



Rapport d'expertise



Introduction et méthodologie

Suivi des populations de chiroptères

des sites miniers SLN de

Thio Plateau, Dothio, Kopéto et Tiébaghi



Octobre - Novembre 2015

Réalisation de l'étude :

Léo DEBAR (Responsable de l'étude), 71 29 26, leo.debar@laposte.net

Laëtitia PELIZZO (Assistance technique)

Introduction :

Contexte de l'étude :

Les arrêtés d'autorisation d'exploiter des centres miniers de Thio Plateau, Dothio, Tiébaghi et Kopéto comprennent une prescription concernant le suivi de la faune des reptiles, oiseaux et chauves-souris aux abords de l'exploitation des centres.

L'étude des chiroptères est demandée en prescription :

L'exploitant met en œuvre les mesures suivantes :

- Communication dans un délai de 3 mois à compter de la notification du présent arrêté d'un plan de suivi de la faune du massif (avifaune, herpétofaune et **chiroptères**) comprenant des stations d'observations en périphérie de la zone d'exploitation.

Présentation des espèces étudiées :



- Les microchiroptères :

La Nouvelle-Calédonie compte à l'heure actuelle cinq espèces de microchiroptères, toutes faisant l'objet d'une protection réglementaire, dont trois lui sont endémiques. Toutefois ce groupe est très mal connu sur le territoire faute d'études scientifiques poussées sur le sujet, on ne compte en effet, outre les publications de description d'espèces, qu'une seule étude d'inventaire à grande échelle datant de 14 ans, réalisé par la SFEPM en 2000 sous le nom de mission *Chiroptera Pacifica* (Kirsch et al, 2002). Les seules études récentes ont été menées à l'étranger sur les espèces non-endémiques à l'archipel néo-calédonien, nous déplorons donc une profonde méconnaissance des microchiroptères sur le territoire et en particulier des trois espèces endémiques.

Chalinolobus neocaledonicus (Reveillod, 1914) :

Il s'agit d'une espèce endémique de neuf grammes environ, considérée jusqu'alors comme très rare, voire éteinte par Tidemann en 1986, nous ne disposons donc que de très peu d'information à son sujet. A l'étranger les espèces du même genre sont arboricoles, toutefois des observations récentes attestent de sa présence en milieu anthropique : plusieurs colonies sont aujourd'hui connues dans des bâtiments (ACCS/IAC, 2013 ; *obs. pers.*, Debar, 2014), logeant dans la doublure des toitures par groupes d'une cinquantaine d'individus. Les données acoustiques recueillies ces dernières années (*obs. pers.*, Debar, 2012, 2013, 2014) montrent que les chalinolobes affectionnent les lisières boisées comme terrain de chasse. Au niveau mondial comme local son statut de conservation est « EN » (EN : menacé d'extinction) (Hutson et al, 2001). Il s'agit d'un statut extrêmement préoccupant. Bien que cette espèce ayant été souvent recontactée depuis la mission *Chiroptera Pacifica*, à titre d'expert je préconise le maintien de son statut « EN », car bien que répartie de façon abondante sur l'ensemble de la Grande Terre

cette espèce demeure largement tributaire des activités anthropiques, toute modification de l'habitat urbain et des pratiques agricoles lui serait extrêmement dommageable.

Miniopterus australis (Tomes, 1858) :

