

# Bilan faune 2020



*Echenilleur caledonien (Coracina caledonica)*

Sources: rapport Hemisphere\_ \_année 2020

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>SUIVIS ET MESURES RELATIVES A LA FAUNE.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>Suivis de la faune terrestre.....</b>	<b>2</b>
1.1.1	Suivi de la faune des milieux patrimoniaux (forêts, Lacs) .....	2
1.1.1.1	Présentation du réseau de suivi.....	2
1.1.1.2	Résultats .....	4
1.1.2	Suivi de l'échouage des oiseaux marins.....	8
<b>1.2</b>	<b>Bilan des mesures d'atténuation .....</b>	<b>10</b>
1.2.1	Evaluation de la niche écologique du Scinque Leopard, Lacertoides Pardalis .....	10
1.2.2	Compilation des inventaires existants sur les fourmis envahissantes .....	13
1.2.3	Lutte contre les espèces envahissantes .....	16
1.2.3.1	Volet chats .....	16
1.2.3.2	Volet cochons.....	16
1.2.3.3	Volet rongeurs.....	17
1.2.3.4	Volet veille apicole : .....	18
1.2.4	Optimisation de l'éclairage .....	19
1.2.4.1	Descriptif du parc de tours d'éclairages amovibles .....	19
1.2.4.2	Mesures d'atténuation.....	19
1.2.4.3	Améliorations envisagées.....	20

## FIGURES

Figure 1 : Evolution des oiseaux communs des massifs forestiers des alentours de l'emprise des travaux de PRNC de 2008 à 2020.....	5
Figure 2 : Moyenne des contacts sur la période 2008 à 2020 par relique forestière et par espèces .....	6
Figure 3 : Nombre d'oiseaux échoués par année et par site .....	8
Figure 4 : Nombre d'oiseaux vivants relâchés .....	8
Figure 5 : Aire de distribution des populations connues de <i>Lacertoides pardalis</i> .....	10
Figure 6: Estimation de l'aire de distribution de <i>Lacertoides pardalis</i> selon la modélisation développée par Léopold Doumerc, stagiaire Masters 2, IRD.....	12
Figure 7 : Radio télémétrie de <i>Lacertoides</i> sur la mine A1 (à gauche). Espace vital des individus suivis par radio télémétrie.....	12
Figure 8: Carte de distribution des différentes populations d'espèces de fourmis sur l'emprise du projet d'extension de la route du MAR au Col de l'Antenne (Ref. Ravary, Octobre 2020).....	14
Figure 9 : Emplacement des pièges à cochons sur des liserés de forêt sur le bassin versant de la Kue ayant trace de passage de cochons .....	16
Figure 10 : Rayon de 400m de surveillance pour les moustiques et rongeurs au tour du port considérée comme le point d'entrée internationale (PEI) selon le Règlement Sanitaire International.....	17
Figure 11 : Emplacement de l'ensemble des zones contrôlée pour les rongeurs sur PRNC par Callisto OROP .....	17
Figure 12: Emplacement des ruches sentinelles (en bleue) et les ruches à phéromones (en rouge) sur le port de PRNC.....	18
Figure 13: Parc de tour d'éclairage au centre industriel minière de PRNC .....	19

## TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats des points d'écoute 2020 comparée à 2019 sur les massifs forestiers du plateau de Goro .....	4
Tableau 2 : Occurrences d'échouages d'oiseaux marins- Année 2020.....	8
Tableau 3 : Nombre <i>Lacertoides</i> par localités.....	11
Tableau 4: Espèces de fourmis identifiées pendant l'inventaire (Extension MAR_Sepembre 2020).....	13
Tableau 5: Liste des espèces de fourmis détectées sur le site industriel de PRNC et Prony en mai 2020 .....	14
Tableau 6: Liste des espèces de fourmis détectées sur le site industriel de PRNC à Prony en novembre 2020.....	15

# 1 SUIVIS ET MESURES RELATIVES A LA FAUNE

## 1.1 SUIVIS DE LA FAUNE TERRESTRE

### 1.1.1 Suivi de la faune des milieux patrimoniaux (forêts, Lacs)

#### 1.1.1.1 Présentation du réseau de suivi

##### ❖ Volet Avifaune :

Le suivi de l'avifaune se fait tous les ans, sur 12 patchs forestiers et 3 plans d'eau répartis autour de l'emprise minière et dans les réserves spéciales.

Les douze forêts sont :

- la forêt cuvette à la mine des japonais (FC), la forêt Jaffré (FJ),
- la forêt de la Reserve de Forêt Nord (FN),
- la forêt Nord côté port boisé (FN2),
- la forêt S2 (S2), la forêt du tuyau (FT),
- la forêt de la Kwé Est côté carrière (KEC),
- la forêt de la Kwé Est dite forêt longue (KE),
- la forêt de la Kwé Nord (KN),
- la forêt de la Reserve du Pic du Grand Kaori (PGK),
- la forêt de la Reserve de Pic du Pin (PDP)
- et la forêt du site témoin sur le bassin versant de la Wadjana (WA).
- Les trois plans d'eau sur la Plaines des Lac sont :
- le Lac en Huit (LH),
- le Lac Intermédiaire (LI)
- et le Grand Lac (GL).

#### Effort de recherche

Chaque point d'écoute en forêt est effectué sur 10 minutes, il y a quatre réplicas, deux en matinée à l'aube et deux en fin de journée. Les données sont analysées et fournissent des indices ponctuels d'abondance (= nombre moyen de contacts par point d'écoute pour une espèce donnée) et de fréquence d'occurrence (= pourcentage de points d'écoute où une espèce donnée a été détectée).

Concernant l'avifaune dulçaquicole des deux secteurs de Lac en Huit, le Lac Intermédiaire et Grand Lac, deux points de suivis sont effectués par lac ou secteur de lac. Le suivi consiste en une vérification visuelle des plans d'eau et des bords de lacs avec des jumelles pour identifier et dénombrer les oiseaux sur une durée de 5 à 20 minutes entre 10h et 13 h, période où l'avifaune est plutôt active.

### ❖ **Volet Herpétofaune**

PRNC effectue ses suivis des lézards (scinques+geckos) sur quatre forêts dont deux en alternance d'une année sur l'autre. En 2020, les trois forêts suivies sont : la forêt sur éboulis au nord de SMLT, la forêt de piedmont de la Reserve de la Forêt Nord et la forêt de piedmont de la réserve de Pic du Grand Kaori.

