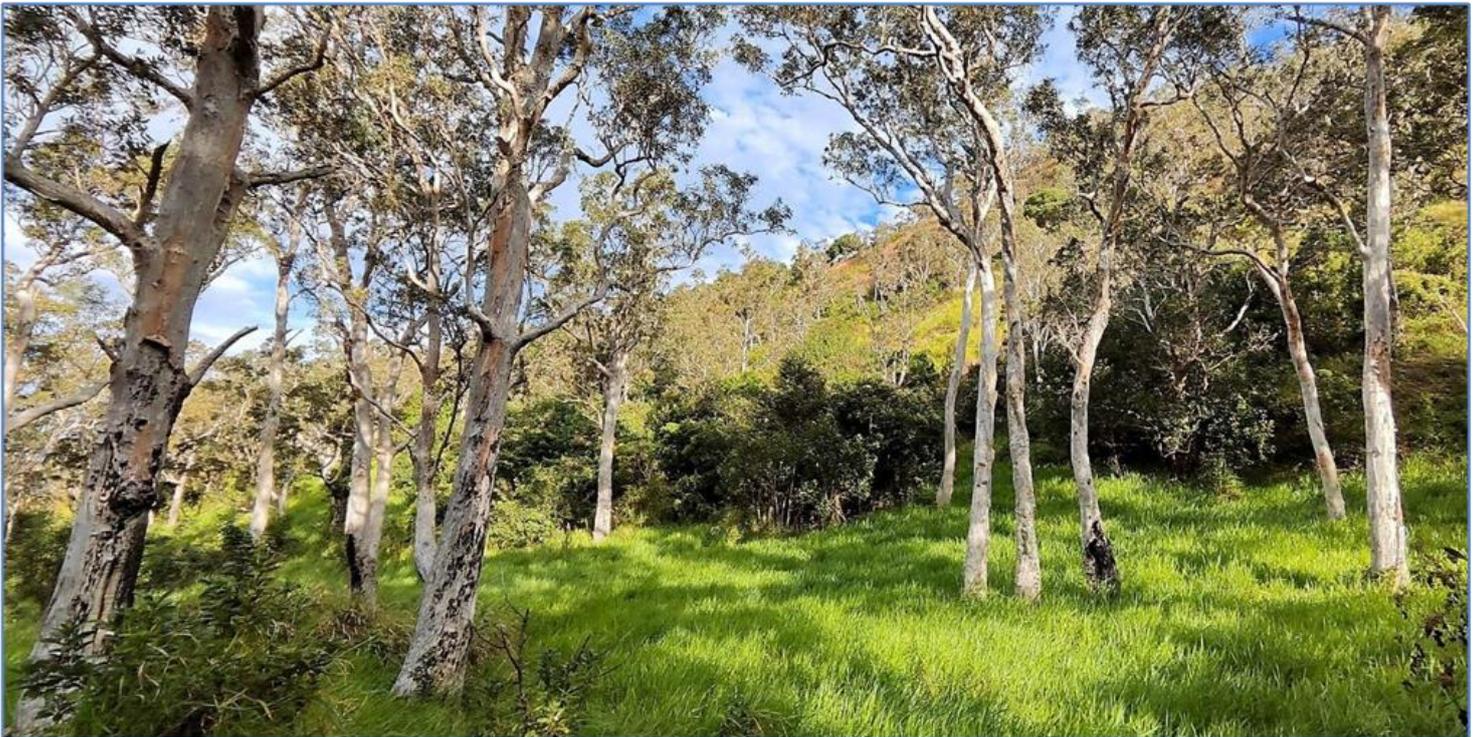


# Caractérisation faunistique (fourmis et chiroptères) de la zone d'impact du projet d'aménagement du Pic aux Chèvres à Koutio, Province Sud

Juillet 2023



RAPPORT D'EXPERTISE  
réalisé pour le cabinet CAPSE

**RAVARY ECO-CONSULTANT**

**CARACTERISATION FAUNISTIQUE (FOURMIS ET CHIROPTERES)  
DE LA ZONE D'IMPACT DU PROJET D'AMENAGEMENT DU PIC  
AUX CHEVRES A KOUTIO, PROVINCE SUD.**

**JUILLET 2023**

Fabien RAVARY

# **SOMMAIRE**

<b>INTRODUCTION</b>	<b>- 3 -</b>
La caractérisation de la faune	- 3 -
<b>METHODOLOGIES</b>	<b>- 5 -</b>
Présentation des sites et contexte de l'étude	- 5 -
Méthodes d'étude des fourmis	- 6 -
Méthodes d'étude des Chiroptères	- 6 -
<b>RESULTATS</b>	<b>- 8 -</b>
MYRMECOFAUNE	- 8 -
CHIROPTERES	- 12 -
OBSERVATIONS ANNEXES	- 13 -
<b>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>- 16 -</b>
<b>ANNEXE 1 : TABLEAU DE RESULTATS MICROCHIROPTERES</b>	<b>- 17 -</b>

# INTRODUCTION

A l'heure actuelle, tous les acteurs du développement sont unanimes pour affirmer que la conduite des activités humaines doit se réaliser dans une optique de développement durable, selon des méthodes respectueuses de l'environnement. A ce titre, la réalisation d'études environnementales préalables à toute autorisation administrative d'activité potentiellement impactante pour les milieux naturels, ainsi que des suivis réguliers pendant la phase d'aménagement et d'exploitation, tendent à se généraliser sur le territoire calédonien.