C'est la plus petite espèce de Nouvelle-Calédonie, pesant 5,5 grammes en moyenne. Son aire de répartition englobe une grande partie de la zone Pacifique autour de la Nouvelle-Calédonie, on la retrouve de l'Est de l'Australie jusqu'au Vanuatu en passant par Java et Bornéo (Kirsch et al, 2002) bien que certains auteurs suspectent la présence de deux espèces distinctes (Wilson et Reeder, 1993). Il s'agit d'une espèce cavernicole dont de petits groupes peuvent se retrouver dans des bâtiments abandonnés. Les femelles se regroupent et vivent en colonie de reproduction de quelques dizaines d'individus en bâtiments jusqu'à plusieurs milliers (>3000) en cavité regroupées en essaim très dense (*obs. pers.*, Debar, 2012, 2013, 2014). On la retrouve souvent en colonie mixte avec une autre espèce de minioptère, *Miniopterus macrocneme*. Les femelles mettent bas en décembre un unique petit par an, qui aura pris son envol dès février. Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire et semble assez généraliste quant à la sélection de son terrain de chasse, on la trouve en effet aussi bien le long des rivières, des allées forestières qu'autour des lampadaires urbains ou industriels, les études menées sur son régime alimentaire atteste d'une gamme variée de proie : diptères, lépidoptères et hyménoptères. Au niveau mondial son statut de conservation est « LC » (LC : préoccupation mineure) (Rosell-Ambal et al, 2008), toutefois l'équipe de la SFEPM et du MNHN de Paris, suite à la mission *Chiroptera Pacifica* lui attribuent le statut local « VU » (VU : Vulnérable). Cette espèce bénéficiant d'une relative quiétude dans ces gîtes cavernicoles abondants et peu fréquentés par l'homme ainsi que d'une grande plasticité de territoire de chasse.

Miniopterus macrocneme (Revilliod, 1914) :

C'est le plus gros des trois minioptères de Nouvelle-Calédonie avec un poids d'un peu plus de huit gramme de moyenne. Comme *M. australis* il n'est pas endémique du territoire et se retrouve, comme son nom l'indique : « de Mélanésie », jusqu'en Nouvelle Guinée en passant par les îles du Vanuatu et Salomon. Il serait assimilé à l'espèce *M. pusillus* (Dobson 1876) décrite dans le reste de son aire de répartition, le manque d'étude sur ces espèces nous empêchant de trancher. Il aurait une écologie très proche de *M. australis*, partageant les mêmes gîtes que ce dernier. Au niveau mondial son statut de conservation est « DD » (Data deficient) (Bonaccorso et Reardon, 2008), toutefois en Nouvelle-Calédonie l'équipe de la SFEPM et du MNHN de Paris, suite à la mission *Chiroptera Pacifica* lui attribuent le statut local « VU » (VU : Vulnérable). Sa proximité avec *M. australis* ne permet pas toujours de l'identifier clairement pas l'acoustique, n'ayant que peu de données sur cette espèce, *a priori* plus abondante dans le Nord que dans le Sud, il est difficile de se prononcer sur son statut.

Miniopterus robustior (Revilliod, 1914) :

Cette espèce de taille intermédiaire entre *M. australis* et *M. macrocneme* est considérée comme endémique des Iles Loyauté de Maré et Lifou. Toutefois des observations personnelles (Debar, 2013, 2014) par enregistrements acoustiques attesteraient de sa présence dans le Grand Sud et l'Île des Pins (ou d'une nouvelle espèce ayant les mêmes signaux d'écholocation). Elle gîte également en cavité, très abondante dans les Loyauté, mais contrairement à *M. macrocneme* leurs colonies semblent distantes de celles de *M. australis* au sein de la grotte. Actuellement nous ne disposons d'aucune donnée sur leur écologie en dehors de celles recueillies à Lifou (*obs. pers.*, Debar, 2014) suggérant des colonies peu denses et très actives au sein des cavités longtemps avant le coucher du soleil et une chasse active autour des éclairages publics (aucun relevé en milieu naturel). Au niveau mondial comme local son statut de conservation est « EN » (EN : menacé d'extinction) (Brescia, 2008) révisé en 2008 par l'IAC sans aucune étude

d'actualisation des connaissances. Toutefois selon mes observations je pense que ce statut est justifié compte tenu de son aire de répartition réduite (bien que probablement présente également sur la Grande Terre) et de la diminution des tailles des colonies observée par les usagers des grottes des Iles Loyautés (*comm. pers.*, Brunet, 2014).