### **Effort de recherche**

La méthodologie de suivi de l'herpétofaune forestières des réserves développée et appliquée depuis 2007 lors de la période la plus optimale d'activité des reptiles entre Novembre et Décembre ; Cette méthode consiste en un suivi visuel des populations des scinques au sol et par pitfall de jour sur des transects de 200m. De nuit, un passage est fait sur les mêmes transects pour faire un repérage des geckos par un éclairage qui permet de soit repérer les Bavayia dans les sous-bois soit le reflet oculaire des grands geckos dans les arbres. Deux passages par forêt sont effectués au tombé de la nuit (suivi nocturne) avec des conditions météo sèches considérées comme plus adaptées pour le suivi.

### 1.1.1.2 Résultats

#### ❖ Volet Avifaune

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats du suivi de l'avifaune du plateau de Goro en 2020, disponible en **Annexe 1**.

**Tableau 1 : Résultats des points d'écoute 2020 comparée à 2019 sur les massifs forestiers du plateau de Goro**

Code	Nom latin	Nom commun	Exl	UN	Ind. abd. 2020	Fq occ. 2020	Ind. abd. 2019	Fq occ. 2019
AUVE	<i>Accipiter haplochrous</i>	Autour à ventre blanc	EE	NT	0,25	25%	0,27	27%
BAPE	<i>Pandion haliaetus cristatus</i>	Balbusard	LR	LC	0,06	2%	-	-
BUGO	<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	LR	LC	0,04	4%	0,02	2%
COCA	<i>Corvus moneduloides</i>	Corbeau	EE	LC	0,13	13%	0,08	8%
COEC	<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou cuivré	LR	LC	0,60	40%	0,52	42%
COEV	<i>Cacomantis flabelliformis pyrrhophanus</i>	Coucou à éventail	SE	LC	0,60	52%	0,33	31%
COTU	<i>Chalcophaps indica chrysochlora</i>	Tourterelle verte	LR	LC	0,17	17%	-	-
DIPS	<i>Erythrura psittacea</i>	Cardinal	EE	LC	0,56	48%	0,67	63%
ECCA	<i>Coracina caledonica</i>	Échenilleur calédonien	SE	LC	0,35	33%	0,40	38%
ECPI	<i>Lalage leucopyga montrosieri</i>	Échenilleur pie	SE	LC	0,60	50%	0,60	54%
GEME	<i>Gerygone flavolateralis flavolateralis</i>	Gérygone	SE	LC	1,35	94%	1,19	94%
LAVE	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Hirondelle busière	SE	LC	0,02	2%	0,10	10%
LOTE	<i>Trichoglossus haematodus deplanchei</i>	Loriquet	SE	LC	0,17	10%	0,19	10%
MEBA	<i>Glycifohia undulata</i>	Méliphage barré	EE	LC	3,23	96%	3,06	98%
MEOR	<i>Lichmera incana incana</i>	Suceur	SE	LC	3,13	85%	2,92	81%
MISI	<i>Haliastur sphenurus</i>	Milan siffleur	LR	LC	-	-	0,02	2%
MIVE	<i>Eopsaltria flaviventris</i>	Miro	EE	LC	1,13	79%	1,04	69%
MOBR	<i>Clytorhynchus pachycephaloides pachycephaloides</i>	Monarque brun	SE	LC	0,31	29%	0,25	23%
MOME	<i>Myiagra caledonica</i>	Monarque à large bec	SE	LC	0,92	67%	0,85	71%
MYCA	<i>Myzomela caledonica</i>	Sucrier	EE	LC	4,13	100%	3,67	100%
NOTO	<i>Ducula goliath</i>	Notou	EE	NT	0,81	40%	0,52	35%
PEFR	<i>Cyanoramphus novaezelandiae saisseti</i>	Perruche à front rouge	SE	LC*	0,96	63%	1,06	58%
PIGO	<i>Columba vitiensis hypochroa</i>	Pigeon collier blanc	SE	LC	0,02	2%	0,06	6%
POMO	<i>Philemon diemenensis</i>	Polochion moine	EE	LC	0,13	8%	0,54	40%
RHCO	<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Petit rhipidure	SE	LC	1,00	79%	1,17	85%
RHTA	<i>Rhipidura verreauxi verreauxi</i>	Rhipidure tacheté	SE	LC	0,71	52%	0,77	60%
SASO	<i>Collocalia esculenta albidior</i>	Salangane soyeuse	SE	LC	0,15	10%	0,21	15%
SICA	<i>Pachycephala caledonica</i>	Sourd à ventre jaune	EE	LC	2,42	98%	2,44	96%
SIIT	<i>Pachycephala rufiventris xanthetraea</i>	Sourd à ventre roux	SE	LC	1,17	73%	0,88	69%
STCA	<i>Aplonis striata striata</i>	Stourne calédonien	SE	LC	-	-	0,04	4%
ZODV	<i>Zosterops xanthochrous</i>	Lunette à dos vert	EE	LC	3,00	100%	3,17	100%