## La caractérisation de la faune

S'agissant de nombreux groupes faunistiques néo-calédoniens, les connaissances scientifiques sont plus que lacunaires et il est alors compliqué, voire impossible, d'établir des inventaires exhaustifs. Cependant, un groupe d'invertébrés (les fourmis) et deux groupes de vertébrés (oiseaux et reptiles) sont étudiés depuis de nombreuses années, ce qui nous permet désormais de les utiliser comme indicateurs biologiques. L'utilisation de tels taxons comme bioindicateurs dans l'évaluation de la qualité d'un écosystème est une pratique de plus en plus courante au sein de la communauté scientifique. Ces études permettent, dans un premier temps, de mettre en évidence les milieux renfermant la plus grande diversité spécifique propres à la Nouvelle-Calédonie. De plus, elles permettent d'identifier les espèces ou les groupements d'espèces menacées. Enfin, de ces « évaluations biologiques » résultent la préconisation de mesures visant à diminuer significativement les impacts directs et indirects de l'exploitation anthropique sur les différentes zones d'étude. Un troisième groupe de vertébrés, les Chiroptères, est désormais intégré à ces études d'impacts car il représente le seul groupe de mammifères terrestres autochtones à la Nouvelle-Calédonie et la plupart de ses espèces sont aujourd'hui menacées.

**Lors de la présente étude, nous avons recensé avec attention la faune myrmécologique (les fourmis) et des chiroptères (chauves-souris) sur la zone d'inventaire.**

### FOURMIS :

Les fourmis envahissantes se rencontrent le plus souvent à proximité des voies de communication, des zones de stockage de matériaux et des infrastructures. Ce sont donc ces zones qui doivent faire l'objet d'une attention toute particulière. Un des objectifs principaux de la caractérisation de la myrmécofaune est de permettre de limiter au maximum la dissémination de fourmis à caractère envahissant. En effet, il serait regrettable que les milieux naturels jouxtant les zones d'exploitation ou d'aménagement soient perturbés par l'introduction accidentelle de fourmis envahissantes alors même qu'ils ne subissent pas directement l'impact de défrichement. Paradoxalement, ce risque s'est accru avec la mise en œuvre de nouvelles pratiques environnementales telles que la récupération du topsoil en milieu minier, ou le stockage des déchets verts en milieu urbain. Ces matériaux, lorsqu'ils sont issus de zones contaminées, sont des vecteurs favorisant la dissémination des populations de fourmis envahissantes telles que la fourmi électrique. Préalablement à tout mouvement de tels matériaux, il est donc primordial de délimiter aussi finement que possible les populations de fourmis envahissantes sur les zones d'exploitation.

## CHIROPTERES :

Les chiroptères, plus communément appelés chauves-souris, sont classiquement classés en deux sous-ordres : les Microchiroptères (ou Vespertilioniformes : de petite taille et capables d'écholocation) et les Mégachiroptères (ou Pteropodiformes : les roussettes). En Nouvelle-Calédonie les chiroptères sont les seuls mammifères terrestres indigènes. Neuf espèces sont connues à ce jour. Les espèces sont listées ci-dessous, accompagnées chacune de leur statut UICN. A noter que l'une est classée en « danger critique d'extinction » selon l'UICN, deux sont « en danger », et trois sont « vulnérables ». L'une des espèces n'a quant à elle pas été évaluée par manque de données.

- Mégachiroptères : *Pteropus ornatus* (VU) ; *Pteropus tonganus* (LC) ; *Pteropus vetulus* (VU) ; *Notopteris neocaledonica* (VU),
- Microchiroptères : *Miniopterus australis* (LC) ; *Miniopterus macrocneme* (DD) ; *Miniopterus robustior* (EN) ; *Chalinolobus neocaledonicus* (EN) ; *Nyctophilus nebulosus* (CR).

En province Sud, la plupart des chauves-souris est protégée par le Code de l'environnement. Toutefois, la chasse reste autorisée pour deux d'entre elles (*Pteropus ornatus* et *Pteropus tonganus*), mais de façon très réglementée. Les chauves-souris sont actives essentiellement la nuit. C'est en effet la nuit que les mégachiroptères rejoignent des sites de gagnage pour se nourrir de fleurs et/ou de fruits et que les microchiroptères se rendent sur des territoires de chasse pour se nourrir d'insectes. La journée, elles se reposent au sein de gîtes, établis dans différents habitats selon les espèces. Disposer de lieux, d'habitats favorables et de conditions propices à leur repos, à leur alimentation et à leurs déplacements est indispensable au maintien des populations.

L'objectif de cette étude est de vérifier la présence de chiroptères sur les zones du projet et d'évaluer leur fréquentation. Les méthodes mises en œuvre chercheront en outre à déterminer les taxons contactés et à décrire l'utilisation de la zone par les chauves-souris (repos, chasse ou transit).

