et en milieu insulaire, la prédation s'exerçant sur les reptiles est assez bien documentée (Cree, Daugherty & Hay 1995 ; Atkinson & Towns 2001 ; Towns, Atkinson & Daugherty 2006).



Marques faciales et motifs dorsaux du **spécimen LP20**. Marquage individuel de ce juvénile enregistré sur le site C – Amputation du second doigt de la patte arrière droite (pour identification ultérieure).

Marques faciales et motifs dorsaux du **spécimen LP21**. Marquage individuel de cette femelle adulte enregistrée en périphérie du site B – Amputation du troisième doigt de la patte arrière droite (pour identification ultérieure).

Marques faciales et motifs dorsaux du **spécimen LP22**. Marquage individuel de ce mâle/subadulte enregistré en périphérie du site B – Amputation du second doigt de la patte arrière droite (pour identification ultérieure). **Erreur de marquage (doublon), cf. LP20.**

## Liste de l'herpétofaune terrestre détectée sur les stations d'échantillonnage de la mine A1 (2016)

Famille	Nom scientifique	Nom commun	Répartition	Endémisme	Protection	UICN
Scincidae	<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	Scinque de Litière Commun	NC	End	P	LC
	<i>Caledoniscincus notialis</i>		NC	End	P	VU*
	<i>Lacertoides pardalis</i>	Scinque-Léopard	GT	End	P	VU
	<i>Lioscincus nigrofasciolatum</i>	Scinque Arboricole à Ventre Vert	NC	End	P	LC
	<i>Lioscincus tillieri</i>	Scinque du Maquis de Tillier	GT	End	P	NT
	<i>Marmorosphax tricolor</i>	Scinque à Gorge Marbrée	GT	End	P	LC
	<i>Tropidoscincus variabilis</i>	Scinque à Queue en Fouet du Sud	GT	End	P	LC
Diplodactylidae	<i>Bavayia geitaina</i>	Bavayia Gracile	GT	End	P	NT

**Répartition** : indique la répartition régionale de l'espèce sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (NC), la Grande Terre (GT) ou à large répartition (LR) ; **Endémisme** : informe sur la distribution spatiale de l'espèce – endémique (End) ou native (Nat); **Protection** : indique les espèces protégées, selon le Code de l'environnement de la province Sud (Délibération N° 25-2009/APS, 20 Mars 2009); **UICN** : indique le statut de conservation de l'espèce sur la Liste rouge de l'UICN (source: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.4), ou le statut de protection préconisé par les différents experts.

\* *Caledoniscincus notialis*, dont le statut UICN est suivi d'un astérisque, est une espèce ayant reçu un classement préliminaire de protection proposé par Sadlier *et al.*, 2013. De nouvelles informations concernant ce taxon, comme son aire de distribution et l'abondance des populations observées, devraient, à court ou moyen terme, permettre un ajustement à la baisse ou à la hausse de sa catégorie respective.

DONNÉES INSUFFISANTES	PRÉOCCUPATION MINEURE	QUASI- MENACÉ	VULNÉRABLE	EN DANGER	EN DANGER CRITIQUE
DD	LC	NT	VU	EN	CR

Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale

## VII. Conclusion/Discussion

Explications plausibles de la non-observation des *L. pardalis* relâchés sur la mine A1 (octobre 2015) :

- **La dispersion des spécimens transférés s'est opérée bien au-delà des sites de relâche** (*Lacertoides pardalis* est-il territorial à un ensemble rocheux spécifique ou se déplace-t-il géographiquement sans se limiter à des affleurements particuliers, vraisemblablement dans le but de se nourrir). Pour appuyer cette hypothèse, aucun individu n'a été capturé sur le site 10 de la carrière CP-A1, bien que 12 mois plus tôt (octobre 2014) trois individus y avaient été capturés ;
- **La distribution spatiale de *L. pardalis* sur la mine A1 (comme sur tout site prospecté) est erratique** (c'est-à-dire non homogène) ;
- **Les spécimens relâchés doivent se trouver de nouveaux abris (et territoires) libres de toute compétition intra-spécifique** (éventuelles perturbations concernant les relations sociales du groupe résident de la mine A1) ;
- **La possibilité de trap-dépendance est envisageable, bien que non établie.** La trap-dépendance est un phénomène lié au fait que des individus déjà capturés n'ont pas la même probabilité d'être recapturés que des individus jamais capturés. C'est par exemple le cas lorsque l'on réalise du piégeage qui peut être traumatisant ; il est dans ce cas plausible qu'un individu qui a été capturé une première fois sera plus difficile à recapter par la suite qu'un individu « naïf » jamais capturé. Cependant, aucune preuve de trap-dépendance portée à ma connaissance (ainsi qu'à celle de R. Sadlier et G. Swan) a été démontrée concernant une espèce de lézard ;
- **La période de suivi a été réalisée en période de dormance estivale**, après une longue sécheresse marquée par des températures élevées, limitant potentiellement le déplacement et activités de *L. pardalis* (bien que trois individus résidents de la mine A1 ont été enregistrés) ;
- **L'étude de surveillance réalisée en période de post-reproduction de l'espèce est une période de moindre activité de cette espèce.**