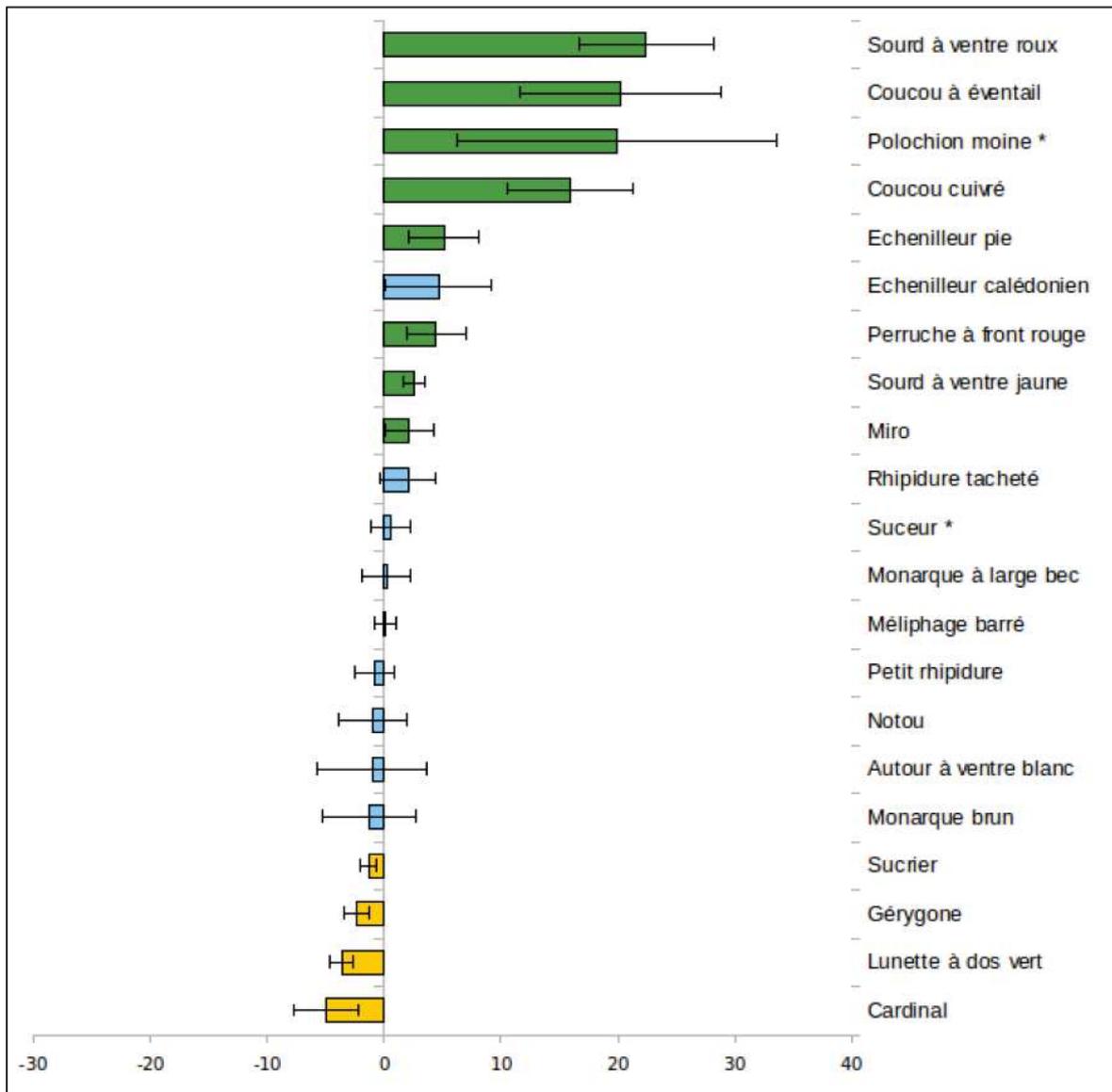


Figure 1 : Evolution des oiseaux communs des massifs forestiers des alentours de l'emprise des travaux de PRNC de 2008 à 2020

	Forêt cuvette - Mine des Japonais	Forêt Jaffré	Forêt Nord	Forêt Nord - Port Boisé	Forêt Tuyau	Koué Est - Forêt longue	Koué Est - Carrière	Koué Nord	Pic du Pin	Pic du Grand Kaori	Forêt S2	Wadjana
Autour à ventre blanc	0,5	1,7	0,6	1,4	1,4	0,6	0,6	0,5	1,8	1,6	0,0	0,7
Corbeau	0,0	0,3	1,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	1,6	0,6	0,1	0,2
Coucou cuivré	1,5	1,8	3,1	3,2	1,8	0,1	0,1	0,1	1,8	3,0	0,0	0,7
Coucou à éventail	1,3	1,7	2,7	1,8	2,0	0,1	0,0	0,2	1,1	1,8	0,0	1,3
Cardinal	4,1	3,7	2,1	3,3	4,7	4,3	1,9	4,3	5,8	1,8	2,4	3,2
Echenilleur calédonien	1,3	1,3	3,2	2,3	1,8	0,9	0,4	1,4	1,6	2,0	0,0	0,7
Echenilleur pie	2,3	3,6	1,3	1,3	4,2	2,8	2,0	2,7	2,0	3,4	0,0	0,7
Gérygone	6,8	5,8	6,4	6,4	6,0	6,9	6,2	4,8	6,5	6,1	5,5	5,7
Méiphage barré	10,9	12,8	6,9	16,1	11,6	9,3	11,6	11,3	15,3	12,7	11,4	11,0
Suceur	9,9	1,4	7,3	12,6	10,1	3,6	13,4	9,2	11,8	21,3	6,3	14,7
Miro	5,0	4,8	5,1	6,8	5,7	3,8	2,3	3,8	3,6	4,9	1,2	2,1
Monarque brun	2,6	2,1	2,4	3,0	0,7	0,3	0,0	0,0	2,6	1,9	0,0	0,3
Monarque à large bec	3,8	3,8	3,0	5,3	3,6	2,1	1,9	3,3	5,0	5,2	0,2	1,0
Sucrier	15,9	18,0	13,7	20,0	17,6	14,3	14,5	16,0	14,1	16,5	15,7	14,9
Notou	2,1	1,3	5,8	10,3	0,4	0,2	0,1	0,0	1,6	7,7	0,0	2,3
Perruche à front rouge	2,3	5,4	3,5	4,5	4,8	1,8	1,0	2,3	7,3	5,8	1,7	1,4
Polochion moine	0,8	1,1	0,8	3,5	1,5	1,0	0,9	0,6	1,3	1,3	0,0	0,0
Petit rhipidure	3,7	4,7	5,3	4,3	4,2	3,0	3,6	2,9	6,6	4,0	4,3	3,8
Rhipidure tacheté	4,0	4,2	3,5	4,5	4,7	3,1	2,3	2,8	4,3	3,7	0,7	1,4
Sourd à ventre jaune	8,7	9,3	9,3	9,3	8,3	7,7	5,8	6,8	9,8	9,6	6,5	8,4
Sourd à ventre roux	2,2	2,8	1,6	1,2	2,6	2,1	1,7	0,9	3,7	2,9	0,4	2,6
Lunette à dos vert	19,4	13,1	18,0	23,8	15,2	13,0	14,8	14,8	15,0	13,9	12,3	16,1

Figure 2 : Moyenne des contacts sur la période 2008 à 2020 par relique forestière et par espèces

En 2020, 48 points d'écoutes de 10 minutes répliqués 4 fois ont été effectués du 17 octobre au 8 novembre sur les 12 reliques forestières conformément au protocole appliqué depuis 2008. Les indices d'abondance relevés en 2020 sont très similaires à ceux de 2019 pour la plupart des espèces contactées. 8 espèces apparaissent en progression (2 coucous, l'Echenilleur pie, le Polochion moine, le miro, les 2 sourds et la perruche à front rouge). Neuf sont stables : le Rhipidure tacheté, l'Echenilleur calédonien, le méiphage barré, le suceur, les deux monarques, le petit Rhipidure, l'Autour à ventre blanc (classée NT selon UICN), le notou. Quatre d'entre eux semblent en régression : le sucrier, la Lunette à doc vert, le gerygone et le cardinal.

Le cortège d'oiseaux sur les plans d'eau de la plaine des lacs en 2020 sont similaires aux années précédentes mise à part la réduction en nombre des Fuligule australe et des Canards à sourcil depuis 3 ans en lien avec des niveaux d'eau élevés enregistrés en 2020.