# METHODOLOGIES

## Présentation des sites et contexte de l'étude

La présente étude a été effectuée les 4&5 juillet 2023 sur le site du projet d'aménagement du Pic aux Chèvres à Koutio (Dumbéa) (Carte 1). Les inventaires ont été réalisés le long des différentes pistes (principale, secondaire et de contournement) ainsi que sur les six futures plateformes. Cette étude, dont le pilotage a été confié au bureau d'étude CAPSE, s'inscrit dans un processus de caractérisation faunistique du milieu. Les inventaires réalisés lors de ce suivi permettent d'évaluer l'état de conservation de la myrmécofaune et des chiroptères dans la zone étudiée, puis d'émettre des recommandations permettant de réduire, voire d'éviter, les impacts directs et indirects du projet sur la diversité biologique animale de la zone.



## **Méthodes d'étude des fourmis**

### ***Echantillonnage par la méthode des « appâts »***

L'appât utilisé est un mélange de miel, miettes de thon à l'huile et biscuits secs écrasés. Ce mélange contenant à la fois des sucres, des lipides et des protéines, est attractif pour un large spectre d'espèces et sa texture sous forme pâteuse permet de le faire adhérer à de nombreux substrats. Cette pâte est placée au niveau du sol ainsi que sur la végétation afin d'y attirer les fourmis terrestres et arboricoles. Les appâts sont relevés après au moins 60 minutes, temps nécessaire à diverses espèces de fourmis de recruter activement leurs congénères sur ces ressources. Les fourmis observées sur et au voisinage des appâts sont examinées sur le terrain, puis ramenées au laboratoire si un examen plus approfondi est nécessaire afin d'identifier avec certitude les espèces détectées.

### ***Echantillonnage « à vue »***

Typiquement, cette technique consiste à ramasser pendant 3 minutes toutes les fourmis visibles dans un rayon d'un mètre autour du point d'échantillonnage. Nous notons également toutes les espèces observées lors de nos déplacements sur le site. Ainsi, l'essentiel des fouilles a été réalisé dans la litière, sous les pierres et dans le bois mort, lesquels représentent les micro-habitats privilégiés pour l'établissement de colonies de la plupart des espèces de fourmis.

### ***Identification des espèces échantillonnées***

Il n'existe pas de clés générales d'identification concernant la myrmécofaune néo-calédonienne. Sa connaissance est loin d'être exhaustive et de nombreuses espèces récoltées ne sont pas encore nommées. Néanmoins, lors de cette étude, l'identification a toujours pu être réalisée au niveau spécifique.

## **Méthodes d'étude des Chiroptères**

### ***Indice ponctuel d'abondance (IPA) de microchiroptères :***

Le protocole consiste en la réalisation de points d'écoute d'une durée définie à six minutes (qui peut être doublée selon le contexte du site, 12 minutes au total) au sein des zones d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrason adapté à l'écoute active, en l'occurrence Griffin BatBox® et Pettersson M500-384®. Durant ce temps d'écoute, l'enregistrement est déclenché par l'observateur dès que l'appareil détecte et l'informe du passage d'un microchiroptère à proximité. Cette méthodologie est basée sur les protocoles de suivis des populations de chiroptères établis par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

La réalisation de ces points d'écoute débute au coucher du soleil, lors du premier contact sonore et se termine au plus tard cinq heures après, ce qui correspond à la période durant laquelle les microchiroptères sont les plus actifs.

Pour cette étude, il s'agit donc de repérer les lieux de passage des chauves-souris en transit entre leur gîte et leurs zones d'alimentation. En général, lorsqu'ils changent de vallée, les chiroptères préfèrent longer les talwegs et franchir les cols plutôt que les lignes de crête et sommets, toutefois ils peuvent choisir le chemin le plus court en cas de proximité directe de

leur habitat cible ou du faible relief. C'est pourquoi nous préconisons *a priori* le positionnement de la majorité de nos points d'écoute dans les zones de col.

Chaque point d'écoute sera géoréférencé puis intégré à l'analyse spatiale globale de la fréquentation du site par les chiroptères. Par la suite, les heures d'enregistrement recueillies seront analysées au laboratoire (Syrinx® et ScanR®) afin d'identifier les différentes espèces de microchiroptères présentes et leur fréquentation de la zone.

***Observation à vue des roussettes :***

L'observation et le comptage des roussettes se font à vue (à l'aide de jumelles) et sont donc dépendants de la luminosité. Conformément à l'écologie des espèces de roussettes, les observations débutent une heure et demie avant le coucher du soleil et se terminent lorsque l'obscurité ne permet plus de distinguer les individus volants.

Pour chaque point d'observation sont relevés : les coordonnées et date du point, le nombre d'individus observés et si possible l'espèce à laquelle ils appartiennent, la direction ainsi que l'origine du vol. En cas de vol crépusculaire précoce, une prospection de jour sera effectuée le lendemain dans la zone d'origine supposée d'envol (si les conditions topographiques et d'accès le permettent) afin de localiser d'éventuelles colonies présentes à proximité du site d'implantation.