Nyctophilus nebulosus (Parnaby, 2002) :

Il s'agit d'une espèce endémique de Nouvelle-Calédonie, extrêmement rare, dont seulement cinq spécimens ont jusqu'à présent été capturés (quatre avérés) et décrite en 2002 à partir de spécimens déjà détenus en collection dans les Muséum de Paris et Sydney. Outre ses mensurations biométriques (10 grammes) nous savons seulement qu'elle est strictement endémique aux forêts humides naturelles peu ou pas perturbées par l'activité humaine. En 2014 nous ne sommes pas capables de dire si elle est éteinte ou non. L'équipe de la SFEPM et du MNHN de Paris, suite à la mission *Chiroptera Pacifica* lui attribuent le statut local « EN » (EN : menacé d'extinction) alors qu'en 2008 Parnaby lui attribue le statut mondial « CR » (en danger critique) auprès de l'IUCN. Pour ma part compte tenu que nous n'avons pas d'autres données concernant cette espèce depuis la mission de 2000 son statut est très justifié et suggère la mise en place d'étude de recensement de cette espèce par les pouvoirs publics (Provinces).

- Les mégachiroptères :

Quatre espèces de roussettes peuplent la Nouvelle-Calédonie, dont trois sont endémiques à l'archipel. La protection règlementaire ne concerne que deux de ces espèces, les deux autres, *P. ornatus* et *P. tonganus*, faisant l'objet d'une chasse règlementée. Les deux espèces consommées sont actuellement localement étudiées par l'IAC mais aucun résultat n'est encore publié ni disponible. Quelques rapports de synthèse publiés par l'IAC à partir de données antérieures existent mais très peu de connaissances sont disponibles sur ces espèces.

Notopteris neocaledonica (Trouessart, 1908)

Aussi appelée « roussette à queue » en raison de la présence de sa longue queue, contrairement aux autres roussettes qui ont une queue *quasi* absente, c'est la plus petite roussette du territoire d'après ses mensurations car son poids demeure inconnu faute d'étude, on peut toutefois l'estimer à 70-80 grammes environ. Une des particularités de cette espèce est son gîte cavernicole, localisé dans les profondeurs des grottes là où l'obscurité est totale. Les roussettes n'étant pas connu pour se repérer par écholocation, ce trait de vie ne peut que soulever des questions. A ce jour seules deux colonies de cette espèce sont recensées, en Province Nord aux alentours de Poya et Hienghène. Historiquement il est fait mention de cette espèce en Province Sud dans la région de La Foa (Sanborn et Nicholson, 1950 ; Flannery, 1995b). Sur la base de ces connaissances restreintes et non révisées, l'IAC a décidé en 2008 de lui attribuer auprès de l'IUCN le statut « VU ». Selon moi, comme pour *Nyctophilus nebulosus*, ce statut est trop peu préoccupant, ou, compte tenu des connaissances actuelles, le statut « DD » serait plus adéquate, dans la perspective d'études complémentaires.

Pteropus ornatus (Gray, 1870) et *Pteropus tonganus* (Quoy et Gaimard, 1830)

Ces deux espèces sont les plus grosses du territoire avec des individus pesant entre 400 et 550 grammes (Kirsch et al, 2002). Elles sont présentes sur l'ensemble de la Grande Terre et des Iles Loyauté. On les retrouve généralement en colonie mixte de 200 à parfois plus de 1000 individus suspendus aux branches de grands arbres surplombant des talwegs boisés. Sur les Loyautés on ne recense pas de colonie mais uniquement des individus ou groupes d'individus, isolés (*comm. pers.*, Hebert, 2014). *P. ornatus* est endémique du territoire avec que *P. tonganus* est largement répartie dans le Pacifique Sud (de Nouvelle-Guinée aux Iles Cook). Au niveau

mondial comme local le statut de conservation de *P. ornatus* est « VU » (Brescia, 2008) en raison de son endémicité et de la pression de chasse qu'elle subit. Par contre le statut au niveau mondial de *P. tonganus* est « LC » en raison de sa large répartition. Toutefois l'équipe de la SFPEM et du MNHN de Paris, suite à la mission *Chiroptera Pacifica* lui attribuent le statut local « VU » en raison de la pression de chasse.