Les 12 reliques forestières suivies sont de tailles variables et représentent des habitats différents (ex : forêt humide mixte sur éboulis sur S2, WA, FC, forêt humide dominée par *Arillastrum* sur FJ, KN, KEC et KE). Elles présentent des richesses spécifiques voisines à l'exception des forêts S2, Kué Nord (KN) et Kué Est Carrière (KEC) ; ces trois reliques sont plus particulièrement isolées, à proximité immédiate des zones d'activité (route et projet Lucy, fosse minière et carrière) et de faible superficie. La faible superficie forestière induit des effets de lisière importants sur la communauté végétale (Ibanez *et al* 2017), qui peut se traduire par une altération de la qualité de l'habitat pour certaines espèces d'oiseaux, en plus de limiter de fait la présence des espèces d'oiseaux à large domaine vital. L'isolation des fragments limite les possibilités d'échange entre populations (immigration et émigration d'oiseaux, échanges génétiques), à un degré qui reste à déterminer et à relativiser par rapport aux autres facteurs (qualité de l'habitat, taille du fragment forestier, impact de l'activité d'exploitation). Aucune baisse d'indice d'abondance importante n'est ressortie pour l'une ou l'autre des espèces contactées sur le plateau de Goro, ni globalement de l'avifaune pour une des 12 reliques forestières particulière.

Le suivi joue ici son rôle et indique pour l'instant qu'il n'y pas de sonnette d'alarme à déclencher pour une espèce ou une relique forestière particulières. Cependant, il faut rappeler que la plupart des espèces forestières de la Grande Terre sont longévives, même les plus petites (Duval & Wanguene 2017 b), leur mobilité et leur écologie restent mal connues et donc une latence à la diminution des effectifs peut exister et être supérieure à une dizaine d'années (par le vieillissement des reproducteurs, l'immigration de nouveaux individus, etc.). Des indices d'abondance en hausse sur la période 2008 – 2020 doivent être inversement considérés avec prudence pour plusieurs espèces ; par exemple, les coucous, capables vraisemblablement de variations annuelles d'abondance très marquées (« invasions », années « avec ou sans coucous »), ou le polochion moine, peu contacté et vraisemblablement très nomade, entre autres en fonction de la variation des ressources alimentaires.

Le rapport de suivi de l'avifaune forestière et lacustre du plateau de Goro, année 2020, est fourni en **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

En résumé, le suivi réalisé de l'avifaune en fin 2020 indique que dans les quelques reliques forestières situées à proximité de la zone d'exploitation minière, les populations d'oiseaux restent stables. Cette tendance peut être considérée comme fiable car observée depuis plus d'une dizaine d'années malgré les quelques biais méthodologiques lors des changements de prestataire ne changent pas la conclusion. Il n'y a donc pas d'impact indirect de l'exploitation actuelle détectable sur l'avifaune des reliques forestières avoisinantes. L'impact est plus probablement historique avec un siècle d'exploitation minière et forestières ainsi que de nombreux incendies qui ont généré un paysage forestier très fragmenté et appauvri comme témoigne l'étude de la diversité et fragmentation du Grand Sud de *Birmbaum et al* (2017). Ces reliques contiennent des communautés d'oiseaux moins riches mais bien résilientes aux conditions de fragmentation.

#### ❖ **Volet herpétofaune**

Les récents évènements de blocage sur les axes routiers menant au complexe industriel et minier de PRNC survenus à partir du début du mois de novembre 2020 n'ont pas permis le déroulement, en condition de sécurité, des travaux de suivis de l'herpétofaune des forêts de la réserve de la Forêt Nord, du Pic du Grand Kaori et de la forêt au nord de SMLT prévus en novembre et décembre 2020. Les suivis spécialisés en herpétofaune en 2020 ont donc été annulés pour raison de sécurité par PRNC et le prestataire.

### 1.1.2 Suivi de l'échouage des oiseaux marins

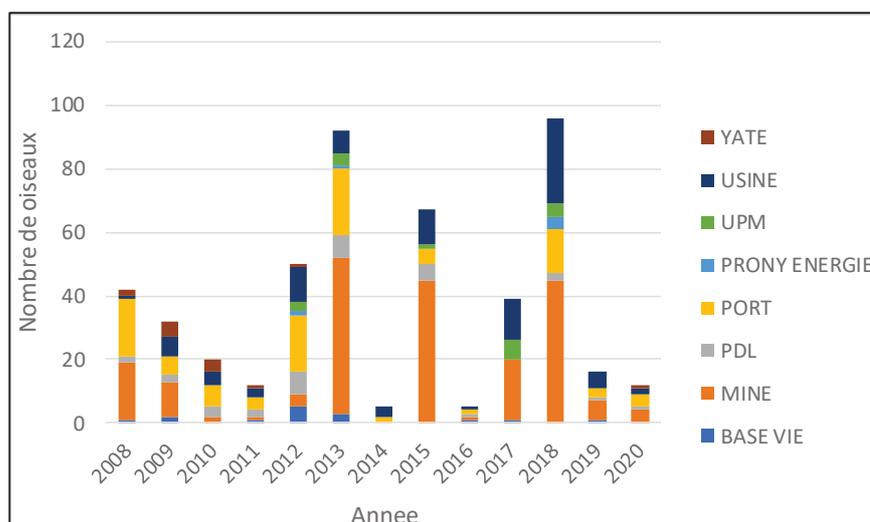
Les occurrences d'échouages d'oiseaux marins répertoriées en 2020 sont listées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2 : Occurrences d'échouages d'oiseaux marins- Année 2020**

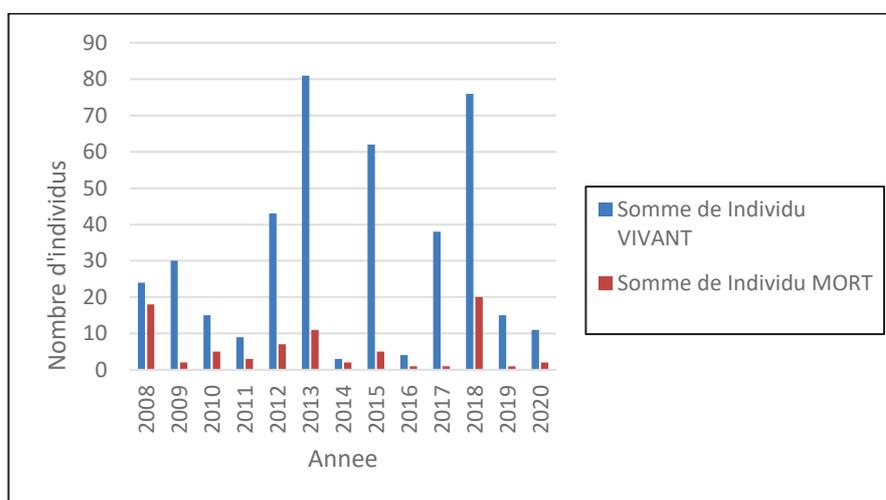
Annee	Espèce	Nombre d'individus	Rélagé	Mort	Transfert PZF	Total
2020	Puffin fouquet	13	11	1	1	13

La majeure partie des échouages d'oiseaux marins s'est faite à la fin du mois de Mai (temps pluvieux), ce qui correspond à la période de premier envol des juvéniles du terrier.