# RESULTATS

## MYRMECOFAUNE

Trois cent quarante-quatre relevés ont été effectués sur l'ensemble de la zone (Carte 2). Au total, 21 espèces de fourmis ont été identifiées (Tableau 1). Ces dernières appartiennent à 17 genres regroupés en quatre sous-familles. Sur ces 21 espèces, huit (38 %) sont considérées comme locales et 13 sont des espèces introduites, plus ou moins envahissantes. Les espèces envahissantes *Anoplolepis gracilipes* (fourmi folle jaune : FFJ), *Pheidole megacephala* (fourmi noire à grosse tête : FNGT) et *Wasmannia auropunctata* (fourmi électrique : FE) ont été détectées en 46 points (13,4%), 37 (10,7%) et 2 points (0,6%) respectivement lors de cette session. Quant à l'espèce à caractère envahissant *Solenopsis geminata* (fourmi de feu tropicale : FFT) elle a été observée en 7 points (2%) de la zone d'étude.

Sous-famille	Espèce	Statut
Dolichoderinae	<i>Iridomyrmex cf. obsidianus</i>	Locale
	<i>Leptomyrmex pallens</i>	Locale
	<i>Ochetellus glaber</i>	Introduite
	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	Introduite
Formicinae	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	Invasive
	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	Introduite
	<i>Nylanderia vaga</i>	Introduite
	<i>Paraparatrechina sp1</i>	Locale
	<i>Paratrechina longicornis</i>	Introduite
	<i>Plagiolepis alluaudi</i>	Introduite
	<i>Polyrhachis guerini</i>	Locale
	<i>Monomorium floricola</i>	Introduite
Myrmicinae	<i>Monomorium sp2</i>	Locale
	<i>Pheidole megacephala</i>	Invasive
	<i>Pheidole sp2</i>	Locale
	<i>Solenopsis geminata</i>	Invasive
	<i>Solenopsis papuana</i>	Locale
	<i>Tetramorium pacificum</i>	Introduite
	<i>Tetramorium simillimum</i>	Introduite
	<i>Wasmannia auropunctata</i>	Invasive
Ponerinae	<i>Odontomachus simillimus</i>	Locale
<b>Total espèces</b>		<b>21</b>

**Tableau 1** : Listes des espèces rencontrées. Les espèces écrites en rouge sont des espèces introduites considérées comme des menaces sérieuses pour le maintien de la biodiversité locale.

Le cortège de fourmis observé sur le site est typique des milieux naturels secondarisés de la côte ouest de la Grande Terre. Les espèces exogènes introduites dominent les ressources dans ces milieux. Elles représentent 70 % des observations, dont 27,6% notamment pour les 4 espèces envahissantes.

La Figure 1 permet d'illustrer la forte dominance des espèces exogènes.

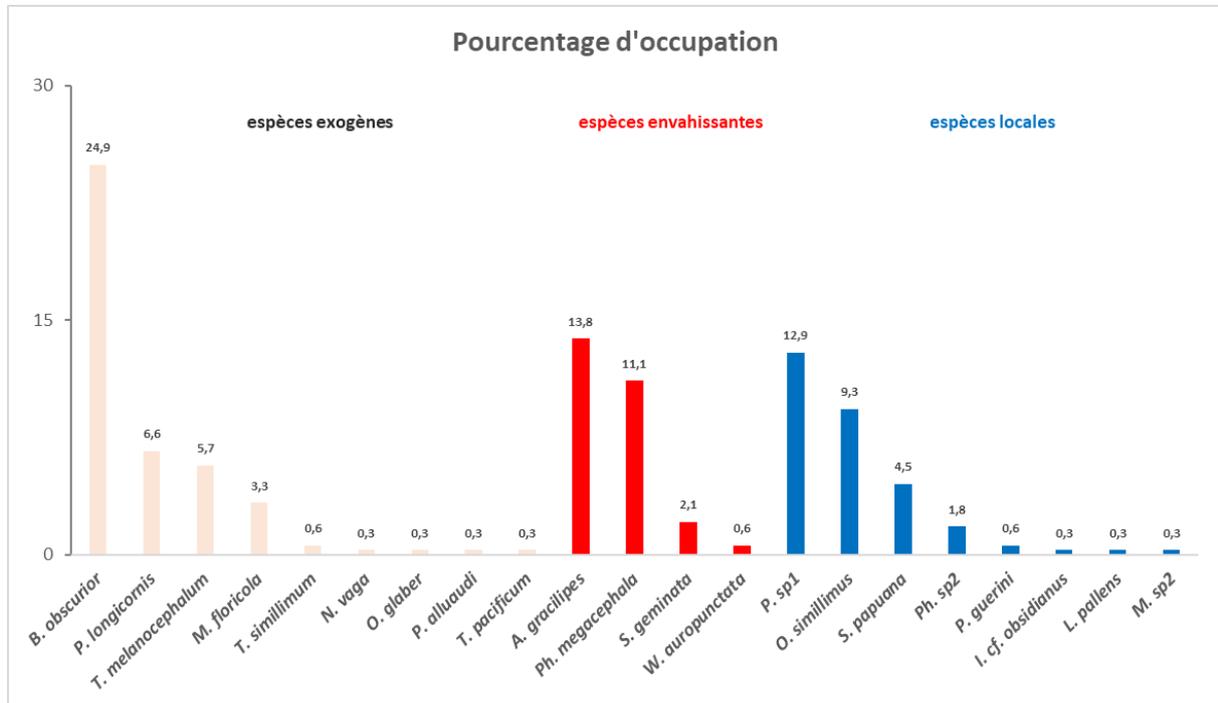


Figure 1 : Pourcentage d'occupation des stations d'échantillonnage pour chaque espèce.