Il est bon de rappeler que de récentes études de génétique moléculaire ont démontré qu'il y a peu de variation génétique au niveau de l'ADN mitochondrial (mais des variations considérables au niveau de l'ADN nucléaire), soulignant de nombreuses connectivités des populations de *Lacertoides pardalis* dans l'histoire récente et ancienne. Ces résultats permettent de conclure sur la relative unicité des populations de *L. pardalis*, représentant de ce fait une seule unité de gestion de conservation de la variation génétique, favorisant des opérations de translocation.

**Bien que la biologie de cette espèce soit désormais assez bien documentée, son écologie est mal connue.** En effet, les hypothèses énoncées dans cette conclusion, concernant la détectabilité des *L. pardalis* déplacés sur leur nouveau site d'accueil, montrent l'**absence de connaissances sur la sensibilité de cette espèce en termes de dérangement, de ses capacités de déplacement, etc.**

**La construction d'un protocole pertinent ne peut faire l'économie d'une bonne connaissance préalable de la biologie/écologie de l'espèce étudiée.** Afin de répondre aux attentes du Service Préservation de l'Environnement de VALE et de la Direction de l'Environnement de la Province Sud (DENV), quant au succès de détection des spécimens de *L. pardalis* nouveaux résidents de la mine A1, le protocole devrait être ajusté/modifié. Cette étude préliminaire (pré-étude) du suivi du scinque-léopard sur les trois sites d'échantillonnages de la mine A1, permet de réfléchir sur la manière d'appréhender la campagne de suivi d'octobre 2016. Nous pouvons, par exemple, envisager un échantillonnage avec de nombreuses sous-unités, en périphérie des aires prospectées (voire même sur les lignes de crêtes voisines) en janvier 2016, pour avoir une vision globale de la présence des *Lacertoides pardalis* sur la mine A1. **Une des questions centrales et des plus complexes à laquelle la modification de ce protocole doit s'atteler est celle de l'effort de terrain réalisable, sa répartition (Besnard A. & J.M. Salles, 2010), mais également du budget disponible attribué à ce protocole de suivi.**

Les résultats de la campagne d'octobre 2016 permettront de reconsidérer la pertinence de maintenir ou non ce suivi jusqu'en 2020.

**Les conditions météorologiques exercent une influence majeure sur l'activité et donc la détectabilité des reptiles.** Par temps trop froid ou trop chaud, les espèces de lézards ne peuvent réguler leur température et deviennent donc inactives ; qui plus est, toutes ces espèces n'ont pas le même optimum en température corporelle. Chaque espèce a ses propres exigences biologiques en matière de température et d'humidité. Au sein d'une même espèce, les besoins en chaleur ne seront d'ailleurs pas les mêmes selon l'état physiologique des individus (lézard en train de digérer ou prêt à muer, femelle gestante, etc.). Les campagnes de surveillance devront, dans la mesure du possible, être réalisées dans des conditions météorologiques optimales (temps ensoleillé, vent faible à nul, peu de nuages, etc.), selon une fréquence d'intervention prédéfinie.

L'herpétofaune terrestre de Nouvelle-Calédonie représente un fort enjeu patrimonial, renforcé par la récente évaluation du risque d'extinction de ces espèces selon les critères de l'UICN, avec 55 espèces considérées comme en danger d'extinction (VU à CR), parmi les 80 évaluées à ce jour (Whitaker *et al.*, 2011, Bauer *et al.*, 2012, Sadlier *et al.*, 2012). **Cette composante de la faune est appelée à terme à jouer un rôle de groupe parapluie permettant de protéger au-delà des espèces, les habitats naturels qui les hébergent et par conséquent l'ensemble de la biodiversité associée (De Meringo *et al.*, 2013).**