L'année 2020 fait état de 13 individus échoués, dont deux individus morts, 11 individus relâchés et un individu blessé. Parmi les 13 individus, seuls des Puffins Fouquet ont été recensés.



**Figure 3 : Nombre d'oiseaux échoués par année et par site**



**Figure 4 : Nombre d'oiseaux vivants relâchés**

A la suite des principaux échouages observés en Mai et Juin, une mise à jour de la communication interne « toolbox sauvetage des oiseaux marins » a été faite en Juillet afin de clarifier les conditions d'accueil et les personnes à informer en cas d'échouage.

La majeure partie des échouages d'oiseaux marins en 2020 s'est faite sur la zone minière (37%), de l'usine (31%) et du port (19%). Toutefois, sur les 13 individus échoués, la grande majorité d'entre eux (87,5%) a pu être sauvée et relâchée dans leur environnement. L'individu blessé qui n'a pas pu être relâché a été envoyé au Parc Zoologique et Forestier afin d'y être soigné.

Les échouages se concentrent principalement sur la 2ème quinzaine du mois de mai lors des premiers envols (fin mars à début juin globalement), avec cependant un individu retrouvé au mois d'Août. La diminution en nombre d'échouage en 2020 par rapport à 2019 est fortement liée aux conditions météorologiques qui étaient plus clémentes et sans évènements pluvieux importants lors des premiers envols.

Des campagnes de communication sont lancées régulièrement en interne, courant Mars/Avril, afin de sensibiliser les employés de PRNC au sauvetage des oiseaux marins.

## 1.2 BILAN DES MESURES D'ATTENUATION

### 1.2.1 Evaluation de la niche écologique du Scinque Leopard, *Lacertoides Pardalis*

Les travaux de recherche sur la répartition, les besoins en espace vital du scinque *Lacertoides pardalis* ont été poursuivis en 2020 conformément à l'article 5 de l'arrêté 2233 DENV/PS du 31 Juillet 2017 (Travaux Carrière CPA1, Travaux MAR). Ces travaux de recherche divisés en 3 volets sont portés par Matthias DEUSS Doctorant à l'IRD. Le premier volet dédié à l'évaluation de l'aire de distribution grâce à des tests de différentes techniques de piégeage a été finalisé en 2020 et a permis la découverte de 6 nouvelles populations.



Figure 5 : Aire de distribution des populations connues de *Lacertoides pardalis*

La Figure 5 présente l'aire de distribution des populations de *Lacertoides* connu en 2020 y compris les nouvelles populations (indiquées par les points verts) découvertes en 2019 et 2020 lors des travaux de thèse de Matthias DEUSS doctorant d'IRD.

Le tableau ci-dessous indique l'effort de piégeage et le nombre de *Lacertoides* ainsi que les nouvelles localités découvertes en 2020 (en vert). La découverte d'une population de *Lacertoides* en 2020 par l'herpétologue Stéphane Astrongatt sur une concession minière de la société Ballande sur la presqu'île de Bogota étend l'aire d'occurrence géographique septentrionale de l'espèce de Canala au Grand Massif du Sud. L'espèce classée vulnérable selon IUCN en 2017 supposée inféodée aux crêtes rocheuses a aussi été trouvée sur les gorges de la rivière (Dumbea Nord) et cascade (Camille) suggérant une préférence des habitats d'affleurement plus vastes.

Tableau 3 : Nombre Lacertoides par localités

Nom Localité	Commune	N° Pieges	N° Jours	N° Piege Jours	N° Individus	Taux de capture
Ilot Némou	Thio	20	3	56,5	3	5,31
Col de l'Antenne	Mt Dore	30-50	8	308	0	0
Mine A1	Mt Dore	30-50	22	838	8	0,95
Mine Yolande	Thio	60-66	3	156	3	1,92
Riviere Dumbea Nord	Dumbea	40	3	120	0	0
Dzumac	Dumbea	60	3	180	1	0,56
Crête Lac en Huit	Yaté	30	3	90	1	1,11
Cascade Camille	Yaté	20	3	60	1	1,67
Pépinière Est (Aerodrome, PDL)	Yaté	60	4	240	5	2,08
Moyenne						1,51
Total			52	2048,5	22	

L'évaluation des différentes techniques de détection de *Lacertoides* par camera et piégeage (piège collant, piège entonnoir) avec ou sans abri montre que les pièges collants appâtés à la purée de fruit sous une abri de protection naturel de cavité rocheux ainsi que le temps entre chaque récupération (passage sur les pièges deux fois par jour) permet de réduire l'exposition de l'animal capturé.

Une identification des unités écologiques par analyses génétiques a été faite sur des échantillons prélevés sur les queues des *Lacertoides* pour actualiser et approfondir les résultats de la première étude de *Sadlier et al* (2014). Une première modélisation des niches écologique de *Lacertoides* utilisant la méthode (ESM- Ensemble small models) via Biomode 2 a été faite avec 21 couches d'informations environnementales indiquant l'occurrence de l'ensemble des captures (105) pour alimenter les modèles. Les variables retenues comme celles le plus significatives sont : l'iso thermalité, saisonnalité des températures, température minimale du trimestre le plus froid. Le modèle est conforme avec l'hypothèse que le *Lacertoides* est adapté aux maquis miniers présent dans des microclimats frais semblables aux pays tempérés. Les zones en rouge sur la figure ci-dessous correspondent aux endroits où la présence des *Lacertoides* est fortement probable à l'inverse des zones bleues.