### Espèces envahissantes (Carte 3) :

Une importante population de FFJ (*A. gracilipes*) est présente le long de la piste de contournement, en lisière de forêt.

La FNGT (*P. megagephala*) et la FE (*W. auropunctata*), quant à elles, sont présentes au sein du patch forestier. On trouve leurs populations le long de la piste principale. La FNGT y est très présente, tandis que la FE ne semble pas avoir de population importante sur ce site.

La FFT (*S. geminata*) a été observée ponctuellement dans les milieux ouverts situés le long du tracé.

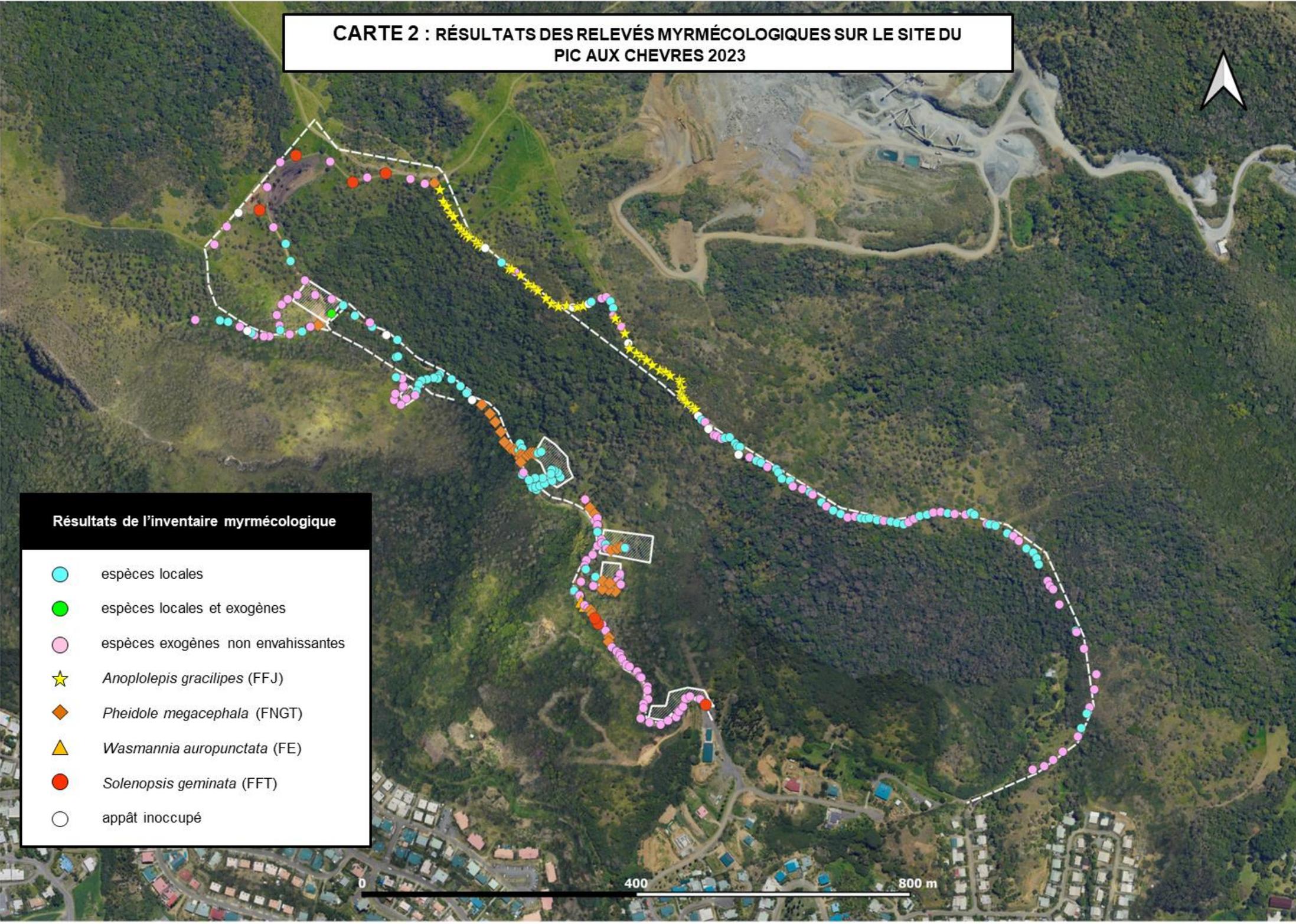
## CARTE 2 : RÉSULTATS DES RELEVÉS MYRMÉCOLOGIQUES SUR LE SITE DU PIC AUX CHEVRES 2023