Pteropus vetulus (Gray, 1870)

Communément appelée « roussette des rochers » cette espèce de petite taille (120-200 grammes) est endémique à la Grande Terre (Kirsch et al, 2002. Elle gîte dans les grandes parois rocheuses ou en forêt dans les arbres creux, localement Kirsch et al, 2002, fait état de colonies d'une cinquantaine d'individus. Son statut de conservation mondial comme local est « VU » (Brescia, 2008) en raison de son endémisme et du peu de connaissance à son sujet. Bien que protégée par la réglementation tes témoignages font état de braconnage de cette espèce.

Méthodologie d'étude :

Sites d'étude :

Conformément au plan de suivi de la faune des différents massifs les zones environnant les stations de suivi ainsi que les secteurs disposant d'éclairages industriels ont fait l'objet d'un inventaire acoustique, état initial, des populations de chiroptères. De plus, les bâtiments et cavités présents sur les massif font l'objet de prospection à la recherche de trace de présence de colonie pouvant y giter (carte 1).



Carte 1 : localisation des quatre sites miniers faisant l'objet d'un suivi des chiroptères.

Protocoles d'étude :

Afin d'évaluer la présence des populations de chiroptères sur le site de Thio Plateau, Dothio, Kopéto et Tiébaghi, l'application de trois protocoles de suivis est préconisée : (1) la recherche de colonies en cavités et bâti, (2) des points d'écoute basés sur les protocoles d'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) pour les microchiroptères et (3) des points d'observation d'envol de roussettes. Pour plus de pertinence, les dispositifs d'éclairage miniers ayant tendance à agréger un grand nombre d'insectes et attirer de ce fait certains microchiroptères, il serait opportun de réaliser de façon occasionnelle des points d'écoute à proximité de ces dispositifs.

Prospection en bâti et cavités :

En s'appuyant sur les bases de données disponibles (spéléologie, géologie minière) il s'agit de prospecter les cavités jugées potentiellement aptes à héberger des colonies de chiroptères et faire le tour des bâtiments susceptibles d'héberger des microchiroptères. Ces prospections sont réalisées par deux personnes pour des raisons de sécurité et en présence d'un expert chiroptérologue pour valider les identifications et s'assurer des précautions d'approche pour limiter le dérangement et les risques de biosécurité. A cette occasion des photographies seront réalisées à des fins de dénombrement et pour confirmer les identifications. L'exploration des cavités et bâtiments est réalisée durant les journées.

Points d'écoute microchiroptères :

Ce protocole consiste en la réalisation de points d'écoute d'une durée définie à six minutes au sein des zones d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrason adapté à l'écoute active de type Griffin BatBox. Durant ces six minutes l'enregistrement est effectué en continu afin de pouvoir dénombrer précisément a posteriori chaque espèce présente et limiter le biais observateur sur le terrain. Cette méthodologie est basée sur les protocoles de suivis des populations de chiroptères établis par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Un autre protocole (dit "Barataud") préconise des points d'écoute plus long d'une durée allant jusqu'à 60 minutes, augmentant la probabilité de rencontre avec les espèces présentes sur une zones d'étude mais diminuant le nombre de points d'écoute pouvant être réalisés. En Nouvelle-Calédonie le nombre d'espèces de microchiroptères est restreint (cinq décrite à ce jour, quatre potentiellement présentes sur le site de Thio) et cette étude vise à identifier la présence de chiroptères sur des sites de grandes surfaces, c'est pourquoi le protocole du MNHN nous a semblé plus adapté au contexte calédonien, favorisant le nombre de points d'échantillonnage. La réalisation de ces points d'écoute débute au coucher du soleil, lors du premier contact sonore et se termine au maximum trois heures après, ce qui correspond à la période durant laquelle les microchiroptères sont les plus actifs.