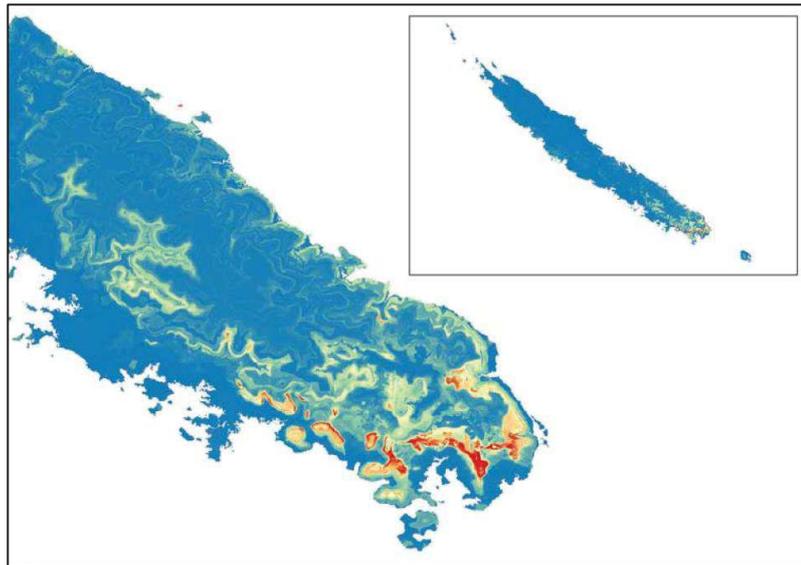
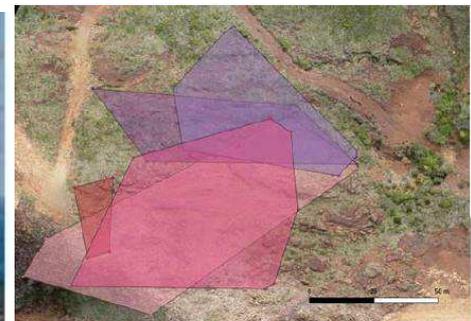
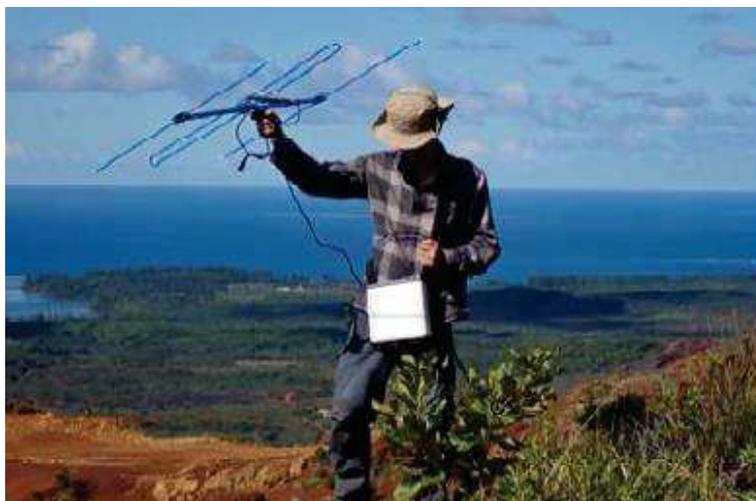


Figure 6: Estimation de l'aire de distribution de *Lacertoides pardalis* selon la modélisation développée par Léopold Doumerc, stagiaire Masters 2, IRD

Une évaluation de l'espace vital par radio-téléométrie a été conduite sur 5 *Lacertoides* capturés sur la mine A1 de mai à Juin. Une confirmation d'une réduction d'activité à partir de juin a été constatée et est liée à la durée d'ensoleillement parfois de milieu de journée. Les surfaces d'occupation vitales restent réduites à un demi-hectare.



Individu	Sexe	Age	Surface_m <sup>2</sup>
Lp021	mâle	adulte	4521,7
Lp022	femelle	adulte	2513,5
Lp024	indeterminé	juvénile	365,9
Lp025	mâle	adulte	2169,3
Lp028	femelle	adulte	4759,0

Figure 7 : Radio téléométrie de *Lacertoides* sur la mine A1 (à gauche). Espace vital des individus suivis par radio téléométrie

## 1.2.2 Compilation des inventaires existants sur les fourmis envahissantes

La carte fournie dans l'**Annexe 2** fait la synthèse des résultats d'inventaires des fourmis envahissantes de type *Wasmannia Auropunctata*, *Anoplolepis gracilipes*, *Pheidole megacephala* et *Solenopsis geminata/invicta* sur la zone minière.

Une évaluation des communautés de fourmis a été effectuée en septembre 2020 pour le projet d'extension de la route d'accès à la mine (2,25 km) le long de la CR7 nécessaire pour acheminer le minerai saprolitique de la mine au port 5 (Cf. **Annexe 3**). L'inventaire de la myrmécofaune a couvert une superficie de 15 ha correspondant à une route de 30m de largeur. Il a permis d'identifier la présence de 12 espèces de fourmis dont 3 exogènes envahissantes, 4 exogènes peu envahissantes et 5 autochtones ou endémiques (tableau). *Anoplolepis* et *Brachymyrmex* sont les espèces les plus abondantes avec une occupation de 40% et 36% des points d'évaluation. *Wasmannia auropunctata* a été localisée sur seulement une petite surface en proximité de l'entrée du col de l'antenne.

Tableau 4: Espèces de fourmis identifiées pendant l'inventaire (Extension MAR\_Septembre 2020)

Sous-famille	Espèce	Statut (*)	Présence connue en NC
Dolichoderinae	<i>Ochetellus cf. glaber</i>	ELoc	Oui
	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	EInt	Oui
Formicinae	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	EInt	Oui
	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	EInt	Oui
	<i>Paraparatrechina cf. caledonica</i>	ELoc	Oui
	<i>Polyrhachis guerini</i>	ELoc	Oui
Myrmicinae	<i>Cardiocodyla obscurior</i>	EInt	Oui
	<i>Monomorium floricola</i>	EInt	Oui
	<i>Solenopsis geminata</i>	EInt	Oui
	<i>Solenopsis papuana</i>	ELoc	Oui
	<i>Wasmannia auropunctata</i>	EInt	Oui
Ponerinae	<i>Odontomachus cf. simillimus</i>	ELoc	Oui

La carte ci-dessous fait la synthèse des résultats d'inventaires des fourmis sur la zone d'emprise du projet de route entre le MAR et col de l'Antenne.



Figure 8: Carte de distribution des différentes populations d'espèces de fourmis sur l'emprise du projet d'extension de la route du MAR au Col de l'Antenne (Ref. Ravary, Octobre 2020)

Les résultats de la veille biosécurité biannuel (réalisé en mai et novembre 2020) des fourmis envahissantes sont synthétisés dans les tableaux suivants.