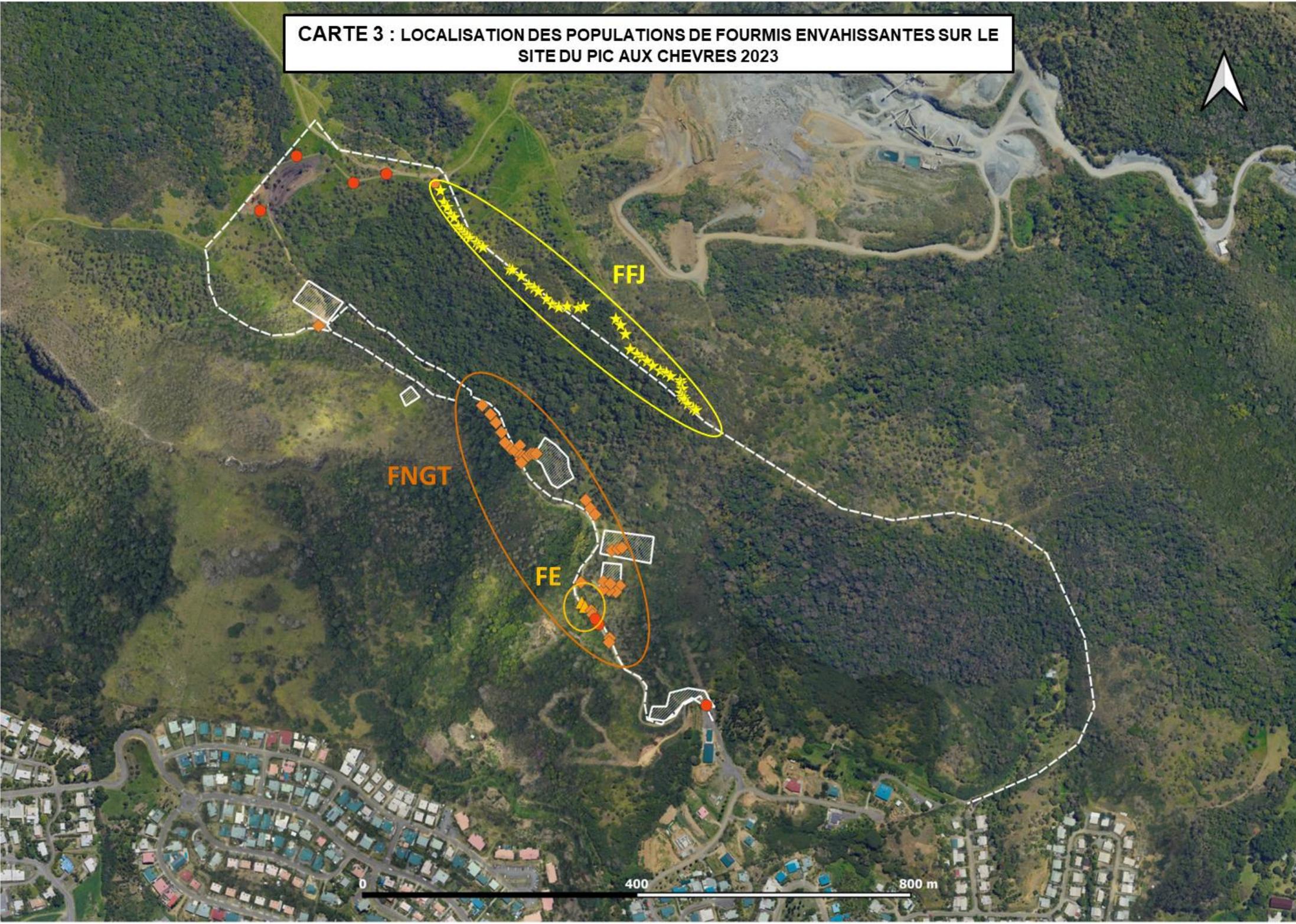
### Résultats de l'inventaire myrmécologique

- espèces locales
- espèces locales et exogènes
- espèces exogènes non envahissantes
- ★ *Anoplolepis gracilipes* (FFJ)
- ◆ *Pheidole megacephala* (FNGT)
- ▲ *Wasmannia auropunctata* (FE)
- *Solenopsis geminata* (FFT)
- appât inoccupé

0 400 800 m



**CARTE 3 : LOCALISATION DES POPULATIONS DE FOURMIS ENVAHISSANTES SUR LE SITE DU PIC AUX CHEVRES 2023**



**FNGT**

**FFJ**

**FE**

0 400 800 m

## CHIROPTERES

L'inventaire des chiroptères a été réalisé essentiellement le long de la piste principale (Carte 4). En parallèle, 1 point d'observation des roussettes a été effectué, sur la partie sommitale du site.

Durant cet inventaire, les conditions météorologiques ont été favorables à la détection des microchiroptères, avec un temps sec, des températures douces (21°C) et un vent faible.

### ➤ Microchiroptères

Des contacts ont été établis avec des chauves-souris sur 5 des six stations d'inventaire. Seule la Station 2 est restée silencieuse, aucune chauve-souris n'y ayant été détectée (Carte 4 ; Annexe 1).