## VIII. Références bibliographiques

- Astrongatt S., 2013. Campagne de surveillance de *Lacertoides pardalis* sur le massif du Kwa Neie. Rapport d'expertise réalisé pour le Département Environnement et Relations Communautaires de VALE Nouvelle-Calédonie. 14 p.
- Astrongatt S., 2015. Campagne de surveillance n°1 du peuplement de l'herpétofaune terrestre de la mine Vulcain. Rapport d'expertise réalisé pour la société minière Georges Montagnat. 22 p.
- Atkinson, I. A. E. & Towns, D. R. (2001) Advances in New Zealand Mammalogy 1990-2000: Pacific rat. *Journal of the Royal Society of New Zealand* 31: 99-109.
- Bauer A.M. & Sadler R.A., 2000. *The Herpetofauna of New Caledonia*. La Société pour l'Etude des Amphibiens et des Reptiles en collaboration avec l'Institut de Recherche pour le Développement. Ithaca, New York. 310 p.
- Besnard A. & J.M. Salles, 2010. Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pôle Natura 2000. 62 p.
- Cree, A., Daugherty, C.H. & Hay, J.M. (1995) Reproduction of a rare New Zealand reptile, the tuatara *Sphenodon punctatus*, on rat-free and rat-inhabited islands. *Conservation Biology*, 9:373-383.
- Germano, J. 2007. Movements, Home Ranges and Capture effect of the endangered Otago Skink. *Journal of Herpetology* 41(2).
- Houghton, C. 2001. The dispersal and metapopulation dynamics of two skink species, *Oligosoma grande* and *Oligosoma ottagense* at Macraes Flat, Otago. Unpublished MSc Thesis, University of Otago, Dunedin. 160 p.
- Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M., Shaw, P. (2005). *Handbook of biodiversity methods: survey, evaluation and monitoring*, Cambridge University Press.
- Lagrange, A. Ruiz, J-L. & Perroud, A. 2015. Etat initial herpétologique, Projet KO2 - Priorité 2 – Site de Vale NC. Rapport d'étude société Bota Environnement. 22 p.
- Levêque C. & Mounolou J.C., 2008. Biodiversité. 2ème édition. Dunod, Paris. 259 p.
- McCoy, E. D., N. Osman, B. Hauch, A. Emerich & H. R. Mushinsky. 2014. Increasing the chance of successful translocation of a threatened lizard. *Animal Conservation* 17. 56-64.

- Patterson, G.B. 1992. Development of Otago skink and Grand skink population census and monitoring techniques. Science & Research Internal Report No. 133. Dept of Conservation New Zealand.
- Ribeiro-Junior M.A., Gardner T.A. & Avila-Pires T.S.C., 2006. The effectiveness of glue traps to sample lizards in a tropical rainforest. *South American Journal of Herpetology*, 1(2), 2006, 131-137.
- Roughton, C. R. 2005. Assessment of methods to monitor Otago skink and Grand skink populations, New Zealand. DOC Research & development Series 211.
- Sadlier R.A., 2012. "*Systematics and Conservation of the New Caledonian Lizard Fauna*". Conférence à l'Institut de Recherche pour le Développement, Nouméa.
- Sadlier R. A., Shea G. M., Jourdan H., Whitaker A. H. & Bauer A. M. 2014. The New Caledonian Leopard Skink *Lacertoides pardalis* (Reptilia: Scincidae); a review of the species morphology, distribution, behavior and conservation, in Guilbert é., Robillard T., Jourdan H. & Grandcolas P. (eds), *Zoologia Neocaledonica 8. Biodiversity studies in New Caledonia*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : 31-44 (Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle ; 206). ISBN: 978-2-85653-707-7.
- Sadlier, R.A., Swan G. & Astrongatt, S., 2015. Translocation du scinque-léopard de Nouvelle-Calédonie *Lacertoides pardalis* sur le site proposé pour le développement de la carrière CP-A1 de Vale Nouvelle-Calédonie. Rapport non publié par Cygnet Surveys & Consultancy pour Vale Nouvelle-Calédonie. 21 p.
- Sadlier, R.A., Swan G., 2015. Project Proposal: Capture 1 Relocation of the Leopard Skink *Lacertoides pardalis* on the KO4 quarry site. Rapport non publié par Cygnet Surveys & Consultancy pour Vale Nouvelle-Calédonie. 5p.
- Towns D.R., Atkinson I.A.E. & Daugherty C.H. (2006) Have the harmful effects of introduced rats on islands been exaggerated? *Biological Invasions*; 8:863–891.
- UICN France, 2011. Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées – Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Paris, France.