Tableau 5: Liste des espèces de fourmis détectées sur le site industriel de PRNC et Prony en mai 2020

Sous-famille	Espèce	Statut (*)	Présence connue en NC	Zones prospectées				
				MAGASIN	VRAC	STEP	PORT	MODULES
Dolichoderinae	<i>Iridomyrmex calvus</i>	ELoc	Oui	X		X	X	
	<i>Leptomyrmex nigriceps</i>	ELoc	Oui		X			
	<i>Leptomyrmex pallens</i>	ELoc	Oui		X	X		
	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	EInt	Oui	X		X	X	
Formicinae	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	EInt	Oui	X		X	X	
	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	EInt	Oui	X	X	X	X	
	<i>Nylanderia vaga</i>	EInt	Oui	X	X	X	X	
	<i>Paraparatrechina cf. caledonica</i>	ELoc	Oui		X	X		
	<i>Paratrechina longicornis</i>	EInt	Oui	X	X	X	X	
	<i>Polyrhachys guerini</i>	ELoc	Oui			X		
Myrmicinae	<i>Cardiocondyla obscurior</i>	EInt	Oui					X
	<i>Monomorium destructor</i>	EInt	Oui					X
	<i>Monomorium floricola</i>	EInt	Oui					X
	<i>Pheidole oceanica</i>	EInt	Oui		X	X		
	<i>Solenopsis geminata</i>	EInt	Oui	X	X	X	X	
	<i>Solenopsis cf. papuana</i>	ELoc	Oui			X		
	<i>Tetramorium pacificum</i>	EInt	Oui			X		
	<i>Tetramorium simillimum</i>	EInt	Oui			X		
Ponerinae	<i>Wasmannia auropunctata</i>	EInt	Oui	X		X	X	
	<i>Odontomachus cf. simillimus</i>	ELoc	Oui	X	X	X	X	X
Nombre d'espèces par zone				9	9	16	12	1

En rouge sont identifiées les pestes majeures en Nouvelle-Calédonie, en vert les espèces locales et en noir les espèces exogènes pas ou peu envahissantes (Source : Ravary Mai, 2020).

Tableau 6: Liste des espèces de fourmis détectées sur le site industriel de PRNC à Prony en novembre 2020

Sous-famille	Espèce	Statut (*)	Présence connue en NC	Zones prospectées					
				MAGASIN	VRAC	STEP	PORT	MINE	SAPRO
Dolichoderinae	<i>Iridomyrmex calvus</i>	ELoc	Oui	X			X	X	X
	<i>Leptomyrmex nigriceps</i>	ELoc	Oui		X				
	<i>Leptomyrmex pallens</i>	ELoc	Oui		X	X		X	
	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	EInt	Oui	X		X		X	
Formicinae	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	EInt	Oui			X	X		
	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	EInt	Oui	X	X	X	X	X	X
	<i>Nylanderia vaga</i>	EInt	Oui	X	X	X	X	X	X
	<i>Paraparatrechina cf. caledonica</i>	ELoc	Oui		X				
	<i>Paratrechina longicornis</i>	EInt	Oui	X	X	X	X	X	
	<i>Polyrhachys guerini</i>	ELoc	Oui			X		X	X
Myrmicinae	<i>Cardiocondyla obscurior</i>	EInt	Oui	X		X			
	<i>Monomorium destructor</i>	EInt	Oui	X					
	<i>Pheidole megacephala</i>	EInt	Oui			X			
	<i>Pheidole oceanica</i>	EInt	Oui		X	X		X	
	<i>Solenopsis geminata</i>	EInt	Oui	X	X	X	X	X	X
Ponerinae	<i>Odontomachus cf. similimus</i>	ELoc	Oui	X	X	X	X	X	X
	Nombre d'espèces par zone			9	9	12	7	10	6

En 2020, aucune nouvelle espèce de fourmis exogène envahissante n'a été détectée. La fourmi de feu importée *Solenopsis invicta* ainsi que la fourmi d'Argentine *Linepithema humile* sont donc toujours absentes. Parmi les espèces introduites détectées, deux comptent parmi les cinq espèces de fourmis envahissantes les plus néfastes : *Anoplolepis gracilipes* et *Wasmannia auropunctata*. On retrouve communément ces espèces introduites dans les milieux perturbés de Nouvelle-Calédonie et elles ont un impact catastrophique sur la diversité des arthropodes dans les milieux naturels qu'elles colonisent.

Deux sites supplémentaires, ponctuel, de veille biosécurité des fourmis envahissantes ont été inspecté en Mai et novembre 2020. Le premier se situe au niveau de l'aire d'entreposage des modules du projet Lucy à proximité du vestiaire de l'usine. Le prélèvement a été réalisé lors du déchargement des modules. Aucune introduction de nouvelles espèces n'a été constatée. Seul, l'espèce autochtone *Odontomachus similimus* était présente comme sur l'ensemble des sites évalués.

Le second site se situe à proximité du port, sur une versée revegetalisée en 2009 en maquis ligno-herbacé identifiées comme une aire de stockage de saprolite. Six espèces de fourmis dont 3 autochtones, 2 peu envahissantes et 1 très envahissante (*Solenopsis geminata*), ont été détectées sur l'emprise du projet d'aire de stockage. Toutefois, l'espèce envahissante a été détectée sur l'ensemble des sites.

## 1.2.3 Lutte contre les espèces envahissantes

### 1.2.3.1 Volet chats

La campagne de régulation des populations de chats harets (chats retournés à l'état sauvage) a été suspendue en 2019 sur l'ensemble du site PRNC.

#### ➤ Résultats

Aucun chat n'a été capturé ni euthanasié sur la base vie en 2020 car les nombres semblent rester stable. Les chats stérilisés encore présents sur la base vie principale et MIA jouent encore un rôle territorial qui réduit l'installation de nouveau chat haret ainsi et ils contrôlent les populations de rongeurs.

### 1.2.3.2 Volet cochons

Aucun cochon n'a été piégé malgré des efforts conséquents et ciblés du FFCNC en 2017 et 2018, il a été convenu d'arrêter la prestation en continu de régulation des cochons faite par la Fédération des Chasseurs au profit d'un suivi en interne en 2019. Ce suivi a été repris en interne par les assistants environnement de PRNC en 2020 et a consisté à appâter des cages déjà en place de manière mensuelle en saison des pluies (Mars-Juin) et de faire une inspection visuelle des cages pour évaluer le nombre et la fréquence de passage.



Figure 9 : Emplacement des pièges a cochons sur des liserés de forêt sur le bassin versant de la Kue ayant trace de passage de cochons

#### ➤ Résultats :

On observe une faible population (nombre d'individus inférieurs à 20) saisonnière (en hiver) de cochon sur les zones de pièges installés sur les chemins de déplacement préférentielle des cochons identifiés par la fédération de chasse en 2017. Aucune présence notable des cochons aux abords des cages n'a été observée.