Cette session d'inventaire acoustique a permis de détecter la présence sur le massif d'au moins deux espèces de microchiroptères : *Miniopterus australis* et *Chalinolobus neocaledonicus*. Une 3<sup>ème</sup> espèce, *Miniopterus macrocneme*, est potentiellement présente. L'ensemble des signaux collectés a été rattaché à une de ces deux espèces ou groupes d'espèces, les signaux « MSPP » correspondant à l'une des deux espèces de Minioptères : *M. australis* ou *M. macrocneme* (signaux indifférenciés).

L'indice de fréquentation du site par les microchiroptères est évalué comme « intermédiaire » avec une valeur moyenne de 5,77% (Tableau 2).

<i>C. neo</i>	<i>M. aus</i>	<i>M. spp</i>	M. tot	IFTOT
2,52	1,15	2,1	3,25	5,77

**Tableau 2.** Indices globaux de fréquentation pour chaque espèce ou groupe d'espèces, sur l'ensemble du site (en pourcentage de la durée d'écoute).

Les Minioptères (*M. australis* et *M. spp*), cumulent la quasi-totalité de la fréquentation dans les stations 1, 3, 4 et 5 (99,2% du temps de fréquentation sur ces 4 stations). A l'inverse, sur la station 6, 99,5% du temps de fréquentation total sont réalisés par des Chalinolobes.

Fréquentation par les microchiroptères (% de la durée d'écoute)					
	<i>C. neo</i>	<i>M. aus</i>	<i>M. spp</i>	M. tot	IFTOT
Station 1	0,00	0,00	1,72	1,72	1,72
Station 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Station 3	0,00	5,62	1,75	7,37	7,37
Station 4	0,00	0,27	4,85	5,12	5,12
Station 5	0,16	1,02	4,19	5,21	5,37
Station 6	14,96	0,00	0,09	0,09	15,04

**Tableau 3.** Indice de fréquentation pour chaque espèce ou groupe d'espèces, sur chacune des stations d'inventaire (en pourcentage de la durée d'écoute). Les nuances de vert correspondent aux différentes classes de fréquentation (faible, intermédiaire, forte).

### ➤ Roussettes

Lors de nos observations de début de soirée, deux roussettes en vol ont été observées depuis le haut de la zone d'étude (Carte 4). Elles appartiennent au groupe des « roussettes de grande taille » à savoir *Pteropus tonganus* et/ou *P. ornatus* (la distinction entre ces 2 espèces est difficile lors d'observations crépusculaires). Ces individus semblaient provenir des formations forestières des Koghis et redescendaient dans la vallée boisée du site d'étude pour s'alimenter.

## OBSERVATIONS ANNEXES

Lors de ces inventaires myrmécologiques et des chiroptères, nous avons pu observer la présence de nombreuses espèces d'oiseaux (Tableau 4).

**CARTE 4 : RÉSULTATS DES INVENTAIRES DES CHIROPTERES SUR LE SITE DU  
PIC AUX CHEVRES 2023**



**Indices de fréquentation globaux  
(toutes espèces)**

- fréquentation nulle (IF = 0%)
- fréquentation faible (IF < 5%)
- fréquentation intermédiaire (IF = 5 - 15%)
- fréquentation forte (IF = 15 - 50%)
- fréquentation très forte (IF > 50%)
- ▲ point d'observation des rousettes

0 400 800 m

Ordre	Famille	Espèce	Nom commun	Code	Endémisme	UICN (2021)	Statut	Répartition
Apodiformes	Apodidae	<i>Aerodramus spodiopygius leucopygius</i>	Salangane à croupion blanc	SACR	Sous-Espèce Endémique		Commun	Nlle Calédonie
Columbiformes	Columbidae	<i>Chalcophaps indica sandwichensis</i>	Colombine turvert	COTU	Large Répartition		Commun	Nlle Calédonie
		<i>Columba vitiensis hypoenochroa</i>	Pigeon à gorge blanche	PIGO	Sous-Espèce Endémique		Commun	Nlle Calédonie
		<i>Ducula goliath</i>	Carpophage géant	NOTO	Espèce Endémique	NT	Commun	Grande Terre
		<i>Streptopelia chinensis tigrina</i>	Tourterelle tigrine	TOTI	Introduite		Commun	Grande Terre
Coraciiformes	Alcenidae	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin-chasseur sacré	MASA	Sous-Espèce Endémique		Commun	Grande Terre
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou éclatant	COEC	Large Répartition		Commun	Nlle Calédonie
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter fasciatus vigilax</i>	Autour australien	AUAU	Large Répartition		Commun	Nlle Calédonie
		<i>Accipiter haplochrous</i>	Autour à ventre blanc	AUVE	Espèce Endémique	NT	Commun	Grande Terre
		<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	BUGO	Large Répartition		Commun	Nlle Calédonie
Gruiformes	Ralidae	<i>Gallirallus philippensis swindellsii</i>	Rôle tiklin	RATI	Sous-Espèce Endémique		Commun	Nlle Calédonie
Passériformes	Acanthizidae	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	GEME	Sous-Espèce Endémique		Commun	Grande Terre
	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus melanoleucus</i>	Langrayen à ventre blanc	LAVE	Sous-Espèce Endémique		Commun	Nlle Calédonie
	Campephagidae	<i>Coracina caledonica caledonica</i>	Echenilleur calédonien	ECCA	Sous-Espèce Endémique		Commun	Grande Terre
	Corvidae	<i>Corvus moneduloides</i>	Corbeau calédonien	COCA	Espèce Endémique		Commun	Nlle Calédonie
		<i>Erythrura psittacea</i>	Diamant psittaculaire	DIPS	Espèce Endémique		Commun	Grande Terre
	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Astrild ondulé	ASON	Introduite		Commun	Grande Terre
	Meliphagidae	<i>Lichmera incana incana</i>	Méliophage à oreillons gris	MEOG	Sous-Espèce Endémique		Commun	Nlle Calédonie
		<i>Philemon diemenensis</i>	Polochion moine (POMO)	POMO	Espèce Endémique		Commun	Nlle Calédonie
	Monarchidae	<i>Myiagra caledonica caledonica</i>	Monarque mélanésien	MOME	Sous-Espèce Endémique		Commun	Grande Terre
	Pachycephalidae	<i>Pachycephala rufiventris xanthetraea</i>	Siffleur itchong	SIIT	Sous-Espèce Endémique		Commun	Grande Terre
	Rhipiduridae	<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	RHCO	Sous-Espèce Endémique		Commun	Grande Terre
	Sturnidae	<i>Aplonis striata striata</i>	Stourne calédonien	STOU	Espèce Endémique		Commun	Grande Terre
	Zosteropidae	<i>Zosterops xanthochrous</i>	Zostérops à dos vert	ZODV	Espèce Endémique		Commun	Nlle Calédonie
	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eunymphicus cornutus</i>	Perruche cornue	PECH	Espèce Endémique	VU	Peu Commun