Par la suite, au laboratoire sur ordinateur (Syrinx® et ScanR®), les heures d'enregistrement recueillies sont analysées afin d'identifier les différentes espèces de microchiroptères présentes et leur fréquentation du milieu à l'aide d'un indice de fréquentation (IF). Cet indice correspond au pourcentage de temps pendant lequel des signaux d'émissions sont captés multiplié par le nombre d'individus détectés dans l'enregistrement.

$$IF = \frac{\sum (\text{durée de contact de chaque individu})}{\text{durée totale du point d'écoute}}$$

L'indice est considéré comme *faible* en dessous de 5%, *intermédiaire* entre 5% et 15%, *fort* entre 15% et 50% et *très fort* au-delà.

Points d'observation mégachiroptères :

Les points d'observation d'envol de roussettes sont réalisés depuis des points hauts et/ou présentant une vue dégagée sur la zone d'étude. L'observation et le comptage, se faisant à vue (à l'aide de jumelles), sont tributaires de la luminosité. Conformément à l'écologie des espèces de roussettes, les points observations débutent deux heures et demi avant le coucher du soleil et se terminent lorsque l'obscurité ne permet plus de distinguer les individus volants. Par la suite des observations ponctuelles de roussettes sont réalisées durant les points d'écoute microchiroptères. Nous préconisons ainsi une soirée d'observation par station de suivi, réalisées avant et pendant les points d'écoute microchiroptères.

Bibliographie disponible :

- Bonaccorso, F. & Reardon, T. 2008. *Miniopterus macrocneme*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>.
- Brescia, F. 2008. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>.
- DEBAR, L. & PELIZZO, P. (2014) Etat initial du suivi des populations de chiroptères du site minier SLN de Thio Plateau, rapport d'expertise, 17p.
- DEBAR, L. (2015) Etat initial du suivi des populations de chiroptères du site minier SMGM de Ouinné, rapport d'expertise, 25p.
- FLANNERY, T. (1995b) *Mammals of the South-West Pacific and Mollucan Islands*. Australian Museum/Reed Press.
- HUTSON, AM., MICKLEBURGH, SP. & RACEY, PA. Comp. (2001) *Microchiropteran bats: global status survey and conservation action plan*. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. IUCN, Gland. 258p.
- KIRSCH, R.A., TUPINIER, Y., BEUNEUX, G. et RAINHO, A. (2002) *Contributions à l'inventaire chiroptérologique de la Nouvelle-Calédonie : Chiroptera Pacifica, Missions 2000 & 2001, Rapport final et recommandations*. SFEPM, Groupe Chiroptères Outre-Mer.
- PARNABY H.E., 2002 - A new species of long-eared bat (*Nyctophilus* : *Vespertilionidae*) from New Caledonia. *Australian Mammalogy*, 23: 115-124.
- Parnaby, H. 2008. *Nyctophilus nebulosus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>.
- REVILLIOD, P. (1914) Liste des Mammifères de la Nouvelle-Calédonie et des Iles Loyalty. Pp. 344-365 et Planche X. in : SARASIN, F. & ROUX, J. *Nova Caledonica – Forschungen in New-Caledonien und auf den Loyalty Inseln – Recherches scientifiques en Nouvelle-Calédonie et aux Iles Loyauté*. Wiesbaden, C.W. Kriedels Verlag.
- Rosell-Ambal, G., Tabaranza, B., Pennay, M., Thomson, B., Reardon, T., Kingston, T. & Sinaga, U. 2008. *Miniopterus australis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>.
- SANBORN, CC & NICHOLSON, A. J. (1950) Bats from New Caledonia, the Solomon Islands, and New Hebrides. *Fieldiana Zoology* 31 (No. 36) :313-338.
- TOMES, 1858. *Proc. Zool. Soc. London*: 125.
- TROUESSART, EL (1908) *Notopteris macdonaldi neocaledonica nov. subsp.*, chiroptère nouveau pour la faune de la Nouvelle-Calédonie. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris*. 14 : 257-259.
- WILSON, D. & REEDER (1993) *Mammal species of the World: A taxonomic and Geographic Reference*. USA.