### 1.2.3.3 Volet rongeurs

Dans le cadre d'un renforcement des contrôles des points d'entrée des marchandises sur le site de PRNC, afin de mieux signaler et lutter contre des nouveaux vecteurs et leurs parasites, plusieurs visites techniques ont été effectuées au niveau du port et du magasin par des agents de la DASS. L'objet des deux visites en 2018 était d'évaluer les risques, signaler les moyens de contrôle (propreté des installations, distance d'isolement des zones à risque) et d'établir un inventaire des moyens de lutte déjà mis en place et suivis par la prestataire Callisto OROP. À la suite des recommandations de la dernière visite de l'agent de la DASS en Décembre 2018, les coordonnées GPS des 75 points de contrôles des rongeurs effectués de manière hebdomadaire ont été enregistrées de Janvier à Mai 2019 par les techniciens du prestataire Callisto OROP afin de fournir à PRNC et la DASS le réseau de suivi des nuisibles.



Figure 10 : Rayon de 400m de surveillance pour les moustiques et rongeurs au tour du port considérée comme le point d'entrée internationale (PEI) selon le Règlement Sanitaire International.



Figure 11 : Emplacement de l'ensemble des zones contrôlée pour les rongeurs sur PRNC par Callisto OROP

➤ Résultats

Les 75 points de contrôle ont été vérifiés de manière hebdomadaire par le prestataire en 2020. Aucun nouveau point de contrôle n'a été rajouté suggérant que la maille de vérification et de contrôle est adaptée.

1.2.3.4 Volet veille apicole :

Le RESA a pour objectifs le suivi sanitaire de l'ensemble du rucher calédonien, la prévention et le contrôle de la survenue d'épidémies ainsi que la définition du statut sanitaire officiel du rucher calédonien à l'Organisation Mondiale pour la Santé Animale (OIE). Dans le cadre de ses missions conventionnée avec la SIVAP, le RESA met en œuvre la veille sanitaire apicole en Nouvelle-Calédonie, via la réalisation de visites sanitaires mensuel sur des ruches sentinelles établies sur les ports d'entrée de marchandise et des exploitations apicoles du territoire et met en place un programme de prévention de l'introduction de pathogènes exotiques des abeilles ou d'espèces d'abeilles nuisibles sur le territoire. C'est dans cette seconde optique que 4 pièges à essaim sentinelle et 5 pièges à phéromone ont été installés sur le port de PRNC en Octobre 2020 et qu'une procédure de gestion des essaims sauvages est mise en place dans les zones les plus à risque d'introduction.



Figure 12: Emplacement des ruches sentinelles (en bleue) et les ruches à phéromones (en rouge) sur le port de PRNC

## 1.2.4 Optimisation de l'éclairage

### 1.2.4.1 Descriptif du parc de tours d'éclairages amovibles

Le parc de tours d'éclairage amovibles utilisées sur la zone minière en 2020 été composé d'environ 52 tours d'éclairage appartenant à PRNC. Le parc de tours d'éclairage de la mine de PRNC est présenté en Figure 13.



Figure 13: Parc de tour d'éclairage au centre industriel minière de PRNC

Les tours d'éclairage de PRNC sont disposées sur les zones de travaux, voies de roulage, zones de maintenance des engins et sur le parc à engins pour la durée des campagnes de travaux. Ainsi les tours d'éclairage sont réparties sur les différents secteurs de la mine et sont déplacés selon les chantiers en activité. En 2020, 2/3 des tours étaient dans la fosse minière et 1/3 sur la verse SMLT.

### 1.2.4.2 Mesures d'atténuation

Le tableau ci-après fait un historique des travaux d'inventaire et d'atténuation des pollutions lumineuses.

2007-2012	Inventaires des éclairages externes sur les installations de l'usine/port, base vie et MIA
2008	Mise en place d'un réseau de sensibilisation récupération des oiseaux marins échoués sur les installations de PRNC en collaboration avec le SCO et PZF
2009	Financement de formation pour les premiers soins des oiseaux marins auprès du personnel de PRNC et PZF
2010	Financement d'un centre de soins des oiseaux marin au PZF
2013	Sensibilisation du personnel de PRNC à travers des actions de dialogues découvertes de mesures correctives de pollution lumineuses et de récupération de oiseaux marin échouées (Création de procédures de fonctionnement des tours d'éclairage sur la zone minier).
2015	Inventaire des tours d'éclairage sur la mine. La maintenance des tours par EIM avec notamment des actions de correction d'éclairage

2018	Recensement des sources d'éclairage externe sur l'usine pour mieux sécuriser les sites de travail
2019	Etude de faisabilité de la mise en place de tours d'éclairage fixe sur la voie de roulage et ROM pad de la mine : non concluante (car les tours fixes étaient très onéreuses et ne présentent aucun bénéfice environnemental du fait de leur grande hauteur)  Renforcement sensibilisation « toolbox sauvetage des oiseaux marin » sur l'usine et mine.
Mai et juin 2019	Mise en application des bonnes pratiques _Extinction des tours d'éclairage sur les chantiers fermés en cas d'intempéries (carrière CPA1, SMLT) durant la période des premiers envols de pétrels pour réduire les échouages.
2020	Maintien des bonnes pratiques sur le site

Les projecteurs sont orientés afin d'optimiser l'éclairage selon un objectif de réduction de l'impact bénéfique pour l'environnement voisin, sans affecter le fonctionnement sécuritaire des tours. Les préconisations d'utilisation des tours d'éclairage seront ensuite communiquées « pour exécution » lors de la réunion « toolbox » à l'ensemble du personnel et des sous-traitants utilisant les tours.

Le recensement des luminaires extérieurs existants sur l'ensemble des zones de PRNC sur Prony et Goro sont réalisés régulièrement. Une attention particulière sera maintenue pour le choix des ampoules utilisées et de leur consommation énergétique.

D'autre part, des mesures d'atténuation sont prises afin de diminuer l'impact des émissions lumineuses sur la biodiversité environnante par la mise en place de formation et d'installation de premiers soins des oiseaux marins, des campagnes de sensibilisation et récupération des pétrels.

#### 1.2.4.3 Améliorations envisagées

- Continuer la sensibilisation du personnel de PRNC sur les mesures correctives pour atténuer les effets de nuisance sur l'environnement.
- Achats (choix d'ampoule selon lieux de travail, de caches d'éclairage directionnel)
- Poursuivre à rappeler les opérateurs et prestataires de maintenance sur le réglage d'angles des projecteurs existantes et choix des ampoules.
- Continuer la collaboration dans le processus de premiers soins des oiseaux marins échoués offert par les membres du PZF et SCO.
- Poursuivre à renforcer la sensibilisation du processus de premiers soins aux échouages des oiseaux marin auprès du personnel PRNC en Avril en prévision des premiers envols en Mai (matériel de premier soins –cartons, contacts). Par exemple, poursuivre l'extinction des tours éclairage sur les chantiers sur la mine en cas d'intempérie pendant les périodes des premiers envols.