**Tableau 4.** Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site du Pic aux Chèvres.

**Répartition:** indique la répartition locale de l'espèce sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie ou sur la Grande Terre seule;

**Endémisme :** indique soit que l'espèce possède une large répartition régionale, soit qu'elle est endémique à la Nouvelle-Calédonie ou qu'il s'agit d'une sous-espèce endémique, soit qu'elle a été introduite sur le territoire ;

**UICN:** indique l'inscription de l'espèce sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN : NT=Near-Threatened, VU= Vulnerable (source: UICN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. <www.UICNredlist.org>).

## CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Vingt-et-une espèces de **fourmis** ont été observées sur la zone d'étude. Ces espèces, pour la plupart exogènes, sont caractéristiques des milieux anthropisés relativement dégradés.

**La présence des 3 espèces envahissantes majeures (FFJ, FNGT et FE) invite à une gestion adéquate des déchets verts et autres matériaux qui seront déplacés lors de l'aménagement du projet, afin de ne pas favoriser leur propagation dans des sites encore indemnes.** Aucune autre recommandation n'est émise concernant cette communauté de fourmis du Pic aux Chèvres.

Par ailleurs, la zone d'étude constitue une zone de chasse pour au moins **deux espèces de micro-chiroptères**. La fréquentation globale moyenne du massif est établie comme « intermédiaire », avec un indice de fréquentation de 5,77%.

Seule la Station 6 présente une fréquentation « forte » largement supérieure à celles des autres stations, avec un IF de 15,04%. Cela s'explique par la présence de lampadaires d'éclairage public qui concentrent une grande quantité de proies et attirent les microchiroptères pour s'alimenter.

Cette session a également détecté la présence de **mégachiroptères** (roussettes) qui semblent utiliser le site comme lieu d'alimentation (arbres fruitiers).

Enfin, pendant nos inventaires, nous avons pu noter la présence de nombreuses espèces d'oiseaux, dont certaines espèces remarquables, caractéristiques des milieux forestiers.

**Ainsi, dans ce secteur du Pic aux Chèvres, la forêt mésophile est un milieu relativement riche qui offre des ressources importantes (nidification, alimentation) pour de nombreux oiseaux et chiroptères. Les travaux d'aménagement devront donc veiller à conserver un couvert végétal suffisamment dense pour offrir les gîtes et ressources à toutes ces espèces.**

# ANNEXE 1 : TABLEAU DE RESULTATS

## MICROCHIROPTERES

Tableau de présentation des résultats relatifs à la fréquentation par les microchiroptères des Stations 1 à 6 du site du Pic aux Chèvres.

GPS_PE	X_RGNC	Y_RGNC	SITE	DATE	CNEO	MAUS	MSP	MTOT	TOT
STATION_01	448013	223357	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,0	1,72	1,72	<b>1,72</b>
STATION_02	447855	223152	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
STATION_03a	448092	223027	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>7,37</b>
STATION_03b	448038	223073	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	5,62	7,37	7,37	
STATION_04a	448213	222884	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>5,12</b>
STATION_04b	448140	222963	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,0	0,0	0,0	
STATION_04c	448160	222930	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,27	5,12	5,12	
STATION_05a	448249	222864	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>5,37</b>
STATION_05b	448252	222853	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,0	0,0	0,0	
STATION_05c	448232	222792	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,0	0,0	0,0	0,0	
STATION_05d	448244	222819	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	0,16	1,02	4,19	5,21	
STATION_06a	448473	222480	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	8,37	0,0	0,0	0,0	<b>15,04</b>
STATION_06b	448409	222660	Pic aux Chèvres	Juillet 2023	6,59	0,0	0,9	0,9	